

کاربرد علف‌کشهای ارادیکان، آترازین و تو، فور-دی برای کنترل علفهای هرز ذرت

محمد رضا نادری دریاغشایی و محمدرضا خواجهدپور

بترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و دانشیار دانشکده کشاورزی

دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخ پذیرش مقاله ۷۶/۶/۲۶

خلاصه

کنترل شیمیائی علفهای هرز ذرت با استفاده از تلفیقی علف‌کشها در اصفهان مورد مطالعه دقیقی قرار نگرفته است. بدین لحاظ اثربخشی علف‌کشهای آترازین (با دو میزان ۳/۲ و ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار) و ارادیکان (۴/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار) بصورت پیش‌کاشتی و تو، فور-دی (۱/۴ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار) بصورت پس‌رویشی و نیز تلفیقی از آنها در کنترل علفهای هرز ذرت همراه با شاهد علف هرز مورد مطالعه قرار گرفت. آزمایش با ده تیمار در یک طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار در سال ۱۳۷۲ در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان اجراء گردید. تاج خروس و وحشی، سوروف، سلمه تره و پیچک صحرائی مهمترین علفهای هرز مزرعه بودند. علفهای هرز تاج ریزی، ارزن وحشی، ازمنک، خارخسک، خرفه و اراگروستیس اهمیت کمتری داشتند. تلفیقی از ارادیکان و ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین بصورت پیش‌کاشتی با تو، فور-دی بصورت پس‌رویشی بطور مؤثری علف هرز تاج خروس و وحشی را کنترل کرد. مصرف ارادیکان بصورت پیش‌کاشتی کنترل قابل قبولی از علف هرز سوروف در تمام فصل رشد بدست داد. بکارگیری مخلوطی از ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین و ارادیکان بالاترین اثربخشی را در کاهش تعداد و وزن خشک مجموع علفهای هرز در اوائل فصل رشد داشت. علف‌کش تو، فور-دی باعث کنترل مؤثر علفهای هرز پهن برگ فرار کرده از کنترل تیمارهای قبل از کاشت گردید، ولی قدرت رقابت علفهای هرز باریک برگ را افزایش داد. بنظر می‌رسد تلفیقی از ۴/۸ کیلوگرم ماده مؤثر ارادیکان و ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر آترازین بصورت پیش‌کاشتی و ۱/۴ کیلوگرم تو، فور-دی بصورت پس‌رویشی در هکتار مناسبترین تیمار برای کنترل علفهای هرز ذرت تحت شرایط مشابه آزمایش حاضر باشد.

واژه‌های کلیدی: ذرت، علفهای هرز، کنترل شیمیائی، آترازین، ارادیکان، تو، فور-دی، تاج خروس، سوروف

مقدمه

جنس پانیکوم^۱ در یک متر مربع باعث ۲۲ درصد کاهش عملکرد ذرت گردید. سایر مطالعات (۹، ۱۲، ۱۳، ۲۱) نیز کاهش عملکردی بین ۲۵ تا ۷۲ درصد را در ذرت ناشی از رقابت علفهای هرز گزارش کرده‌اند.

علفهای هرز از عوامل مؤثر در کاهش عملکرد ذرت محسوب می‌شوند. بکت و همکاران (۶) رابطه‌ای خطی بین افزایش تراکم علفهای هرز و کاهش محصول دانه ذرت گزارش نموده‌اند. ویلسون و همکاران (۲۵) گزارش کرده‌اند که تعداد ۱۰ بوته علف هرزی از

امروزه استفاده از علف‌کشها از مهمترین روشهای کنترل

۲۲ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۳ دقیقه شرقی واقع شده و طبق تقسیم‌بندی کپورن دارای اقلیم خشک و بسیار گرم باتابستانهای خشک می‌باشد (۳). بافت خاک منطقه لومی رسی و pH آن حدود ۷/۶ است.

زمین محل آزمایش در سال قبل زیرکشت چغندر قند بود که در پائیز ۱۳۷۱ و پس از برداشت محصول بوسیله گاو آهن قلمی تا عمق ۳۰ سانتیمتری شخم گردیده و تا اواسط اردیبهشت ۱۳۷۲ به همان صورت رها گشته بود. در اواسط اردیبهشت ۱۳۷۲ تسطیح زمین انجام شد و معادل ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار کود فسفات آمونیوم مصرف گردید. علف‌کشی‌های ارادیکان^۲ و آترازین^۳ بصورت پیش کاشتی با استفاده از یک بوم سبک آلومینیومی که حامل ۱۰ نازل تی‌جت بود با فشار ۱ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (تأمین شده توسط سمپاش فرقونی) و با حجم پاشش حدود ۶۵۰ لیتر در هکتار روی سطح کرت‌های مربوطه بطور یکنواخت پخش شد. سموم پاشیده شده بلافاصله بوسیله دو دیسک عمود بر هم تا عمق ۱۰ سانتیمتر با خاک مخلوط گردید. علف‌کش تو، فور-دی^۴ در مرحله ۶-۵ برگی ذرت با استفاده از بوم مذکور و با حجم پاشش ۳۰۰ لیتر در هکتار و با فشار ۵/۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع روی کرت‌های مربوطه بطور یکنواخت پاشیده شد. تیمارهای حاصل از اختلاط یا تلفیق علف‌کشی‌های فوق همراه با سطوح مصرف در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

یک روز پس از مصرف علف‌کش‌های پیش کاشتی، جوی و پشته‌ها به فواصل ۷۵ سانتیمتر تهیه گردیدند. بذور ذرت از نوع سینگل کراس ۷۰۴ در تاریخ ۱۲ خرداد و با تراکم ۸۰۰۰۰ بوته در هکتار کشت و بلافاصله آبیاری بعمل آمد. آبیاری بعدی تا سبز شدن و استقرار کامل بوته‌ها هر ۴ روز یکبار انجام گرفت و پس از استقرار کامل بوته‌ها، فاصله آبیاریها بر اساس ۷۰ میلیمتر تبخیر از تشت کلاس A تنظیم گردید (۱).

