بررسی کارایی گیاهان پوششی چندساله و علف‌کش در مدیریت علف‌های هرز باغات سیب ارومیه

ناصر جعفرزاده*[۱] و بتول صمدانی[۲]

[۱] مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی آذربایجان غربی، ۲- موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی ایران

*نویسنده مسئول: jafarzadeh.naser@gmail.com

چکیده

این آزمایش در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ در ارومیه به منظور بررسی تأثیر گیاهان پوششی چندساله و استفاده از علف‌کش برای استقرار بهتر گیاهان پوششی بر اساس طرح کرت‌های خرد شده با پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. عامل اصلی گیاهان پوششی شامل (*Agropyron desertorum, Festuca ovina, Bromu stementulus F. rubra*) و شاهد (بدون گیاه پوششی) و عامل فرعی علف‌کش برمایسیدآم (EC.40%) در چهار سطح صفر، ۳۰۰، ۴۵۰ و ۶۰۰ گرم ماده مؤثر در هکتار بود. میزان مصرف بذر برای بذور فستوکا ۳۰ و برای بذور آگروپیرون و بروموس ۶۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شد. نتایج این بررسی نشان داد که اثر برهمکنش گیاه پوششی فستوکا اوینا و بروموس تمنتولوس به همراه علف‌کش برومایسید تراکم کل علف‌های هرز را به ترتیب ۷۱ و ۶۴ درصد نسبت به شاهد با علف‌های هرز کاهش دادند. همچنین مشخص شد که گیاه پوششی فستوکا اوینا و بروموس تمنتولوس به همراه علف‌کش برومایسید به میزان ۶۰۰ گرم ماده مؤثر در هکتار وزن خشک علف‌های هرز را به ترتیب ۶۸ و ۶۴ درصد نسبت به شاهد با علف های هرز کاهش داد. در نهایت می‌توان نتیجه گرفت که فستوکا اوینا و بروموس تمنتولوس بهترین گیاهان پوششی در باغات سیب ارومیه بودند و به همراه علف‌کش برومایسید قدرت بیشتری برای کنترل علف‌های هرز داشتند.

کلمات کلیدی: بروموس تمنتولوس، تراکم، فستوکا اوینا، وزن خشک.

مقدمه

سیب درختی یکی از مهم‌ترین میوه‌های مناطق سردسیری و معتدله است که میوه تازه و فرآورده‌های آن بزرگترین تجارت جهانی را در بین میوه‌های باغی دارا می‌باشد (ایزدی و رهنما، ۱۳۸۹). استان آذربایجان غربی نیز از جایگاه مهمی در تولید میوه در کشور برخوردار است و از مهم‌ترین تولید کنندگان سیب به شمار می‌رود (بی نام،۱۳۹۶). لذا با توجه به اهمیت این محصول در کشور و به ویژه در استان آذربایجان غربی، توجه به ارتقاء سطح مدیریت باغات سیب جهت رسیدن به پتانسیل موجود بسیار مهم می‌باشد. در این راستا یکی از عملیات بسیار تعیین کننده قبل و بعد از احداث باغ، کنترل علف‌های هرز موجود در باغ است. مدیریت علف‌های هرز باغات یکی از مهم‌ترین قسمت‌های مدیریت باغ است. گیاهان پوششی ابزار مناسبی برای مدیریت علف‌های هرز در سیستم‌های کشاورزی پایدار هستند و می‌توانند در مدیریت تلفیقی علف‌های هرز استفاده شوند(محمد دوست چمن آباد و همکاران، ۱۳۹۴).

به طور کلی گیاهان پوششی از چهار طریق رقابت، دگرآسیبی، جذب مواد شیمیایی محرک جوانه‌زنی علف‌های هرز و تغییر در شرایط میکروبی خاک به نفع گیاه زراعی موجب کنترل علف‌های هرز می‌شوند (Schonbeck, 2005). کنترل

