

بررسی کارایی برخی از علف‌کش‌های پیش‌رویشی و تلفیق آن‌ها با وجین دستی بر کنترل علف‌های هرز، عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی (*Vigna unguiculata* L.)

حسین ثابت زنگنه^{۱*}، محمد تقی آل ابراهیم^۲، بامداد مطیعی^۳، محمد مهدی‌زاده^۱

۱- دانشجویان دکتری علوم علف‌های هرز دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲- استادیار علوم علف‌های هرز دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۳- کارشناس ارشد زراعت

* مسوول مکاتبه: hosseinsbt@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۱/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۲۰

چکیده

به منظور بررسی کارایی برخی از علف‌کش‌های پیش‌رویشی در کنترل علف‌های هرز و افزایش عملکرد لوبیا چشم بلبلی آزمایشی در سال ۱۳۹۰ در روستای برم گاومیشی شهرستان هفتکل استان خوزستان انجام شد. تیمارهای مورد بررسی شامل کاربرد پیش‌رویشی علف‌کش‌های ایمازتاپیر (۱ لیتر در هکتار) + وجین، تری‌فلورالین (۲ لیتر در هکتار) + وجین، پندی متالین (۳ لیتر در هکتار) + وجین و ایمازتاپیر (۱ لیتر در هکتار) + تری‌فلورالین (۲ لیتر در هکتار)، پندی متالین (۳ لیتر در هکتار) + ایمازتاپیر (۱ لیتر در هکتار) همراه با شاهد بدون علف هرز و شاهد با علف هرز بود. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و ۸ تیمار اجرا شد. نتایج این مطالعه نشان داد که عملکرد دانه، اجزای عملکرد و عملکرد بیولوژیک لوبیا چشم بلبلی به طور موثری تحت تاثیر تیمارهای کنترل علف‌های هرز قرار گرفتند. تیمارهای ایمازتاپیر + وجین دستی، پندی متالین + ایمازتاپیر، ایمازتاپیر، تری‌فلورالین + ایمازتاپیر و پندی متالین + وجین دستی به ترتیب با راندمان ۹۱، ۸۹/۵، ۸۵/۵، ۸۳ و ۷۵/۴ درصد بیش‌ترین کارایی را در کنترل علف‌های هرز داشتند. بنابراین، تیمارهای پندی متالین + ایمازتاپیر، پندی متالین، ایمازتاپیر و تری‌فلورالین همراه با یک بار وجین دستی مناسب‌ترین تیمارها برای کنترل علف‌های هرز و افزایش عملکرد لوبیا چشم بلبلی در شرایط مشابه هستند.

واژه‌های کلیدی: ایمازتاپیر، پندی متالین، تری‌فلورالین، عملکرد بیولوژیک

مقدمه

کردند که لوبیا و به طور کلی، حبوبات به دلیل رشد تا حدودی کند در اوایل دوره رشد، به ویژه چهار تا هشت هفته اول دوره زندگی خود در رقابت با علف‌های هرز آسیب‌پذیر هستند. در زراعت حبوباتی مثل لوبیا در مناطق گرمسیری، اگر محصول برای چهار تا شش هفته اول دوره رشد از رقابت با علف‌های هرز محافظت شود، عملکردی برابر با عملکرد گیاهی خواهد داشت که در تمام طول دوره رشد از رقابت با علف‌های هرز مصون مانده است (مجنون حسینی، ۱۳۷۵). به عنوان مثال، کاهش محصول در لوبیا چشم بلبلی حدود ۷۰ درصد (فرخ بخت و همکاران، ۱۳۸۹) و در گیاه نخود حدود ۸۷-۴۰ درصد

کشت حبوبات به دلیل ویژگی مهم تثبیت نیتروژن و شکست چرخه زندگی علف‌های هرز، آفات و بیماری‌های غلات ناشی از نظام‌های تک‌کشتی، پایداری نظام‌های تولید کشاورزی را در پی دارد (نایتس، ۱۹۹۱). لوبیا مهم‌ترین عضو تیره حبوبات به شمار می‌آید که به خاطر درصد پروتئین بالا (حدود ۲۲ درصد) و سایر ویژگی‌های مطلوب زراعی، از نظر سطح زیر کشت حبوبات در کشور رتبه سوم پس از نخود و عدس و از نظر میزان تولید در رتبه اول قرار دارد (موسوی و همکاران، ۱۳۸۴). اهلووات و همکاران (۱۹۸۱) گزارش