برای ارزیابی اثر بخشی علف‌کش‌های روی علفهای هرز، تعداد بوته (در متر مربع)، ارتفاع (سانتیمتر) و وزن خشک (گرم بر متر مربع) علفهای هرز سبز به تفکیک گونه در زمان قبل از مصرف علف‌کش تو، فور-دی (در مرحله ۶-۵ برگی ذرت)، مرحله کرده‌افشانی و مرحله رسیدگی فیزیولوژیک ذرت اندازه‌گیری شدند. در

علفهای هرز می‌باشد (۴). در بسیاری از آزمایشات انجام شده، مصرف علف‌کشها بدون خسارت به ذرت، علفهای هرز را تا سطح ۹۰ تا ۱۰۰ درصد کنترل نموده‌اند (۲، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۸، ۲۰). بوهلر (۹) نتیجه گرفت که مصرف مقدار ۲/۲ کیلوگرم ماده مؤثر آترازین در هکتار بصورت پیش کاشتی توانست علف هرز ارزن وحشی را به میزان ۷۳ درصد و تا ۱۱۰ روز بعد از کاشت کنترل کند. در بسیاری از موارد برای کنترل علفهای هرز از یک نوع علف‌کش استفاده می‌گردد، اما در مواردی برای کنترل کامل انواع علفهای هرز و رفع ضرورت وجین لازم است که از چند علف‌کش بصورت تلفیقی استفاده شود (۲، ۱۹). در مطالعه‌ای (۸) مصرف ۱/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین بصورت پیش کاشتی علف‌هرزی از جنس تاج خروس^۱ را تنها به میزان ۱۴ درصد کنترل نمود، ولی مصرف مخلوطی از ۱/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین و ۲/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار استوکلر بصورت پیش کاشتی میزان کنترل این علف هرز را تا سطح ۷۸ درصد افزایش داد. در مطالعات دوبلز و کابوستا (۱۳)، علف‌کش نیکوسولفورون به تنهایی نتوانست علف هرز سلمه تره را کنترل نماید، ولی مخلوطی از این علف‌کش با تو، فور-دی این علف هرز را تا ۱۰۰ درصد کنترل نمود. بوهلر (۹) با بکارگیری مخلوطی از علف‌کش آترازین و متولاکلر توانست تا ۹۰ درصد علفهای هرز ذرت را کنترل نماید.

اثر بخشی علف‌کش‌ها تحت تأثیر ژنوتیپ علفهای هرز مورد کنترل (۶، ۱۲) و شرایط اقلیمی-خاکی (۲۳) قرار می‌گیرد. اطلاعات کافی در رابطه با کنترل شیمیایی علفهای هرز ذرت تحت شرایط اقلیمی-خاکی اصفهان موجود نیست، بدین لحاظ این آزمایش با هدف ارزیابی اثر بخشی سه علف‌کش موجود در بازار و تلفیقی از آنها بر روی کنترل علفهای هرز در ذرت تحت شرایط آب و هوایی-خاکی اصفهان انجام گرفت.

مواد و روشها

آزمایش در قالب طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان در سال ۱۳۷۲ اجرا شد. این مزرعه در عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و

1 - *Amaranthus hybridus*

2- (S-ethyl dipropylthiocarbamate) + (N,N-diallyl-2,2-dichloroacetamide)

3 - Chloro-4-ethylamino-6-isopropylamino-s-triazine

4 - (2,4-dichlorophenoxy)acetic acid

جدول ۱ - مشخصات تیمارهای آزمایشی.

میزان مصرف کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار	تیمار	ردیف
	شاهد علف هرز	۱
۴/۸	ارادیکان	۲
۳/۲	آترازین (۳/۲)	۳
۴/۸+۰/۹	ارادیکان + آترازین (۰/۹)	۴
۴/۸+۳/۲	ارادیکان + آترازین (۳/۲)	۵
۱/۴	تو، فور-دی	۶
۴/۸+۱/۴	ارادیکان + تو، فور-دی	۷
۳/۲+۱/۴	آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۸
۴/۸+۰/۹+۱/۴	ارادیکان + آترازین (۰/۹) + تو، فور-دی	۹
۴/۸+۳/۲+۱/۴	ارادیکان + آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۱۰

علفهای هرز به محصول (۵)، برای تفسیر نتایج فقط تعداد و وزن خشک علفهای هرز ارائه گردیده‌اند.

تاج خروس وحشی:

اثر تیمارهای آزمایشی بر تعداد (در متر مربع) تاج خروس وحشی در هر سه نوبت نمونه‌برداری (قبل از مصرف تو، فور-دی، زمان گرده‌افشانی و رسیدگی فیزیولوژیک ذرت) در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار بود. مقایسه اثر علف‌کش‌های پیش‌کاشتی بر تراکم علف هرز تاج خروس در نمونه‌برداری اول نشان داد که تیمارهای مخلوط ارادیکان با ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین و آترازین به میزان ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار بیشترین (۱۰۰ درصد) و تیمار ارادیکان کمترین (۷۷/۸ درصد) اثربخشی را نسبت به شاهد علف هرز بر روی کاهش تعداد تاج خروس داشتند. با این حال در نمونه‌برداری اول بین کلیه تیمارهای علف‌کش پیش‌کاشتی تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲). در نمونه‌برداری دوم و سوم، کلیه تیمارهای علف‌کش تعداد تاج خروس را نسبت به شاهد علف هرز بطور معنی‌داری کاهش دادند، اما بین کلیه تیمارهای علف‌کش، بجز تیمار ارادیکان، تفاوت آماری

نمونه‌گیریهای فوق، علفهای هرز موجود در حدفاصل بین راس پشته‌های دوم و سوم از یک سمت به طول ۱۳۳/۳ سانتیمتر و با رعایت ۵۰ سانتیمتر حاشیه از هر طرف از زیر خاک سطحی قطع شدند.