IrHC2019

شیمیایی به همراه استفاده از گیاهان پوششی یکی از راه‌کارهای مقابله با جوانه‌زنی‌های متناوب بذر علف‌های هرز است (Teasdale *et al*., 2005). یزدی و همکاران (۱۳۸۹) در یک باغ مرکبات اثر گیاهان پوششی تابستانه، بقایای آن‌ها و روش‌های مکانیکی و شیمیائی بر تراکم و زیست توده علف‌های هرز بررسی و اعلام داشتند مناسب‌ترین تیمار برای کاهش تراکم علف‌های هرز استفاده از مالچ کلش جو و گیاه پوششی شبدر بود. فرزانیان و همکاران(۱۳۹۰) به منظور بررسی اثر گیاهان پوششی در مهار علف‌های هرز باغات مرکبات آزمایشی انجام دادند و نتایج به دست آمده نشان دهنده آن است که لوبیا چشم بلبلی و ماش از کارائی مطلوبی در کاهش رشد و کنترل علف‌های هرز برخوردار بودند و عدس کمترین کارائی را از این حیث داشت. بر این اساس و با توجه به اهمیت روش‌های مدیریت علف‌های هرز، این تحقیق با هدف بررسی تأثیرچهار گیاه پوششی چندساله و علف‌کش بر تراکم و زیست توده علف‌های هرز برای تعیین بهترین روش مدیریت علف‌های هرز در یک باغ سیب در شهرستان ارومیه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال زراعی۹۵-۱۳۹۴ در یک باغ آزمایشی سیب واقع در ایستگاه تحقیقات کشاورزی(کهریز) مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی در ۳۰کیلومتری شمال ارومیه به اجرا درآمد. سن درختان مورد آزمایش ۵ سال بود. این آزمایش بر اساس طرح کرت‌های خرد شده با پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. عامل اصلی گیاهان پوششی شامل (*Festuca ovina,Agropyron desertorum, F.rubra, Bromus tementulus*) و شاهد (بدون گیاه پوششی) و عامل فرعی علف‌کش پهن‌برگ‌کش برمایسید آ ام (EC=%40) در چهار سطح صفر، ۳۰۰، ۴۵۰ و ۶۰۰ گرم ماده مؤثر در هکتار بود. علفکش توسط سم‌پاش پشتی کتابی مجهز به نازل شره‌ای به صورت پس رویشی و در ۲۳ فروردین ماه جهت استقرار بهتر گیاهان پوششی در برابر علف‌های هرز در کرت‌های تحت تیمار استفاده شد. ترتیب قرار گرفتن هر یک از تیمارها در هر تکرار به صورت مجزا و تصادفی و با استفاده از قرعه‌کشی صورت گرفت. هر کرت به عرض دو متر و به طول دو درخت بود. میزان مصرف بذر ۳۰ کیلوگرم در هکتار برای بذور فستوکا و ۶۰ کیلوگرم در هکتار برای بذور آگروپیرون و بروموس در نظر گرفته شد. از روتیواتور به منظور حذف بقایای گیاهی استفاده شد و پس از آن زمین تسطیح گردید. عملیات کاشت در تاریخ ۲۰ مهر ماه ۱۳۹۴ انجام گردید. پس از اتمام عملیات بذرپاشی، یکبار آبیاری به صورت نواری (حدفاصل بین درختان) انجام شد. قبل از کفبر کردن در ۲۸ اردیبهشت ماه تراکم و وزن خشک علف‌های هرز کل تعیین و در تیر ماه تراکم علف‌های هرز غالب و کل با استفاده از کادر ۰/۵ × ۰/۵متری مجدداً شمارش گردید. برای تعیین وزن خشک علف‌های هرز از دستگاه آون به مدت ۴۸ ساعت استفاده به عمل آمد. اعداد و ارقام بدست آمده در هر ارزیابی با استفاده از نرم افزار SAS (9.2) تجزیه واریانس شده و میانگین داده‌ها با آزمون دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

علف‌های هرز غالب در باغ آزمایشی عبارت بودند از: کنگر صحرائی (*Circium arvense*)، ازمک (*Cardaria draba*)، گاو چاق‌کن (*Lactuca serriola*)، پیچک (*Convolvulus arvensis*)، قندرون (*Chondrilla juncea*)، و آلاله (*Ranunculus arvensis*).

تراکم کل علف های هرز در اردیبهشت ماه

IrHC2019

نتایج تجزیه واریانس تیمارهای آزمایشی نشان داد اثرات متقابل گیاهان پوششی و سطوح مختلف علف‌کش بروماسید بر وزن خشک و تراکم کل علف‌های هرز در اردیبهشت ماه تفاوت معنی‌داری ($P\leq0.01$) ایجاد کرد (جدول ۱).

