



مقایسه کارایی علفکش‌های مختلف در کنترل دانه‌قناری (*Phalaris minor*) در

دو مرحله رشدی علف‌هرز

فاطمه سرداریان، علی نقی فرح بخش و منصوره معینی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه علوم علف‌های هرز، شیراز، ایران

f_sardarian@hotmail.com

چکیده

علف‌هرز دانه‌قناری یا خون‌واش یکی از گیاهان هرز بسیار رقابت‌کننده مهم در غلات زمستانه به ویژه گندم در کشور ایران و بسیاری از نواحی دنیا است. در حال حاضر اصلی‌ترین روش کنترل این علف هرز، شیمیایی است. با توجه به این که پهنه گسترش علف هرز دانه‌قناری روبه افزایش است، تعیین کارایی علفکش‌های توصیه شده و مقایسه آن‌ها با یکدیگر ضروری است. در این راستا، در پاییز سال ۱۳۸۹ آزمایشی گلدانی در شرایط کنترل شده گلخانه، به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) در ۳ تکرار انجام شد. کرت اصلی شامل مراحل رشدی علف‌هرز دانه‌قناری: ۱ تا ۳ برگگی (GS=10-13) و پنجه‌زنی (GS=25) و کرت فرعی شامل کاربرد علفکش پینوکسادن، کلودینافوپ پروپارزایل و مخلوط یدوسولفورون متیل سدیم+ مزوسولفورون متیل بود. در طول دوره رشد نمره‌دهی وضعیت سلامت گیاه بر اساس معیار EWRS انجام گرفت و سه هفته پس از اعمال تیمارها نسبت به برداشت اقدام شد. صفات اندازه‌گیری شده در این آزمایش شامل وزن تر و خشک و طول اندام هوایی و ریشه و میزان کلروفیل برگ بود. نتایج به دست آمده نشان داد که هر سه علفکش توانستند در هر دو مرحله رشدی، فراسنجه‌های رشدی و همین‌طور میزان کلروفیل برگ دانه‌قناری را در مقایسه با شاهد بدون سمپاشی کاهش دهند اما کاربرد این علفکش‌ها از نظر درصد کاهش نسبت به شاهد، در مرحله ۱ تا ۳ برگگی مؤثرتر از مرحله پنجه‌زنی بود. علفکش‌ها تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشت.

واژگان کلیدی: دانه‌قناری، علفکش، علف‌هرز، مرحله رشدی.

مقدمه

علف‌هرز دانه‌قناری (*Phalaris minor* Retz.) گیاهی یک‌ساله و از خانواده گندمیان (Poaceae) است که به دلیل شباهت مورفولوژی و نیازهای رشدی یکسان با گندم (همسانی نیش اکولوژیک) یکی از علف‌های هرز مهم کشیده برگ مزارع گندم در ایران و در بسیاری از کشورهای دیگر است و در برخی مواقع می‌تواند باعث کاهش عملکرد تا ۱۰۰ درصد شود (چوکار و همکاران، ۲۰۰۸). متداول‌ترین و اصلی‌ترین روش کنترل این علف‌هرز، شیمیایی است. تا کنون علفکش‌های متعددی برای کنترل این علف‌هرز استفاده شده است. علفکش پینوکسادن (با نام تجاری اکسیال) از گروه پیرولازین‌ها و علفکش کلودینافوپ پروپارزایل (با نام تجاری تایپیک) از گروه آریلوکسی فنوکسی پروپیونات‌ها از بازدارندگان آنزیم استیل کوآنزیم آ کربوکسیلاز (ACCCase) به عنوان گراس‌کش‌های اختصاصی مزارع گندم برای کنترل این علف‌هرز معرفی شده است. افزون بر این، مخلوط یدوسولفورون متیل سدیم + مزوسولفورون متیل (با نام تجاری آتلانتیس) از گروه سولفونیل اوره‌ها که بازدارنده آنزیم استولاکتات سنتاز (ALS) و علفکشی دو منظوره است برای کنترل علف‌های هرز کشیده برگ و پهن برگ مزارع گندم به صورت پس‌رویشی و

