

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

بررسی امکان افزایش کارایی علف‌کش توتال و آپيروس در کنترل علف‌هرز جودره از طریق زمان مصرف علف‌کش و افزایش تراکم گندم

محمد علی باغستانی^۱، اسکندر زند^۱، فریبا میقانی^۲، فرید لطفی ماوی^۳

۱- اساتید و دانشیار پژوهش موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

۲- بخش تحقیق و توسعه، شرکت بازرگان کالا

Baghestani40@hotmail.com, f_lotfi@bazargankala.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات زمان مصرف دو علف‌کش آپيروس و توتال به همراه تراکم‌های مختلف کشت گندم آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ساختار تیماری فاکتوریل دو عاملی در سال‌های زراعی ۹۰-۱۳۸۹ در منطقه پاکدشت در چهار تکرار اجرا شد. فاکتور اول علف‌کش در ۶ سطح کاربرد علف‌کش آپيروس به ۳۰ گرم در هکتار و توتال به میزان ۵۰ گرم در هکتار در مراحل ۲ تا ۴ برگی جودره، گره دوم و کاربرد در دو مرحله ۲ تا ۴ برگی و گره دوم و فاکتور دوم تراکم گندم رقم پیشتاز در سه سطح ۴۰۰ (توصیه شده)، ۵۰۰ و ۶۰۰ بذر در متر مربع بودند. نتایج نشان داد که کاربرد دو علف‌کش آپيروس و توتال در مرحله گره دوم ساقه جودره ضمن توقف رشد رویشی جودره سبب جلوگیری از تولید کامل بذر این علف‌هرز می‌شوند. کاربرد دو علف‌کش مزبور در این مرحله بدلیل کاهش قدرت رقابتی جودره سبب افزایش ۵۰ (برای توتال) تا ۸۰ درصدی (برای آپيروس) عملکرد دانه گندم می‌گردد. بنابر این در مقایسه دو تیمار آپيروس و توتال، علف‌کش آپيروس از برتری نسبی برخوردار بود. علاوه بر آن نتایج نشان داد که افزایش تراکم گندم نمی‌تواند تاثیر معنی داری بر کنترل جودره و افزایش عملکرد گندم را داشته باشد. نتایج تلفیق دو تیمار علف‌کش و تراکم کشت بیانگر آن بود که کاربرد آپيروس در مرحله گره دوم به همراه تراکم کشت ۵۰۰ بذر در مترمربع بهترین تیمار جهت کنترل تلفیقی این علف‌هرز و حصول عملکرد مناسب در گندم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: پیشتاز، عملکرد دانه، رشد رویشی، رشد زایشی، زمان سمپاشی، دز مصرف.

Investigating the possibility of augmentation efficacy of Total and Apyros herbicides using time of application and wheat density

Mohamad-Ali Baghestani¹, Eskandar Zand¹, Fariba Mighani² and Farid Lotfi Mavi³

1- Professor, Department of Weed Research, Plant Pest and Disease Research Institute

2- Assistant Prof, Department of Weed Research, Plant Protection Research Institute, Tehran, Iran

3- Research and development, Bazargankala

Abstract

In order to investigate the effects of time of application of two herbicides Apyros (sulfosulfuron 75%DF) and Total (75% sulfosulfuron + 5% metsulfuron-methyl) and planting wheat density for the control of wild barley (*Hordeum spontaneum* Koch.) in wheat field, an experiment was conducted in randomized complete blocks design with two-factors during 2010-2011 growing season in Pakdasht (South of Tehran). The first factor consisted of six levels of herbicide application times including application of Apyros and Total at 2 to 4 leaf stage, second joint stem and application in both mentioned stages. The second factor was wheat density of Pishtaz cultivar in three levels including 400 (recommended rate), 500 and 600 seeds per m². Results showed that application of two the mentioned herbicides at second joint stem of wild barley reduced wild barley growth

and dry matter, and completely inhibited seed production. In addition, application of Apyros and Total at mentioned stage increased wheat grain yield between 50% (in presence of Total herbicide) to 80% (in Apyros treatment). Therefore, comparing Apyros and Total, Apyros was better than Total. Increasing of wheat density had no significant effect on control of wild barley and wheat yield. Results of integrating wheat density and herbicide application indicated that the best treatment for controlling wild barley and obtaining high wheat yield was the application of Apyrus at second joint stem of wild barley and planting of 500 seeds of wheat per m².

