Archive of SID

Iranian Journal of Weed Science
Vol 14, No 2, 2018 (107-115)
DOI: 10.22092/IJWS.2018.1402.09

مجله دانش علف‌های‌هرز
دورهٔ ۱۴، شمارهٔ ۲، ۱۳۹۷ (ص ۱۱۵-۱۰۷)

کنترل پیچک صحرایی (*Convolvulus arvensis*) در مرحله گلدهی با استفاده از علف‌کش‌های پس رویشی در باغ سیب

بتول صمدانی[1*]، حکمت اسفندیاری[2] و محمد علی باغستانی[1]

۱، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، ۲، بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۱۵)

چکیده

پیچک صحرایی، یکی از علف‌های هرز چند ساله دارای ریشه عمیق و مقاوم به خشکی در ایران است. مصرف علف‌کش‌ها عدم کنترل کافی این علف‌هرز را نشان می‌دهند. تحقیقات اندکی در زمینه بکارگیری متوالی علف‌کش‌های پس‌رویشی در کنترل پیچک در مرحله گلدهی در ایران انجام گرفته است. در این راستا، این طرح در استان‌های تهران و اصفهان و در قالب طرح کاملا تصادفی با ۱۳ تیمار و چهار تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش عبارت بودند از: علف‌کش‌های گلایفوسیت (رانداپ، ۴۱٪ SL) به همراه سولفات آمونیوم، گلایفوسیت جدید (ویدمستر، ۳۵٪ SC)، آمیترول+ تیوسیانات آمونیوم+ گلایفوسیت (ایلیکو، ۳۰/۹٪ SL)، تریکلوپیر (گارلون،۶۰٪ EC)، فلوروکسی‌پیر (استارن، ۲۵٪EC) و شاهد بدون علف‌کش که علف‌کش‌ها در مرحله گلدهی و به‌صورت لکه‌ای روی پیچک‌ها استفاده شدند. پس از رشد مجدد تا دو مرتبه دیگر در مرحله گلدهی، استفاده از علف‌کش‌ها تکرار شد. نتایج، نشان دهنده کنترل ۱۰۰ درصدی پیچک صحرایی در استان تهران، پس از کاربرد این علف‌کش‌ها در پاییز و در مرحله گلدهی بود. همچنین ساقه‌ها تا سه الی چهار ماه بعد از سمپاشی، دوباره رشد نکردند. ارزیابی‌های نظری در استان اصفهان نشان داد که علف‌کش‌های فلوروکسی‌پیر و تریکلوپیر، بین ۹۴ تا ۹۷ درصد پیچک صحرایی را کنترل کردند. همچنین علف‌کش ها در پایان آزمایش، وزن خشک و تعداد ساقه‌های پیچک صحرایی را تا ۹۳ درصد کاهش دادند.

واژه‌های کلیدی: شاخص فراوانی، مدیریت مزرعه، میانگین تراکم، یکنواختی

Field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.) control with post-emergence herbicides in flowering stage in apple orchards

Batool Samedani[1*], Hekmat Esfandiyari[2] and Mohamad Ali Baghestani[1]

1. Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, 2. Plant Protection Research Department, Isfahn Agricultural and Natural Resources Research Center, AREEO, Isfahn.

(Received: - Accepted:)

Abstract

Field bindweed is a deep rooted prenial weed that is resistant to drought in Iran. Herbicide applications indicates the low control of this weed. However, little data are available to verify efficacy with repeated treatments in flowering stage in the orchards in Iran. These experiments were conducted in the completely randomized designe with four replications and 13 treatments in Tehran and Isfahan. Treatments were post emergence applications of glyphosate (Roundup, SL 41%) at 2%, 3% and 4% plus amonium sulphate, new glyphosate (Weedmaster, SC 35%) at 0.75% and 1%, amitrol+ ammonium thiocyanate+ glyphosate (Illico, Sl 30.9%) at 4%, 5% and 6%, triclopyr (Garlon, EC 60%) at 1% and 1.5%, fluroxypyr (Starane, EC 25%) at 0.5% and 0.75% and control (without herbice). Treatments in Tehran reduced field bindweed growth 100%. However, 3 to 4 months after the treatments, stem regrowth was 0%. In Isfahan, fluroxypyr and triclopyr controlled field bindweed by 94 -97% on visual injury estimation. Furthermore, some herbicides reduced up to 93% field bindweed stem biomass and densities at the end of second year.