انتخابی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به این که پهنه گسترش علف هرز دانه‌قناری رو به افزایش است و از طرفی در مورد کارایی واقعی سه علفکش یادشده در بالا تناقضات و ابهاماتی وجود داشت انجام یک کار تحقیقاتی ضروری به نظر رسید. به همین منظور آزمایشی برای مقایسه کارایی سه علفکش موثر در کنترل علف هرز دانه‌قناری به مرحله اجرا درآمد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به صورت کرت‌های خردشده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) در سه تکرار به صورت گلدانی در شرایط کنترل شده گلخانه در دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، دانشکده علوم کشاورزی در سال ۱۳۸۹ انجام شد که کرت اصلی شامل مراحل رشدی علف‌هرز دانه‌قناری بر اساس معیار زادوکس (زادوکس و همکاران، ۱۹۷۴) ۱- مرحله ۱ تا ۳ برگگی (GS=10-13) و ۲- پنجه‌زنی (GS=25) و کرت فرعی شامل: ۱- شاهد بدون کاربرد علفکش ۲- کاربرد علفکش پینوکسادن به میزان ۴۵۰ میلی‌لیتر در هکتار از ماده تجارتي آکسیال (۱۰ درصد ماده موثره) همراه با مویان آدیگور به میزان ۱/۵ لیتر در هکتار ۳- مخلوط دو علفکش یدوسولفورون متیل سدیم+ مزوسولفورون متیل به میزان ۱/۵ لیتر از ماده تجارتي آتلانتیس در هکتار (به ترتیب حاوی ۲ و ۱۰ درصد ماده موثره) ۴- علفکش کلودینافوپ پروپارژیل به میزان ۱ لیتر در هکتار از ماده تجارتي تاپیک (۰/۸ درصد ماده موثره). بذر علف‌هرز دانه‌قناری در گلدان‌هایی به قطر ۱۳ سانتی‌متر که حاوی مخلوط خاک و پیت و ماسه به ترتیب نسبت ۵۰:۲۵:۲۵ بود، کاشته شد. یک هفته پس از جوانه‌زنی بذرها و استقرار نهال‌بذرها نسبت به تنک کردن اقدام گردید و در هر گلدان ۳ عدد گیاه باقی ماند. در مرحله ۱ تا ۳ برگگی و پنجه‌زنی علف‌هرز تیمارهای علفکش در سطوح کاربردی یاد شده در بالا اعمال شد. ارزیابی چشمی پس از کاربرد علفکش‌ها بر اساس معیار انجمن علف‌های هرز اروپا (EWRS) از ۱ تا ۹ (۱ به منزله نابودی کامل و ۹ به منزله بدون تاثیر است) در فواصل منظم انجام شد (رابسویز، ۲۰۰۴) و پیش از برداشت نسبت به تعیین میزان کلروفیل برگ با هموزنیزه کردن در استون و خواندن با اسپکتروفتومتر اقدام شد (آرنون، ۱۹۴۹). در زمان برداشت فراسنجه‌های رشدی مانند وزن تر و خشک کل گیاه، اندام هوایی و ریشه و طول اندام هوایی و ریشه تعیین گردید. داده‌های به دست آمده از آزمایش با استفاده از تسهیلات کامپیوتری و با کمک برنامه SAS مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت و معدل‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن (DMRT) با یکدیگر مقایسه شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر مرحله رشدی و علفکش‌ها در طول ریشه و اندام هوایی، وزن تر و خشک کل و وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه معنی‌دار بود. بلوک و اثر متقابل مرحله رشدی و علفکش‌ها در هیچ یک از فراسنجه‌های رشدی بررسی شده معنی‌دار نبود (جدول ۱). نتایج مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که هر سه علفکش در هر دو مرحله رشدی باعث کاهش معنی‌دار تمام فراسنجه‌های رشد دانه‌قناری نسبت به شاهد بدون کاربرد علفکش شدند اما بین علفکش‌ها تفاوت معنی‌داری دیده نشد (نگاره ۱). علفکش‌ها (از نظر درصد کاهش نسبت به شاهد) در مرحله ۱ تا ۳ برگگی مؤثرتر از مرحله پنجه‌زنی بود. در ارزیابی چشمی میزان خسارت علفکش‌ها بر دانه‌قناری بر اساس استاندارد EWRS، بیشترین درصد خسارت (کمترین نمره) در مرحله ۱ تا ۳ برگگی و پنجه‌زنی مربوط به علفکش آکسیال در سطح کاربرد ۴۵۰ میلی‌لیتر فرم تجارتي در هکتار و کمترین درصد خسارت (بیشترین نمره) مربوط به آتلانتیس به میزان ۱/۵ لیتر فرم تجارتي در هکتار بود. علفکش‌ها در مرحله ۱ تا ۳ برگگی دانه‌قناری باعث کاهش معنی‌دار کلروفیل a و b برگ دانه‌قناری نسبت به شاهد بدون کاربرد علفکش شدند. در مرحله پنجه‌زنی علفکش آتلانتیس در سطح کاربرد ۱/۵ لیتر فرم تجارتي در هکتار و تاپیک در سطح کاربرد ۱ لیتر فرم تجارتي در هکتار باعث

