بررسی تأثیر مدیریت تلفیقی علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی در شرایط شمال خوزستان

عذرا فرخ بخت [۱*]، شاپور لرزاده[۲]، زهرا خدارحم‌پور[۳]

(تاریخ دریافت : ۸۹/۱۱/۲ ; تاریخ پذیرش: ۹۰/۲/۲۱)

چکیده

به منظور بررسی تأثیر مدیریت تلفیقی علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد در محصول لوبیا چشم بلبلی، تحقیقی در تابستان ۱۳۸۸ در شهرستان شوشتر انجام شد.تیمار ها به صورت آزمایش کرت های خرد شده بر پایه‌ی بلوک کامل تصادفی در چهار تکرار بررسی شدند. کرت های اصلی (بدون خاک‌ورزی، یک‌بار و دوبار کولتیواسیون) و کرت های فرعی (بدون علف‌کش، ایمازتاپیر، ستوکسیدیم و بنتازون) بود. نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین تیمارها از نظر کاهش وزن خشک و تراکم علف‌های هرز وجود دارد. کمترین میزان وزن خشک ۳۵ گرم در مترمربع و تعداد کل علف‌های هرز ۷۵ بوته در مترمربع در تیمار دوبارکولتیواسیون و علف‌کش بنتازون مشاهده شد. بین تیمارهای مختلف از نظر تعد دانه در غلاف، طول غلاف، وزن یک‌صد دانه، عملکرد بیولوژیکی، عملکرد دانه و شاخص برداشت در سطح احتمال ۵ درصد تفاوت معنی‌دار وجود داشت. بیشترین عملکرد و اجزای عملکرد در تیمار دوبار کولتیواسیون همراه با علف‌کش بنتازون به دست آمد، که در این تیمار میزان عملکرد دانه ۱۴۹۰ کیلوگرم در هکتار و شاخص برداشت ۲۶ درصد مشاهده شد.

واژه های کلیدی: لوبیا چشم بلبلی، کولتیواسیون، علف‌کش، وزن خشک علف هرز، عملکرد دانه.

Archive of SID

---

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

۲و ۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی :farokhi-ozra@yahoo.com

www.SID.ir

مقدمه

دانه حبوبات با داشتن ۱۸ تا ۳۲ درصد پروتئین نقش مهمی در تأمین مواد پروتئینی مورد نیاز جیره‌ی غذایی انسان داشته (۱۱) و علاوه بر آن به علت یک ویژگی که تقریباً خاص گیاهان خانواده بقولات است یعنی همزیستی ریشه‌ی آن‌ها با باکتری تثبیت کننده‌ی نیتروژن اتمسفری در حاصل‌خیزی خاک مؤثرند. هر ساله مقادیر زیادی نیتروژن بعد از برداشت این محصولات به خاک زراعی افزوده می‌شود. لوبیا مهم‌ترین عضو خانواده-ی حبوبات به شمار می آید. به خاطر درصد پروتئین و سایر ویژگی های مطلوب زراعی، بیشترین سطح زیرکشت را در بین حبوبات به خود اختصاص داده است (۱۱). بدون در نظر گرفتن متغیرهای آب و هوایی، تلفات محصول گیاهان زراعی عمدتاً از رقابت علف‌های هرز ناشی می‌شود (۲۱). لوبیا و به طور کلی حبوبات به دلیل رشد نسبتاً کند در اوایل دوره‌ی رشد به خصوص چهار تا هشت هفته‌ی اول دوره‌ی زندگی خود در رقابت با علف‌های هرز حساس می‌باشند (۱۴). به همین دلیل لوبیا به تنهایی قادر به رقابت مؤثر با علف‌های هرز نیست، لذا هدف از کنترل علف‌های هرز باید ایجاد تعادل بین گیاه زراعی و علف هرز به نفع گیاه زراعی باشد (۷). بر اساس آمارهای موجود از تمام مناطق کشور ایران که در آن ها لوبیا کاری صورت می گیرد در ۹۴ درصد آن ها مشکل علف هرز وجود دارد (۲). با افزایش تراکم علف‌های هرز و مواد آلی خاک، کارایی علف‌کش‌ها کاهش می‌یابد و با افزایش تعداد علف‌های هرز مقدار علف‌کش جذب شده نیز کمتر می‌شود همچنین خسارات زیست محیطی ناشی از استفاده‌ی بی‌رویه از علف‌کش‌ها در دراز مدت بسیار زیاد می‌باشد و امکان ظهور گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها نیز وجود دارد. آنچه که موجب اتکا به علف‌کش‌ها برای کنترل علف‌های هرز شده است مؤثر بودن، صرفه جویی در وقت و نیروی انسانی و امکان استفاده از سیستم های شخم حداقل است. با این همه حذف یکباره‌ی علف‌کش‌ها چه از لحاظ تکنیکی و چه از لحاظ زراعی به دلیل عدم آمادگی تولید کنندگان برای استفاده از دیگر روش‌ها، معمولاً قابل توصیه نمی‌باشد (۲۰). عمده‌ترین علف‌کش‌های مصرفی در زراعت لوبیا کلرتال دی متیل، ستوکسیدیم، تری فلورالین، اتال‌فلورالین و پاراکوآت می‌باشند (۲). بنابراین نیاز به روش‌های جایگزینی برای کاهش اثرات مضر و افزایش اثرات مثبت علف‌کش ها ضروری به نظر می رسد (۲۰). کولتیواسیون تراکم علف‌های هرز را بسته به گونه ۷۲ تا۹۸ درصد کاهش می‌دهد ولی با این وجود نمی‌تواند همه‌ی علف‌های هرز را کنترل کند و تعدادی از علف‌های هرز از کنترل فرار کرده که این امر موجب کاهش عملکرد می‌شود (۳۱)، برای حل این معضل، عملیات دوبار کولتیواسیون می‌تواند تعداد بیشتری از علف‌های هرز را کنترل کند (۲۵). از طرفی استفاده‌ی مکرر از روش‌های مکانیکی در برخی موارد موجب آسیب به گیاه زراعی می‌شود (۱۷). تحقیقات انجام شده در کشور ایران در مورد روش‌های کنترل علف‌های هرز حبوباتی مانند نخود و عدس گویای این واقعیت است که در حال حاضر مؤثرترین روش مهار علف‌های هرز این گیاهان وجین دستی می‌باشد (۱، ۳ و ۵). در مطالعه‌ی تأثیر وجین و علف‌کش‌های مختلف بر کنترل علف‌های هرز لوبیا مشاهده شد که بهترین کنترل علف هرز هنگام مصرف علف‌کش پیش-کاشت تریفلورالین و انجام دو مرحله وجین پس از سبز شدن می‌باشد (۶). در تعیین بهترین روش کنترل علف‌های هرز در اسلام آباد پاکستان، استفاده از علف‌کش در مرحله‌ی ۳-۲ برگی‌علاوه بر وجین علف‌های هرز در ۵۰ روز پس از کشت بهترین نتیجه را در کاهش زیست توده‌های علف‌های هرز و افزایش قابل توجه ۶۸ درصدی در

