افزایش کارایی کنترل علف هرز جودره (Hordeum spontaneum C. Koch) در رابطه با افزودن کود نیتروژن به علف‌کش سولفوسولفورون

شیما ادریسی [*۱]، علی نقی فرح‌بخش [۲] و منصوره معینی [۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علف‌های هرز و عضو باشگاه پژوهشگران دانشگاه آزاد اسلامی- واحد شیراز

۲ و۳ - اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی- واحد شیراز – دانشکده علوم کشاورزی-گروه علوم علف‌های هرز

* نویسنده مسئول: شیما ادریسی، shimaedrisy@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثر افزودن نیتروژن و مویان به علف‌کش سولفوسولفورون ۷۵٪ (با نام تجاری آپیروس) در افزایش کارایی آن برای کنترل علف‌هرز جودره در مراحل رشدی مختلف گیاه، آزمایشی گلدانی در دانشگاه آزاد اسلامی شیراز به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح کاملا" تصادفی با ۳ تکرار انجام شد. کرت اصلی شامل مراحل رشدی جودره بر اساس معیار زادوکس: ۲ تا ۴ برگی(GS=13)، پنجه زنی(GS=23) و گره اول ساقه رفتن(GS=31). کرت فرعی شامل سطوح کاربرد علف‌کش بود. اندازه‌گیری‌های انجام شده شامل درصد تعداد گیاهان زنده باقی‌مانده نسبت به شاهد در هر گلدان و ارزیابی چشمی در ۱۵ و ۳۰ روز پس از سمپاشی بود که پس از ۳۰ روز پارامترهای رشد شامل: طول اندام هوایی، ریشه و وزن تر و خشک گیاهان اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده از این آزمایش نشان داد که تیمار ۲۶/۶ گرم در هکتار علف‌کش سولفوسولفورون گرچه در مقایسه با شاهد بدون سمپاشی موجب کاهش معنی‌دار پارامترهای رشد جودره شد اما اضافه کردن نیتروژن موجب کاهش بیشتر این پارامترها شد و این تیمارها در مقایسه با کاربرد تنهای علف‌کش ارجعیت داشت. همچنین، کاربرد این علف‌کش در مرحله ۲ تا ۴ برگی نسبت به دو مرحله دیگر از نظر کاهش پارامترهای مورد بررسی رشد جودره کارایی بیشتری داشت.

واژگان کلیدی: جودره، سولفوسولفورون، مرحله رشدی و نیتروژن.

مقدمه

استان فارس با بیش از ۳۸۵۰۰۰ هکتار زیر کشت گندم و تولید بیش از ۲ میلیون تن طی ۲۵ سال گذشته مهمترین قطب تولید گندم در کشور بوده است (میرکمالی، ۱۳۷۹). از بین زیان آورترین علف های هرز جهان (که شامل ۱۸ گونه می باشند)، ۱۰ گونه مربوط به خانواده گندمیان می باشد (هیپ، ۲۰۰۷). گونه های مختلفی از علف های هرز در مزارع گندم وجود دارد، اما در سال های گذشته برخی از گونه های علف هرز در مناطق مختلف به عنوان یک عامل بازدارنده در افزایش عملکرد این محصول بوده است از مهمترین علف های هرزی که در استان فارس گسترش پیدا کرده است جودره می باشد (کهنسال و همکاران، ۱۳۸۶). به نظر می رسد که جودره دارای تنوع ژنتیکی بسیار بزرگی است به طوری که دامنه ی وسیعی از زیستگاه های مختلف را می تواند اشغال کند. این علف هرز از اکثر کشورهای خاورمیانه بخصوص فلسطین اشغالی و سوریه وجود دارد (سولمان و همکاران، ۲۰۰۰). دامنه پراکنش و گسترش آن در ایران در اکثر مناطق مشاهده شده است. اما نواحی شمال، غرب، شمال شرقی و غربی، جنوب غربی و جنوب پراکنش بیشتری دارد. بیشترین تراکم آن مربوط به استان های فارس، قزوین، خراسان، خوزستان و تبریز می باشد به طوری که آن را می توان به عنوان یک علف هرز مهاجم در محصولات و مناطق مختلف معرفی کرد (کهنسال، ۱۳۸۴). جودره اولین بار در استان فارس در سال ۱۳۶۵ از منطقه آباده طشک (نیریز) گزارش شد. این علف هرز از سال ۱۳۷۰ بخش های وسیعی از مزارع لار، داراب، جهرم،فسا، مرودشت و بخش های مختلف شیراز را مورد تهاجم قرار داد و از سال ۱۳۷۵ به عنوان مشکل اصلی کل استان مطرح گشت. جودره در حال حاضر باعث تهدید پایداری تولید گندم در کشور شده است، و در آینده تولید پایدار گندم در کشور را به مخاطره خواهد