ریشه بوته‌های برداشت شده در هر نوبت، بعد از شمارش و اندازه‌گیری ارتفاع به تفکیک گونه، حذف شدند. بوته‌های هرگونه در داخل آون تهویه‌دار تحت دمای ۷۰ درجه سانتیگراد و بمدت ۷۲ ساعت خشک و بلافاصله پس از خروج از آون، بادقت یکصدم گرم توزین گردیدند. جزئیات بیشتری از مواد و روشها در منبع ۵ ارائه شده‌اند.

اعداد و ارقام بدست آمده با استفاده از برنامه کامپیوتری اس-آ-اس^۱ مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و میانگین‌ها، در صورت معنی‌دار بودن اثر تیمارهای آزمایشی، با آزمون چند دامنه دانکن مقایسه شدند. بدلیل عدم تأثیر عملیات تبدیل داده‌ها^۲ بر نتایج، اعداد و ارقام حاصله بدون تبدیل آنالیز گردیدند.

نتایج و بحث

علفهای هرز غالب مزرعه به ترتیب وفور شامل تاج خروس وحشی^۳، سوروف^۴، سلمه‌تره^۵ و پیچک صحرائی^۶ بودند. چندین گونه علف هرز دیگر نیز شامل ارزن وحشی^۷، ازمک^۸، تاج ریزی^۹، اراگروستیس^{۱۰}، خارخسک^{۱۱} و خرفه^{۱۲} نیز بطور پراکنده در سطح کرت‌های آزمایشی وجود داشتند که در اینجا اثر تیمارهای آزمایشی بر تاج خروس وحشی بعنوان نمونه‌ای از علفهای هرز یکساله پهن برگ و سوروف بعنوان نمونه‌ای از علفهای هرز یکساله باریک برگ و نیز بر مجموع علفهای هرز بررسی خواهد شد. لازم به ذکر است که در نمونه‌برداری نوبت اول، در تیمارهای تلفیق علف‌کش‌های پیش‌کاشتی با تو، فور-دی (تیمارهای ردیف ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ در جدول ۱)، هنوز علف‌کش اخیر مصرف نگردیده بود، بدین لحاظ واضح است که نتایج این تیمارها در نمونه‌برداری نوبت اول مورد بحث نخواهد بود. همچنین بعلت همبستگی ضعیف ارتفاع علفهای هرز، مخصوصاً در نوبت‌های نمونه‌برداری دوم و سوم، با میزان خسارت

1 - SAS	2- Transformation	3- <i>Amaranthus retroflexus</i>	4 - <i>Echinochola crus-galli</i>
5- <i>Chenopodium album</i>	6- <i>Convolvulus arvensis</i>	7 - <i>Setaria viridis</i>	8- <i>Lepidium draba</i>
9- <i>Solanum nigrum</i>	10- <i>Eragrostis orcuttiana</i>	11 - <i>Tribulus terrestris</i>	12- <i>Pourtulaca oleracea</i>

معنی داری وجود نداشت (جدول ۲). تاج خروس در کلیه تیمارهایی که در آنها علف کش تو، فور-دی مصرف گردیده بود به میزان ۹۷ تا ۱۰۰ درصد کنترل گردید. در بین کلیه تیمارهایی که علف کش تو، فور-دی مصرف نشده بود، تیمارهای مخلوط ارادیکان و آترازین بالاترین سطح کنترل و تیمار ارادیکان پائین ترین سطح کنترل را روی این علف هرز اعمال کردند.

اثر تیمارهای آزمایشی روی وزن خشک تاج خروس وحشی در هر سه نوبت نمونه گیری در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. در زمان قبل از مصرف تو، فور-دی (نمونه برداری اول)، تیمارهای آترازین و مخلوط ارادیکان و ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین، به میزان تقریباً ۱۰۰ درصد وزن خشک تاج خروس را نسبت به تیمار شاهد علف هرز کاهش دادند. در حالی که تیمار ارادیکان و مخلوط ارادیکان با ۰/۹ کیلوگرم آترازین، وزن خشک تاج خروس را به ترتیب ۸۰/۶ و ۹۴/۶ درصد نسبت به شاهد علف هرز کاهش دادند. با این حال، بین تیمارهای علف کش مصرفی به صورت پیش کاشتی تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت (جدول ۲). در دومین نمونه برداری، بین تیمارهای علف کش، بجز تیمار ارادیکان، از نظر آماری تفاوت معنی داری دیده نشد. میزان کاهش وزن خشک تاج خروس در تیمارهای ردیف ۳ تا ۱۰ در یک محدوده ۹۹ تا ۱۰۰ درصد متغیر بود. وزن خشک تاج خروس در تیمارهایی که علف کش تو، فور-دی مصرف گردیده بود به میزان ۱۰۰ درصد در مقایسه با شاهد علف هرز کاهش داشت. در تیمارهایی که علف کش تو، فور-دی مصرف نگردیده بود، بالاترین اثربخشی را تیمارهای حاوی ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین (نزدیک به ۱۰۰ درصد) و پائین ترین اثربخشی را تیمار ارادیکان (۶۹ درصد) نسبت به شاهد علف هرز اعمال کردند. در زمان سومین نمونه برداری، وزن خشک تاج خروس در تمام تیمارهای علف کش، بجز تیمار ارادیکان، بطور معنی داری و به میزان ۹۹ تا ۱۰۰ درصد نسبت به شاهد علف هرز کاهش نشان داد. بین تیمارهای علف کش، بجز تیمار ارادیکان، از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود نداشت. کاهش وزن خشک در تیمار ارادیکان حدود ۲۴ درصد بود (جدول ۲).