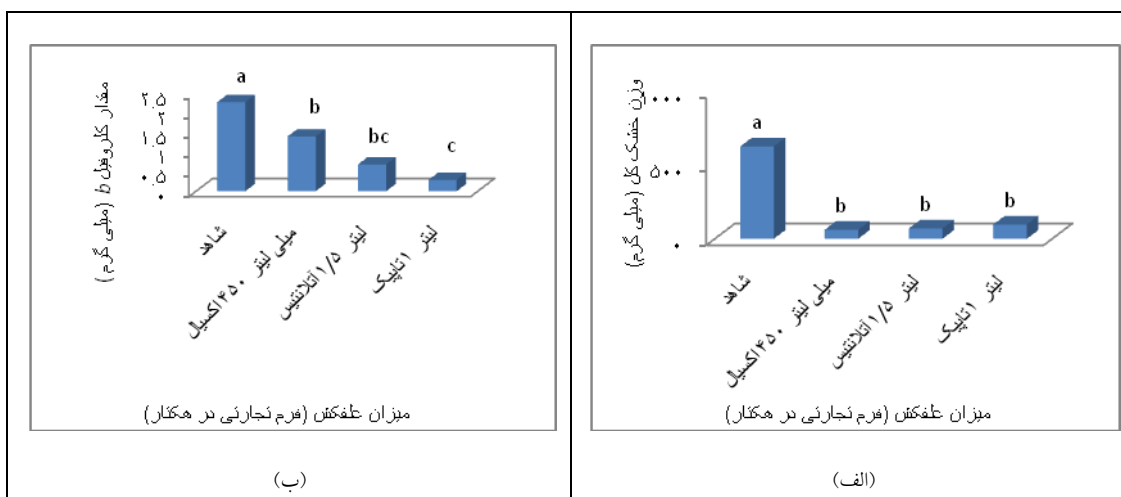
کاهش معنی‌دار کلروفیل a و هر سه علفکش باعث کاهش معنی‌دار کلروفیل b برگ دانه‌قناری نسبت به شاهد بدون کاربرد علفکش شدند اما بین علفکش‌ها تفاوت معنی‌داری دیده نشد (نگاره ۱).

برار و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که علفکش آتلاتیس در کنترل علف‌هرز دانه‌قناری مؤثرتر از علفکش‌های تاپیک و سولفوسولفورون بود و باعث افزایش عملکرد گندم شد که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد. نتایج به‌دست آمده از تحقیق چوکار و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که علفکش‌های کلودینافوپ، فنوکسوپراپ، پینوکسادن و سولفوسولفورون در کنترل علف‌هرز دانه قناری مقاوم به علفکش ایزوپروتیورون، مؤثر بود که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس برهمکنش مرحله رشدی و کاربرد علفکش‌ها بر طول ریشه، طول اندام هوایی، وزن تر و خشک کل (ریشه و اندام هوایی) دانه‌قناری در آزمایش گلدانی.

میانگین مربعات (MS)				منابع تغییرات	
وزن خشک کل	وزن تر کل	طول اندام هوایی	طول ریشه		
۱۹۹۰۴/۱۶ ^{n.s}	۱۱۲۳۱۶۰/۴۲ ^{n.s}	۶/۷۷ ^{n.s}	۲۸/۸۱ ^{n.s}	۲	بلوک
۸۸۲۰۰/۰۰*	۴۵۳۰۰۵۰/۰۰*	۱۳/۰۰*	۱۹۱/۱۰*	۱	مرحله رشد
۵۴۸۰۴۴/۴۴**	۲۵۹۹۴۸۳۷/۵۰**	۱۲۳/۲۳**	۱۴۸/۷۲**	۳	علفکش‌ها
۱۸۸۱۶/۶۶ ^{n.s}	۷۱۷۰۸۱/۹۴ ^{n.s}	۲/۷۷ ^{n.s}	۳۹/۰۹ ^{n.s}	۳	برهمکنش مرحله رشد و علفکش‌ها
۲۰/۷۲	۲۰/۳۵	۱۵/۳۸	۱۵/۰۲	ضریب تغییرات (درصد) %CV	