Archive of SID

www.SID.ir

محصول لوبیا داشته است (۲۹). در کنترل علف های هرز لوبیا در اردن علف‌کش های نواری در روی ردیف ها به علاوه‌ی کولتیواسیون مکانیکی بین ردیف‌ها بالاترین عملکرد را به خود اختصاص داده است (۱۳). کاربرد علف‌کش پندی متالین+ وجین به میزان ۹۳ درصد، تری فلورالین+ وجین به میزان ۸۸ درصد علف های هرز را در گیاه عدس کنترل کرده است (۹). استفاده از تیماری های دوبار کولتیواسیون به همراه علف‌کش های تری فلورالین و ستوکسیدیم و همچنین تیمار دوبار کولتیواسیون و علف‌کش تری فلورالین به ترتیب با ۸۴/۷۴ و۸۴/۴۳ درصد بالاترین سطح کنترل علف های هرز درگیاه کلزا را به خود اختصاص داده اند (۴). جهت مهار مؤثر علف‌های هرز لوبیا لازم است روش زراعی و شیمیایی توأماً مورد استفاده قرار گیرند. این‌امر مستلزم ارائه‌ی یک برنامه‌ی مشخص می‌باشد. این برنامه بستگی به نوع رقم لوبیا، گونه‌های علف‌هرز، تناوب کشت، نوع خاک و روش آبیاری دارد (۱۸).

با توجه به نتایج به نظر می‌رسد که استفاده از روش‌های مدیریت تلفیقی (مکانیکی- شیمیایی)،کنترل مناسب علف‌های هرز و افزایش کارایی استفاده از سموم شیمیایی را به همراه دارد، پس این آزمایش نیز با هدف بررسی تأثیر مدیریت تلفیقی (مکانیکی- شیمیایی) علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی انجام شد.

مواد و روش‌ها

به منظور مقایسه‌ی تأثیر تلفیق کولتیواسیون و علف‌کش‌های پس رویشی بر رقابت علف‌های هرز تابستانه در زراعت لوبیا چشم بلبلی رقم محلی در شهرستان شوشتر، آزمایشی در تابستان ۱۳۸۸ در هنرستان شهید باهنر اجرا گردید. بافت خاک مزرعه‌ی آزمایشی سیلتی کلی لوم،pH=۷/۴، ۰/۲۵درصد موادآلی و هدایت الکتریکی۷/۶ دسی زیمنس بر متر و حداکثر و حداقل دما در هنگام کاشت به ترتیب ۴۵/۵ و ۳۲ سانتی گراد بود. این تحقیق به صورت آزمایش کرت‌های خرد شده بر پایه‌ی بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شد، کرت های اصلی (بدون خاک‌ورزی، یک‌بار و دوبار کولیتواسیون) و کرت های فرعی (بدون علف‌کش، ایمازتاپیر، ستوکسیدیم و بنتازون) بود. ۱۲ تیمار مختلف شامل: T_1= شاهد بدون کنترل، T_2= ایمازتاپیر، T_3= ستوکسیدیم، T_4 = بنتازون، T_5= یک‌بار کولتیواسیون و بدون علف-کش، T_6= یک‌بار کولتیواسیون و ایمازتاپیر، T_7= یک‌بار کولتیواسیون و ستوکسیدیم، T_8= یک‌بار کولتیواسیون و بنتازون، T_9= دوبار کولتیواسیون و بدون علف‌کش، T_{10}= دوبار کولتیواسیون و ایمازتاپیر، T_{11}= دوبار کولتیواسیون و ستوکسیدیم و T_{12}= دوبار کولتیواسیون و بنتازون در هر تکرار به کار گرفته شدند. پس از آماده سازی زمین و پیاده نمودن نقشه‌ی طرح و کشت لوبیا چشم بلبلی به میزان۶۰ کیلو گرم در هکتار در سطح کرت‌ها، هر کرت از ۸ خط کشت به طول ۴ متر و به فاصله‌ی نیم متر از هم تشکیل شده و فاصله‌ی دوکرت از یکدیگر دو پشته کاشته نشده در نظرگرفته شد. پس از رسیدن لوبیا چشم بلبلی به مرحله رشدی ظهور دومین برگ سه برگچه‌ای، علف‌کش‌های ایمازتاپیر (۱ لیتر در هکتار)، ستوکسیدیم (۳ لیتر در هکتار) و بنتازون (۲/۵ لیتر در هکتار) براساس مقادیر مورد نظر با استفاده از سمپاش پشتی اتومایزر با نازل بادبزنی با فشار۲-۲/۵ بار استفاده شد و سپس مرحله‌ی یک‌بار و دوبار کولتیواسیون به ترتیب اجرا شد. نمونه برداری علف‌های هرز با استفاده از کوادرات‌های ۰/۵×۰/۵ متر به صورت ۲ بار تصادفی در هر کرت