انداخت (باغستانی و همکاران، ۱۳۸۸). نیاز روز افزون بشر به مواد غذایی به ویژه گندم و سعی در افزایش تولیدات کشاورزی با بهره گیری از روش های نوین از جمله مدیریت علف های هرز از اهمیت خاصی برخوردار است. از آنجایی که در گندم عملیات وجین متداول نیست و کنترل مکانیکی علف های هرز نیز کارایی ندارد، برای کنترل علف های هرز آن از علف کش ها استفاده می شود (رجبعلی و همکاران،۱۳۸۸). علف‌کش‌ها به رغم کنترل علف‌های‌هرز در مزارع، خسارات زیست محیطی از طریق آلودگی خاک و آب دربردارند. بدین منظور جهت کاهش مصرف علف‌کش‌ها، روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است که یکی از این روش‌ها، استفاده از مواد افزودنی است (قربانی و همکاران، ۱۳۸۶). . با توجه به اهمیت این مواد، در این تحقیق سعی شده است تا اهمیت آن‌ها مورد توجه قرار گیرد و بتوان در آینده از این مواد در جهت بهبود وضعیت کنترل شیمیایی در کشاورزی کشورمان استفاده کرد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۹ در گلخانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز به اجرا درآمد. آزمایش مورد نظر به صورت کرت‌های خرد شده (اسپلیت پلات) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار صورت پذیرفت. کرت اصلی شامل مرحله رشد جودره: ۲ تا ۴ برگی (GS=13)، پنجه‌زنی(GS=23) و گره اول ساقه(GS=31) و کرت‌های فرعی شامل کاربرد علف‌کش: شاهد بدون مصرف علف‌کش، سولفوسولفورون به نسبت ۲۶/۶ گرم در هکتار + ۱ لیتر سیتوگیت، سولفوسولفورون به نسبت ۲۶/۶ گرم در هکتار + ۱ لیتر سیتوگیت + نیتروژن، سولفوسولفورون به نسبت ۲۱/۶ گرم در هکتار + ۰/۸۱۲ لیتر سورفکتانت + نیتروژن بود، (نیتروژن به نسبت ۵٪ درصد به مخزن سم پاش اضافه می شود). گلدان‌ها با مخلوط خاک، ماسه بادی و پیت به نسبت ۲۵:۲۵:۵۰ پر شد. در هر گلدان بذر جودره قرار داده شد. پس از سبز شدن جودره و برای کنترل آن‌ها در سه مرحله رشدی با استفاده از علف‌کش ذکر شده، توسط سم پاش دستی که قبلا کالیبره شده بود، سم پاشی گردید. اندازه‌گیری‌های انجام شده شامل درصد تعداد گیاهان زنده باقی‌مانده نسبت به شاهد در هر گلدان و ارزیابی چشمی در ۱۵ و ۳۰ روز پس از سمپاشی بود که پس از ۳۰ روز پارامترهای رشد اندازه گیری شد. داده‌های به دست آمده از این تحقیق با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین‌ها بوسیله آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج اثر علف‌کش سولفوسولفورون بر پارامترهای رشد جودره (میانگین ۳ تکرار) با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ (جدول ۱ و ۲) نشان داد که در تیمار بدون مصرف علف‌کش پارامترهای رشد بیشتر است.نتایج تجزیه واریانس داده‌های بدست آمده از اثر زمان مصرف علف‌کش سولفوسولفورون روی پارامترهای رشد معنی‌دار بود. بطوری که اندازه‌گیری پارامترها نشان داد که در مرحله گره اول از همه بیشتر و در مرحله ۲ تا ۴ برگی کمتر بود. با توجه به نتایج بدست آمده، تیمار ۲۶/۶ گرم در هکتار سولفوسولفورون گرچه در مقایسه با شاهد بدون مصرف علف‌کش موجب کاهش معنی‌دار پامترهای رشد جودره شد، اما اضافه کردن کود نیتروژن موجب کاهش بیشتر پارامترهای رشد جودره شد و این تیمار در مقایسه با کاربرد تنهای علف‌کش ارجعیت داشت، همچنین مصرف علف‌کش در دوز پایین ۲۱/۶ گرم در هکتار با افزودن نیتروژن موجب کنترل علف‌هرز جودره همانند دوز بالا شد.نتایج حاصل از بررسی‌های پیشین نیز با بررسی ما مطابقت دارد، همان‌طور که بهپور نشان داد که اضافه کردن نیتروژن به علف‌کش کلودینافوپ-پروپارژیل موجب کنترل بهتر یولاف شد (بهپور، ۱۳۸۹). اضافه کردن نیتروژن به محلول سمی علف‌کش گلی‌فاسیت موجب افزایش اثر آن روی علف‌های هرز چندساله خانواده گرامینه می‌گردد (رویتر و همکاران، ۱۹۹۶). السون و همکاران، در یک آزمایش تاثیر ماده افزودنی کود نیتروژن را مورد آزمایش قرار دادند و مشاهده کردند که باعث کوتاه شدن قد علف هرز می‌شود (السون و همکاران،