Key Words: Garlon, glyphosate, Illico, visual injury, Weedmaster.

*** Corresponding author E-mail:bsamedani@yahoo.com**

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

مدیریت ضعیف علف‌های هرز در باغ‌های ایران، منجر به غلبه بیشتر علف‌های هرز چند ساله در باغ‌ها شده است، به طوریکه در باغ‌ها، کمتر با علف‌های هرز یکساله مواجه می شویم. پیچک صحرایی، علف هرز چند ساله‌ای است که ریشه و ریزوم گسترده‌ای دارد و در تمام باغ‌های ایران انتشار دارد (**Zand *et al.*, 2016**). این گیاه چند ساله، به راحتی، تمام مناطق را با سیستم ریشه‌ای خزنده خود،آلوده می‌کند و یک توده یکنواخت ایجاد می‌کند که تنوع گونه‌ای را کاهش می‌دهد و مانع بقای گونه‌های بومی می‌شود (**Elmore & Cudney, 2003; Whitson *et al.*, 2006**).

کنترل شیمیایی پیچک، به علت توانایی تولید مثل آن و سیستم ریشه‌ای قوی، معمولا با مشکل روبروست. بنابراین، معمولا کنترل آن، به کاربرد چند باره علف‌کش را نیاز دارد و ماهیت سیستمیک علف‌کش ها، برای انتقال آن‌ها در سیستم ریشه‌ای پیچک و کنترل طولانی مدت آن ضروری است (**Enloe *et al.*, 1999; Schoenhals *et al.*, 1990**). وقتی ذخایر ریشه پیچک در کمترین مقدار خود باشد، مواد غذایی جدیدی که به‌وسیله برگ‌ها تولید می‌شوند، به سمت پایین حرکت می کنند. بکارگیری علف‌کش، قبل و یا بعد از این مرحله، معمولا فقط نقطه رشد انتهایی برگ پیچک را از بین می برد، بدون این‌که به ریشه ها منتقل شود (**Callihan *et al.*, 1990; Dunn & Datta, 1956; Gigax, 1978**). حتی مقادیر زیاد علف کش نیز در این مرحله موثر نیست زیرا ممکن است نقطه رشد انتهایی را خیلی سریع از بین ببرد و از حرکت علف‌کش به سمت ریشه جلوگیری کند (**Weaver, 2001**). تحقیقات نشان داده اند که از اوایل شکوفه دهی تا شکوفه دهی کامل پیچک، کربوهیدرات‌های ریشه در کمترین سطح قرار دارند و حرکت علف‌کش به سیستم ریشه، در بیشترین سطح است؛ بنابراین علف‌کش باید در این زمان به‌کار برده شود (**Appleby, 1999; Alcock & Dickinson, 1974; Gigax, 1978; Kogan, 1986; Latshaw, 1927**). در پاییز که رشد قسمت هوایی پیچک کم است، انتقال از ساقه به ریشه صورت می‌گیرد و در این زمان، علف‌کش‌ها با هیدرات‌های کربن، به ریشه ها و جوانه‌های ریشه منتقل می شود (**Callihan *et al.*, 1990; Dunn & Datta; 1956, Gigax, 1978**). همچنین سطح ساقه‌های کاملا رشد یافته در پاییز، زیاد است و می‌توانند مواد شیمیایی زیادی را جذب کنند (**Gray, 1917**).

ویلیام و همکاران (**William *et al.*, 1997**) نشان دادند که بکارگیری ۳/۴ تا ۴/۲ کیلوگرم ماده خالص گلایفوسیت در هکتار در مرحله کامل شکوفه دهی یا اوایل مرحله بذر دهی، بر روی کنترل پیچک موثر است؛ مخصوصا اگر آن منطقه، دو تا سه هفته بعد از سمپاشی شخم زده نشود و تکرار کاربرد علف‌کش در پاییز، بر روی آن دسته از علف‌های‌هرزی که دوباره رشد کرده‌اند، ممکن است برای کنترل کامل موثر باشد. استالمن (**Stahlman, 1978**) با بکارگیری ۳/۴ کیلوگرم ماده خالص در هکتار گلایفوسیت در پاییز، پیچک را ۶۳ تا ۶۸٪ کنترل کرد. ریک و شوماخر (**Riek & Schumacher, 1978**)، با اجرای ۵۷ آزمایش و مصرف همین میزان گلایفوسیت در پاییز، پیچک صحرایی را به طور متوسط ، ۷۶ درصد کنترل کردند و گزارش دادند نقش کاربرد گلایفوسیت در کنترل پیچک در پاییز، بهتر ازکاربرد آن در فصل بهار است. استفاده از علف‌کش تریکلوپیر به میزان ۰/۵ تا ۰/۷ کیلوگرم ماده خالص در مرحله شکوفه دهی پیچک، برای کنترل آن توصیه شده است و تکرار استفاده از این علف‌کش، پیچک را کنترل می‌کند