Archive of SID

www.SID.ir

انداخته شد و پس از جداکردن انواع علف‌های هرز در آون به مدت ۴۸ ساعت خشک شده و سپس با ترازو وزن شده و برای اندازه‌گیری عملکرد و اجزای آن دو خط ۴ و ۵ در نظر گرفته شد و با رعایت ۱ متر حاشیه اطراف، ۴ متر مربع برداشت و طول غلاف، تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه، عملکرد بیولوژیکی، عملکرد دانه و شاخص برداشت اندازه گیری شد، صفات به صورت، وزن یک‌صد دانه= یک‌صد دانه به طور تصادفی برداشت شده و وزن آن ها اندازه گیری شد. عملکرد بیولوژیکی(تن در هکتار)= وزن خشک تمام اندام هوایی بوته ها در مساحت برداشت شده (۱۰)، عملکرد دانه (تن درهکتار)= وزن۱۰۰۰ دانه× تعداد دانه در غلاف× تعداد غلاف در بوته×تعداد بوته در متر مربع/۱۰۰۰×۱۰۰۰ (۱۰)، شاخص برداشت= عملکرد دانه / عملکرد بیولوژیکی×۱۰۰ (۱۰) محاسبه شدند سپس داده ها با استفاده از نرم افزارMSTATC تجزیه و مقایسه‌ی میانگین‌ها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

بررسی تأثیر تیمارها بر علف های هرز

نتایج تجزیه‌ی واریانس جدول ۱ نشان داد که بین کلیه‌ی تیمارها از نظر صفات مورد بررسی در علف های هرز این پژوهش اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد وجود دارد.

تأثیر تیمارها بر وزن خشک کل علف‌های هرز

همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده است بیشترین بیوماس (وزن خشک) کل علف‌های هرز به میزان ۱۵۴ گرم بر متر مربع مربوط به تیمار T_1 (شاهد بدون کنترل) و کمترین آن ۳۵، ۴۲/۵ و ۴۳/۵ گرم بر متر مربع به ترتیب مربوط به تیمارهای T_{12}(دوبارکولتیواسیون+بنتازون)، T_{11}(دوبارکولتیواسیون+ستوکسیدیم) و T_{10} (دوبارکولتیواسیون+ایمازتاپیر) می‌باشدکه وزن خشک به میزان ۷۷ درصد درT_{12}و ۷۲ درصد درT_{11}و T_{10} کاهش یافته است.

تأثیر تیمارها بر تعداد کل علف‌های هرز

جدول ۲ نشان داد که بالاترین تعداد کل علف‌های هرز ۴۲۳ بوته در متر مربع در تیمار T_1(شاهد بدون کنترل) و پایین‌ترین تعداد ۷۵ و ۷۷ بوته در متر مربع مربوط به تیمارهای T_{12} (دوبارکولتیواسیون+ بنتازون) و T_{11} (دوبار کولتیواسیون+ ستوکسیدیم) که با کارایی کنترلی معادل۸۲ و۸۱ درصد مؤثر بوده‌اند.