علف‌های هرز با تاکید بر استفاده ترکیبی از طریق علف‌کش‌ها و وجین دستی بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور ارزیابی کارایی تلفیق برخی از علف‌کش‌های پیش‌رویشی با وجین دستی در کنترل علف‌های هرز در زراعت لوبیا چشم بلبلی رقم محلی شوش، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار و ۸ تیمار طی سال زراعی ۱۳۹۰ در مزرعه‌ای در روستای برم گاومیشی با عرض جغرافیایی ۳۱ درجه و ۲۶ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۳۲ دقیقه شرقی با ۲۹۰ ارتفاع متر از سطح دریا در اقلیمی گرم و خشک و در خاکی با بافت لومی رسی با $pH=7/7$ دارای ۱/۵۸ درصد ماده آلی و هدایت الکتریکی ۴/۴ دسی زیمنس بر متر اجرا شد. حداکثر و حداقل دما در هنگام کاشت به ترتیب ۴۶ و ۲۵ درجه سانتی‌گراد بود. تیمارهای آزمایشی شامل تری‌فلورالین (ترفلان EC48% با نسبت ۱/۵ لیتر در هکتار به صورت پیش از رویش همراه با وجین)، پندی متالین (استامپ EC33% با نسبت ۳ لیتر در هکتار به صورت پیش از رویش همراه با وجین)، ایمازتاپیر (پرسویت SL 10% با نسبت ۱ لیتر در هکتار به صورت پیش از رویش همراه با وجین)، ایمازتاپیر (با نسبت ۱ لیتر در هکتار به صورت پیش از رویش)، ایمازتاپیر+ تری‌فلورالین (با نسبت ۲+۱ لیتر در هکتار به صورت پیش از رویش)، ایمازتاپیر+ پندی متالین (با نسبت ۳+۱ لیتر در هکتار به صورت پیش از رویش)، تیمار شاهد بدون علف هرز و تیمار شاهد با علف هرز بودند.

عملیات تهیه بستر کاشت شامل شخم با گاواهن برگردان‌دار، خرد کردن کلوخه‌ها و و تسطیح زمین بود. پس از آماده‌سازی زمین و پیاده کردن نقشه طرح، کشت لوبیا چشم بلبلی به میزان ۶۰ کیلوگرم در هکتار انجام شد. هر کرت آزمایشی از پنج خط کشت به طول پنج متر و فاصله ۴۰ سانتی‌متر از هم تشکیل شده بود و فاصله دو

گزارش شده است (سکزنا و همکاران، ۱۹۷۶). همان گونه که بیان شد برای حصول عملکرد بهینه در کشت لوبیا کنترل علف‌های هرز بسیار ضروری است. براساس آمارهای موجود در ۹۶ درصد از مناطق کشورمان که در آن‌ها لوبیا کشت می‌شود، مشکل علف‌های هرز وجود دارد. این موضوع گویای اهمیت مدیریت علف‌های هرز این محصول است (آمادور-رامیرز و همکاران، ۲۰۰۱). البته، میزان کاهش عملکرد بسته به گونه علف هرز و زمان رویش آن، متفاوت است (چکیوی و همکاران، ۱۹۹۵). در زراعت لوبیا در ۲۵ درصد مناطق کشور از وجین دستی و علف‌کش‌ها برای کنترل علف‌های هرز استفاده می‌گردد (باقری و همکاران، ۱۳۷۶). با وجود برخی از مشکلات زیست محیطی که برای علف‌کش‌ها ذکر شده است، این ترکیبات هنوز از اجزای مهم مدیریت تلفیقی علف‌های هرز محسوب می‌شوند. عمده‌ترین علف‌کش‌های مصرفی در زراعت لوبیا چشم بلبلی ستوکسیدیم، تری‌فلورالین، اتال فلورالین و پاراکوات هستند (باقری و همکاران، ۱۳۷۶). کریم مجنی و همکاران (۱۳۸۳) اعلام کردند که کاربرد دو علف‌کش تری‌فلورالین و پندی متالین هر یک در تلفیق با وجین دستی از مناسب‌ترین ترکیبات برای کنترل علف‌های هرز عدس به شمار می‌روند. در کشورهای استرالیا و آمریکا کاربرد ایمازتاپیر در مزارع نخود نتایج مناسبی داشته است (مجنون حسینی، ۱۳۷۵). موسوی و همکاران (۱۳۸۹) اعلام کردند که کاربرد علف‌کش ایمازتاپیر به صورت پیش‌کاشت و پیش‌رویشی با توجه به محدودیت شدید گزینه‌های علف‌کش در دسترس لوبیا نمی‌تواند گزینه مناسبی برای کنترل علف‌های هرز لوبیا باشد. افزایش قدرت رقابتی گیاه زراعی به همراه تلفیق روش‌های مختلف مبارزه با علف‌های هرز راه‌کاری است که امروزه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (صادقی پور و غفاری خلیق، ۱۳۸۱). هدف از این مطالعه، افزایش عملکرد لوبیا چشم بلبلی از طریق مدیریت تلفیقی

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین کلیه تیمارها از نظر وزن خشک کل علف‌های هرز و تعداد کل علف‌های هرز اختلاف معنی‌دار وجود دارد (جدول ۱).