بنظر می رسد که علف کش آترازین در مقادیر مصرف بالا (۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار) اثربخشی بیشتر و طولانی تری

نسبت به ارادیکان در کاهش تعداد و وزن خشک تاج خروس وحشی در طول مدت رویش ذرت داشت. از طرفی افزایش مقدار کمی ماده مؤثر آترازین (۰/۹ کیلوگرم در هکتار) به ارادیکان باعث افزایش سطح و مدت زمان کنترل این علف کش روی تاج خروس وحشی گردید. بطوری که تیمارهای مخلوط ارادیکان با هر دو سطح (۳/۲ و ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار) آترازین، در تمام فصل رشد از نظر تعداد و وزن خشک تاج خروس تفاوت آماری معنی داری نداشتند. اثربخشی مؤثرتر مخلوط علف کش ها در مقایسه با کاربرد انفرادی آنها توسط سایرین نیز گزارش گردیده است. (۲۰، ۲۴، ۲۵). همچنین نتایج حاصله نشان داد که علف کش تو، فور-دی، حتی بدون دخالت علف کش های پیش کاشتی نیز قادر می باشد که تاج خروس را تا میزان ۱۰۰ درصد کنترل نماید. ولی بعلمت این که تا زمان مصرف تو، فور-دی، ممکن است بواسطه رقابت تاج خروس با ذرت کاهش شدیدی در عملکرد نهایی ذرت حاصل گردد، لذا باز هم نیاز به مصرف علف کش های پیش کاشتی منتفی نمی گردد (۱۳). نتایج حاصله از آزمایش حاضر نشان داد که تیمارهای ردیف های ۳ تا ۵ و ۷ تا ۱۰ (جدول ۲) همگی کنترل خوبی از تاج خروس وحشی در تمام فصل رشد بعمل می آورند و از نظر آماری تفاوت معنی داری در تعداد و وزن خشک تاج خروس ندارند. با توجه به عدم اختلاف معنی دار بین این تیمارها و توصیه های محققین در کاهش میزان مصرف آترازین (۱۰، ۱۸، ۱۹، ۲۲) بنظر می رسد که تیمار تلفیق ۴/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار ارادیکان و ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین بصورت پیش کاشتی و مصرف تو، فور-دی بصورت پس رویشی مناسب ترین تیمار برای کنترل علف هرز تاج خروس وحشی بوده و احتمالاً با اثرات سوء کمی ناشی از بقایای علف کش ها در زراعت ذرت همراه باشد.

سوروف:

تعداد (در متر مربع) سوروف در هر سه نوبت نمونه برداری در سطح احتمال ۱ درصد تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت. مقایسه اثر علف کش های قبل از کاشت بر تراکم علف هرز سوروف در نمونه برداری اول نشان داد که تیمار مخلوط ارادیکان همراه با ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین بیشترین (۷۳ درصد) و تیمار ارادیکان کمترین (۵۴ درصد) اثربخشی را روی کاهش تراکم علف هرز سوروف نسبت به شاهد علف هرز داشته اند. با این حال بین

داشته است. در این زمان تیمار ارادیکان بعلاوه ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین بیشترین (۹۸ درصد) و تیمار تو، فور-دی کمترین (۳۵ درصد) اثربخشی را در کاهش وزن خشک سوروف نسبت به شاهد علف هرز اعمال کرده بود (جدول ۳).

نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر نشان داد که کلیه تیمارهای پیش کاشتی در این آزمایش توانسته‌اند تعداد و وزن خشک علف هرز سوروف را با تفاوت غیر معنی داری با یکدیگر، تا سطح قابل قبولی در اوائل فصل رشد ذرت کاهش دهند. دیگران نیز نتایج مشابهی را با بکارگیری علف کش‌های ارادیکان و مخلوط ارادیکان با آتراین گزارش کرده‌اند (۱۲، ۲۰). در بقیه فصل رشد، بخاطر قدرت پنجه‌زنی بسیار شدید سوروف، تعداد این علف هرز نمی‌تواند گویای قدرت رقابت آن با محصول باشد. احتمالاً در این زمان وزن خشک سوروف برای تفسیر نتایج تیمارها گویاتر می‌باشد. در اواسط فصل رشد تیمارهای ارادیکان، مخلوط ارادیکان با ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین، آتراین (۰/۹ و ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار) همراه با تو، فور-دی و مخلوط ارادیکان بعلاوه ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین همراه با مصرف تو، فور-دی بطور مؤثری وزن خشک سوروف را کاهش دادند. در اواخر فصل رشد، علف کش‌های ارادیکان و مخلوط ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین با ارادیکان مؤثرترین تیمارها در کاهش وزن خشک سوروف بودند. در تیمار مصرف تو، فور-دی بدون علف کش‌های پیش کاشتی، نه تنها کاهش معنی داری در تعداد و وزن خشک سوروف در طول مدت زمان پس از مصرف صورت نگرفت، بلکه باعث افزایش تعداد سوروف در این تیمار نسبت به شاهد علف هرز در اواسط فصل رشد گردید (جدول ۳). این افزایش احتمالاً ناشی از کنترل علفهای هرز پهن برگ در این تیمار و در نتیجه کاهش رقابت بین گونه‌ای سوروف با علفهای هرز پهن برگ بوده است. از طرفی به خاطر افزایش رقابت بین بوته‌های سوروف در این تیمار. علیرغم افزایش تعداد این علف هرز در نمونه برداری دوم، وزن خشک این علف هرز نسبت به شاهد علف هرز کاهش یافته بود. همچنین در بعضی از تیمارهایی که علف کش‌های پیش کاشتی مصرف شده بود، مصرف تو، فور-دی بصورت پس رویشی باعث افزایش تعداد و وزن خشک سوروف نسبت به تیمارهایی شد که در آنها تو، فور-دی مصرف نگردیده بود، که این هم احتمالاً ناشی از کاهش

کلیه تیمارهای علف کش‌های پیش کاشتی تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت (جدول ۳). در زمان نمونه برداری دوم، کلیه تیمارهای علف کش، بجز تیمار تو، فور-دی، تعداد سوروف را بطور مؤثری (۶۸ تا ۹۴ درصد) و بطور معنی داری نسبت به شاهد علف هرز کاهش دادند، هرچند که بین آنها تفاوت آماری وجود نداشت. در تیمار تو، فور-دی، تعداد سوروف نسبت به شاهد علف هرز به میزان ۶۰ درصد افزایش یافته بود. در سومین نمونه برداری، همه تیمارهای علف کش (بجز تیمار تو، فور-دی) تأثیر معنی داری بر کاهش تعداد سوروف (۷۱ تا ۹۵ درصد) نسبت به شاهد علف هرز داشتند. بالاترین کنترل در این زمان توسط تیمار ارادیکان همراه با ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین (۹۵ درصد) و پائین‌ترین کنترل توسط تیمار تو، فور-دی (۸ درصد) نسبت به شاهد علف هرز اعمال گردیده بود. در این نمونه برداری تعداد علف هرز سوروف در تیمار تو، فور-دی، تفاوت معنی داری نسبت به شاهد علف هرز نداشت (جدول ۳).