در تحقیقی گزارش شد که در سیستم‌های بدون شخم و شخم حداقل، کنترل مکانیکی و شیمیایی علف‌های هرز مزرعه‌ی لوبیا در مقایسه با کنترل توسط مالچ نتیجه بهتری داشت. همچنین کنترل مکانیکی علف‌های هرز لوبیا به منظور دستیابی به عملکردی پر منفعت کافی است (۲۲). با توجه به این که در تحقیق حاضر نیز تیمار تلفیقی حاصل از کاربرد عملیات کولتیواسیون و سم علف‌کش مکانیکی علف‌های هرز لوبیا به منظور دستیابی به عملکردی پر منفعت کافی است (۲۲). با توجه به این که در تحقیق حاضر نیز تیمار تلفیقی حاصل از کاربرد عملیات کولتیواسیون و سم علف‌کش شرایط مناسب‌تری برای کنترل علف‌های هرز لوبیا ایجاد نموده است. از نظر تأکید بر کاربرد تیمارهای تلفیقی شخم و سم علف‌کش با نتایج تحقیقات فِردی(۲۰۰۱) هم‌سو می‌باشد. نتایج به دست آمده از سایر تیمارهای تلفیقی نیز مؤید اهمیت استفاده از روش‌های تلفیقی در کنترل علف‌های هرز لوبیا است. به عنوان مثال طی دو سال اجرای آزمایش بالاترین عملکرد دانه لوبیا با

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۱- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارها بر وزن خشک و تعداد کل علف‌های هرز تابستانه

		میانگین مربعات	
منابع تغییرات	درجه آزادای	وزن خشک کل علف های هرز (گرم در مترمربع)	تعداد کل علف های هرز (بوته در مترمربع)
بلوک	۳	۱۲۰۳۹۰۲/۳ ns	۲۴۹۴۱۵/۰۵ ns
کولتیواسیون	۲	۱۳۴۲۰۲۷/۰۴ *	۹۰۱۳۳۷/۷ *
خطا	۶	۱۳۸۸۷۹۴/۹	۱۷۰۶۹۸/۶
علف کش	۳	۱۲۴۴۸۶۶/۷ *	۷۰۴۶۲/۸ *
اثر متقابل کولتیواسیون × علف کش	۶	۱۳۵۹۳۱۷/۶ *	۵۸۴۹۹/۳ *
خطای آزمایش	۲۷	۱۳۰۸۹۳۳/۹	۲۸۱۹۲/۵
درصد ضریب تغییرات	-	۶/۶۸	۸/۰۴

ns، * و ** به ترتیب غیرمعنی دار بودن، معنی دار بودن در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪

میانگین ۵۸۱/۲ گرم در متر مربع از تیمار ترکیبی علف کش پیش کشت تریفلورالین + وجین به دست آمد (۶). این موضوع نشان می‌دهد که مبارزه‌ی تلفیقی نسبت به سایر روش‌ها در کنترل علف‌های هرز لوبیا مؤثرتر می‌باشد. این امر در توافق با گزارش کانواری(۲۰۰۲) است. نتایج سایر پژوهش‌های انجام شده نشان داد که مصرف علف‌کش پیش کشت تریفلورالین به تنهایی در کنترل علف‌های هرز لوبیا اهمیت زیادی ندارد. از سوی دیگر بین سموم پس رویشی بنتازون، هالوکسی فوپ اتوکسی اتیل و ستوکسیدیم بهترین نتیجه از کاربرد تیمار ترکیبی تریفلورالین + هالوکسی فوپ اتوکسی اتیل حاصل شده که البته نسبت به بهترین تیمار حدود ۲۰ درصد عملکرد پایین‌تری داشته است. ذکر این نکته لازم است که در مصرف علف‌کش بنتازون که علف‌های هرز پهن برگ را از بین می‌برد بایستی دقت زیادی اعمال شود تا از پاشش سم بر روی بوته‌های لوبیا که منجر به سوختگی شدید در آن‌ها می‌شود جلوگیری گردد.

بررسی تأثیرتیمارها بر عملکرد و اجزای عملکرد

نتایج تجزیه‌ی واریانس جدول ۳ نشان داد که بین کلیه‌ی تیمارها از نظر صفات مورد بررسی در این پژوهش اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد وجود دارد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۲- مقایسه‌ی میانگین وزن خشک و تعداد کل علف‌های هرز تابستانه

	تیمارها	وزن خشک کل علف هرز		تعداد کل علف هرز	
		(گرم بر متر مربع)	درصد کنترل	(بوته بر متر مربع)	درصد کنترل
T_1	شاهد بدون کنترل	۱۵۴^{a}	۰	۴۲۳^{a}	۰
T_2	ایمازتاپیر	۱۳۳/۴^{ab}	۱۳/۱۵	۴۰۶/۲۵^{a}	۴
T_3	ستوکسیدیم	۱۲۰/۱^{ab}	۲۱/۷	۳۸۱/۲۵^{ab}	۱۰
T_4	بنتازون	۱۵۰/۵^{abc}	۲	۲۲۰/۸^{bc}	۴۷/۸
T_5	یک بار کولتیواسیون	۱۲۴^{ab}	۲۷/۳	۲۸۱/۲۵^{b}	۳۳/۵
T_6	یک بار کولتیواسیون و ایمازتاپیر	۱۱۹/۶^{ab}	۲۲/۱۵	۱۴۶^{bc}	۶۵/۵
T_7	یک بار کولتیواسیون و ستوکسیدیر	۷۷^{bc}	۳۴/۵	۱۲۰/۴^{bc}	۷۱/۵
T_8	یک بار کولتیواسیون و بنتازون	۵۲/۹^{c}	۶۵/۵	۱۰۲^{c}	۷۵/۹
T_9	دوبار کولتیواسیون	۵۲/۳^{c}	۶۶	۱۱۴/۶^{bc}	۷۲/۹
T_{10}	دوبار کولتیواسیون و ایمازتاپیر	۴۳/۵^{d}	۷۲	۱۰۶/۲۵^{c}	۷۴/۹
T_{11}	دوبار کولتیواسیون و ستوکسیدیم	۴۲/۵^{d}	۷۲	۷۷^{d}	۸۱
T_{12}	دوبار کولتیواسیون و بنتازون	۳۵^{d}	۷۷	۷۵^{d}	۸۲

میانگین هایی که در یک حرف مشترکند فاقد تفاوت آماری براساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند.

