

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله

مقایسه کارایی علف کش های ثبت شده در مزارع ذرت

محمدعلی باغستانی^{۱*}، اسکندر زند^۱، فرید لطفی ماوی^۲، حکمت اسفندیاری^۲، رضا پورآذر^۴، ابراهیم ممنوعی^۵

۱- استاد مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، بخش تحقیقات علف های هرز، ۲- کارشناس ارشد رشته علف های هرز، ۳، ۴ و ۵ به ترتیب-

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان، اهواز و جیرفت

*baghestani40@hotmail.com

چکیده

به منظور بررسی طیف علف کشی علف کش های ثبت شده مزارع ذرت، آزمایشی در مناطق ورامین، اصفهان، اهواز و جیرفت در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار و ۱۸ تیمار شامل مصرف علف کش های ای پی تی سی، پندی متالین، توفوردی+ام سی پی، آ، بروموکسینیل+ام سی پی، آ، نیکوسولفورن، فورام سولفورن، آترازین+آلاکلر، ای پی تی سی+آترازین، آترازین+استاکلر، آلاکلر به همراه توفوردی+ام سی پی، آ، آلاکلر به همراه بروموکسینیل+ام سی پی، آ، استاکلر به همراه توفوردی+ام سی پی، آ، استاکلر به همراه بروموکسینیل+ام سی پی، آ، ای پی تی سی به همراه توفوردی+ام سی پی، آ، پندی متالین به همراه توفوردی+ام سی پی، آ، پندی متالین به همراه بروموکسینیل+ام سی پی، آ و شاهد وجین دستی انجام گرفت. نتایج نشان داد، توفوردی+ام سی پی، آ و بروموکسینیل+ام سی پی علف های هرز پهن برگ را در حد خوب تا عالی کنترل نمودند و کارایی بالاتری نسبت به آترازین داشتند. نیکوسولفورن و فورام سولفورن قیاق را در حد عالی ولی سوروف را در حد متوسط تا خوب کنترل کردند، کارایی این دو علف کش در کنترل خرفه متوسط بود ولی سایر پهن برگ ها را در حد عالی کنترل کردند. طیف پهن برگ کشی پندی متالین خوب تا عالی بود، ضمناً این علف کش توانست بخوبی سوروف را کنترل کند ولی تأثیری روی قیاق و مرغ را نداشت. کارایی استاکلر در کنترل علف های هرز ذرت بیشتر از آلاکلر بود. در بین تیمارهای آزمایشی ضعیف ترین کارایی مربوط به علف کش اردایکان بود.

واژه های کلیدی: علف کش، علف هرز پهن برگ، علف هرز باریک برگ، ذرت

Comparison of efficacy of registered herbicides of corn

Mohammad Ali Baghestani¹, Eskandar Zand¹, FaridLotfi Mavi²

1. Faculty of Department of Weed Research, Plant Pest and Disease Research Institute. 2. MSc. graduate of Weed Science

Abstract

An experiment was carried out to study the efficacy of herbicides registered for weed control in corn. Experiment laid as a completely randomized block design with four replications. Treatments were: full-season hand weeding control, post emergence (POE) applications of 2, 4-D+MCPA at 1.5 lit.ha⁻¹, bromoxynil+MCPA, nicosulfuron, foramsulfuron, pre-planting (PP) application of EPTC+dichloramide, pre-emergence (PE) application of pendimethaline, mixed application of EPTC+dichloramide (PE) +2,4-D +MCPA (POE), bromoxynil+MCPA (POE), atrazine (PE), alachlor (PE) +2, 4-D +MCPA (POE), bromoxynil+MCPA (POE), atrazine (PE), acetachlor+2, 4-D +MCPA (POE), bromoxynil+MCPA (POE), and atrazine (PE). Results indicated that 2,4-D+MCPA and bromoxynil+MCPA were excellent options to control broadleaved weeds. Johnsongrass was controlled efficiently by two herbicides i.e. nicosulfuron and foramsulfuron. But the efficacy of two mentioned herbicides on barnyardgrass was moderate to good on common purslane was moderate. Pendimethalian had the good to excellent effects on barnyardgrass and broadleaved weeds, but it had no effects on johnsongrass and bermudagrass. Generally, the efficacy of 2,4-D+MCPA and Bromoxynil+MCPA on broadleaved weeds were better than atrazine. Additionally acethalchlor was better than alachlor to control narrow leaved and broadleaved weeds.

Keywords: Broadleaf weed, corn, grass weed, herbicide.