وزن خشک علف هرز سوروف در هر سه نوبت نمونه برداری در سطح احتمال ۱ درصد تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت. مقایسه وزن خشک سوروف در نمونه برداری اول نشان داد که وزن خشک این علف هرز در کلیه تیمارهای علف کش مصرف شده در زمان قبل از کاشت، بجز تیمار ارادیکان، بطور معنی داری نسبت به شاهد علف هرز کاهش داشته است. با این حال در این نمونه برداری بین علف کش‌های پیش کاشتی تفاوت آماری معنی داری مشاهده نگردید. در این زمان تیمار ارادیکان همراه با ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین بالاترین اثربخشی (۷۰ درصد) و تیمار ارادیکان پائین‌ترین اثربخشی (۴۰ درصد) را در کاهش وزن خشک سوروف نسبت به شاهد علف هرز اعمال کرده بودند (جدول ۳). در زمان نمونه برداری دوم، وزن خشک سوروف در کلیه تیمارهای علف کش نسبت به شاهد علف هرز بطور معنی داری کاهش یافته بود. در بین تیمارهای علف کش، تیمار تلفیق ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آتراین با تو، فور-دی بیشترین (۹۹ درصد) و تیمار تو، فور-دی کمترین (۲۵ درصد) اثربخشی را در کاهش وزن خشک سوروف نشان دادند. مقایسه وزن خشک سوروف در زمان سومین نمونه برداری نشان داد که وزن خشک این علف هرز در تمام تیمارهای علف کش نسبت به شاهد علف هرز بطور معنی داری کاهش

جدول ۲ - مقایسه میانگین^۱ تعداد و وزن خشک تاج خروس تحت تیمارهای آزمایشی در سه نوبت نمونه برداری^۲.

ردیف	تیمار ^۳	تعداد (در متر مربع)			وزن خشک (گرم در متر مربع)		
		اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
۱	شاهد علف هرز	۴۲/۸۰a	۷۷/۵۰a	۲۹/۵۰a	۸۶/۷۰a	۳۸۷/۸۰a	۳۱۷/۸۰a
۲	ارادیکان	۹/۵۰b	۱۱/۰۰b	۱۱/۵۰b	۱۶/۸۰b	۱۲۰/۳۰b	۲۴۲/۵۰a
۳	آترازین (۳/۲)	۰/۰۱b	۱/۳۰c	۰/۰۱c	۰/۰۱b	۰/۷۵c	۰/۰۱b
۴	ارادیکان + آترازین (۰/۹)	۴/۰۰b	۰/۸۰c	۰/۵۰c	۴/۶۰b	۱/۳۰c	۰/۷۵b
۵	ارادیکان + آترازین (۳/۲)	۰/۰۱b	۰/۸۰c	۰/۰۱c	۰/۰۱b	۰/۷۶c	۰/۰۱b
۶	تو، فور-دی	۴۳/۰۰a	۰/۰۱c	۰/۰۱c	۸۱/۸۰a	۰/۰۱c	۰/۰۱b
۷	ارادیکان + تو، فور-دی	۸/۰۰b	۰/۰۱c	۰/۸۰c	۱۲/۳۰b	۰/۰۱c	۰/۶۳b
۸	آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۰/۵۰b	۰/۰۱c	۰/۰۱c	۰/۸۰b	۰/۰۱c	۰/۰۱b
۹	ارادیکان + آترازین (۰/۹) + تو، فور-دی	۳/۳۰b	۰/۰۱c	۰/۰۱c	۴/۵۰b	۰/۰۱c	۰/۰۱b
۱۰	ارادیکان + آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۰/۳۰b	۰/۰۱c	۰/۰۱c	۰/۲۰b	۰/۰۱c	۰/۰۱b

۱ - اعداد هر ستون که در یک حرف مشترک هستند فاقد تفاوت آماری بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می باشند.

۲ - نمونه گیرها به ترتیب در زمانهای قبل از مصرف تو، فور-دی، گرده افشانی و رسیدگی فیزیولوژیک ذرت انجام شد.

۳ - برای اطلاع از سطوح مصرف به جدول ۱ مراجعه شود.

جدول ۳ - مقایسه میانگین^۱ تعداد و وزن خشک سوروف تحت تیمارهای آزمایشی در سه نوبت نمونه برداری^۲.

ردیف	تیمار ^۳	تعداد (در متر مربع)			وزن خشک (گرم در متر مربع)		
		اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
۱	شاهد علف هرز	۴۳/۸a	۴۷/۵b	۳۸/۰a	۳۹/۰ab	۵۴۴/۵a	۷۰۲/۰a
۲	ارادیکان	۲۰/۳bc	۹/۸c	۲/۳c	۲۳/۵bc	۲۸/۳c	۱۶/۵d
۳	آترازین (۳/۲)	۱۳/۵c	۱۰/۰c	۵/۲bc	۱۳/۰c	۱۳۳/۰c	۳۵/۸d
۴	ارادیکان + آترازین (۰/۹)	۱۹/۸bc	۵/۵c	۱۱/۰b	۱۳/۴c	۲۵/۰c	۹۸/۰cd
۵	ارادیکان + آترازین (۳/۲)	۱۲/۰c	۱۳/۰c	۲/۰c	۱۱/۷c	۵۶/۰c	۱۰/۳d
۶	تو، فور-دی	۴۰/۰a	۷۶/۰a	۳۵/۰a	۵۰/۰a	۴۰۶/۰b	۴۵۸/۰b
۷	ارادیکان + تو، فور-دی	۱۷/۵bc	۱۴/۰c	۸/۵bc	۱۸/۵bc	۱۰۲/۰c	۸۷/۵cd
۸	آترازین (۳/۲)	۱۹/۵bc	۳/۰c	۶/۸bc	۱۴/۳c	۴/۵c	۶۳/۷cd
۹	ارادیکان + آترازین (۰/۹) + تو، فور-دی	۱۰/۵c	۶/۸c	۲/۵c	۱۹/۱bc	۲۸/۳c	۳۴/۰d
۱۰	ارادیکان + آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۱۱/۰c	۱۵/۵c	۶/۰bc	۱۱/۶c	۳۲/۷c	۴۱/۸d