۲۰۰۰). پارکر نیز نشان داد، افزودن نیتروژن به علف‌کش باعث کم کردن کشش سطحی، کم کردن زاویه تماس علف‌کش با سطح برگ، افزایش نفوذ علف‌کش و بالا بردن انتقال درون گیاه می‌شود (پارکر، ۱۹۹۲).

جدول۱. اثر غلظت‌های مختلف علف‌کش آپیروس بر کاهش وزن اندام هوایی و ریشه جودره در آزمایش گلدانی (میانگین ۳ تکرار).

مرحله رشدی	غلظت علف کش (هکتار)	وزن تر(میلی‌گرم)		وزن خشک(میلی‌گرم)	
		اندام هوایی	ریشه	اندام هوایی	ریشه
۲ تا ۴ برکی	شاهد	۲۵۱۰^{c}	۱۱۰۰^{c}	۳۷۶/۷^{c}	۱۰۳/۳^{c}
	گرم آپیروس ۲۶/۶	۲۰۰^{f}	۶۰^{e}	۵۰^{e}	۸^{e}
	آپیرس۲۶/۶گرم+نیتروژن	۱۵۰^{ef}	۴۰^{f}	۳۰^{f}	۵^{f}
	آپیروس۲۱/۶گرم+نیتروژن	۲۰۰^{f}	۶۰^{e}	۵۰^{e}	۷^{e}
پنجه زنی	شاهد	۵۰۹۰^{b}	۲۶۰۰^{b}	۷۳۳/۳^{b}	۲۷۰^{b}
	گرم آپیروس ۲۶/۶	۱۹۵۰^{d}	۷۶۰^{d}	۲۹۳c^{d}	۶۳^{d}
	آپیرس۲۶/۶گرم+نیتروژن	۱۶۲۰^{de}	۵۸۰^{cd}	۲۳۳^{cd}	۴۶^{e}
	آپیروس۲۱/۶گرم+نیتروژن	۱۷۹۰^{d}	۶۸۰^{d}	۲۶۰^{cd}	۵۳^{d}
گره اول	شاهد	۶۵۹۰^{a}	۳۰۵۰^{a}	۱۰۴۷^{a}	۳۹۰^{a}
	گرم آپیروس ۲۶/۶	۲۴۶۰^{cd}	۷۷۰^{d}	۳۳۶/۷^{cd}	۱۰۳^{c}
	آپیرس۲۶/۶گرم+نیتروژن	۱۲۱۰^{e}	۴۶۰^{cd}	۱۹۶/۷^{d}	۵۶^{d}
	آپیروس۲۱/۶گرم+نیتروژن	۱۷۴۰^{d}	۵۰۰^{d}	۲۳۳/۳^{d}	۶۶^{d}

اعداد هر ستون با حروف مشابه، با آزمون دانکن (DMRT) در سطح ۵٪ اختلاف معنی دار ندارد.

جدول ۲: اثر غلظت‌های مختلف علف‌کش آپیروس بر کاهش طول اندام هوایی و ریشه جودره در آزمایش گلدانی(میانگین ۳ تکرار).