عملکرد بیولوژیکی

بیشترین میزان ماده خشک تولیدی در بین تیمارها برابر ۵۸۳۰ کیلوگرم در هکتار مربوط به تیمار T_{12} (دوبار کولتیواسیون و علف‌کش بنتازون) بود (جدول ۴). در این تیمار (T_{12}) به دلیل کنترل مناسب علف‌های هرز، میزان رقابت علف‌های هرز با گیاه زراعی کاهش یافته و سبب رشد مناسب و تجمع ماده‌ی خشک لوبیا چشم بلبلی گردید. بین شاخص سطح برگ گیاه زراعی و شدت جریان فوتون فتوسنتزی رسیده به علف هرز و ماده‌ی خشک 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 و در نتیجه رشد آن ها کاهش می‌یابد. یکی از عکس العمل‌های مهم گیاهان در

Archive of SID

www.SID.ir

جدول۳- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارها بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات					
		عملکرد بیولوژیکی (کیلو گرم/هکتار)	عملکرد دانه (کیلوگرم/هکتار)	شاخص برداشت (درصد)	وزن یک-صددانه (گرم)	تعداد دانه درغلاف	طول غلاف (سانتی متر)
بلوک	۳	۴/۳*	۰/۸۹۷ns	۱۱/۵ ns	۰/۳۲۲ ns	۳/۰۱ ns	۰/۶۵۱*
کولتیواسیون	۲	۱۹/۳*	۴/۳۷ *	۳۱/۰۳ *	۰/۹۳۳*	۷/۰۳ *	۲/۲۹ *
خطا	۶	۳/۵	۱/۵	۱۳/۹	۲/۹	۱/۷	۰/۹۹
علف کش	۳	۴۰/۷۸ *	۵/۸۹ *	۱۴/۵۷ *	۲/۸۸ *	۱/۷۲*	۰/۳۲ *
اثر متقابل کولتیواسیون × علف کش		۸/۷۶ *	۳/۷۴ *	۱۵/۷۴ *	۰/۶۰۲ *	۵/۰۱۲ *	۰/۳۳ *
خطای آزمایش	۲۷	۱۱/۰۳	۲/۰۵	۲۳/۸	۱/۸۵	۵/۸۸۳	۰/۵۲
درصد ضریب تغییرات	-	۱۴/۱	۵/۶۱	۱۳/۷	۶/۸۴	۱۲/۸۸	۵

ns، * و **:به ترتیب غیرمعنی دار بودن، معنی دار بودن در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪

برابر تغییرات شدت تابش نور کاهش ذخیره‌ی ماده خشک است (۲۴ و ۲۶). درکانوپی متشکل از گیاه زراعی و علف هرز در مقایسه با کانوپی‌هایی که فقط گیاه زراعی و یا فقط علف هرز رشد کرده است، ذخیره‌ی ماده‌ی خشک و عملکرد گیاه زراعی هر دو تحت تأثیر قرار می‌گیرند (۲۷). در پژوهشی برای بررسی تأثیر تلفیق روش های کنترل مکانیکی با علف کش ها بر روی سویا کاربرد (تریفلورالین+کولتیواسیون+ بنتازون کاهش یافته) و (آلاکلر+کولتیواسیون+ بنتازون کاهش یافته) به ترتیب به میزان ۳۹ و ۳۷ درصد نسبت به شاهد دارای علف هرز بیشترین میزان ماده‌ی خشک (عملکرد بیولوژیکی)را بخود اختصاص داده اند (۸).

عملکرد دانه

بیشترین عملکرد دانه به میزان ۱۴۹۰ کیلوگرم در هکتار به تیمار دوبار کولتیواسیون + علف کش بنتازون (T_{12}) اختصاص یافت (جدول۴). افزایش عملکرد دانه در تیمار T_{12} به دلیل افزایش تعداد دانه در غلاف بود. کنترل علف های هرز و کاهش تراکم آن ها احتمالاً از طریق کاهش رقابت بین بوته‌ای (گیاه هرز و گیاه زراعی)، توزیع مناسب تشعشع مختلف سایه انداز گیاهی و بهبود فضای میکروکلیمائی باعث افزایش تعداد غلاف در بوته، دانه در غلاف و عملکرد دانه گردید (۱۵). تیمار ترکیبی علف‌کش پیش کاشت تریفلورالین + وجین، بالاترین عملکرد را داشت که نشان می دهد مبارزه‌ی تلفیقی نسبت به سایر روش‌ها در کنترل لوبیا مؤثرتر می‌باشد (۶) این امر منطبق با گزارش کانواری (۲۰۰۲) است.