میانگین تراکم علف‌های هرز برای کرت شاهد علف هرز، ۴۳۵ بوته در مترمربع بود. جمعیت علف‌های هرز در سایر تیمارهای مدیریتی به طور معنی‌داری کمتر از تیمار شاهد با علف هرز بود (جدول ۲). در بین تیمارهای کنترل شیمیایی کمترین تراکم علف‌های هرز به تیمارهای کاربرد پیش‌رویشی ایمازتاپیر + یک‌بار وجین و پندی متالین + ایمازتاپیر مربوط بود که با کارایی کنترلی معادل ۹۱/۰ و ۸۹/۵ درصد از نظر تراکم تفاوت معنی‌داری با شاهد بدون علف هرز نداشتند. موسوی (۱۳۸۸) اعلام کرد که کاربرد پیش‌رویشی به همراه وجین دیر هنگام موجب کنترل ۱۰۰ درصدی کل علف‌های هرز شد. با کاربرد پیش‌رویشی ایمازتاپیر و ایمازتاپیر + تری‌فلورالین در مقایسه با تیمار شاهد با علف هرز به ترتیب سبب کاهش ۸۵ و ۸۳/۵ درصد جمعیت علف‌های هرز شد (جدول ۳). موسوی (۱۳۸۸) گزارش کرد که کاربرد علف‌کش‌های ایمازتاپیر (۱ لیتر در هکتار) و پندی متالین (۲/۵ لیتر در هکتار) به صورت پیش‌رویشی به ترتیب موجب کنترل ۵۷ و ۵۳ درصدی کل علف‌های هرز گیاه نخود شدند.

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است، بیشترین وزن خشک کل علف‌های هرز به میزان ۱۷۴/۰ گرم بر مترمربع مربوط به تیمار شاهد با علف هرز بود. در بین تیمارهای آزمایش، کمترین میانگین وزن خشک علف‌های هرز به تیمارهای پندی متالین + ایمازتاپیر و ایمازتاپیر + یک‌بار وجین با ۱۱/۹ و ۱۲/۲ گرم بر مترمربع تعلق داشت که وزن خشک به میزان ۹۳/۲ درصد در پندی متالین + ایمازتاپیر و ۹۳ درصد در ایمازتاپیر + یک‌بار وجین کاهش یافته است که با نتایج تحقیق

کرت از یکدیگر دو پشته کاشته نشده در نظر گرفته شد. کشت به صورت ردیفی بود و بذرها در عمق سه تا پنج سانتی‌متر با فواصل ده سانتی‌متر به صورت دستی کشت شدند. بذور قبل از کاشت با قارچ‌کش کاربوکسین ضد عفونی شدند. سه روز بعد از اتمام عملیات کاشت، علف‌کش‌های مورد نظر بر اساس مقادیر توصیه شده با استفاده از سم‌پاش پستی کتابی با نازل بادبزن با فشار ۲-۲/۵ بار استفاده شدند و سپس، مزرعه آبیاری گردید. مرحله وجین دستی یک‌بار و ۱۵ روز پس از استقرار لوبیا چشم‌بلبلی (سه هفته پس از کاشت) انجام شد. نمونه برداری جمعیت علف‌های هرز در سطح کرت‌های آزمایش با استفاده از کودرات ۰/۵×۰/۵ متر که به صورت تصادفی در هر کرت انداخته شد، صورت گرفت. تراکم علف‌های هرز شمارش و پس از قطع آن‌ها از سطح خاک و انتقال به آن به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۷۵ درجه سانتی‌گراد خشک و با ترازوی حساس ۰/۰۱ گرم وزن خشک آن‌ها اندازه‌گیری شد. گونه‌های علف هرز غالب مزرعه آزمایشی شامل پیچک صحرايي (*Convolvulus arvensis*)، خرفه (*Portulaca oleracea*)، تاج‌خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus*)، آفتاب‌پرست (*Heliotropium europaeum*)، اویار سلام ارغوانی (*Cyperus rotundus*)، پنجه مرغی (*Cynodon dactylon*) و ارزن وحشی (*Setaria spp*) بودند.