۱ - اعداد هر ستون که در یک حرف مشترک هستند فاقد تفاوت آماری بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می باشند.

۲ - نمونه گیرها به ترتیب در زمانهای قبل از مصرف تو، فور-دی، گرده افشانی و رسیدگی فیزیولوژیک ذرت انجام شد.

۳ - برای اطلاع از سطوح مصرف به جدول ۱ مراجعه شود.

کمترین کاهش تراکم علفهای هرز (۴۱ درصد) توسط تیمار ارادیکان اعمال شده بود. در این نمونه برداری بین کلیه تیمارهای علف کش، بجز تیمارهای ارادیکان و مخلوط ارادیکان با ۹/۰ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین، تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت (جدول ۴).

اثر تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک کل علفهای هرز در هر سه نوبت نمونه گیری در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. وزن خشک کل علفهای هرز در نمونه گیری اول، در کلیه تیمارهای علف کش پیش کاشتی، بطور معنی داری نسبت به شاهد علف هرز کاهش یافت. بیشترین کاهش وزن خشک در این زمان با تیمارهای حاوی آترازین و کمترین کاهش با تیمار ارادیکان به میزان ۳۸ درصد نسبت به شاهد علف هرز بدست آمد (جدول ۴). در این مرحله بین تیمارهای حاوی آترازین تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. در زمان دومین نمونه برداری، مجموع وزن خشک علفهای هرز در تیمارهای علف کش نسبت به شاهد علف هرز بطور معنی داری کاهش یافت. در این زمان تیمارهای ردیف های ۸، ۹ و ۱۰ بیشترین و تیمار تو، فور-دی کمترین اثربخشی را در کاهش وزن خشک کل علفهای هرز نسبت به شاهد علف هرز داشتند. در سومین نمونه برداری وزن خشک کل علفهای هرز در کلیه تیمارهای علف کش بطور معنی داری و به میزان ۶۵ تا ۹۸ درصد نسبت به شاهد علف هرز کاهش یافت. مقایسه وزن خشک کل علفهای هرز در این زمان نشان داد که تیمارهای حاوی مقادیر بالای آترازین بیشترین و تیمارهای ارادیکان و تو، فور-دی کمتری اثربخشی را نسبت به شاهد علف هرز داشتند (جدول ۴).

بر اساس کاهش مجموع تعداد و وزن خشک کل علفهای هرز، علف کش آترازین در مقدار مصرف ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار اثربخشی مؤثرتر و طولانی تری در تمام فصل رشد نسبت به علف کش ارادیکان داشت. با این حال، مخلوط ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین بعلاوه ۴/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار ارادیکان اثربخشی مؤثرتری نسبت به مصرف آترازین به تنهایی، در طول فصل رشد ذرت اعمال کرده بود. نتایج مشابهی بابت کارگیری علف کشهای آترازین و ارادیکان و مخلوط این دو علف کش گزارش شده است (۱۰، ۱۲، ۱۶، ۲۰، ۲۴، ۲۵). مقایسه تیمارهایی که در آنها علف کش تو، فور-دی مصرف گردیده بود با

رقابت بین سوروف و پهن برگها در تیمارهای مصرف تو، فور-دی می باشد. تغییر گونه های غالب مزارع ناشی از مصرف گروه های خاصی از علف کش ها توسط دیگران (۶، ۱۲) نیز گزارش گردیده است. با توجه به کلیه اعداد و ارقام حاصله در این مطالعه و عدم وجود اختلاف معنی دار بین اغلب تیمارهای علف کش (جدول ۳) و با توجه به توصیه های محققین در کاهش میزان مصرف علف کش ها، خصوصاً در مورد آترازین (۱۴، ۱۹، ۲۲)، بنظر می رسد که در شرایط مشابه با آزمایش حاضر، مصرف ۴/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار ارادیکان بصورت پیش کاشتی کنترل قابل قبولی از علف هرز سوروف در تمام فصل رشد بدون ایجاد مسئله بقایای علف کش ها اعمال کند.

کل علفهای هرز:

مجموع تعداد علفهای هرز در هر سه نوبت نمونه برداری در سطح احتمال ۱ درصد تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت. مجموع تعداد علفهای هرز در نمونه برداری اول در تیمارهای علف کش های پیش کاشتی بطور معنی داری نسبت به شاهد علف هرز کاهش یافت. در این زمان تیمارهای ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین و مخلوط همین مقدار آترازین با ارادیکان بیشترین (۸۲ درصد) و تیمار ارادیکان کمترین (۵۲ درصد) اثربخشی را در کاهش تراکم علفهای هرز نسبت به شاهد علف هرز داشتند (جدول ۴). بطور کلی، مقدار بالای آترازین اثربخشی بیشتری نسبت به سایر تیمارهای علف کش های پیش کاشتی نشان داد. مقایسه اثر تیمارهای علف کش بر روی مجموع تعداد علفهای هرز در نمونه برداری دوم نشان داد که تراکم علفهای هرز در کلیه تیمارهای علف به میزان ۵۲ تا ۹۶ درصد و بطور معنی داری نسبت به شاهد علف هرز کاهش داشته است. در این نمونه برداری تیمار ۳/۲ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین همراه با تو، فور-دی بیشترین (۹۶ درصد) و تیمار تو، فور-دی بدون مصرف علف کش های پیش کاشتی کمترین (۵۲ درصد) اثر بخشی را در کاهش تراکم علفهای هرز اعمال کرده بودند (جدول ۴). ارادیکان نیز اثربخشی کمتری نسبت به سایرین، به استثناء تو، فور-دی، نشان داد. در زمان سومین نمونه برداری، کلیه تیمارهای علف کش تراکم علف های هرز را بطور معنی داری نسبت به شاهد علف هرز کاهش داده بودند. بیشترین کاهش تراکم علفهای هرز در این زمان (حدود ۹۰ درصد) توسط تیمارهای ردیف ۴، ۱۰ و ۸ و