بطوریکه گیاه پوششی فستوکا اوینا و بروموس تمنتولوس به همراه علف‌کش بروماسید به میزان ۶۰۰ گرم ماده مؤثر در هکتارتراکم کل علف‌های هرز را به ترتیب ۷۱ و ۶۴ درصد نسبت به شاهد با علف‌های هرز کاهش داد (جدول ۲). نتایج این آزمایش با یافته‌های صمدانی (۱۳۹۴) که نشان داد گیاه پوششی اگزونوپوس کمپرسوس (*Axonopus compressus*) به عنوان یک گیاه پوششی در باغات نخل روغنی می‌تواند وزن خشک و تراکم علف‌های هرز را تا ۹۷ درصد کاهش دهد، همخوانی دارد.

جدول ۱- میانگین مربعات تیمارهای آزمایشی بر وزن خشک و تراکم کل علف‌های هرز (اردیبهشت ماه ۱۳۹۵)

منابع تغییر	درجه آزادی	وزن خشک کل	تراکم کل علف‌های هرز
تکرار (R)	۲	۳/۸	۲۹/۱
گیاه پوششی (C)	۴	۳۴۷**	۳۰۰**
خطای اصلی	۸	۲/۱	۱۱/۷
علفکش (H)	۳	۸/۵	۳/۰۲
اثر متقابل C*H	۱۲	۹۱/۲**	۵۱/۸۹**
خطای فرعی	۳۰	۴	۱۲/۰۲
	ضریب تغییرات	۲۲/۸	۲۷/۱

** در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر متقابل گیاهان پوششی و علفکش بر تراکم کل علف‌های هرز (اردیبهشت ماه ۱۳۹۵)

گیاه پوششی × مقدار علفکش بروماسید (گرم ماده موثر در هکتار)	تراکم کل علف های هرز (بوته در مترمربع)	درصد کنترل تراکم کل علف های هرز
Festucaovina×600	۷/۳۲^{c}	۷۱
Festucarubra×600	۱۵/۲۶^{b}	۴۰
Agropyrondesertorum×600	۱۴/۶۵^{b}	۴۲
Bromustementulus×600	۶/۲^{c}	۶۴
شاهد بدون گیاه پوششی	۲۵/۳^{a}	--

اعدادی که در هر ستون حداقل دارای یک حرف مشترک هستند فاقد اختلاف معنی‌دار با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می‌باشند.

IrHC2019

وزن خشک علف‌های هرز در اردیبهشت ماه

نتایج این بررسی نشان داد گیاه پوششی فستوکا اوینا و بروموس تمنتولوس به همراه علف‌کش بروماپسید به میزان ۶۰۰ گرم ماده مؤثر در هکتاروزن خشک کل علف‌های هرز را به ترتیب ۶۸ و ۶۴ درصد نسبت به شاهد با علف‌های هرز کاهش داد(جدول ۳). گیاه پوششی فستوکا اوینا نسبت به سایر گونه‌های این جنس دارای بیشترین زیست توده بوده و قابلیت بالایی در شرایط سرد و مرطوب دارد (Gamito, 2010). به نظر می‌رسد کشت گیاهان پوششی فستوکا اوینا و بروموس به همراه کاربرد علف‌کش بروماپسید دارای اثر کنترلی مطلوبی نسبت به سایر تیمارها روی علف‌های هرز در باغات سیب دارد.

جدول ۳- مقایسه میانگین اثر متقابل گیاهان پوششی و علفکش بر وزن خشک کل علف‌های هرز(اردیبهشت ماه ۱۳۹۵)

گیاه پوششی × مقدار علفکش بروماپسید (گرم ماده موثر در هکتار)	وزن خشک کل (گرم در مترمربع)	درصد کنترل وزن خشک کل علف های هرز
Festucaovina×600	۶/۴^{d}	۶۸
Festucarubra×600	۹/۷^{bc}	۵۲
Agropyrondesertorum×600	۱۰^{b}	۵۰
Bromustementulus×600	۷/۳^{d}	۶۴
شاهد بدون گیاه پوششی	۲۰/۲^{a}	--

اعدادی که در هر ستون حداقل دارای یک حرف مشترک هستند فاقد اختلاف معنی‌دار با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می‌باشند.

تراکم علف‌های هرز در تیر ماه

نتایج تجزیه واریانس تیمارهای آزمایشی نشان داد اثرات متقابل گیاهان پوششی و سطوح مختلف علف‌کش بروماپسید بر تراکم علف‌های هرز غالب و کل در تیر ماه تفاوت معنی‌داری($P\leq0.01$) وجود داشت(جدول۴).

جدول ۴- میانگین مربعات تیمارهای آزمایشی بر تراکم علف‌های هرز غالب و کل(تیر ماه ۱۳۹۵)

منابع تغییر	درجه آزادی	تراکم کنگر صحرایی	تراکم ازمک	تراکم کل
تکرار (R)	۲	۰/۲	۰/۰۱	۳/۶۱
گیاه پوششی (C)	۴	۴۰/۶**	۲۲/۲**	۴۴۳**
خطای اصلی	۸	۰/۴۵	۰/۴۹	۳/۵۱
علفکش (H)	۳	۰/۸۶	۰/۱۱	۶/۳۵
اثر متقابل C*H	۱۲	۳۵/۶**	۲۴/۱۵**	۳۸۳/۸**
خطای فرعی	۳۰	۰/۷۵	۰/۶۴	۴/۶
ضریب تغییرات		۳۶/۹	۳۷	۲۰/۸

** در سطح احتمال ۱ درصد معنی‌دار

IrHC2019

به طوری که کمترین تراکم کنگر صحرایی در گیاه پوششی فستوکا اوینا(۱ بوته در مترمربع) و بروموس تمنتولوس(۱/۲ بوته در مترمربع) به دست آمد(جدول ۵). میزان کاهش تراکم علف‌های هرز کنگر و ازمک برای گیاهان پوششی فستوکا اوینا و بروموس تمنتولوس نسبت به شاهد به ترتیب ۷۷، ۵۳، ۷۲ و۶۵درصد بود. نتایج این بررسی نشان داد گیاه پوششی فستوکا اوینا تراکم کل علف‌های هرز را ۷۲ درصد و گیاه پوششی بروموس تمنتولوس ۶۹ درصد کاهش داد(جدول ۵). بنابر اظهار محققین گیاه پوششی بروموس مقاومت مناسبی نسبت به خشکی، قابلیت تحمل شرایط سخت و همچنین تراکم‌پذیری مطلوبی دارد. این ویژگی‌ها باعث شده تا محدودیت بیشتری برای علف‌های هرز که دارای دوره رشدی طولانی هستند ایجاد کند (Armaki *et al*., 2013). این موضوع با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. از طرف دیگر باریک برگ‌ها عموما به عنوان گیاه پوششی استفاده شده‌اند، اگرچه بعضی تحقیقات نشان داده است که آنها عملکرد محصول را کاهش می‌دهند. بهر حال، عملکرد محصول بوسیله تمام گیاهان پوششی باریک برگ کاهش پیدا نمی‌کند و کاهش عملکرد بین گونه‌های باریک برگ متفاوت است (Torok *et al*., 2012).

جدول ۵- مقایسه میانگین اثر متقابل گیاهان پوششی و علفکش بر تراکم علف‌های هرز غالب و کل (تیر ماه ۱۳۹۵).

گیاه پوششی × مقدار علفکش برومایسید (گرم ماده موثر در هکتار)	تراکم کنگر صحرایی (بوته در مترمربع)	تراکم ازمک (بوته در مترمربع)	تراکم کل (بوته در مترمربع)
Festucaovina × 600	۱^{c}	۲/۹۱^{d}	۵/۶^{c}
Festucarubra × 600	۲/۳^{b}	۳/۱۶^{b}	۱۰^{b}
Agropyrondesertorum × 600	۱/۸^{bc}	۳^{bc}	۱۰/۲^{b}
Bromustementulus × 600	۱/۲^{c}	۲/۱۶^{cd}	۶/۱۶^{c}
شاهد بدون گیاه پوششی	۴/۴^{a}	۶/۲^{a}	۲۰/۲^{a}

اعدادی که در هر ستون حداقل دارای یک حرف مشترک هستند فاقد اختلاف معنی‌دار با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ می‌باشند

در مجموع نتایج این تحقیق نشان داد کنترل علف‌های هرز چند ساله بوسیله گیاهان پوششی چند ساله در یک مدت کوتاه آسان نیست. علف‌های هرز چند ساله می‌توانند به واسطه مکانیسم‌های مختلف مانع رشد و استقرار گیاهان پوششی شوند، بنابراین آشنایی با نیازهای اکولوژیکی این دسته از گیاهان پوششی در استقرار آن‌ها و کنترل بهتر علف‌های هرز موثر واقع شود. در این تحقیق سعی شد برای استقرار بهتر گیاهان پوششی از علف‌کش استفاده شود و به نظر می‌رسد در باغاتی‌که علف‌های هرز غالب یکساله باشد نیازی به کاربرد علف‌کش نیست. در این بررسی استفاده از علف‌کش بروماسید تأثیر زیادی در استقرار گیاهان پوششی داشت بنابراین لازم است این مولفه در برنامه کار بهره‌برداران قرار گیرد.

منابع

ایزدی، ع. و رهنما، م. ۱۳۸۹. سیب درختی سمیرم و جنبه های صادراتی آن(چاپ دوم). ۱۶.

بی نام. ۱۳۹۰. آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹. اداره کل آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی.

IrHC2019

صمدانی، ب. ۱۳۹۴. توانایی کنترل علف های هرز توسط گیاهان پوششی در باغات نخل روغنی. ششمین همایش علوم علف-های هرز ایران. ۴۶۶-۴۶۳.

فرزانیان، ر. ، ه. پیردشتی و ی. نیک نژاد. ۱۳۹۰. اثر گیاهان پوششی در مهار علف‌های باغات مرکبات. مجله دانش علف‌های هرز. ۷: ۷۷-۶۷.

محمد دوست چمن آباد، ح. ر.، رفیعیف س. و اصغری، ع. ۱۳۹۴. تاثیر گیاهان پوششی بر تراکم و زیست توده علف های هرز در مزارع گوجه فرنگی. ویژه نامه نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار (تابستان). ۶-۸۶.

یزدی، س. م. ح.علی مرادی، ل. و کلارستاقی، ک. ۱۳۸۹. ارزیابی راهکارهای مدیریتی علف‌های هرز باغ‌های مرکبات. فصلنامه بوم شناختی علف‌های هرز. ۱ (۲): ۹۰-۷۷.

Armaki, M.A., Hashemi, M. and Azarniv, H., 2013. Physiological and morphological responses of three *Bromus*species to drought stress at seedling stage and grown under germinator and greenhouse conditions. African Journal of Plant Science. *7*(5):155-161.

Gamito, S. 2010. Caution is needed when applying Margalef diversity index. Ecological Indicators .10(2) : 550-551.

Schonbeck.M.2005.Cover Cropping:On-farm, Solar-powered Soil Building. Virginia Association for Biological Farming Information Sheet .Availableonline:http://www.vabf.org/pubs.php.

Teasdale, J. R., Pillai, P., and Collins, R. T. 2005. Synergism between cover crop residue and herbicide activity on emergence and early growth of weeds. Weed science. 53(4): 521-527.

Török ,P. ,Miglécz ,T. ,Valkó ,O. ,Kelemen ,A. ,Deák ,B. ,and Lengyel ,S. 2012. Recovery of native grass biodiversity by sowing on former croplands: Is weed suppression a feasible goal for grassland restoration ?Journal for Nature Conservation. 20 (1):41-48.

Investigation the efficacy of permanent cover crops and herbicide for weed management in apple orchards in Urmia

Naser Jafarzadeh[1*] and Betol Samedani[2]
[1] West Azarbayjan Agricultural and Natural Resources Research center
[2] Iranian Plant Protection Institution, AREEO, Iran
[*]*Corresponding Author: jafarzadeh.naser@gmail.com*

Abstract

This experiment was conducted during 2015-2016 in West Azarbayjan to investigate the effect of permanent cover crops on weed control and the use of herbicide on establishment of cover crops as a split-plot design based on a randomized complete block with three replications. Main factors were *Festuca ovina, F. rubra, Agropyron desrtorum, Bromus tomentellus* and control (without cover crop) treatments, and sub-factor was Bromicide M.A.(EC.40%*)* herbicide in four levels: 0, 300, 450 and 600 gai.ha^{-1}. The amount of seed was considered for *Festuca* 30 and for other cover crop as 60 kgha^{-1}. Based on findings, *F.ovina* and *B.tomentellus* species in addition Bromicide herbicide as 600 gha^{-1} had the highest reduction in total weed densities 71 and 64 percent respectively. Results revealed that cover crops of *F.ovina* and *B.tomentellus* in addition Bromicide herbicide as 600 gai.ha^{-1}, also were reduced total weed biomass 68 and 64 percent respectively. In general, these were the best cover crop in Urmia apple orchard that high power for weed smother fallowed by control are *Festuca ovina, and Bromus tomentellus*.

Key words: Biomass, *Bromus tomentellus*, Density, *Festuca ovina*

IrHC2019