جهت بررسی اثربخشی هر کدام از تیمارها بر عملکرد، در مرحله رسیدگی فیزیولوژیکی لوبیا چشم‌بلبلی با رعایت یک متر حاشیه، سطحی معادل یک مترمربع برداشت و تعداد نیام، تعداد دانه در نیام و وزن صد دانه اندازه‌گیری شدند. برای اندازه‌گیری عملکرد بیولوژیک دو خط وسط در نظر گرفته شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و میانگین‌ها توسط آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

جدول ۱- تجزیه واریانس عملکرد وزن خشک و تعداد کل علف‌های هرز

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات	تعداد کل علف‌های هرز (بوته در مترمربع)
تکرار	۲	۱۱۶/۳ ^{ns}	۶۵۰/۴ ^{ns}
تیمار	۷	۹۶۵۶/۷ ^{**}	۵۷۴۵۵/۶ ^{**}
خطای آزمایش	۱۴	۸۹/۲	۷۴۴/۹
ضریب تغییر (درصد)		۲۲/۰	۲۳/۳

** : معنی‌دار در سطح یک درصد و ns: غیر معنی‌دار

تیمار شاهد با علف هرز برای تیمارهای یاد شده در دامنه ۹۳/۲ و ۸۷/۵ درصد قرار داشت. وزن خشک علف‌های هرز برای تیمارهای پندی متالین + وجین و تری‌فلورالین + وجین به ترتیب ۷۸ و ۶۲ درصد بود که اختلاف معنی‌داری با شاهد بدون کنترل داشت (جدول ۲).

موسوی (۱۳۸۸) منطبق است. تیمارهای کاربرد پیش‌رویشی ایمازتاپیر + یک‌بار وجین، ایمازتاپیر، تری‌فلورالین + ایمازتاپیر و پندی متالین + ایمازتاپیر از نظر کاهش وزن خشک علف‌های هرز تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند. کاهش وزن خشک علف‌های هرز در مقایسه با

جدول ۲- مقایسه میانگین وزن خشک و تعداد کل علف‌های هرز

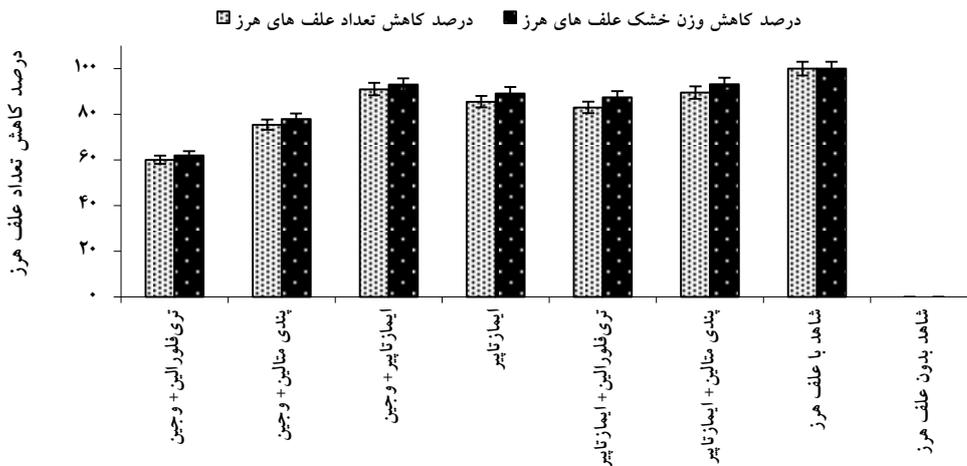
تیمارها	وزن خشک علف‌های هرز (گرم بر مترمربع)	تعداد علف‌های هرز (بوته در مترمربع)
تری‌فلورالین + وجین	۶۶/۱ ^b	۱۷۴/۰ ^b
پندی متالین + وجین	۳۸/۵ ^c	۱۰۷/۰ ^c
ایمازتاپیر + وجین	۱۲/۲ ^{ed}	۳۹/۲ ^{ed}
ایمازتاپیر	۱۸/۸ ^d	۶۳/۰ ^d
تری‌فلورالین + ایمازتاپیر	۲۱/۵ ^d	۷۴/۰ ^{ed}
پندی متالین + ایمازتاپیر	۱۱/۹ ^{ed}	۴۵/۷ ^{ed}
شاهد بدون علف هرز	۰ ^e	۰ ^e
شاهد با علف هرز	۱۷۴/۰ ^a	۴۳۵ ^a

حروف متفاوت در هر ستون بیانگر اختلاف آماری بین میانگین‌هاست.

جدول ۳- نتایج تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی در شرایط استان خوزستان

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات				
		عملکرد بیولوژیکی (تن در هکتار)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	وزن صد دانه (گرم)	تعداد دانه در نیام	تعداد نیام در بوته
تکرار	۲	۰/۶ ^{ns}	۰/۰۲ ^{ns}	۳/۲۸ ^{ns}	۰/۸۷ ^{ns}	۳/۱۷ ^{ns}
تیمار	۷	۷/۰۴ ^{**}	۰/۳۵ ^{**}	۲۱/۹۷ ^{**}	۱۰/۵۷ ^{**}	۳۶/۶۱ ^{**}
خطای آزمایش	۱۴	۰/۵۸	۰/۲۷	۱/۳۲	۲/۰۸	۳/۱۷
ضریب تغییر (درصد)		۲۲/۸۴	۲۶/۵	۰/۵۹	۱۶/۰۶	۱۱/۱۵

** : معنی‌دار در سطح یک درصد و ns: غیر معنی‌دار



شکل ۱- اثر تیمارهای آزمایشی بر درصد کاهش تعداد کل علف‌های هرز

نتایج نشان داد که بین کلیه تیمارها از نظر عملکرد بیولوژیکی، عملکرد دانه، وزن صد دانه، تعداد دانه در نیام و تعداد نیام در بوته لوبیا چشم بلبلی در این پژوهش اختلاف معنی دار در سطح احتمال یک درصد وجود دارد (جدول ۳).