Archive of SID

www.SID.ir

شاخص برداشت

تیمارهای T_{12} و T_{11} به ترتیب با ۲۶ و ۲۱/۲ درصد بیشترین شاخص برداشت را به خود اختصاص دادند (جدول۴). تیمارهایی که توانستند با کنترل مناسب، رقابت علف‌های هرز را با لوبیا چشم بلبلی کاهش دهند، منابع بیشتری را در اختیار لوبیا قرار داده و توانستند قسمت بیشتر شیره‌ی پرورده را به تولید دانه اختصاص دهند، ولی در عین حال میزان قابل توجهی نیز صرف رشد سبزینه‌ای و زیست توده‌ی کل گیاه شد که البته میزان اختصاص یافته به دانه بیشتر می‌باشد. در پژوهشی روی سویا تیمار تلفیقی(آلاکلر+کولتیواسیون+اکسی فلورفن) باعث افزایش۴۱ درصد در شاخص برداشت گردید (۸).

وزن یک‌صد دانه

تیمار T_{12} (دوبار کولتیواسیون و سم بنتازون) با ۲۴/۷ گرم بیشترین وزن یک‌صد دانه و تیمارهای T_1 و T_2 و T_3 به ترتیب با ۱۶، ۱۷ و ۱۷/۵ گرم کمترین وزن یک‌صد دانه را به خود اختصاص دادند (جدول ۴)، به طور کلی تیمارهای دارای کولتیواسیون نسبت به سایر تیمارها از لحاظ وزن یک‌صد دانه برتری داشتند ولی استفاده از دوبار کولتیواسیون به همراه علف‌کش بنتازون موجب افزایش ۳۵ درصدی در وزن یک‌صد دانه نسبت به شاهد شد. این نتایج با گزارشات بلک شاو (۱۹۹۱) و ردریگو (۱۹۷۲) موافق است. تحقیقات نشان داده است که تداخل علف‌های هرز باعث کاهش اختصاص ماده‌ی خشک به تولید دانه می‌گردد که این مسئله ناشی از تاثیر سوء علف‌های هرز بر تعداد شاخه‌های بارور و اجزای عملکرد به ویژه تعداد نیام در بوته و وزن دانه ناشی می‌شود.

تعداد دانه در غلاف

تیمار T_{12} (دوبار کولتیواسیون و علف کش بنتازون) و T_{11} (دوبار کولتیواسیون و علف‌کش ستوکسیدیم) به ترتیب با ۹ و ۸/۸ بیشترین تعداد دانه در غلاف را به خود اختصاص دادند. افزایش تعداد دانه در غلاف در تیمارهای با کنترل مناسب‌تر حاصل کاهش تداخل و رقابت علف‌های هرز می‌باشد، بدین صورت لوبیا توانسته از منابع موجود بهتر و بیشتر استفاده کند و لذا شیره‌ی پرورده را به میزان بیشتری در اختیار دانه قرار دهد. بنابرگزارشی تعداد دانه در هر نیام در تیمارهایی که در ۶ و ۸ هفته پس از سبزشدن لوبیا، علف‌هرز تاج‌خروس کنترل شده نسبت به تیمارشاهد با کنترل کامل ۱۹/۳۳درصد کاهش یافته است (۱۲) ولی نتایج اکثر مطالعات نشان داده که تعداد دانه در غلاف نسبت به سایر صفات اجزای عملکرد لوبیا از حساسیت کمتری نسبت به شرایط زراعی و همچنین رقابت علف‌های هرز برخوردار است (۲۳و۳۰).

طول غلاف

در میان تیمارهای مختلف در رابطه با این صفت تیمارهای T_{12} و T_{11} با ۱۸ و ۱۷/۸ سانتی متر به ترتیب بالاترین میزان را به خود اختصاص دادند و بین تیمارهای دیگر تفاوت معنی‌دار وجود نداشت (جدول۴). علت افزایش این جزء عملکرد در تیمارهای با کنترل مؤثرتر را می‌توان به کاهش رقابت در تیمارهای مزبور ارتباط دارد. طول غلاف نیز یکی از مهم ترین اجزای عملکرد لوبیا می‌باشد که به نظر می‌رسد کاهش آن ناشی از رقابت علف‌های هرز بوده و نقش زیادی در کاهش عملکرد دانه لوبیا دارد (۱۲، ۱۹ و ۲۸).

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۴- مقایسه میانگین عملکرد و اجزاء عملکرد در لوبیا چشم بلبلی