www.SID.ir

Archive of SID

(**Ditomaso *et al.*, 2013**). بعد از کاربرد گلایفوسیت، به دو هفته یا بیشتر، برای از بین رفتن پیچک نیاز است ولی تریکلوپیر، این عمل را سریعتر انجام می‌دهد (**Annonymus, 1997**). استفاده از علف‌کش فلوروکسی‌پیر به میزان ۰/۲ تا ۰/۴ کیلوگرم ماده خالص در هکتار در مزرعه و در مرحله اواخر گلدهی، پیچک را بهتر از اوایل گلدهی کنترل کرد (**Macdonald *et al.*, 1993**). گزارش شده است که ۲/۵ لیتر در هکتار از علف‌کش فلوروکسی پیر، پیچک را تا ۹۲٪ کنترل کرد (**Porazar *et al.*, 2005**). استفاده از سمپاش‌های دستی برای کنترل پیچک بصورت لکه‌ای، ضمن پوشانندگی بهتر، باعث می شود که سمپاشی با دقت زیادی انجام گیرد. همچنین حجم‌های کم سمپاشی، باعث جذب بهتر علف‌کش می شود، زیرا غلظت سطحی علف‌کش را افزایش می دهد (**Duncan-Yerkes & Weller, 1996.**). با توجه به تحقیقات انجام شده، هدف از انجام این آزمایش، مشخص کردن اثر کاربرد پی‌درپی علف‌کش‌های مختلف پس‌رویشی، بر رشد دوباره پیچک در مرحله گلدهی بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در باغات سیب استان تهران در شهر تهران و استان اصفهان در شهر اصفهان انجام شد. ارتفاع شهر تهران از سطح دریای آزاد ۱۲۹۲/۹ متر و طول جغرافیایی آن ۵۰ درجه و ۵۷ دقیقه شرقی و عرض آن ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه شمالی است. ارتفاع شهر اصفهان از سطح دریا ۱۵۷۰ متر و طول جغرافیایی آن ۵۱ درجه و ۳۹ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقه شمالی است. آزمایش در قالب طرح کاملا تصادفی، با ۱۳ تیمار و چهار تکرار، در سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰ انجام شد. تیمارهای آزمایش در جدول ۱ آورده شده اند.

جدول ۱- تیمارهای آزمایش

Table 1- Experimental treatments

Treatments	Common name	Trade name	Formulation	Recommended dose (%)	Recommended dose (kg ha^{-1})
1	glyphosate	SL 41%	Roundup	2%, plus 3% Amonium sulphate	4
2	glyphosate	SL 41%	Roundup	3% plus 3% Amonium sulphate	6
3	glyphosate	SL 41%	Roundup	4% plus 3% Amonium sulphate	8
4	New Glyphosate	SC 35%	Weedmaster	0.75%	1
5	New Glyphosate	SC 35%	Weedmaster	1%	1.8
6	Amitrol+ Ammonium thiocyanate+ Glyphosate	Sl 30.9%	Illico	4%	8
7	Amitrol+ Ammonium thiocyanate+ Glyphosate	Sl 30.9%	Illico	5%	10
8	Amitrol+ Ammonium thiocyanate+ Glyphosate	Sl 30.9%	Illico	6%	12
9	Triclopyr	EC 60%	Garlon	1%	2
10	Triclopyr	EC 60%	Garlon	1.5%	3
11	Fluroxypyr	EC 25%	Starane	0.5%	1.5
12	Fluroxypyr	EC 25%	Starane	0.75%	2
13	Control	-	-	-	-