جدول ۴ - مقایسه میانگین^۱ تعداد و وزن خشک کل علفهای هرز تحت تیمارهای آزمایشی در سه نوبت نمونه برداری^۲.

ردیف	تیمار ^۳	تعداد (در متر مربع)			وزن خشک (گرم در متر مربع)		
		اول	دوم	سوم	اول	دوم	سوم
۱	شاهد علف هرز	۱۴۲/۵a	۱۷۱/۰a	۱۴۹/۵a	۳۳۳/۵a	۱۱۴۸/۰a	۱۳۴۷/۰a
۲	ارادیکان	۶۷/۳b	۵۳/۳c	۸۸/۰b	۲۰۷/۴b	۳۱۶/۰c	۴۶۴/۰b
۳	آترازین (۳/۲)	۲۶/۰c	۲۳/۳d	۲۰/۴cd	۳۲/۷d	۱۶۳/۰d	۴۹/۱d
۴	ارادیکان + آترازین (۰/۹)	۴۳/۰bc	۲۰/۷d	۴۲/۰c	۶۵/۱cd	۹۹/۰de	۱۰۹/۰c
۵	ارادیکان + آترازین (۳/۲)	۲۵/۳c	۱۹/۷d	۱۵/۰d	۲۰/۹d	۷۳/۰de	۲۲/۰d
۶	تو، فور-دی	۱۴۰/۵a	۸۲/۵b	۳۵/۷cd	۳۵۰/۰a	۴۳۹/۸b	۴۵۹/۲b
۷	ارادیکان + تو، فور-دی	۵۱/۷b	۲۰/۵d	۲۶/۷cd	۱۸۳/۵b	۱۰۸/۵de	۹۹/۸cd
۸	آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۳۲/۷c	۶/۸d	۱۳/۵d	۳۰/۱d	۹/۷e	۷۰/۵cd
۹	ارادیکان + آترازین (۰/۹) + تو، فور-دی	۲۸/۵c	۱۴/۰d	۲۲/۸cd	۶۹/۴cd	۴۲/۰de	۳۸/۰d
۱۰	ارادیکان + آترازین (۳/۲) + تو، فور-دی	۲۷/۵c	۱۹/۵d	۱۳/۶d	۲۲/۱d	۴۳/۰de	۴۳/۳d

۱ - اعداد هر ستون که در یک حرف مشترک هستند فاقد تفاوت آماری بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می باشند.

۲ - نمونه گیریها به ترتیب در زمانهای قبل از مصرف تو، فور-دی، گرده افشانی و رسیدگی فیزیولوژیک ذرت انجام شد.

۳ - برای اطلاع از سطوح مصرف به جدول ۱ مراجعه شود.

تحت شرایط مشابه با آزمایش حاضر توصیه نمود. ولی با توجه به مشکل بقایای علف کش ها و همچنین توصیه محققین در کاهش میزان مصرف علف کش آترازین (۱۰، ۱۴، ۱۷)، بنظر می رسد که تلفیقی از ۴/۸ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار ارادیکان و ۰/۹ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار آترازین بصورت پیش کاشتی و ۱/۴ کیلوگرم ماده مؤثر در هکتار تو، فور-دی بصورت پس رویشی مناسبترین تیمار برای کنترل علفهای هرز ذرت تحت شرایط مشابه با آزمایش حاضر باشد.

تو، فور-دی بصورت پس رویشی به همراه علف کش های پیش کاشتی کنترل مؤثرتری از علفهای هرز بعمل آورده بود. سایر مطالعات (۷، ۱۵) اثربخشی مؤثرتر تلفیقی از تیمارهای پیش کاشتی و پس رویشی را نسبت به تیمارهای پیش کاشتی گزارش کرده اند.

بر اساس نتایج بدست آمده از آزمایش حاضر و با توجه به این که بین تیمارهای ردیف ۳، ۵، ۹ و ۱۰ از نظر آماری تفاوت معنی داری در کاهش مجموع تعداد و وزن خشک کل علفهای هرز در کل دوره رشد ذرت وجود نداشت (جدول ۴)، هر یک از این تیمارها را می توان بعنوان تیمار مناسب برای کنترل علفهای هرز ذرت

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

- توکلی، ح. ۱۳۶۷. اثرات رژیمهای آبیاری بر رشد رویشی و زایشی ذرت. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۷۱ صفحه.
- راشد محصل، م. ح.، ح. رحیمیان و م. بنایان. ۱۳۷۱. علفهای هرز و کنترل آنها (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه فردوسی مشهد. ۵۷۵ صفحه.
- کریمی، م. ۱۳۶۶. آب و هوای منطقه مرکزی ایران. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان. ۹۷ صفحه.
- کوچکی، ع. ح.، خیابانی و غ. سرمدنیا. ۱۳۶۶. تولید محصولات زراعی (ترجمه). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. ۶۳۸ صفحه.

۵ نادری درباغشاهی، م. ۱۳۷۴. کنترل شیمیائی علفهای هرز ذرت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۲۹ صفحه.