مقدمه

ذرت دانه‌ای نقش مهمی در تأمین غذای جوامع بشری بر عهده دارد و همین امر سبب افزایش روز افزون سطح کشت آن در ایران گردیده است. یکی از عوامل اصلی کاهش دهنده عملکرد ذرت در مناطق مختلف کشور علف‌های هرز می‌باشند. هنگامی که ذرت به عنوان کشت دوم پس از گندم کشت می‌گردد، خسارت علف‌های هرز آن بین ۳۸ تا ۵۹ درصد برآورد شده است (رحمان، ۱۹۸۵). سایر مطالعات نیز کاهش عملکرد ذرت در رقابت با علف‌های هرز را بین ۳۰ تا ۹۰ درصد (میکلسون و هاروی، ۱۹۹۲) و ۲۵ تا ۷۲ درصد (جانسون و هاورستاد، ۲۰۰۲) گزارش کرده‌اند. علف‌کش‌ها امروزه به دلیل کارایی و صرفه اقتصادی، نقش محوری در مدیریت علف‌های هرز ایفا می‌کنند و به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند. در بسیاری از آزمایشات انجام گرفته مصرف علف‌کش‌ها بدون خسارت به گیاه زراعی می‌تواند علف‌های هرز را بین ۸۰ الی ۱۰۰ درصد کنترل نماید (دونالد، ۲۰۰۷). علف‌کش نیکوسولفورون+ریم‌سولفورون باعث کنترل بیش از ۴۳ درصد علف‌های هرز گردید (سیکما و همکاران، ۲۰۰۷). در بررسی دیگر نشان داده شد که علف‌کش‌های فورام‌سولفورون، نیکوسولفورون و توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ به ترتیب باعث کاهش ۷۰/۱۴، ۵۸/۶۸ و ۵۰/۵۹ درصد علف‌های هرز مزارع ذرت گردیدند (لطفی ماوی و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به مطالب ذکر شده، این بررسی با هدف تعیین طیف علف‌کشی علف‌کش‌های ثبت شده به منظور تهیه دستورالعمل کنترل شیمیایی علف‌های هرز ذرت و بررسی کارایی اختلاط علف‌کش‌های مختلف ثبت شده به منظور افزایش کارایی آن‌ها صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

به منظور ارزیابی طیف کنترل علف‌کش‌های به ثبت رسیده در ذرت، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۱۸ تیمار و ۴ تکرار در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ در مناطق ورامین، اصفهان، اهواز و جیرفت اجرا گردید. تیمارهای آزمایشی و زمان اجرای تیمارهای آزمایشی به شرح جدول ۲ بودند. کرت‌های آزمایش به طول ۱۰ و عرض ۳ متر در نظر گرفته شد. هر کرت آزمایش از نظر طولی به دو قسمت مساوی تقسیم و قسمت بالایی، به عنوان شاهد (سمپاشی نشده) همان کرت در نظر گرفته شد و در قسمت پایین آن، تیمارهای آزمایش اعمال گردید. سمپاشی با استفاده از سمپاش پشتی کتبی اهرم از بغل مجهز به نازل شره‌ای و با فشار ۲ تا ۲/۵ بار و میزان ۴۰۰-۳۰۰ لیتر آب در هکتار انجام گردید. فاصله بوته‌ها روی ردیف ۲۰ سانتی‌متر و فاصله ردیف‌ها از یکدیگر ۷۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. بافت خاک، رقم مورد استفاده، تاریخ کاشت و برداشت در هر منطقه در جدول ۱ آورده شده است. سایر عملیات کاشت و داشت بر اساس عرف هر منطقه صورت گرفت و میزان کود مورد نیاز بر اساس آزمایش خاک و توصیه‌های مؤسسه تحقیقات آب و خاک به زمین آزمایشی اضافه گردید.

جدول ۱- مشخصات خاک، رقم، تاریخ کاشت و برداشت در مناطق مختلف آزمایش

نام منطقه	بافت خاک	نام رقم	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت
اهواز	سیلتی-رسی-لومی	سینگل کراس ۷۰۴	۱۳۸۷/۸/۲۸	۱۳۸۷/۴/۲۰
ورامین	لومی	سینگل کراس ۷۰۴	۱۳۸۷/۷/۲۴	۱۳۸۷/۲/۷
اصفهان	رسی-لومی	سینگل کراس ۷۰۴	۱۳۸۷/۴/۲	۱۳۸۷/۸/۲۸
جیرفت	رسی-لومی	سینگل کراس ۷۰۴	۱۳۸۷/۵/۱۷	۱۳۸۷/۱۰/۲۳

به منظور ارزیابی تأثیر تیمارهای آزمایشی بر علف‌های هرز در تمام مناطق مورد بررسی، ۳۰ روز پس از اعمال آخرین تیمار، نمونه برداری از هر دو قسمت هر کرت با استفاده از کوادرات ۵۰ در ۷۵ سانتی‌متر (در واقع نیم متری طولی یک ردیف) انجام گرفت و سپس درصد کاهش تراکم و وزن خشک علف‌های هرز هر کرت نسبت به شاهد همان کرت محاسبه گردید و به منظور ارائه جمع‌بندی نتایج بدست آمده از طیف علف‌کشی علف‌های هرز موجود در آزمایش مناطق مختلف، میانگینی از تراکم و وزن

خشک علف های هرز موجود در آزمایش مناطق مختلف گرفته شد و نتایج مربوط ارائه گردید.