برای تهیه میزان سم مصرفی بر حسب درصد برای همه سموم، ۲۰۰ لیتر آب در هکتار در نظرگرفته شد؛ بجز استارن که ۳۰۰ لیتر آب در هکتار توصیه شده است. با توجه به لکه‌ای بودن آلودگی علف‌هرز پیچک در باغات، به تعداد کرت‌های آزمایش، ۵۲ کوادرات ثابت ۰/۵×۰/۵ متری، اطراف پیچک‌های موجود در محدوده هزار متری باغ قرار داده شد. به منظور جلوگیری از تنش آبی پیچک‌ها، کوادرات‌ها در نقاطی

www.SID.ir

Archive of SID

که این علف‌هرز در یک متری درختان وجود داشت، قرار داده شدند. این کوادارات‌ها در مناطقی که تراکم یکسانی از علف هرز پیچک وجود داشت، مستقر شدند و برای دوسال در باغ قرار داشتند. معیار پیچک‌های انتخابی، بوته‌های استقرار یافته در باغ بود. در بهار سال اول، سمپاشی لکه‌ای بوته‌ها زمانی انجام شد که ۷۵٪ طول بزرگترین ساقه پیچک، شکوفه داشت. پس از رشد دوباره پیچک‌ها در مهرماه همان سال و در مرحله گلدهی، سمپاشی با این علف‌کش‌ها، دوباره انجام شد. در اردیبهشت ماه سال دوم نیز پس از رشد دوباره بوته‌های پیچک و در مرحله گلدهی، سمپاشی با علف‌کش‌ها انجام شد. در استان تهران، اولین سمپاشی علف‌کش‌ها در مهرماه سال اول انجام گرفت. مصرف عف‌کش‌ها با استفاده از سمپاش پشتی ماتابی با نازل محافظ دار، جهت جلوگیری از پاشش به درختان و با فشار ثابت ۲/۵ بار، در شرایط مناسب بارندگی، صبح هنگام و بدون وزش باد، انجام شد. در این باغات، درختان سیب در داخل جوی قرار داشتند و آبیاری در داخل این جوی‌ها انجام می‌گرفت. ارزیابی نظری میزان کنترل بوته‌های پیچک صحرایی، دو و چهار هفته پس از کاربرد علف‌کش‌ها، با روش استاندارد **EWRC** انجام گرفت (**Wilkinsons, 1971**). در این روش، میزان مهار یا سوختگی بوته های پیچک صحرایی نمره دهی شد. در مهرماه سال دوم، در هر کوادرات، تعداد ساقه‌های پیچکی که دوباره رشد کرده بودند، شمارش شد و وزن خشک آن‌ها نیز اندازه‌گیری گردید. وزن خشک ساقه‌های پیچک پس از خشک کردن در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۷۲ ساعت، اندازه‌گیری شد. تحلیل داده ها، با آنالیز واریانس و استفاده از نرم افزار **SAS 9.1** انجام گرفت. مقایسه میانگین‌ها، با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن و در سطح احتمال پنج درصد انجام شد.

نتایج

تهران

در ارزیابی نظری بوته‌ها در فاصله دو هفته پس از سمپاشی، تمام دوزهای علف‌کش‌های بکار برده شده در پاییز و در مرحله گلدهی توانستند بطور کامل، پیچک‌های صحرایی را کنترل کنند. پس از رشد دوباره پیچک‌ها در تیمارهای شاهد در بهار سال بعد، هیچ‌گونه رشد مجددی در پیچک‌های سمپاشی شده صورت نگرفت. مشاهدات انجام شده در پاییز نیز حاکی از عدم رشد پیچک‌ها بود.

اصفهان

ارزیابی نظری میزان خسارت علف‌کش‌های کاربردی: نتایج تجزیه واریانس ارزیابی نظری میزان خسارت علف‌کش‌های بکار رفته روی بوته‌های پیچک صحرایی دو و چهار هفته پس از سمپاشی‌های اول، دوم وسوم در جدول شماره ۲ آمده است. این نتایج نشان می دهد که اثر تیمار علف‌کش روی کنترل پیچک صحرایی، در تمام زمان‌های ارزیابی نظری، معنی‌دار بود (جدول ۲).