KeyWords: Pishtaz, Grain Yields, Vegetative Growth, Generative Growth, Spraying Time, Application Dose.

مقدمه

مصرف بی‌رویه علف‌کش‌ها سبب تغییر فلور علف‌هرز در مزارع گندم بدلیل عدم کارایی این علف‌کش‌ها روی برخی از گونه‌های علف‌های هرز شده است. در این بین می‌توان از غالبیت علف‌هرز چاودار در مناطق خنک، پنی‌رک در استان‌های جنوبی کشور نظیر خوزستان و جودره در اغلب استان‌های کشور نام برد. در این بین علف‌هرز جودره بدلیل نیازهای اکولوژیک محدود، دامنه وسیعی از اراضی زیر کشت گندم کشور را اشغال نموده است (باغستانی و همکاران، ۲۰۰۷). در خصوص مبارزه شیمیایی با این علف‌های هرز مطالعات متعددی در خارج و داخل کشور صورت گرفته است و در اغلب این مطالعات علی‌رغم مهم بودن مرحله کاربرد علف‌کش بخصوص سولفوسولفورون هیچ اشاره‌ای به مراحل فنولوژی این گیاه ننموده‌اند. بررسی باغستانی و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که مصرف علف‌کش سولفوسولفورون تا ۹۵ گرم در هکتار از ماده تجارتي در مرحله پنجه‌دهی گندم هیچگونه تاثیر منفی روی ارقام گندم پیش‌تاز، چمران، سرداری و الوند نداشت. نتایج یک بررسی نشان داد که کاشت گندم به میزان ۲۰۰ کیلوگرم بذر در هکتار، در قیاس با ۱۰۰ کیلوگرم بذر در هکتار، به طور چشمگیری باعث کاهش انبوهی یولاف وحشی می‌شود (موسوی، ۲۰۰۱). با توجه به مطالعات انجام شده در داخل و خارج کشور در مجموع نتایج متناقضی در خصوص مدیریت تلفیقی گونه‌های مختلف جو در مزارع گندم وجود دارد. در این خصوص بنظر می‌رسد که تلفیق زمان مصرف علف‌کش به همراه افزایش تراکم گندم بتواند سبب کنترل بهتر این علف‌هرز در مزارع گندم شود. بنابر این بررسی به منظور ارائه بهترین راهکار کنترل تلفیقی علف‌هرز مزبور انجام گرفت.

مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی و با ساختار تیماری فاکتوریل دو عاملی در ۴ تکرار در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ در منطقه پاکدشت اجرا شد. عامل اول، تیمار زمان مصرف علف‌کش در شش سطح شامل ۱- کاربرد علف‌کش آپيروس به میزان ۳۰ گرم ماده تجارتي به همراه سیتوگیت ۱ لیتر در هکتار مرحله ۴-۲ برگی جودره، ۲- آپيروس به میزان ۳۰ گرم ماده تجارتي به همراه سیتوگیت ۱ لیتر در هکتار مرحله گره دوم ساقه جودره، ۳- توتال به میزان ۵۰ گرم ماده تجارتي به همراه ۱۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار از ماده همراه در مرحله ۴-۲ برگی جودره، ۴- توتال به میزان ۵۰ گرم ماده تجارتي به همراه ۱۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار از ماده همراه در مرحله گره دوم ساقه، ۵- آپيروس به میزان ۳۰ گرم در به همراه سیتوگیت یک لیتر در هکتار در مرحله ۴-۲ برگی و تکرار سمپاشی در مرحله گره دوم و ۶- توتال به میزان ۵۰ گرم در هکتار از ماده تجارتي به همراه ۱۲۵۰ میلی‌لیتر از ماده افزودنی همراه در مرحله گره ۲ تا ۴ برگی و تکرار آن در مرحله دوم ساقه جو دره بودند. عامل دوم، تراکم گندم در سه سطح شامل ۱- تعداد ۴۰۰ بوته در متر مربع (توصیه شده)، ۲- تعداد ۵۰۰ بوته در متر مربع (۲۵٪ بیش‌تر از میزان توصیه شده) و ۳- تعداد ۶۰۰ بوته در متر مربع (۵۰٪ بیش‌تر از میزان توصیه شده) از رقم گندم پیش‌تاز بود. به منظور رویش یکنواخت علف‌هرز جودره پس از تهیه زمین مبادرت به آلودگی مصنوعی با بذر این علف‌هرز صورت گرفت. سپس با تسطیح زمین و زدن فاروئر زمین آماده کشت شد. هر کرت آزمایش از لحاظ طولی به دو قسمت ۷ و ۳ متری تقسیم شد. قسمت بالایی هر کرت سمپاشی نشده و به عنوان شاهد آن کرت در نظر گرفته شد و قسمت پایینی آن اعمال تیمار گردید. هر کرت آزمایشی مشتمل بر ۴ پشته به فاصله ۶۰ سانتی‌متر بود. بر روی هر پشته نیز دو ردیف گندم کشت شد.