پارامترهای رشد	زمان مصرف علف‌کش / غلظت علف‌کش (هکتار)	۲ تا ۴ برگی	پنجه زنی	گره اول
طول اندام هوایی (میلی‌متر)	شاهد	۱۵۰^{c}	۱۸۵^{b}	۲۲۰^{a}
	۴۰گرم	۷۸^{f}	۱۱۱/۲^{e}	۱۴۸^{c}
	۴۰گرم+نیتروژن	۶۷^{g}	۱۰۵^{ef}	۱۲۱^{de}
	۳۵ گرم+نیتروژن	۷۰^{f}	۱۱۰^{e}	۱۳۴^{cd}
طول ریشه (میلی‌متر)	شاهد	۱۵۴^{c}	۲۰۷^{b}	۲۴۱^{a}
	۴۰گرم	۸۶^{f}	۱۳۶^{d}	۱۵۳^{c}
	۴۰گرم+نیتروژن	۷۴^{g}	۱۲۱^{e}	۱۳۲^{de}
	۳۵ گرم+نیتروژن	۸۵^{f}	۱۳۰^{e}	۱۴۳^{cd}

اعداد هر ردیف با حروف مشابه، با آزمون دانکن(DMRT) در سطح ۱٪ اختلاف معنی دار ندارد.

نتیجه‌گیری کلی:

نتایج به دست آمده از این بررسی نشان داد، تیمار۲۶/۶ گرم در هکتار سولفوسولفورون همراه با نیتروژن در مقایسه با سایر تیمارهای کاربرد علف‌کش، از لحاظ تمامی صفات مورد اندازه گیری اثر بیشتری در کنترل جودره داشت.

منابع

۱. باغستانی، م. ع.، ح. سیدی پور، ا. زند، م. م. معینی، ف. میقاتی و ع. لشکری. ۱۳۸۸. *مدیریت تلفیقی علف‌هرز جودره(Hordeum spontaneum)در مزارع گندم در شرایط هرم‌کاری*. قابل دسترس در http://agri-iran.mihanblog.com/post

۲. کهنسال، ا.، م. مجاب و ع. ر.اسماعیل پور.۱۳۸۶. *آشنایی باعلف‌هرز جودره Hordeum spontaneum و روشهای پیشنهادی جهت کنترل آن*. قابل دسترس در htpp://agri-iran.mihanblog.com

3. Olson,B. L. S., K. A. Khatib, P. W. Stahlman and P. J. Isakson. 2000. Mon 37500 efficacy as affected by rate, adjuvants, and carriers. *Weed Technology*. 14: 750-754.

4. Ruiter, H. D., A. J. M. Uffing and E. Meinen. 1996. Influence of surfactants and ammonium sulfate on glyphosate phytotoxicity to Quack *(Elytrigia repens). Weed Technology*. 10: 803-808.

Increasing the efficacy of wild barley (*Hordeum spontaneum* C. Koch) control in relation of nitrogen adjuvant to sulfosulfuron

Shima Edrisi[1*], Ali Naghi Farahbakhsh[2] and Mansore Moeeni[3]

1- A member of Young Researcher Club, College of Agricultural Sciences, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Iran. 2 & 3- Weed Science Dept., College of Agricultural Sciences, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Iran

*Corresponding E-mail address: Shimaedrisy@gmail.com

Abstract

To study the effect of addition nitrogen spray solution on the efficacy of sulfosulfuron (Trade name: Apirus) to control wild barley (*Hordeum spontaneum* C. Koch), in different growth stages. A greenhouse experiment as a split plot in a completely randomized design (CRD) in 3 replications was conducted. The main plots were wild barley growth stages i.e. 2 to 4 leaves (GS=13), tillering (GS=23), first node (GS=31) and the sub-plots were herbicide doses. Spraying was done by a hand-sprayer with a T-jet nozel. Plants were evaluated after 4 weeks. At harvest, growth parameters including stem length, root length, fresh and dry weights of stem and root were determined. The data were subjected to analysis of variance, using SAS program. The results showed that applications of 26.6 $g.ha^{-1}$ herbicide with and without nitrogen additive caused significant reductions in growth parameters of wild barley. However, the percentage of reduction growth parameters of wild barley in nitrogen added pots were significantly higher than that of those with herbicide alone and no nitrogen addition. Also, the percentage of reduction growth parameters of wild barley in growth stage 2 to 4 leaves was significantly higher than that of those growth stages.

Key words: growth stages, nitrogen, sulfosulfuron and wild barley.