(**) معنی‌دار در سطح ۱٪، (*) معنی‌دار در سطح ۵٪، ns: از لحاظ آماری بی‌معنی



نگاره ۱- اثر علفکش‌های مختلف بر میزان وزن خشک کل در مرحله ۱ تا ۳ برگی (الف) و میزان کلروفیل b (ب) علف‌هرز دانه‌قناری در مرحله پنجه‌زنی در آزمایش گلدانی (نمودارهای میله‌ای که حروف یکسان دارند از لحاظ آماری با آزمون چند دامنه‌ای دانکن (DMRT) در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند).

نتیجه گیری کلی: نتایج به دست آمده از این آزمایش نشان داد که هر سه علفکش توانستند فراسنجه‌های رشدی و همین طور میزان کلروفیل برگ دانه‌قناری را در مقایسه با شاهد بدون سمپاشی کاهش دهند. به طور کلی می‌توان گفت که اگر هر یک از این علفکش‌ها در مرحله ۱ تا ۳ برگی علف‌هرز دانه‌قناری استفاده شود، مؤثرتر از مرحله پنجه‌زنی خواهد بود. کنترل علف‌های هرز در مراحل اولیه رشد باعث جلوگیری از خسارت شدید به محصول می‌شود. انتخاب یک علفکش مؤثر و استفاده آن در زمان مناسب می‌تواند باعث کنترل بهینه علف‌های هرز و جلوگیری از کاهش عملکرد محصول شود.

منابع:

- Arnon, D. I. 1949. Copper enzymes in isolated chloroplasts. Polyphenoloxidase in *Beta vulgaris*. *Plant Physiology* 24: 1-15.
- Brar, L. S. U. S. Walia and B. S. Gill. 2003. Performance of Atlantis (mesosulfuron+ iodosulfuron) for controlling *Phalaris minor* Retz. And other weed of wheat. *Indian Journal of Weed Science*. 35: 182.
- Chhokar, R. S., S. Singh and R. K. Sharma. 2008. Herbicides for control of isoproturon resistant little seed canary grass (*Phalaris minor*) in wheat. *Crop Protection* 27: 719-728.
- Rabcewicz, J. and P. Wawrzynczak. 2004. The use of ultralow volume atomizers for weed control in fruit production. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. vol. 12.
- Zadoks, J.C., T.T. Chang and C.F. Konzak. 1974. "A Decimal Code for the Growth Stages of Cereals". *Weed Research* 14:415-421.

Efficacy comparison of three different herbicides for controlling *Phalaris minor*

F. Sardarian , A. Farahbakhsh and M. Moeeni

f_sardarian@hotmail.com

Dept. of Weed Science, Shiraz Branch, Islamic Azad University of Shiraz, Shiraz, Iran

Abstract

A split plot experiment in randomized complete block design (RCBD) in 3 replications was used under glasshouse to study the efficacy of three herbicides. The main plots were little canary grass (*Phalaris minor* Retz.) growth stage i.e. 1-3 leaf stage (GS=10-13) and tillering stage (GS=25). The sub plots were herbicides applicatiois i.e. pinoxaden, clodinafop propargyl and a mixture of idosulfuron methyl+mesosulfuron methyl sodium. Plants were grown in pots. Herbicide injury was determined according to EWRS scoring scale at weekly interval. The plants were harvested 3 weeks after treatment (WAT) and the growth parameters were determined. The results showed that all three herbicides could reduce the growth parameters of canary grass and also chlorophyll contents of leaves in both stages significantly, compared to untreated control. However, the percentages of growth parameters reduction were more at 1-3 leaf stage of plant as compared to tillering stage. In conclusion, all of the three herbicides tested could be effective for canary grass control.

Keywords: canary grass, growth stage, herbicide, weed.