جدول ۲- مشخصات تیماهای آزمایشی (علفکش ها) به کار برده شده در آزمایش

	Common Name	Trade Name	Application Dose	Formulation	Application Time
1	EPTC+Dichloramid*	Eradicane	5 (lit.hac ⁻¹)	82% ES	Pre-planting incorporated (ppi)
2	Pendimethalin	Stomp	4.5 (lit.hac ⁻¹)	33% ES	Pre-emergence [■]
3	2,4-D+MCPA	U46 Combi Fluid	1.5 (lit.hac ⁻¹)	67.5% SL	Post-emergence
4	Bromoxynil+MCPA	Bromicide MA	1.5 (lit.hac ⁻¹)	40% ES	Post-emergence
5	Nicosulfuron	Cruz	2 (lit.hac ⁻¹)	4% SC	Post-emergence
6	Foramsulfuron	Equip	2(lit.hac ⁻¹)	22.5% OD	Post-emergence
7	Atrazine+Alachlor	Gzapirame+Lasso	1(k.h ⁻¹)+5(l.h ⁻¹)	80% WP+48% EC	Pre-emergence [■]
8	(EPTC+Dichl.*)+Atrazine	Eradicane+Gzapirame	5(l.h ⁻¹)+1(k.h ⁻¹)	82% ES+80% WP	Pre-planting incorporated (ppi)
9	Atrazine+Acetochlor	Gzapirame+Esnit	1(k.h ⁻¹)+4.5(l.h ⁻¹)	80% WP+50% EC	Pre-emergence [■]
10	Alachlor and 2,4-D+MCPA	Lasso and U46 Combi Fluid	5(l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	48% EC and 67.6% SL	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
11	Alachlor and Bromoxynil+MCPA	Lasso and Bromicide MA	5(l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	48% EC and 40% ES	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
12	Acetochlor and 2,4-D+MCPA	Esnit and U46 Combi Fluid	4.5(l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	50% EC and 67.6% SL	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
13	Acetochlor and Bromoxynil+MCPA	Esnit and Bromicide MA	4.5(l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	50% EC and 40% ES	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
14	(EPTC+ Dichl.*) and 2,4-D+MCPA	Eradicane and U46 Combi Fluid	5(l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	82% ES and 67.6% SL	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
15	(EPTC+ Dichl.*) and Bromoxynil+MCPA	Eradicane and Bromicide MA	5(l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	82% ES and 40% ES	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
16	Pendimethalin and 2,4-D+MCPA	Stomp and U46 Combi Fluid	4.5 (l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	82% ES and 67.6% SL	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
17	Pendimethalin and Bromoxynil+MCPA	Stomp and Bromicide MA	4.5 (l.h ⁻¹) and 1.5(l.h ⁻¹)	82% ES and 40% ES	Pre-emerg. [■] and Post-emerg.
18		Control – Hand Weeding			

°: دی کلر آمید به عنوان ایمن کننده برای برای علف کش ای بی تی سی بود. ■: پس از سمپاشی، بلافاصله آبیاری انجام گرفت.

نتایج و بحث

به منظور ارائه جمع بندی نتایج بدست آمده از طیف علف کشی علف های هرز موجود در آزمایش مناطق مختلف، میانگینی از تراکم و وزن خشک علف های هرز موجود در آزمایش مناطق مختلف گرفته شده و بر اساس جدول ۳ نتایجی به شرح ذیل بدست آمد.