بیشترین ماده خشک تولیدی در بین تیمارها برابر ۵/۹۳ تن در هکتار مربوط به تیمار شاهد بدون علف هرز و ۵/۰۸ تن در هکتار مربوط به تیمار پندی متالین + ایمازتاپیر بود (جدول ۴). در این تیمارها به دلیل کنترل مناسب علف‌های هرز، میزان رقابت با گیاه زراعی کاهش یافت و سبب رشد مناسب و تجمع ماده خشک لوبیا چشم بلبلی گردید. با افزایش ماده خشک تولید شده توسط گیاه زراعی، شاخص سطح برگ آن نیز افزایش می‌یابد. بین شاخص سطح برگ گیاه زراعی و شدت جریان فتوسنتزی رسیده به علف هرز همبستگی منفی وجود دارد، به طوری که با افزایش سطح برگ گیاه زراعی، میزان نفوذ نور به داخل کانوپی و جذب نور توسط علف‌های هرز کاهش و در نتیجه، رشد آن‌ها نیز کاهش می‌یابد. یکی از واکنش‌های مهم گیاهان در برابر کاهش شدید تابش نور کاهش ذخیره ماده خشک است (مک‌لاکلان و همکاران، ۱۹۹۳؛ مورفی و همکاران، ۱۹۹۶). در کانوپی متشکل از گیاه زراعی و علف هرز در مقایسه با کانوپی‌هایی که فقط گیاه زراعی و یا فقط علف هرز رشد کرده است، ذخیره ماده خشک و عملکرد گیاه زراعی هر دو تحت تاثیر قرار می‌گیرند (پاترسون، ۱۹۸۵). در پژوهشی که برای بررسی تاثیر تلفیق روش‌های کنترل مکانیکی با علف‌کش‌ها بر روی لوبیا چشم بلبلی انجام شد، تیمار تلفیقی به میزان ۲۱۴ درصد نسبت به شاهد دارای علف هرز، بیشترین ماده خشک (عملکرد بیولوژیکی) را به خود اختصاص داد (فرخ بخت و همکاران، ۱۳۸۹).

تیمارهای پندی متالین + ایمازتاپیر و شاهد بدون علف هرز با ۲۱/۳ و ۱۹/۷ گرم بیشترین وزن صد دانه و تیمارهای شاهد با علف هرز و ایمازتاپیر به ترتیب با ۱۲ و ۱۶/۵ گرم کمترین وزن صد دانه را به خود اختصاص دادند (جدول ۴). به طور کلی، تیمارهای کنترل علف‌های هرز نسبت به تیمار شاهد با علف‌های هرز از لحاظ وزن صد دانه برتری داشت و تیمار پندی متالین + ایمازتاپیر موجب افزایش ۷۷/۵ درصدی در وزن صد دانه نسبت به شاهد شد که با نتایج آزمایش فرخ بخت و همکاران (۱۳۸۹) مطابق است.

هرز با ۹/۶۷ عدد پایین‌ترین میزان را به خود اختصاص دادند و بین بقیه تیمارهای آزمایش تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۴). علت افزایش این جزو عملکرد در تیمارهای با کنترل موثرتر را می‌توان به کاهش رقابت در تیمارهای مزبور ارتباط داد. مطالعه میرشکاری (۱۳۸۷) و یدوی و همکاران (۱۳۸۳) بر روی لوبیا چشم بلبلی و لوبیا چیتی نشان داد که تعداد نیام در هر بوته بیشترین همبستگی را با عملکرد دانه دارد و حساس‌ترین جزو عملکرد نسبت به رقابت با علف‌های هرز بود.