عملیات سمپاشی در مرحله ۲-۴ برگی و کالیبراسیون بر اساس ۳۵۰ لیتر آب مصرفی در هکتار انجام شد. سمپاشی در مرحله گره دوم ساقه در تاریخ ۱۳۹۰/۱۱/۱۰ انجام و کالیبراسیون در این مرحله بر اساس ۶۵۰ لیتر آب مصرفی در هکتار انجام پذیرفت. به منظور ارزیابی میزان خسارت علف‌کش‌های بکار رفته بر روی جودره همزمان با کادر اندازی نمره دهی چشمی با استفاده از روش پیشنهادی شورای تحقیقاتی اروپا (ارزیابی چشمی با روش استاندارد^۱) در طی دو مرحله و در تاریخ‌های ۱۳۹۰/۱۱/۲۴ و ۱۳۹۰/۱۲/۱۳ انجام شد (ساندرال و همکاران، ۱۹۹۷). برای آنالیز از نرم‌افزار SAS (SAS Institute 1996 v.6.12) استفاده شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معنی‌دار ۵ درصد و توسط همین نرم‌افزار انجام شد.

نتایج و بحث

عدم اختلاف معنی‌دار بین تیمارهای مختلف علف‌کش بیان‌کننده عدم توانایی دو علف‌کش آپيروس و توتال در کنترل کامل بوته‌های جودره می‌باشد. با این وجود تیمارهایی که در مرحله ۲-۴ برگی اعمال شده بودند و همچنین سمپاشی دو مرحله‌ای درصد کاهش نسبی تراکم این علف‌هرز نسبت به تیمارهای گره دوم را داشتند. کاهش نسبی تراکم جودره در حضور علف‌کش‌های کاربردی در مرحله ۲-۴ برگی می‌تواند به حساسیت بیشتر دانه رست‌های جودره در این مرحله در مقایسه با سایر مراحل رشدی نسبت داد. در بین تیمارهای آزمایش بیشترین درصد کاهش تراکم جودره متعلق به تیمار تلفیقی ۶۰۰ بذر در متر مربع و کاربرد دومرحله‌ای علف‌کش توتال بود، با اینحال اختلاف آماری معنی‌داری با تیمار ۴۰۰ بوته در متر مربع و کاربرد علف‌کش آپيروس در مرحله گره دوم ساقه نشان نداد (جدول ۱).