	تیمارها	عملکرد بیولوژیکی (کیلوگرم بر هکتار)	عملکرد دانه (کیلوگرم بر هکتار)	شاخص برداشت (درصد)	وزن یک‌صد دانه (گرم)	تعداد دانه در غلاف	طول غلاف (سانتی متر)
T_1	شاهد بدون کنترل	۲۷۲۰^{c}	۴۸۲/۵^{c}	۱۷/۷^{c}	۱۶^{c}	۵/۴^{c}	۱۲/۹^{c}
T_2	ایمازتاپیر	۳۱۳۰^{bc}	۵۷۰^{bc}	۱۸/۳^{bc}	۱۷^{c}	۵/۵^{c}	۱۳/۵۵^{bc}
T_3	ستوکسیدیم	۲۹۷۰^{bc}	۵۷۰^{bc}	۱۹/۲^{bc}	۱۷/۵^{c}	۵/۷^{c}	۱۴/۱۵^{bc}
T_4	بنتازون	۳۱۱۰^{bc}	۶۲۲/۵^{bc}	۲۰^{bc}	۱۸/۶^{bc}	۶/۶^{c}	۱۴/۴^{bc}
T_5	یک‌بار کولتیواسیون	۳۰۲۰^{bc}	۵۸۲/۵^{bc}	۱۹/۳^{bc}	۱۸^{c}	۷^{c}	۱۴/۳^{bc}
T_6	یک‌بار کولتیواسیون و ایمازتاپیر	۳۰۸۰^{bc}	۶۰۷/۵^{bc}	۱۹/۷^{bc}	۱۹/۸^{b}	۷^{c}	۱۴/۴^{bc}
T_7	یک‌بار کولتیواسیون و ستوکسیدیم	۳۲۰۰^{bc}	۶۳۵^{bc}	۲۰/۴^{bc}	۲۰^{b}	۷/۷^{b}	۱۴/۵^{bc}
T_8	یک‌بار کولتیواسیون و بنتازون	۳۲۶۰^{bc}	۶۹۲/۵^{bc}	۲۱/۲^{bc}	۲۰/۳^{b}	۷/۷^{b}	۱۴/۷^{bc}
T_9	دوبار کولتیواسیون	۳۰۸۰^{bc}	۶۳۷/۵^{bc}	۲۰/۷^{bc}	۱۹/۸^{bc}	۷/۵۵^{bc}	۱۴/۵^{bc}
T_{10}	دوبار کولتیواسیون و ایمازتاپیر	۳۵۵۰^{b}	۷۸۲/۵^{b}	۲۲^{bc}	۲۰/۵^{b}	۷/۷^{b}	۱۵/۷^{bc}
T_{11}	دوبار کولتیواسیون و ستوکسیدیم	۳۵۶۰^{b}	۸۰۷/۵^{b}	۲۱/۲^{ab}	۲۲/۵^{ab}	۸/۸^{ab}	۱۷/۸^{ab}
T_{12}	دوبار کولتیواسیون و بنتازون	۵۸۳۰^{a}	۱۴۹۰^{a}	۲۶^{a}	۲۴/۷^{a}	۹^{a}	۱۸^{a}

میانگین هایی که در یک حرف مشترکند فاقد تفاوت آماری براساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشند.

Archive of SID

www.SID.ir

نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که علاوه بر عملکرد دانه، اجزای دیگر نظیر عملکرد بیولوژیکی، شاخص برداشت، متوسط تعداد دانه در غلاف، وزن یک‌صد دانه و طول غلاف تحت تأثیر تیمارهای اعمال شده قرار گرفتند.درتمامی مواردی که صفات تحت تأثیر تیمارهای اعمال شده قرار گرفتند، کاربرد مجزای علف‌کش نتوانست کنترل مناسبی ارائه دهدولی در تیمارهای تلفیقی کارایی کنترل علف‌های هرز بطور معنی‌داری افزایش یافت. با در نظر گرفتن کنترل مطلوب علف‌های هرز و حصول عملکرد و با عنایت بر دیدگاه‌های جدید مدیریت تلفیقی علف‌های هرز (IWM) مبنی بر استفاده از روش‌های تلفیقی، تیمار تلفیقی دوبار کولتیواسیون + بنتازون و دوبار کولتیواسیون + ستوکسیدیم مناسب‌ترین گزینه‌ها در مدیریت علف‌های هرز لوبیا چشم بلبلی می‌باشند.

منابع:

۱- اصغری میدانی، ج. و د. بزازی. ۱۳۸۴. کاربرد ادوات جهت کنترل علف‌های هرز در زراعت نخود دیم. مجموعه مقالات اولین همایش ملی حبوبات، مشهد، ۲۷۵-۲۷۳.

۲- باقری، ع.، ا. زند و م. پارسا. ۱۳۷۶. حبوبات تنگناها و راهبردها. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۹۴صفحه.

۳- بزازی، د. و ژ. اردبیلی. ۱۳۷۹. بررسی و تعیین مناسب‌ترین روش کنترل علف‌های هرز عدس. چکیده مقالات ششمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، ۱۶-۱۳ شهریور، دانشگاه مازندران، ۵۸۸ صفحه.

۴- بهداروندی، ب. و ع. مدحج. ۱۳۸۶. کنترل تلفیقی (شیمیایی- مکانیکی)علف های هرز گیاه کلزا *(Brassica napusL.)* در شرایط محیطی خوزستان. اهواز. مجله علمی –پژوهشی علوم کشاورزی،۱۳(۱)،۱۶۹-۱۶۳.

۵- سرپرست، ر. ۱۳۷۹. کنترل شیمیایی علف‌های هرز نخود. چکیده مقالات ششمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، ۱۶-۱۳ شهریور، دانشگاه مازندران، صفحه ۵۷۶.

۶- صادقی پور، ا. وح. غفاری خلیق. ۱۳۸۱. تاثیر وجین و علف‌کش‌های مختلف بر کنترل علف‌های هرز لوبیا، مجله علوم زراعی ایران، ۴(۴)، ۲۸۲-۲۷۷.

۷- صانعی شریعت پناهی، م. ۱۳۷۶. علف‌های هرز رایج خاور نزدیک. (ترجمه)، نشر آموزش کشاورزی، ۲۵۷ صفحه.

۸- عباسی، ر.، ح. علیزاده، ح. زینالی خانقاه و خ. طالبی جهرمی. ۱۳۸۹. تأثیر تلفیق روش های کنترل مکانیکی با علف‌کش ها بر عملکرد و اجزای عملکرد سویا در منطقه کرج. مجله علوم گیاهی زراعی ایران، ۴۱(۲)، ۳۰۳-۲۹۱.

۹- کریم مجنی، ح.، م. ح. محمد علیزاده، ن. مجنون حسینی و س. ع. پیغمبری. ۱۳۸۳. تأثیر علفکش‌ها به همراه وجین دستی در کنترل علف‌های هرز در کشت انتظاری و بهاره عدس. مجله علوم زراعی ایران، ۶(۱)، ۷۹-۶۹.

۱۰-مظاهری، د. و ن. مجنون حسینی. ۱۳۸۲. مبانی زراعت عمومی. انتشارات دانشگاه تهران،چاپ سوم.

۱۱-موسوی، س.ک.، پ. پزشکپور و م. شاهوردی. ۱۳۸۴. ارزیابی تأثیر تاریخ کاشت و رقم نخود دیم بر تداخل علف هرز. مشهد، مقالات اولین همایش ملی حبوبات، ۵۷-۵۶.

Archive of SID

www.SID.ir

۱۲- میرشکاری، م. ۱۳۸۷. تأثیر تداخل زمانی علف هرز تاج خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus* L.) بر عملکرد لوبیا چشم بلبلی (*Vigna unguiculata* L.). مجله دانش نوین کشاورزی، ۴ (۱۱)، ۸۱-۷۱.

13 -Abu-Hamed, N .H .2003. Effect of weed control and tillage system on net returns from Bean and Barley production in Jordan. Canadian Biosystem Engineering, 45(2):23-28.

14 -Ahlawat, I. P.; Singh, S. and Saraf, C. S. 1981. It pays to control weeds in pulses. Indian farming, 31:11-13.

15-Bastawesy, F. I.; El-Bially, M. E.; Gaweeesh, S. S. M. and El-Din, M. S. 1991. Effect of selected herbicides on growth and yield components of rape seed (*B. napus*) plants and associated weeds. Egyption J. of Agron. Special issue, 1-8.

16-Black Shaw, R. E. 1991. Hairy nightshade (*Solanum sarrachoides* L.) interference in dry bean. Weed Sci. 39:48-53.

17-Buhler, D. D.; Doll, J. D.; Proost, T. and Visocky, M. R. 1995. Integrated mechanical weeding with reduced herbicide use in conservation tillage corn production systems, Agron. J. 8:51-67.

18-Canevary, W. M. 2002. Dry bean integrated weed management guidelines.Univresity of California.

19-Chung, J. H.; Goulden, D. S. 1971. Yield Components at Different plant densities, N. Z. J. of Agriculture Reasearch, 4:227-234.

20-Edward, W. M. 1980. Effects of weed density, herbicide antidots and soil adsorption onherbicide bioactivity. Weed Tech. 10:554-559.

21-Fisk, J. W.; Hesterman, O. B.; Sheresta, A.; Kells, J. J.; Harwood, R. R.; Squire, J. M. and Sheeaffer, C. C. 2002. Weed suppression by annual legume cover crops in no tillage corn. Agron. J. 93:319-325.

22-Freddy, A. 2001. Common bean response to tillage intensity and weed control strategies. Agron. J. 93:556-563.

23-Hansen, W. R. and Shibles, R. M. 1987. Seasonal log of flowering and podding activity of yield-grown soybean. Agron. J. 70:47-50.

24-Mclachlan, S. M.; Tollenar, M. and Sweise, S. F. 1993. Effect of corn induced shading on dry matter acoumulation distribution and architecture of red root pigweed (*Amaranthus retroflexus*). Weed Sci. 4:563-573.

25-Mulder, T. A. and Doll, J. D. 1993. Integrated reduced herbicides and seeding rates on the weeding in corn (*Zea mays* L.).Weed Tech. 7:382-389.

26-Murphy, S. D.; Yakubu, Y.; Weise, S. F. and 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.

27-Patterson, D. T. 1985. Comparative ecophysiology of weeds and crops. I: Reproduction and ecophysiology. Boca Raton. CRC Press.

Archive of SID

www.SID.ir

28-Philip, E. N. and Bradly, A. M. 1990. Common cockle (*Xanthium strumarium* L.) interference in snap bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Weed Tech. 4:745-748.
29-Riaz chattha, M.; Jamil, M. and Zafer Mahmood, T. 2007. Yield and Yield Components of Cowpea as Affected by Various Weed Control Method under Rain_fed Conditions of Pakistan. International Journal Agricalture & Biology. 1:120-124.
30-Rodrigo, A.; Duarte uarte, A. and Adams, M. W. 1972. A path coefficient analysis of some yield component interrelations in field bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Crop Sci. 12:579-582.
31-Wilson, R. G. 1993. Effect of preplant tillage post plant cultivation and herbicide on weed density in corn (*Zea mays* L.). Weed Tech. 7:728-734.

Archive of SID

www.SID.ir