تأثیر روش‌های مختلف کنترل علف‌های هرز بر عملکرد دانه لوبیا معنی‌دار گردید. بیشترین عملکرد دانه در تیمار شاهد بدون علف هرز به میزان ۱۲۱۱ کیلوگرم در هکتار به دست آمد که با تیمار پندی متالین+ایمازتاپیر (۱۱۳۱ کیلوگرم در هکتار) در یک گروه آماری قرار گرفتند (جدول ۴) و به ترتیب موجب افزایش ۶۴۴ و ۶۰۱ درصدی (۶/۴۴ و ۶/۰۱ برابری) عملکرد دانه نسبت به تیمار شاهد با علف هرز شدند. همچنین، تیمارهای ایمازتاپیر، پندی متالین، تری‌فلورالین، تری‌فلورالین+ایمازتاپیر و ایمازتاپیر به ترتیب عملکرد لوبیا

تیمارهای شاهد بدون علف هرز و پندی متالین+ایمازتاپیر با ۱۲/۳ و ۱۱/۰ عدد بیشترین تعداد دانه در نیام و تیمارهای شاهد با علف هرز و ایمازتاپیر به ترتیب با ۶/۵ و ۷/۵ عدد کمترین تعداد دانه در نیام در خود اختصاص دادند (جدول ۴). افزایش تعداد دانه در نیام در تیمارهای با کنترل مناسب‌تر حاصل کاهش تداخل و رقابت علف‌های هرز است، بدین صورت لوبیا توانسته است که از منابع موجود بهتر و بیشتر استفاده کند. بنا بر گزارشی تعداد دانه در نیام در تیمارهایی که در ۶ و ۸ هفته پس از سبز شدن لوبیا، علف هرز تاج‌خروس کنترل شده بود نسبت به تیمار شاهد بدون علف هرز ۱۹/۳۳ درصد کاهش یافت (میرشکاری، ۱۳۸۷)، ولی نتایج اکثر مطالعات نشان داده است که تعداد دانه در نیام نسبت به سایر صفات اجزای عملکرد لوبیا از حساسیت کمتری نسبت به شرایط زراعی و همچنین، رقابت علف‌های هرز برخوردار است (هانسن و شیبیلز، ۱۹۸۷؛ رودریگو و همکاران، ۱۹۷۲).

در میان تیمارهای مختلف در رابطه با تعداد نیام در بوته پندی متالین+ایمازتاپیر و شاهد بدون علف هرز با ۲۱ و ۲۰ عدد به ترتیب بالاترین و تیمار شاهد با علف

جدول ۴- تأثیر تیمارهای مختلف بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی

تیمار	عملکرد بیولوژیکی (تن در هکتار)	عملکرد دانه (تن در هکتار)	وزن صد دانه (گرم)	تعداد دانه در نیام	تعداد نیام در بوته
تری‌فلورالین+ وجین	۳/۱۲ ^b	۰/۵۹ ^b	۱۷/۴ ^c	۸/۳ ^{bcd}	۱۶/۳۳ ^b
پندی متالین+ وجین	۳/۱۵ ^b	۰/۶۳ ^b	۱۸/۱۷ ^{bc}	۸/۵ ^{bcd}	۱۶/۰ ^b
ایمازتاپیر+ وجین	۳/۰۲ ^b	۰/۵۹ ^b	۱۷/۲ ^c	۹/۴ ^{bc}	۱۴/۴ ^b
ایمازتاپیر	۲/۳۹ ^b	۰/۴۸ ^c	۱۶/۵ ^c	۷/۵ ^{cd}	۱۵/۰ ^b
تری‌فلورالین+ ایمازتاپیر	۲/۸۵ ^b	۰/۵۳ ^{bc}	۱۷/۱۵ ^c	۸/۴ ^{bcd}	۱۵/۳ ^b
پندی متالین+ ایمازتاپیر	۵/۰۸ ^a	۱/۱۳ ^a	۲۱/۳ ^a	۱۱/۰ ^{ab}	۲۱/۰ ^a
شاهد با علف هرز	۱/۰۳ ^c	۰/۱۹ ^d	۱۲/۰ ^d	۶/۵ ^d	۹/۶۷ ^c
شاهد بدون علف هرز	۵/۹۲ ^a	۱/۲۱ ^a	۱۹/۶۷ ^{ab}	۱۲/۳ ^a	۲۰/۰ ^a

را به میزان ۳۳۰، ۳۲۰، ۳۱۰، ۳۰۰ و ۲۶۰ درصد نسبت به شاهد آلوده به علف هرز افزایش دادند. افزایش عملکرد دانه در این تیمارها به دلیل افزایش در اجزای عملکرد بود. کنترل علف‌های هرز و کاهش تراکم آن‌ها به احتمال زیاد از طریق کاهش رقابت بین بوته‌ای (گیاه زراعی و علف هرز) و توزیع مناسب نور موجب افزایش تعداد نیام در بوته، دانه در نیام و عملکرد دانه گردید (باستاوسی و همکاران، ۱۹۹۱). با توجه به جدول ۴ می‌توان استنباط کرد که کاهش رشد علف‌های هرز بر اثر مصرف علف‌کش‌ها و یک‌بار وجین سبب افزایش محصول شده است. کارایی موثرتر اختلاط علف‌کش‌ها در افزایش عملکرد حبوبات توسط محمد و همکاران (۱۹۹۷) و ال رائف و همکاران (۱۹۹۳) مورد تایید واقع شده است.