درصد کاهش تعداد ساقه جودره: محلولپاشی در مرحله گره دوم زمانی روی می‌دهد که بوته‌های جودره پس از طی مرحله پنجه زنی وارد فاز ساقه دهی شده‌اند. و با عنایت به اینکه عملاً علف‌کش‌های کاربردی تأثیری در کاهش تراکم این علف‌هرز را نداشته‌اند، لذا نمی‌توان انتظار داشت که تعداد ساقه‌های جودره با کاربرد علف‌کش‌های توتال و آپيروس کاهش چشمگیری یابند. درخصوص تیمارهای کاربردی در مرحله ۲-۴ برگی نیز دانه رست‌هایی که بدلیل تأخیر در رویش اولیه فرار از علف‌کش داشته‌اند بدون هیچ مشکلی فرایند رشد خود را سپری نموده‌اند. آن دسته از دانه رست‌ها که در معرض علف‌کش قرار گرفتند نیز بدلیل عدم تأثیر کارآمد سم (ناشی از برودت هوا) مانعی جدی بر سر راه رشد نگردید. در مجموع کاربرد تلفیقی تراکم کشت ۶۰۰ بذر در متر مربع توأم با استفاده از علف‌کش آپيروس در مرحله گره دوم بیشترین درصد کاهش تعداد ساقه را در پی داشت (جدول ۱). این تیمار بجز با تیمار ۵۰۰ توتال دو مرحله‌ای با سایر تیمارها اختلاف معنی‌دار آماری نداشت.

درصد کاهش وزن تر و خشک جودره: وزن تر و خشک از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که در ارزیابی کارایی علف‌کش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. زیرا این دو صفت بیانگر میزان تغییرات رشد علف‌هرز در اثر کاربرد علف‌کش می‌باشد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس وزن تر و خشک بوته‌های جودره بیانگر عدم تأثیر معنی‌دار تراکم کشت و برهم‌کنش تراکم و علف‌کش بر این دو ویژگی اندازه‌گیری شده جودره می‌باشد. مطالعات متعدد حاکی از تأثیر افزایش تراکم گیاه زراعی در کاهش زیست توده علف‌هرز می‌باشد. این الگو تقریباً در اکثر تحقیقات ثابت بوده، با این وجود در ۱۰ درصد از تحقیقات صورت گرفته در این زمینه، افزایش تراکم گیاه زراعی تأثیری بر کاهش زیست توده علف‌هرز نداشته‌است (موهلر، ۲۰۰۱). میانگین درصد کاهش وزن تر و وزن خشک در این تیمارها بیش از ۵۰ درصد بوده که این امر بیانگر موفقیت علف‌کش‌ها در توقف رشد بوته‌های جودره می‌باشد. کاهش وزن تر و خشک جودره را میتوان به کاهش نسبی ارتفاع بوته و نیز تا حدودی به کاهش تعداد بوته و تعداد ساقه جودره نسبت داد بطوریکه اگرچه صفات یاد شده به تنهایی به صورت معنی‌داری تحت تأثیر زمان مصرف علف‌کش قرار نگرفتند، ولی مجموعه کاهش‌های اندک آنها سبب بروز اختلاف آماری معنی‌داری بر وزن تر و خشک جودره (که بیانگر میزان رشد علف‌هرز و نهایتاً قدرت رقابتی علف‌هرز می‌باشد) گردید. در بیان علل ناکارآمدی استفاده از علف‌کش‌ها در مرحله ۲-۴ برگی قدر مسلم آن است که قرار گرفتن بذور جودره در اعماق متفاوت خاک موجب ایجاد تفاوت در زمان سبز شدن دانه

¹. EWRC

رست های جودره شده که این امر فرار از علفکش دانه‌رست‌های دیر روییده را در پی داشت. از سوی دیگر فرا رسیدن دوره سرما می‌تواند موجب اختلال در فرایند انتقال سم در گیاه و کندی یا توقف چرخه‌های متابولیسمی که منجر به تأثیر علفکش بر جودره می‌گردند باشد. انجام سمپاشی در مرحله گره دوم در شرایط دمایی مطلوب که فرآیندهای رشدی در گیاه در اوج خود می‌باشند صورت گرفت و رسانی مناسب علفکش به بوته‌های در حال رشد عملیات جذب، انتقال و در نهایت توقف رشد را موجب گردید. به رغم عدم تأثیر معنی دار تراکم بر وزن تر و وزن خشک جودره بیشترین درصد کاهش این صفات در کاربرد ۶۰۰ بذر در متر مربع و استفاده از علفکش آپيروس در مرحله گره دوم ساقه پدید آمد. وزن جودره در این تیمار تلفیقی با میانگین کاهش ۶۰ درصدی وزن تر و خشک اختلاف آماری معنی داری را با کاربرد مرحله ۴-۲ برگی علفکش های توتال و آپيروس در هر سه تراکم ۴۰۰، ۵۰۰ و ۶۰۰ بذر در متر مربع نشان داد (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه مقایسه میانگین اثر برهم‌کنش علفکش و تراکم کشت گندم بر برخی خصوصیات رویشی جودره