- 6- Beckett, T.H., E.W. Stoller, and L.M. Wax. 1988. Interference of four annual weeds in corn (*Zea mays* L.). *Weed Sci.* 39:764-769.
- 7- Bhowmik, P.C., B.M. O'toole, and J. Andaloro. 1992. Effects of nicosulfuron on quackgrass (*Elytrigia repens*) control in corn (*Zea mays* L.). *Weed Technol.* 6:52-56.
- 8- Brischbach, E.D., M.G. Myers, and R.G. Harvey. 1993. Triazine-resistant smooth pigweed (*Amaranthus hybridus*) control in field corn (*Zea mays* L.). *Weed Technol.* 7:431-436.
- 9- Buhler, D.D. 1991. Early preplant atrazine and metolachlor in conservation tillage corn (*Zea mays* L.). *Weed Technol.* 5:66-71.
- 10- Burnside, O.C., G.A. Wicks, and C.R. Fenster. 1969. Effect of repeated annual use of atrazine on corn. *Agron. J.* 61:297-299.
- 11- Cardwell, V.B. 1982. Fifty years of Minesota corn production: Sources of yield increase. *Agron. J.* 74:984-990.
- 12- Coffman, C.B., and J.R. Frank. 1991. Weed-crop responses to weed management systems in conservation tillage corn (*Zea mays* L.). *Weed Technol.* 5:76-81.
- 13- Dobbels, A.F. , and G. Kapusta. 1993. Postemergence weed control in corn (*Zea mays* L.). with nicosulfuron combinations. *Weed Technol.* 7:844-850.
- 14- Eastin, E.F. 1971. Growth and response to atrazine of six selections of inbred corn GTII2. *Agron. J.* 63:656-657.
- 15- Glenn, S., and N.G. Anderson. 1993. Hemp dogbane (*Apocynum cannabinum*) and wild blackbarry (*Rubus allegheniensis*) control in no-tillage corn (*Zea mays* L.). *Weed Technol.* 7:47-51.
- 16- Harvey, R.G., R.H. Andrew, and A.W. Ruscoe. 1977. Giant foxtail and velvetleaf control in sweet corn. *Agron. J.* 69:761-764.
- 17- Ivany, J.A., J.M. Sadler, E.R. Kimball, and K.B. Mcrae. 1985. Atrazine persistence and residue effects on rotation crops . *Can. J. Plant Sci.* 65:363-368.
- 18- Narsaiah, D.B., and R.G. Harvey. 1977. Differential responses of corn inbreds and hybrids to alachlor. *Crop. Sci.* 17:657-658.
- 19- O,sullivan, J., and W.J. Bouw. 1993. Reduced rates of postemergennnce herbicides for weed control in sweet corn (*Zea mays* L.). *Weed Technol.*7:995-1000.
- 20- Schultz, M.E., and O.C. Burnside. 1979. Control of hemp dogbane with foliar and soil applied herbicides. *Agron. J.* 71:723-730.
- 21- Schweizer, E.E., R.L. Zimdahl, and R.H. Mickelson. 1989. Weed control in corn (*Zea mays* L.) as affected by till-plant systems and herbicides. *Weed Technol.* 3:162-165.

- 20- Schultz, M.E., and O.C. Burnside. 1979. Control of hemp dogbane with foliar and soil applied herbicides. *Agron. J.* 71:723-730.
- 21- Schweizer, E.E., R.L. Zimdahl, and R.H. Mickelson. 1989. Weed control in corn (*Zea mays* L.) as affected by till-plant systems and herbicides. *Weed Technol.* 3:162-165.
- 22- Teasdale, J.R. 1993. Reduced-herbicide weed management systems for no-tillage corn (*Zea mays* L.) in a hairy vetch (*Vicia villosa*) cover crop. *Weed Technol.* 7:879-883.
- 23- Walker, A. 1983. The fate and significance of herbicide residues in soil. *Sci. Hort.* 34:35-47.
- 24- Westra, P., R.G. Wilson, and R.L. Zimdahl. 1990. Wild-pros millet (*Panicum miliaceum*) control in Central Great Plains irrigated corn (*Zea mays* L.) *Weed Technol.* 4:409-414.
- 25- Wilson, R.G. 1984. Accelerated degradation of thiocarbamate herbicides in soil with prior thiocarbamate herbicide exposure. *Weed Sci.* 32:264-268.

Application of Eradicane, Atrazine and
2,4-D for Weed Control in Corn

M.R. NADERI AND M.R. KHAJEHPOUR

Former Graduate Student and Associate Professor

of Agronomy, Isfahan University of Technology, Iran, respectively

Accepted 17 Sep.1997.

SUMMARY

Chemical control of weeds in corn is not extensively studied in Isfahan. Thus, the effectiveness of preplanting application of atrazine (3.2 and 0.9 kg a.i. ha⁻¹) and eradican (4.8 kg a.i. ha⁻¹), postemergence application of 2,4-D (1.4 kg a.i. ha⁻¹) and a combination of these herbicides for control of weeds in corn were studied in 1993 at the Agricultural Research Station, Isfahan University of Technology, using a randomized complete block design with ten treatments and four replications. An untreated plot was considered as check. *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus galli*, *Chenopodium album* and *Convolvulus arvensis* were the predominant weeds. *Solanum nigrum*, *Setaria viridis*, *Lepidium draba*, *Tribulus terrestris*, *Portulaca oleracea* and *Eragrostis sp.* were of lower importance. Combination of eradican, 0.9 kg a.i. ha⁻¹ of atrazine and 2,4-D effectively controlled *Amaranthus retroflexus*. Preplant application of eradican satisfactorily controlled *Echinochloa crus galli* during the whole growing season. A mixture of 3.2 kg a.i. ha⁻¹ atrazine and eradican was the most effective treatment in reducing the number and dry weight of weeds at the early season. 2,4-D effectively controlled the broad-leaved weeds that had escaped preplant treatments, but increased the competition of grasses. It seems that combination of 4.8 kg a.i. ha⁻¹ eradican, 0.9 kg a.i. ha⁻¹ atrazine and 1.4 kg a.i. ha⁻¹ 2,4-D is the best treatment for weed control in corn under conditions similar to this experiment.