نتیجه‌گیری کلی

نتایج این مطالعه نشان داد که علف‌های هرز علاوه بر کاهش عملکرد دانه لوبیا پشم بلبلی، به عنوان یک عامل کاهش دهنده سایر فاکتورهای رشد لوبیا چشم بلبلی نظیر عملکرد بیولوژیکی، متوسط تعداد دانه در نیام، وزن صد دانه و تعداد نیام در بوته مطرح هستند و چنانچه در مبارزه با آن‌ها اقدام موثری انجام نپذیرد، افزایش چشمگیری در

عملکرد پدید خواهد آمد. همچنین، مشخص شد که اگر علف‌های هرز به خوبی کنترل شوند، عملکرد دانه لوبیا افزایش ۶۰ درصدی را نسبت به شاهد با علف هرز خواهد داشت. تیمار پندی متالین+ ایمازتاپیر به صورت پیش‌رویشی، پس از تیمار شاهد بدون علف هرز موجب تولید بیشترین عملکرد لوبیا شد. همچنین، تیمارهای پیش‌رویشی پندی متالین، ایمازتاپیر و تری‌فلورالین همراه با یک‌بار وجین به ترتیب با ۶۳۰ و ۵۹۰ کیلوگرم در هکتار عملکرد مناسبی نسبت به تیمار شاهد با علف هرز داشتند. این موضوع نشان می‌دهد که مبارزه تلفیقی نسبت به سایر روش‌ها در کنترل علف‌های هرز لوبیا موثرتر است. تیمارهای وجین دستی علف‌های هرز را به خوبی کنترل کرد و این موضوع نشان‌دهنده اهمیت و اولویت وجین در کشت و کار لوبیاست. البته تیمارهای پندی متالین، ایمازتاپیر و تری‌فلورالین همراه با یک‌بار وجین با وجود نتایج مناسبی که در کنترل علف‌های هرز داشتند، ولی از نظر عملکرد دانه نسبت به تیمار شاهد بدون علف هرز، اختلاف معنی‌داری نشان دادند.

منابع

- باقری، ع.، زند، ا.، پارسا، م. ۱۳۷۶. حبوبات، تنگناها و راهبردها. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۹۴ ص.
- صادقی پور، ا.، غفاری خلیق، ح. ۱۳۸۱. تاثیر وجین و علف‌کش‌های مختلف بر کنترل علف‌های هرز لوبیا. مجله علوم زراعی ایران. ۴ (۴): ۲۷۷-۲۸۲.
- فرخ بخت، ع.، لرزاده، ش.، خدارحم پور، ز. ۱۳۸۹. بررسی تاثیر مدیریت تلفیقی علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی در شرایط شمال خوزستان. فصلنامه علمی پژوهشی علوم به زراعی گیاهی. ۶: ۳-۱۲.
- کریم مجنی، ح.، محمد علیزاده، م. ح.، مجنون حسینی، ن.، پیغمبری، س. ع. ۱۳۸۳. تاثیر علف‌کش‌ها به همراه وجین دستی در کنترل علف‌های هرز در کشت انتظاری و بهاره عدس. مجله علوم زراعی ایران. ۶ (۱): ۶۹-۷۶.
- مجنون حسینی، ن. ۱۳۷۵. حبوبات در ایران. موسسه نشر جهاد.
- موسوی، س. ک. ۱۳۸۸. ارزیابی کارایی برخی علف‌کش‌ها در کنترل علف‌های هرز نخود و زیست‌سنجی اثرات باقی‌مانده آن‌ها در فصل بعد بر جوانه‌زنی و رشد رویشی گندم. مجله پژوهش‌های زراعی ایران. ۷ (۱): ۲۲۹-۲۳۹.
- موسوی، س. ک.، پزشکی‌پور، پ.، شاهوردی، م. ۱۳۸۴. ارزیابی تاثیر تاریخ کاشت و رقم نخود دیم بر تداخل علف هرز. مشهد. مقالات اولین همایش ملی حبوبات.
- موسوی، س. ک.، ناظر کاخکی، س. ح.، لک، م. ر.، طباطبایی، ر.، بهروزی، د. ۱۳۸۹. ارزیابی کارایی علف‌کش ایمازتاپیر برای کنترل علف‌های هرز لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.). نشریه پژوهش‌های حبوبات ایران. ۱ (۲): ۱۱۱-۱۲۲.
- میرشکاری، م. ۱۳۸۷. تاثیر تداخل زمانی علف هرز تاج‌خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) بر عملکرد لوبیا چشم بلبلی (*Vigna unguiculata* L.) مجله دانش نوین کشاورزی. ۴ (۱۱): ۷۱-۸۱.

یدوی، ع.، آقاعلیخانی، م.، مدرس ثانوی، ع.م. ۱۳۸۳. دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز لوبیاجیتی در لردگان. چکیده مقالات هشتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، گیلان. صفحه ۲۹۴.

- Ahlawat, I.P., Singh, S., Saraf, C.S. 1981. It pays to control weeds in pulses. *Indian farm*. 31: 11-13.
- Amador-Ramirez, M.D., Wilson, R.G., Martin, A.R. 2001. Weed control and dry bean (*Phaseolus vulgaris*) response to in-row cultivation, rotary hoeing and herbicides. *Weed Tech*. 15: 429-436.
- Bastawesy, F.I., El-Bially, M.E., Gaweeesh, S.S.M., El-Din, M.S. 1991. Effect of selected herbicides on growth and yield components of rape seed (*B. napus*) plants and associated weeds. *Egypt J Agron*. 13:1-8.
- Chikoye, D., Weise, S.F., Swanton, C. J. 1995. Influence of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) time of emergence and density on white bean (*Phaseolus vulgaris*). *Weed Sci*. 43: 375-380.
- El-Raouf, M.S.A., Shaban, S.A., Hassan, M.W.A., Rizk, A.M. 1993. Effect of some weeds control treatments on lentil growth, yield and associated weeds. *Bull Fac Agric Univ Cairo*. 44 (3): 549-570
- Hansen, W.R. Shibles, R.M. 1987. Seasonal log of flowering and podding activity of yield-grown soybean. *Agron J*. 70: 47-50.
- Knights, E. 1991. Chickpea. In: New crops, agronomy and potential of alternative crop species. R. S. Jessop, R. L. Wright (Ed.). Inkata press: Melbourne. pp. 27-38.
- Mclachlan, S.M., Tollenar, M., Sweise, S.F. 1993. Effect of corn induced shading on dry matter accumulation, distribution and architecture of red root pigweed (*Amaranthus retroflexus*). *Weed Sci*. 4: 563-573.
- Murphy, S.D., Yakubu, Y., Weise, S.F., Swanton, C.J. 1996. Effect of planting patterns and inter-row cultivation on competition between corn (*Zea mays* L.) and late emerging weeds. *Weed Sci*. 44: 856-870.
- Mohamed, E.S., Noural, A.H., Mohamed, G.E., Mohamed, M.I., Sexena, M.C. 1997. Weed and weed management in irrigated lentil in North Sudan. *Weed Res*. 37: 211-218
- Patterson, D.T. 1985. Comparative ecophysiology of weeds and crops. I: Reproduction and ecophysiology. Boca Raton. CRC Press.
- Rodrigo, A., Duarte Uarte, A., Adams, M.W. 1972. A path coefficient analysis of some yield component interrelations in field bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Crop Sci*. 12: 579-582.
- Saxena M.C., Subramaniyam, K.K., Yadav, D.S. 1976. Chemical and mechanical control of weeds in gram. *Pantnagar J Res*. 1: 112-116.

Efficacy of Pre-emergence Herbicides and Integrate Them with Hand Weeding on Weed Control, Yield and Yield Components of Cowpea (*Vigna unguiculata* L.)

Hossein Sabet Zangheneh^{*1}, Mohammad Taghi Alebrahim², Bamdad Motie³, Mohammad Mehdizadeh¹

1- Ph.D student in Weed Science, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

2- Assist. Prof. of Weed Science, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

3- MSc. of Agronomy

*for Correspondence: hosseinsbt@gmail.com

Received: 11.03.14

Accepted: 19.02.15

Abstract

In order to evaluate the efficacy of some Pre-emergence herbicides on weed control and increasing yield of cowpea, an experiment was conducted in the Barmgavmishi village, Haftkel city of Khuzestan province in 2011. Weed control treatments included the pre-emergence applications of Trifluralin (2 lit ha⁻¹) + hand weeding, Pendimethaline (3 lit ha⁻¹) + hand weeding, Imazethapyr (1 lit ha⁻¹), Imazethapyr (1 lit ha⁻¹) + hand weeding, Imazethapyr (1 lit ha⁻¹) + Trifluralin (2 lit ha⁻¹), Imazethapyr (1 lit ha⁻¹) + Pendimethaline (3 lit ha⁻¹) and finally a weed free and weed infested plot also were considered as control. The experimental design was randomized complete block with 8 treatments and 3 replications. The results showed that cowpea seed and biological yield and yield components were significantly affected by weed control treatments. Combined treatments of Imazethapyr + hand weeding, Pendimethaline + Imazethapyr, Imazethapyr, Trifluralin + Imazethapyr, and Pendimethaline + hand weeding effectively controlled weeds by 91, 89.5, 85.5, 83 and 75.4 %, respectively. Thus, the integrated treatments of Pendimethaline + Imazethapyr, Pendimethaline, Imazethapyr and Trifluralin + hand weeding, were the best treatments for weed control and producing higher yield in cowpea under similar conditions to those in this experiment.

Key words: Imazethapyr, Pendimethaline, Trifluralin, biological yield.