جدول۲- تجزیه واریانس نمره دهی چشمی واکنش پیچک صحرایی به علف‌کش‌های بکاربرده شده در اصفهان

Table 2- Analysis of variance of visual scaling of *Convululus arvensis* reactions to herbicide application in Esfahan

Source of varation	df	Mean squre					
		Third herb. app.(1390/2)		Second herb. app. (1389/7)		First herb. app. (1389/2)	
		2 weeks	4 weeks	2 weeks	4 weeks	2 weeks	4 weeks
Treatment	12	28.14*	24.81*	18.48*	18.76 *	9.01 *	13.45 *
Error	39	1.53	1.25	0.55	0.60	1.06	0.49
CV (%)	-	23.20	23.12	12.61	13.91	16.97	13.48

*: significant at 5% probability level.

www.SID.ir

Archive of SID

نتایج مقایسه میانگین‌های داده‌های ارزیابی واکنش پیچک صحرایی دو هفته پس از سم پاشی اول، بیانگر آن است که بهترین تیمارها در این زمان، به ترتیب فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، تریکلوپیر ۱/۵٪، فلوروکسی‌پیر ۰/۵٪ و تریکلوپیر ۱٪ بودند که از لحاظ آماری با یکدیگر اختلاف معنی دار نداشتند و توانستند پیچک صحرایی را بین ۹۵ تا ۹۹ درصد کنترل کنند (جدول ۳). تیمارهای ویدمستر ۰/۷۵٪ و ۱٪ و آمیترول+ تیوسیانات آمونیوم+ گلایفوسیت ۴٪ و ۵٪ در این مرحله، اختلاف معنی‌داری با شاهد بدون سمپاشی نداشتند (جدول ۳). مقایسه میانگین داده‌های ارزیابی واکنش پیچک صحرایی چهار هفته پس از سم پاشی اول نشان می‌دهد که بهترین تیمارها، به ترتیب فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، تریکلوپیر ۱/۵٪، فلوروکسی‌پیر ۰/۵٪ و تریکلوپیر ۱٪ بودند که از لحاظ آماری با یکدیگر اختلاف معنی‌دار نداشتند و توانستند پیچک صحرایی را بین ۹۶/۵ تا ۹۹ درصد کنترل کنند. در این مرحله، تمام علف‌کش‌ها با شاهد اختلاف معنی دار نشان دادند (جدول ۳).

جدول ۳ - مقایسه میانگین‌های نمره دهی واکنش پیچک به علف‌کش‌های استفاده شده بر اساس شاخص EWRC در فاصله دو و چهار هفته بعد از بکارگیری علف‌کش در اصفهان

Table 3. Mean comparison of visual scaling of *Convululus arvensis* reactions to herbicides application according to EWRS scaling

	Time of herbicide application					
	First herb. app. (1389/2)		Second herb. app. (1389/7)		Third herb. app.(1390/2)	
Treatments	2 weeks	4 weeks	2 weeks	4 weeks	2 weeks	4 weeks
glyphosate 2% (Roundup)	6.25 bcd	6.25 bcd	7.5 b	7.5 b	6.5 bc	6 bc
glyphosate 3% (Roundup)	5.25 d	5 cd	6.25 cd	5.5 d	6.75 bc	6.25 bc
glyphosate 4% (Roundup)	4.75 d	4.75 d	7.25 bc	6.75 bc	6.5 bc	5.75 bcd
glyphosate 0.75% (Weedmaster)	8 ab	7.25 b	7.25 bc	7.25 bc	7 b	6.5 b
glyphosate 1% (Weedmaster)	8 ab	6.75 bc	7 bcd	6.25 bcd	7 b	6 bc
AAG*4%	7.5 abc	6.25 bcd	7 bcd	6.25 bcd	6.75 bc	6.25 bc
AAG 5%	7.25 abc	6.25 bcd	7.25 bc	7 bc	6.5 bc	5.25 cd
AAG 6%	5.75 cd	5 cd	6 d	6 cd	6 bc	4.75 d
triclopyr 1%	2.5 e	2 e	3 ef	2.75 ef	4.25 de	3 ef
triclopyr 1.5%	1.75 e	1.5 e	2.75 f	2.5 f	4.25 de	3.25 ef
fluroxypyr 0.5%	2.25 e	1.75 e	4 e	3.75 e	5.25 cd	3.5 e
fluroxypyr 0.75%	1.25 e	1.25 e	2.25 f	2 f	3.25 e	2.25 f
Control	9 a	9 a	9 a	9 a	9 a	9 a

*AAG= Amitrol+ Ammonium thiocyanate+ glyphosate

Means in the same column followed by the same letter (s) are not significantly different at 5% of probability level, using Duncan's Multiple Range Test.