تراکم گندم	علفکش	ارزیابی چشمی	ارتفاع	تعداد بوته	تعداد ساقه	وزن تر	وزن خشک
۴۰۰	آپيروس دو برگی	40b	40ab	24.8a	15.1ab	28.4b	29.4d
	توتال دو برگی	30b	39.4ab	20.6ab	12.4ab	25b	26.5d
	آپيروس گره دوم	89.2a	50.2a	14.7ab	13.1ab	56.6a	59.1abc
	توتال گره دوم	91a	45.6ab	20.3ab	13.3ab	56.9a	56.1abc
	آپيروس دو برگی و گره دوم	88.3a	38.1ab	14.9ab	13.9ab	54.1a	58.9abc
	توتال دو برگی و گره دوم	92.3a	44.8ab	20.9ab	16.3a	55.3a	54.1abc
۵۰۰	آپيروس دو برگی	37.3a	38.9ab	19.9ab	15.5a	29.6b	30.7d
	توتال دو برگی	38.3b	34.5ab	19.9ab	13.6ab	29.1b	30.7d
	آپيروس گره دوم	93.2a	44.6ab	15.2ab	17.1a	57.8a	60.4abc
	توتال گره دوم	94a	47.9ab	25.5a	9.5b	54.2a	49.1c
	آپيروس دو برگی و گره دوم	85.5a	40.7ab	22.4a	13.9ab	53.4a	58.1abc
	توتال دو برگی و گره دوم	95.3a	49.7a	18.3ab	13.7ab	56a	51bc
۶۰۰	آپيروس دو برگی	40b	30.3ab	18ab	16.6a	30.02b	31.1d
	توتال دو برگی	26.5b	27.8b	20ab	12.4ab	23.3b	24.8d
	آپيروس گره دوم	95.5a	50.3a	19.7ab	17.2a	60a	62.6a
	توتال گره دوم	94.3a	49.1a	10b	16.3a	59.2a	55.4abc
	آپيروس دو برگی و گره دوم	94.3a	45.4ab	25a	14.6ab	57.1	60.8ab
	توتال دو برگی و گره دوم	93.5a	47.6ab	27.6a	15.4ab	56.3a	56.2abc

در هر ستون میانگین‌هایی که حداقل در یک حرف مشترک هستند تفاوت معنی داری در سطح احتمال (دانکن ۰/۰۵ =) ندارند.

منابع

- Baghestani, M.A, E. Zand, S. Soufiezadeh, M. Jamali, and F.Maighani. 2007. Evaluation of sulfosulfuron for broadleaved and grass weed control in Wheat (*Triticum aestivum* L.). In Iran . Crop Protect. 26: 1385 – 1389.
- Baghestani, M.A., E. Zand, M. B. Mesgharan, M. Veyssi, R. Pourazar, and M. Mohammadipour. 2008. Control of weed barley species in winter wheat with sulfosulfuron at different rates and times of application. Weed Biology and Management. 8(3): 181-190.
- Mohler, C. L. 2001. Enhancing the competitive ability of crops. Pages 269 – 374 in M. Liebman, C. L. Mohler and C. P. Staver (Eds). Ecological Management of Agricultural Weeds. Cambridge, Great Britain: Cambridge University Press.
- Sandra, L.S., D.C. Till, and W.J. Price. 1999. Volunteer barley (*Hordeum vulgare*) control in winter wheat (*Triticum aestivum*) with MON 37500. Weed Technol. 13:88-93.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی