کارایی کنترل تلفیقی علف های هرز بر عملکرد ذرت (S.C.704) در شرایط آب و هوایی گتوند

فاطمه نورکی [1]، شاپور لرزاده[2]، زهرا خدارحم پور[2]

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علف های هرز دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

2- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

چکیده

به کارگیری موثرترین، روش کنترل علف‌های هرز چه از نظر پایداری محیط زیست و چه از نظر افزایش عملکرد محصول زراعی و همچنین مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش ها ضروری است. بدین منظور آزمایشی در سال زراعی 1388 در منطقه عقیلی واقع در شمال شهرستان گتوند اجرا گردید. این آزمایش در قالب طرح کرت های خرد شده با پایه بلوک-های کامل تصادفی در 4 تکرار انجام شد. رقم مورد استفاده ذرت سینگل کراس704 بود.3 سطح کولتیواسیون، یک‌بار،دوبار و بدون کولتیواسیون به عنوان عامل اصلی و کنترل علف های هرز با علف کش در 4 سطح (اکوئیپ، کروز، آترازین+ لاسو وشاهد) به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین تیمارها از نظر عملکرد اقتصادی ، بیولوژیکی و شاخص برداشت اختلاف معنی‌دار وجود داشت. نتایج آزمایش نشان داد که بیشترین کنترل علف‌های هرز و به تعقیب آن بالاترین عملکرد به میزان 15/47 تن در هکتار متعلق به تیمار کروز + یک بار کولتیواسیون و کمترین عملکرد به میزان 10/65 تن در هکتار مربوط به تیمار آترازین+لاسو+یک بار کولتیواسیون بوده است.

کلمات کلیدی: ذرت، کنترل تلفیقی، علف‌های هرز.

مقدمه

ذرت گیاهی است که در ماه اول پس از سبز شدن دارای رشد آهسته بوده و قدرت رقابت کمی با علف های هرز دارد. در نتیجه در فاصله بین ردیف ها، علف هرز خیلی سریع در مزرعه رشد نموده و غالب می‌شود. اگر تا هفته ششم پس از سبز شدن، علف هرز کنترل نگردد، خسارت وارد شده در مراحل بعدی رشد قابل جبران نخواهد بود. عدم کنترل علف های هرز در طول دورهٔ رشد ذرت ممکن است عملکرد آن را تا 85 درصد کاهش دهد (1). یک برنامه کنترل علف هرز به تنهایی در تمام شرایط فصل رشد مؤثر واقع نخواهد شد. پس یک برنامه مدیریت تلفیقی علف های هرز سازماندهی شده می‌تواند شامل روش های زراعی، مکانیکی و شیمیایی باشد که تأثیرگذار باشند و در مجموع چنین برنامه‌ای می‌تواند از ایجاد مقاومت در علف کش ها نیز بکاهد (4).هدف مدیریت تلفیقی علف های هرز تلفیق بهترین روش ها و ابزارها برای ایجاد نظام های زراعی است که ضمن مبارزه برای نابودی علف های هرز، اثرات سوء علف های هرز باقیمانده را نیز به حداقل می‌رساند (7).بهترین راهبرد برای مقابله با مقاومت،تناوب گیاهان زراعی وتناوب کاربرد علف کش هاست. زیرا سرعت تکامل مقاومت محل هدف تابعی از فشار انتخاب است(2). سیکما (2009) اظهار نمود که چنانچه علف هرز در مزرعه ذرت کنترل نشود عملکرد ذرت بیش از 86 درصد کاهش خواهد یافت. سیکما (2007) گزارش داد که سم نیکوسولفورون 44 درصد تراکم علف هرز را کاهش داد و سبب افزایش وزن خشک ذرت تا 70 درصد و عملکرد ذرت را تا 18 درصد افزایش داد. . فاوست (2009) به این نتیجه رسید که عملکرد ذرت در حضور تیمار آترازین بیشتر از تیمار بدون آترازین بوده است. نجفی و همکاران (1385) به این نتیجه رسیدند که نیکوسولفورون بیشترین وریمسولفورون کمترین تأثیر را بر رشد قیاق داشتند.

با توجه به نتایج آزمایشات گوناگون در رابطه با اثرات مخرب علف های هرز بر عملکرد گیاهان زراعی به ویژه ذرت، تعیین بهترین شیوه مهار علف های هرز جهت رسیدن به عملکرد بالا وپایداری محیط زیست ضروری به نظر می رسد. هدف از این تحقیق بررسی کارایی کنترل تلفیقی علف‌های هرز در مقایسه با کاربرد علف‌کش های جدید و رایج بر عملکرد ذرت می‌باشد.

مواد وروش ها

به منظور مقایسه‌ی تاثیر تلفیق کولتیواسیون و علف‌کش‌های پس رویشی بر رقابت علف‌های هرز تابستانه در زراعت ذرت رقم (S.C.704) در شهرستان گتوند آزمایشی در تابستان 1388 در منطقه‌ی عقیلی اجرا گردید. 12تیمار مختلف شامل:T1= اکوئیپ+ یکبار کولتیواسیون، ،T2=کروز+ یک‌بارکولتیواسیون،T3= آترازین+لاسو+یک‌بارکولتیواسیون، T4=شاهد+ یک بار کولتیواسیون،T5= اکوئیپ+ دوبار کولتیواسیون،T6= کروز+ دوبار کولتیواسیون،T7= آترازین+ لاسو+ دوبار کولتیواسیون،T8= شاهد+ دوبار کولتیواسیون،T9= اکوئیپ بدون کولتیواسیون،T10 =کروز+ بدون کولتیواسیون، T11= آترازین+ لاسو+ بدون کولتیواسیون،T12= شاهد+ بدون کولتیواسیون.این آزمایش در قالب طرح کرت های خرد شده با پایه بلوک های کامل تصادفی در 4 تکرار انجام شد. سه سطح کولتیواسیون، یک بار، دو بار و بدون کولتیواسیون به عنوان عامل اصلی و کنترل علف های هرز در 4 سطح به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد.هرکرت فرعی شامل 8 پشته با فاصله 75 سانتی متر و فاصله دو بوته روی پشته 17 سانتی متر بود. طول هر خط کاشت 5 متر و فاصله دو کرت فرعی دو پشته نکاشت (1/5 متر) و فاصله دو کرت اصلی نیز دو پشته نکاشت (1/5 متر) در نظر گرفته شد. اولین نمونه برداری از علف های هرز قبل از اعمال تیمار علف کش و نمونه برداری بعدی 15 روز بعد از اعمال تیمار بوده است. پس از انتقال به آزمایشگاه و شمارش علف های هرز به مدت 48 ساعت در آون 70 درجه سانتی گراد خشک و توزین گردید. برای تعیین اجزای عملکرد دانه و برداشت نهایی خط 4 و 5 در نظر گرفته شد. تیمار پس از سبز شدن علف کش، شامل آترازین به میزان 1 کیلوگرم در هکتار و لاسو به میزان 4 لیتر در هکتار و اکوئیپ به میزان 2/5 لیتر در هکتار و کروز به میزان 2 لیتر در هکتار در مرحله 2 تا 4 برگی علف هرز استفاده شد. تیمارهای کولتیواسیون اول و دوم به ترتیب 15 و 25 روز پس از آخرین سمپاشی انجام گردید. گیاه ذرت در زمان کولتیواسیون اول حدوداً 3تا4 برگی و در زمان کولتیواسیون دوم در مرحله شروع رشد طولی ساقه قرار داشت. برای جلوگیری از رشد مجدد علف های هرز تا سه روز پس از کولتیواسیون مزرعه آبیاری نگردید. تجزیه واریانس داده ها با استفاده از نرم افزار MSTAT_C ، مقایسه میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن صورت پذیرفت.

نتایج وبحث

نتایج تجزیه واریانس عملکرد در جدول 1 نشان داد که کلیه تیمارها (اثرات اصلی، فرعی و متقابل) برای کلیه صفات معنی‌دار بودند.

جدول 1- تجزیه واریانس میانگین مربعات عملکرد و شاخص برداشت

منابع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد اقتصادی (تن درهکتار)	عملکردبیولوژیکی (تن درهکتار)	شاخص برداشت (درصد)
بلوک	3	ns0/02	0/70 ns	3/07 ns
کولیتواسیون	2	21/35**	56/90**	7/89*
خطا	6	0/62	3/33	1/11
علف کش	3	19/70**	49/09**	13/07*
علف کش*کولیتواسیون	6	4/09**	13/14**	9/28*
خطا	27	0/32	1/27	3/03
کل	47		-	-
ضریب تغییرات	-	4/51	4/63	3/41

ns غیرمعنی‌دار * معنی دار درسطح احتمال 5 درصد ** معنی دار درسطح احتمال 1 درصد

اثر متقابل علف کش و کولتیواسیون بر تعداد و وزن خشک علف های هرز

بالاترین تعداد وبالاترین وزن خشک اویارسلام به تیمار شاهد بدون کولتیواسیون تعلق داشت که به علت عدم کنترل علف‌های هرز بود و تیمارهایی که در پایین ترین گروه آماری قرار گرفتند بهترین کنترل علف های هرز را داشتند.بالاترین تعدادعلف هرز سلمه متعلق به تیمار شاهد بدون کولتیواسیون ولی بالاترین وزن خشک علف هرزسلمه به تیمار شاهد با یک‌بار کولتیواسیون تعلق داشت و تیمار شاهد بدون کولتیواسیون بالاترین تعداد و وزن خشک علف هرز تاج خروس را به خود اختصاص دادند.

تاثیر تیمارها بر عملکرد اقتصادی و بیولوژیکی و شاخص برداشت

نتایج مقایسه میانگین تیمارها در جدول 2 نشان داد که بالاترین عملکرد اقتصادی با میزان 15/47تن در هکتار مربوط به تیمار کروز با یک‌بار کولتیواسیون بود و بعدازآن اکوئیپ با دو بار کولتیواسیون با میزان 14/10 تن در هکتار قرار گرفت. با توجه به این موضوع می توان دریافت که تعداد دانه در ردیف از اجزای موثر ومهم در میزان عملکرد است ونسبت به بقیه اجزا از اهمیت بالایی برخوردارمی باشد. تیمار کروز با یک‌بارکولتیواسیون نیز دارای بالاترین تعداد دانه در ردیف بود.گوست وهمکاران(1999) کاهش عملکرد دانه ذرت را در اثر تداخل علف هرز وکنترل کمتر آن گزارش نمود. بالاترین عملکرد بیولوژیکی متعلق به تیمار کروز با یک‌بار کولتیواسیون بود که به میزان 29/55تن در هکتار بوده است. به نظر می رسد علف‌کش کروز با تأثیر مثبت وکنترل بهتر بررشد علف‌های‌هرز توانسته وزن خشک گیاه زراعی را نسبت به بقیه تیمارها در خصوص کاهش رقابت بین‌گونه‌ای وبالابردن توان رقابتی گیاه زراعی وهمچنین کاربرد یک مرحله کولتیواسیون بعد از اعمال تیمار علف‌کش واز بین بردن علف‌های‌هرزی که از تیمار علف‌کش فرار کرده بودند و همچنین شوک کمتری به گیاه زراعی در خصوص کاربردکنترل مکانیکی، این تیمار بالاترین عمکرد بیولوژیکی را به خود اختصاص

داد.یولاه وهمکاران(2008) اذعان داشتند که کنترل بهتر علف های هرز سبب افزایش عملکرد بیولوژیکی می شود وهمچنین پارامترهای رویشی از قبیل سطح برگ، تعداد برگ در گیاه، ارتفاع گیاه و طول بلال وتعداد دانه در بلال سبب افزایش عملکرد بیولوژیکی می شود که علف کش کروز در تمامی موارد ذکر شده بالاترین میانگین را داشته است.. تیمار آترازین +لاسو با دوبار کولتیواسیون با 54درصد بالاترین شاخص برداشت را به خود اختصاص داد وتیمار شاهد با دو بار کولتیواسیون با51 درصد کمترین شاخص برداشت را نشان داد. وجود علف‌های‌هرز سبب کاهش شاخص برداشت می گردد که ایوانزوهمکاران (2003) نیز کاهش شاخص برداشت را در ذرت در اثر تداخل علف‌های هرز گزارش دادند.

نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که علاوه بر عملکرد دانه ،اجزای دیگر نیز تحت تاثیر تیمارهای اعمال شده قرار گرفتند. در تمامی مواردی که صفات تحت تاثیر تیمار های اعمال شده قرار گرفتند،کاربرد مجزای علف کش نتوانست کنترل مناسبی ارائه دهد ولی در تیمارهای تلفیقی راندمان کنترل علف های هرز به طور معنی داری افزایش یافت. با در نظر گرفتن کنترل مطلوب علف های هرز و حصول عملکرد وبا عنایت بر دید گاه های جدید مدیریت تلفیقی علف های هرز مبنی بر استفاده از روش های تلفیقی ،تیمار کروز با یک بار کولتیواسیون مناسب ترین گزینه در کنترل علف های هرز ذرت می باشد.

جدول2- مقایسه میانگین اثر متقابل علف کش وکولیتواسیون برعملکرد واجزای عملکرد براساس آزمون دانکن در سطح احتمال (1درصد)

نوع تیمار	عملکرد اقتصادی (تن در هکتار)	عملکرد بیولوژیکی (تن در هکتار)	شاخص برداشت
1- اکوئیپ+یک بار کولتیواسیون	12/81c	24/19bcd	52/75ab
2- کروز+یک بار کولتیواسیون	15/47a	29/55a	51/75ab
3- آترازین+لاسو+ یک بار کولتیواسیون	10/65d	20/09f	52/50ab
4- شاهد+یک بارکولتیواسیون	11/46d	21/81def	52/25ab
5- اکوئیپ+دوبارکولتیواسیون	14/10b	26/44bc	53ab
6- کروز+ دوبارکولتیواسیون	13/82bc	26/06bc	52/50ab
7- آترازین+لاسو+ دوبارکولتیواسیون	10/87d	19/91f	54a
8- شاهد+ دوبارکولتیواسیون	13/73bc	26/74b	51b
9- اکوئیپ+بدون کولتیواسیون	12/96bc	23/88cde	53/75ab
10- کروز+بدون کولتیواسیون	13/45bc	25/56bc	52/25ab
11- آترازین+لاسو+بدون کولتیواسیون	10/84d	20/05f	53/50ab
12- شاهد+بدون کولتیواسیون	11/31d	21/28ef	52/75ab

ستون‌هایی که در یک حرف مشترکند فاقد تفاوت آماری معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد می‌باشند.

منابع

1. خاوری خراسانی ، س.1387. راهنمای علمی و کاربردی ذرت (کاشت، داشت و برداشت). مرکز نشر و پخش غلامی. 119صفحه
2. موسوی ،ک . زند،ا . و صارمی ، ح . 1384. کارکرد فیزیولوژیک و کاربرد علف کش ها . دانشگاه زنجان . 286 صفحه .
3. نجفی ، ح و زند، ا . 1385. بررسی امکان تلفیق روش های شیمیایی و غیر شیمیایی در مدیریت علف هرز قیاق و ارزیابی علف کش های موثر بر این گیاه در شرایط مزرعه ذرت، مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، شماره 76.
4. Campbell- Mathews, M.L. 2010 . Corn special weed problems. UCIPM online . 3443.
5. Evans, S.P., S.Z. Knezevic, J.L. Lidquist, and C.A. Shapiro.2003. Influence of nitrogen and duration of weed interference on corn growth and development. Weed Sci.51:546-556

6. Fawcett, R.S. 2009. Twenty years of university corn yield data. With and without atrazine. Weed Science . 454.
7. Ghoset, H.Z., D.L.Holshouser, and J.M. chandler.1996. The critical period of Johnson grass (Sorghum halepense) control in corn field. Weed Sci. 44:944-947
8. Pawar. P.K. 2009. Weed management. Printed at mehra offset press, Dehli. PP: 300
9. Sikkema, P.H,J.J.keles, D.Hillger, C. Kramer , J.D Vyn, and N. soltani. 2007. Control of wirestem muhly in corn. WSSA Annual meetings.
10. Sikkema, P.H, N. Soltani, R.E , Nurse , R.J.Vyn , L.L Van EArd, C. Shropshire. 2009. Weed control, environmental impact and profitability of weed managemet options in glyphosate-tolerant corn. weed science.455.
11. Ullah.W., M.A. Khan, Sh. Arifullah, and M. Sadiq. 2008. Evaluation of integrated weed management practices for maize. Pak.J. weed sci. Res . 14 (1 – 2) : 19 – 32.