الف) علف کش توفوردی+ام سی پی آ توانست علف های هرز پهن برگ موجود در آزمایش در حد خوب تا عالی کنترل نماید. ب) پهن برگ کش بروموکسینیل+ام سی پی کارایی متوسطی در کنترل تاج خروس خوابیده را داشت ولی در خصوص سایر علف های هرز با علف کش توفوردی+ام سی پی آ مشابه و در برخی موارد برتری نشان داد. ج) علف کش جدید نیکوسولفورون توانست باریک برگ های قیاق، سوروف و مرغ را به ترتیب بصورت عالی، متوسط و ضعیف کنترل نماید. کارایی این علف هرز در کنترل علف هرز خرفه متوسط بود ولی سایر علف های هرز پهن برگ را در حد خوب تا عالی کنترل نمود. د) توان کنترل سوروف توسط علف کش فورام سولفورون در حد خوب بود و از نظر کنترل قیاق و مرغ مشابه نیکوسولفورون بود. کارایی فورام سولفورون در کنترل علف های هرز پهن برگ نیز در حد خوب تا عالی بود. ه) در مجموع کارایی علف کش ارادیکان در کنترل علف های هرز نسبت به علف کش های جدیدی نظیر نیکوسولفورون و فورام سولفورون پایین تر بود. علاقه بر آن از نظر کنترل

علف‌های هرز پهن برگ نیز نتوانست با علف‌کش‌ها توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ و بروموکسینیل+ام‌سی‌پی رقابت نماید. (و کاربرد علف‌کش توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ و بروموکسینیل+ام‌سی‌پی بصورت پس‌رویشی پس از کاربرد ارادیکان سبب افزایش طیف علف‌کشی ارادیکان می‌گردد. ز) در تمام تیمارهایی که پندی‌متالین استفاده شده بود سوروف در حد خوب تا عالی کنترل گردید. (ح) پندی‌متالین در حد خوب تا عالی علف‌های هرز پهن برگ موجود در آزمایش کنترل نمود (باستثناء *Digera muriocata*). زمانیکه علف‌کش مزبور به همراه توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ و یا بروموکسینیل+ام‌سی‌پی مصرف گردید تمام علف‌های هرز پهن برگ در حد عالی کنترل نمود. (ط) کارایی مخلوط آترازین+استاکلر در کنترل علف‌های هرز باریک برگ و پهن برگ بهتر از آترازین+آلاکلر بود. (ی) تیمار آلاکلر و یا استاکلر به همراه دو پهن برگ‌کش توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ و بروموکسینیل+ام‌سی‌پی به مراتب بهتر از مصرف این علف‌کش‌ها به همراه آترازین بود. به عبارت دیگر می‌توان با کاربرد بروموکسینیل+ام‌سی‌پی و توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ بطور کامل کاربرد آترازین را حذف نمود (جدول ۳).

جدول ۳- جمع‌بندی طیف علف‌کشی علف‌کش‌های آزمایشی بر علف‌های هرز

علف‌های هرز	علف‌کش‌ها
<i>Echinochloa crus-galli</i> سوروف	2,4-D+MCPA
<i>Sorghum halepense</i> بقاق	Bromoxynil+MCPA
<i>Cynodon dactylon</i> منغ	Nicosulfuron
<i>Convolvulus arvensis</i> پیچک صحرایی	Foramsulfuro
<i>Chenopodium album</i> سلمه زن	EPTC+Dichloramid
<i>Amaranthus retroflexus</i> تاج‌خروس ایستاده	(EPTC+Di.)+Atrazine
<i>Amaranthus blitoides</i> تاج‌خروس خرابیده	(EPTC+ Dichl.) and 2,4-D+MCPA
<i>Physalis alkekengi</i> عروسک پت برد	(EPTC+Dichl.) and Bromoxynil+MCPA
<i>Corchorus olitorius</i> طحله	Pendimethalin
<i>Cleome viscosa</i> کنجد شیطان	Pendimethalin and 2,4-D+MCPA
<i>Portulaca oleracea</i> خرفه	Pendimethalin and Bromoxynil+MCPA
<i>Digera muricata</i> دیگرا	Atrazine+Alachlor
	Atrazine+Acetochlor
	Alachlor and 2,4-D+MCPA
	Alachlor and Bromoxynil+MCPA
	Acetochlor and 2,4-D+MCPA
	Acetochlor and Bromoxynil+MCPA

****: کنترل عالی > ۸۰٪، ***: کنترل خوب ۷۰-۸۰ درصد، **: کنترل متوسط ۵۰-۷۰ درصد، *: کنترل ضعیف ۳۰-۵۰ درصد، -: عدم کنترل < ۳۰٪

منابع

لطفی ماوی، ف.، ع. شایسته نیا، ج. دانشیان و ا. مرادی اقدم. ۱۳۸۹. بررسی تأثیر سه علف‌کش پس‌رویشی و کولتیواسیون در مدیریت علف‌های هرز مزارع ذرت علوفه‌ای. دانش نوین کشاورزی پایدار. ۶ (۱۹): ۷۷-۷۱.

Donald, W.W., 2007. Control of both winter annual and summer annual weeds in no-till corn with between-row mowing systems. Weed Technol. 21: 591-601.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله