

بررسی اثر چند علف کش بصورت سم آبیاری در زراعت نیشکر

غلام رضائی^۱، سیروس خیراندیش^۱، ندا سرادارزاده^۱

^۱بخش گیاهپزشکی مرکز تحقیقات شرکت کشت و صنعت کارون

Rezaee1350@gmail.com

چکیده:

به منظور بررسی کارایی اثر علف کش های سم آبیاری (Herbigation) در زراعت نیشکر در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ آزمایشی بصورت طرح بلوک های کامل تصادفی با ۵ تیمار در سه تکرار در مزارع شرکت کشت و صنعت نیشکر کارون، ایران اجرا شد. تیمارهای آزمایش عبارت بودن از : سم آبیاری پندیمتالین در دو غلظت ۰/۸۲۵ و ۱/۳۲ لیتر ماده موثره در هکتار، سم آبیاری تری فلورالین در غلظت ۰/۹۶ لیتر ماده موثره در هکتار، سم آبیاری ای پی تی سی در غلظت ۴/۱ لیتر ماده موثره در هکتار، شاهد بدون کنترل. نتایج نشان دادند در نه (*Echinochloa colona*) در تمامی سطوح سم آبیاری به خوبی کنترل گردید. اما تیمار تری فلورالین و ای پی تی سی در کنترل پهن برگها ضعیف تر از هر دو سطح پندی متالین بودند. در کنترل اویارسلام پندی متالین و ای پی تی سی نتایج خوبی نشان دادند اما تری فلورالین در کنترل اویارسلام بسیار ضعیف بود. ای پی تی سی بر روی رشد گیاهچه نیشکر و تراکم جوانه سبز شده هیچگونه اثر سوپی نداشته اما کاربرد پندی متالین در هر دو غلظت و تری فلورالین باعث کاهش رشد گیاهچه و تراکم جوانه در واحد سطح گردیدند. نتایج ارزیابی مشاهداتی گیاهسوزی براساس روش EWRS نشان داد. علف کش های تری فلورالین و پندی متالین باعث گیاهسوزی بسیار شدید می گردند.

واژه های کلیدی: پندیمتالین، تری فلورالین، ای پی تی سی، سم آبیاری، نیشکر

Investigation on the effects of several herbicides as herbigation on sugarcane cultivation

Gholam Rezaee¹, Siroos Kheyrandish¹, Neda Saradarzadeh¹

¹Plant Protection Dep., Research Office Karun Agro- Industry Incorporation.

In order to investigation on the effects of several herbicides as herbigation, an experiment was conducted in a randomized complete block design with 5 treatments and 3 replications in 2015 -2016 in Karun Agro Industry Incorporation, Shushtar, Iran. The treatments consist of: Herbigation of Pendimethalin with two concentrations 0.825 and 1.32 lit ai/ha, Trifluralin 0.96 lit ai/ha, EPTC 4.1 lit ai/ha and Control (without any usage herbicide). The results showed that Jungle rice (*Echinochloa colona*) controlled effectively by all levels of herbigation. The control of board leaf weeds in treatments of Trifluralin and EPTC were weaker than two levels of Pendimethalin. Pendimethalin and EPTC for control of nut grass (*Cyperus* sp.) showed good results but Trifluralin was not effectively. EPTC did not have any negative effect on seedling growth and seedling density of sugarcane but Pendimethalin in both concentration and Trifluralin reduced seedling growth and seedling density per unit area. The results of observations based on EWRS showed that sever phytotoxicity caused by Trifluralin and Pendimethalin.

مقدمه :

نیشکر با نام علمی *Saccharum officinarum* یکی از گیاهان گرمسیری و نیمه گرمسیری است (عزیزی، ۱۳۷۰) که در ایران تقریباً تمام سطح زیر کشت آن در استان خوزستان قرار گرفته است (صیادمصور، ۱۳۸۷) نیشکر طی دوران رشد اولیه و تا شروع رشد طولی ساقه (چندین ماه پس از کاشت و نیز چندماه پس از هر برداشت) پوشش محدودی روی خاک داشته و به شدت به رقابت علف‌های هرز حساس است. لازم است طی این دوران مزرعه را در مقابل علف‌های هرز کاملاً حفظت نمود (خواج‌پور، ۱۳۸۳). نتایج بررسی‌ها نشان داده است که رقابت علف‌های هرز در اوایل فصل زیان‌بارتر و عمده خسارت از طریق کاهش تراکم ساقه است (Millhollen, 1992). با توجه به مشکلات کاربرد متوالی علفکش آترازین تیمار تریفلورالین ۱/۲ کیلوگرم در هکتار می‌تواند گزینه جایگزین مناسبی باشد و بدین ترتیب حتی بدون توجه به کاهش مصرف سموم پس رویشی در صورت اجرا در اراضی کشت تحت نیشکراستان خوزستان می‌توان ۱۴۰ تن از میزان مصرف علفکش آترازین را کاست که قطعاً اثرات مثبت زیست محیطی بدنبال خواهد داشت (حاجی شرفی، غلامحسین و شکوه فر. علیرضا، ۱۳۸۸). به منظور بررسی کنترل شیمیایی علف‌هرز سوروف در مزارع نیشکر و همبستگی آن با عملکرد نیشکر در آزمایشی در کشت و صنعت امام خمینی تیمارهای علف‌کشی از سموم الاکلر، مولینیت، ای‌پی‌تی‌سی، تریفلورالین، ترکیب توفوردی و ام.سی.پی.آ، آترازین و متریبوزین به صورت تنهایی و یا مخلوط با هم در مقادیر مختلف بکار برده شد و نتایج نشان داد که اختلاف بین تیمارها در صفات وابسته به عملکرد مانند طول و وزن ساقه، طول میانگره، قطر میانگره و درصد کاهش عملکرد نیشکر در پایان فصل رشد معنی‌دار بودند. ولی اختلاف بین تیمارهای علفکش بر تعداد ساقه‌ها معنی‌دار نبود. در تغییرات مربوط به عملکرد با راندمان کنترل سوروف بر اساس کاهش وزن خشک، وزن تر و تعداد به ترتیب ۷۴، ۷۳ و ۸۶ درصد همبستگی وجود داشت. مقایسه میانگین صفات نشان داد که تیمار الاکلر به مقدار ۶ لیتر به همراه متریبوزین به مقدار ۵ کیلوگرم در هکتار در افزایش عملکرد محصول نسبت به شاهد مؤثر بود (رکوعی و همکاران، ۱۳۸۷).

مواد و روشها :

این آزمایش در سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ در مزرعه نیشکر شرکت کشت و صنعت کارون واقع در شوشتر، با عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۱۲ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۷۲ دقیقه شرقی در ارتفاع ۱۰۰ متر از سطح دریا انجام شد. این تحقیق به صورت بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش عبارت بودند از: کاربرد سم آبیاری پندیمتالین در غلظت ۰/۸۲۵ لیتر ماده موثره در هکتار، کاربرد سم آبیاری پندیمتالین در غلظت ۱/۳۲ لیتر ماده موثره در هکتار، کاربرد سم آبیاری تری فلورالین در غلظت ۰/۹۶ لیتر ماده موثره در هکتار، کاربرد سم آبیاری ای‌پی‌تی‌سی در غلظت ۴/۱ لیتر ماده موثره در هکتار، شاهد بدون کنترل. هر کرت شامل شش ردیف کاشت نیشکر با فاصله ۱۶۰ سانتی متر و طول ۱۰/۴۲ سانتی متر بودند. اولین آبیاری بلافاصله پس از کاشت نیشکر انجام شد که عملیات سم آبیاری نیز همزمان انجام گردید. یکماه پس از اعمال تیمار نمونه برداری تراکم علف‌های هرز موجود انجام گردید همچنین ارتفاع و تعداد جوانه‌های نیشکر و ارزیابی RSEW اثرات گیاهسوزی بر گیاه نیشکر نیز انجام گردید.

نتایج و بحث**تراکم علف‌های هرز**

نتایج نشان دادند که هر دو سطح پندی متالین، تریفلورالین و ای‌پی‌تی‌سی تاثیر معنی‌داری ($p > 0.01$) بر علف‌هرز درنه سرخه (*Echinochloa colona*) داشتند (جدول شماره ۱). مقایسات میانگین نشان داد که کلیه تیمارهای علف‌کشی قادر به کنترل این علف‌هرز می‌باشند با توجه به این امر که این علف‌هرز در حال حاضر به کلیه علف‌کش‌های تریازینی و تریازینونی مقاوم شده‌اند این نتایج می‌تواند امیدبخش باشند.

گونه‌های علف‌هرز پهن برگ موجود در طرح شامل پنیرک، کنجد شیطان و عروسک پشت پرده بودند که همگی تحت عنوان علف‌های هرز پهن برگ قرار گرفته و شمارش شدند. نتایج آنالیز واریانس تاثیر بسیار معنی‌داری را بر تراکم علف‌های هرز پهن

برگ نشان داد ($p > 0.01$) (جدول شماره ۱). مقایسات میانگین در آزمون چند دامنه‌ای دانکن آشکار ساخت بهترین تیمار در کنترل علف‌های هرز پهن برگ را تیمارهای دی نیتروآنیلینی به خود اختصاص داده اند. هرچند در بین این تیمارها علف کش تری فلورالین در گروه برتر کاهش تراکم علف‌های هرز پهن برگ قرار دارد اما در گروه خود کمترین کاهش تراکم را داراست و با علف کش ای پی تی سی در گروه بعدی آماری نیز هم گروه شدند.

اثر سطوح علف‌کش بر تراکم اویارسلام نیز مشاهده شد ($p > 0.01$) (جدول شماره ۱). مقایسه میانگین آزمون چند دامنه‌ای دانکن این سطوح نشان داد که هر دو سطح پندیمتالین و نیز علف‌کش ای پی تی سی تاثیر قاطعی بر روی علف‌های هرز اویارسلام داشتند اما علف‌کش تری فلورالین تاثیر بسیار ناچیزی بر اویارسلام داشت و به تیمار شاهد بدون کنترل بسیار نزدیک بود.

تعداد و ارتفاع جوانه های سبز شده :

نتایج نشان دادند که نوع علف‌کش تاثیر معنی داری ($p > 0.01$) بر ارتفاع جوانه های تازه سبز شده نیشکر داشتند (جدول شماره ۱). مقایسات میانگین آشکار ساخت که ارتفاع جوانه های سبز شده نیشکر در تیمارهای پندی متالین (هر دو سطح) و تری فلورالین کاهش قابل ملاحظه‌ای را نشان داد. اما تیمار کاربرد ای پی تی سی بر ارتفاع جوانه های سبز شده نیشکر تاثیر سوء نداشته و همانند تیمار شاهد بدون کنترل بودند.

اثر سطوح علف‌کش بر تعداد جوانه سبز شده نیشکر در واحد سطح نیز مشاهده شد ($p > 0.01$) (جدول شماره ۱). مقایسات میانگین آزمون چنددامنه ای نشان داد که علف‌کش ای پی تی سی و شاهد بدون کاربرد سموم علف‌کش در یک سطح قرار گرفتند این نتایج نشان می دهد که علف‌کش ای پی تی سی علف‌کش امن برای گیاه نیشکر است اما علف‌کش پندیمتالین در غلظت ۱/۳۲ لیتر ماده موثره در هکتار به همراه علف‌کش تری فلورالین کمترین تعداد جوانه سبز شده نیشکر را دارا بودند.

ارزیابی مشاهداتی EWRS اثرات سوء علف‌کش ها بر گیاه نیشکر

نتایج نشان دادند که علف‌کشهای گروه دی نیتروآنیلین (هر دو سطح پندی متالین) و تریفلورالین تاثیر معنی داری ($p > 0.01$) بر گیاه نیشکر داشتند (جدول شماره ۱). که خسارت آنها توصیف "خسارت بسیار سنگین بر نیشکر" را به خود اختصاص داد که در خصوص تیمار با دُز بالاتر پندی متالین این توصیف به "نابودی کامل نیشکر" نزدیک بود. اما علف‌کش ای پی تی سی و شاهد بدون کنترل هیچگونه اثرات گیاهسوزی با اثرات مشابه مشاهده نشد.

جدول شماره ۱ - خلاصه نتایج تجزیه واریانس تراکم علف‌های هرز و ارزیابی EWRS اثرات سوء بر گیاه نیشکر یکماه پس از اعمال تیمار

دسته	تیمار	میانگین مربعات تراکم علف‌های هرز			میانگین مربعات گیاه نیشکر		
		درنه	پهن برگ	اویارسلام	تعداد جوانه	طول جوانه	ارزیابی EWRS
بلوک	۲	۰/۲۶۷ ^{ns}	۰/۲۶۷ ^{ns}	۲/۸۶۷ ^{ns}	۰/۸۶۵ ^{ns}	۰/۲۶۷ ^{ns}	۰/۲۰۰ ^{ns}
	۴	۳۴۵/۷۶۷ ^{**}	۲۴۶/۷۲۳ ^{**}	۵۱۷/۲۶۷ ^{**}	۵/۴۰۰ ^{**}	۱۷/۰۰۰ ^{**}	۳۶/۲۶۷ ^{**}
	۸	۰/۵۱۷	۰/۶۸۳	۱/۶۱۷	۰/۲۰۰	۰/۶۰۰	۰/۱۱۷
	ضریب تغییرات	۱۴/۰۰	۱۵/۷۰	۱۳/۳۴	۷/۱۴	۱۰/۵۶	۷/۱۲

نتیجه گیری:

در روش سم آبیاری علف کش های پندی متالین و تری فلورالین (هر دو از گروه دی نیتروآنیلین ها) تاثیر قاطعی بر علف های هرز باریک برگ و پهن برگ داشتند. اما در کنترل علف هرز اوپارسلام، علف کش تری فلورالین موثر نبود و نتوانست کنترل قابل قبولی را ارائه نماید. از دیگر سو با تاثیر بر تعداد و ارتفاع جوانه های سبز شده و همچنین مشاهده اثرات شدید گیاهسوزی علف کش های نامبرده بنظر می رسد در فرم سم آبیاری برای زراعت نیشکر مناسب نبوده اما علف کش پندی متالین می تواند به شیوه پیش رویشی مورد مطالعه قرار گیرد. علف کش ای پی تی سی بدون اثرات سوء بر نیشکر و تاثیر بسیار خوب بر درنه و اوپارسلام و تعدادی از پهن برگ ها، همچنان می تواند علف کش سم آبیاری مزارع نیشکر توصیه گردد.

منابع:

حاجی شرفی. غلامرضا، شکوه فر. علیرضا، ۱۳۸۸، جایگزینی علفکشهای نیشکری به منظور کاهش مصرف سموم شیمیایی و استفاده بهینه از نهادهای کشاورزی در مزارع نیشکر استان خوزستان، فصلنامه علمی تخصصی فیزیولوژی گیاهان زراعی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز- سال اول، شماره اول

خواجه پور، م. ۱۳۸۳. گیاهان صنعتی. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان. ۵۶۴ صفحه. رکوعی، ا. لرزاده، ش. آریان نیا، ن. و رجبی، ر. ۱۳۸۷. بررسی اثر کنترل شیمیایی علف هرز سوروف بر عملکرد نیشکر رقم Cp-۸۲-۱۵۹۲. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه بوعلی سینا، همدان. صفحه ۱۰۱.

رکوعی، ا. لرزاده، ش. آریان نیا، ن. و رجبی، ر. ۱۳۸۷. بررسی اثر کنترل شیمیایی علف هرز سوروف بر عملکرد نیشکر رقم Cp-۸۲-۱۵۹۲. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه بوعلی سینا، همدان. صفحه ۱۰۱.

صیادمصور، ع. ا. الهی-فرد، ا. سرادارزاده، ن. و پورآذر، ر. ۱۳۸۷. کارایی علفکش پنوکسولام و اپتام در زراعت نیشکر (*Saccharum officinarum*). خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. دانشگاه بوعلی سینا، همدان. صفحه ۱۲۴.

عزیزی، ح. ۱۳۷۰. زراعت نیشکر در خوزستان. انتشارات کشت و صنعت کارون.

Millhollen. R.W.1992. Effect of switchgrass growth ans yield of sugarcane (*Saccharum officinarum*). Weed Sci. 40:48-53.