نتایج مقایسه میانگین‌ها دو هفته پس از سم پاشی دوم نیز بیانگر آن است که بهترین تیمارها، به ترتیب، فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، تریکلوپیر ۱/۵٪ و تریکلوپیر ۱٪ بودند که از لحاظ آماری با یکدیگر اختلاف معنی داری نداشتند و توانستند پیچک صحرایی را بین ۹۶/۵ تا ۹۸ درصد کنترل کنند (جدول ۳). در این ارزیابی، اختلاف تمام علف‌کش‌ها با شاهد معنی‌دار بود (جدول ۳). چهار هفته پس از سم‌پاشی دوم، بهترین تیمارها به ترتیب فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، تریکلوپیر ۱/۵٪ و تریکلوپیر ۱٪ بودند که از لحاظ آماری با یکدیگر اختلاف معنی دار نداشتند و توانستند پیچک صحرایی را بین ۹۷ تا ۹۹ درصد کنترل کنند. در این مرحله نیز تمام تیمارهای دارای علف‌کش، با شاهد اختلاف معنی دار داشتند (جدول ۳).

مقایسه میانگین داده‌های ارزیابی واکنش پیچک صحرایی دو هفته پس از سم پاشی سوم نشان داد که بهترین تیمارها، به ترتیب فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، تریکلوپیر ۱٪ و تریکلوپیر ۱/۵٪ بودند که از لحاظ آماری اختلافی نداشتند و توانستند پیچک صحرایی را بین ۸۹ تا ۹۴ درصد کنترل کنند. تمام تیمارهای

www.SID.ir

Archive of SID

کاربرد علف‌کش، با شاهد اختلاف معنی دار داشتند (جدول ۳). چهار هفته پس از سم پاشی سوم، تمام تیمارهای علف‌کشی، با شاهد اختلاف معنی دار داشتند. بهترین تیمارها به ترتیب فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، تریکلوپیر ۱٪ و تریکلوپیر ۱/۵٪ بودند که از لحاظ آماری اختلافی نداشتند و توانستند پیچک صحرایی را بین ۹۴ تا ۹۷ درصد کنترل کنند. تیمار فلوروکسی‌پیر ۰/۵٪، با ۹۳ درصد کنترل بعد از این تیمارها قرار داشت. در بین تیمارهای گلایفوسیت، غلظت چهار و در بین تیمارهای ایلیکو، غلظت شش درصد، پیچک صحرایی را تا ۸۵ درصد کنترل کردند. کاربرد گلایفوسیت جدید به میزان یک درصد، کنترل ۷۰ درصدی این علف‌هرز را در پی داشت (جدول ۳).

تعداد ساقه‌های پیچک صحرایی در پایان آزمایش (مهر ماه سال دوم): نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تیمارهای آزمایش، تأثیر معنی داری روی تعداد ساقه های پیچک صحرایی داشتند (جدول ۴).

جدول ۴ - تجزیه واریانس تعداد و وزن خشک ساقه های پیچک صحرایی در اصفهان در سال دوم

Table 4- Variance analysis of the number and dry weight of *Convululus arvensis* shoots in Esfahan in the second year

Source of varation	df	Mean squre	
		C. arvensis stem (no. m^{-2})	*C. arvensis* stem dry weight (g m^{-2})
Treatment	12	3.58**	2.49*
Error	39	1.03	0.75
CV (%)	-	34.56	36.89

*: significant at 5% probability level.

مقایسه میانگین‌ها بیانگر آن است که تیمار شاهد با بیش‌ترین تعداد ساقه پیچک صحرایی، با همه تیمار های علف‌کشی به جز تیمار ویدمستر ۰/۷۵٪، اختلاف معنی‌دار داشت. در بین همه تیمارها، تریکلوپیر ۱/۵٪، با کم‌ترین تعداد ساقه پیچک صحرایی، با تیمارهای فلوروکسی‌پیر ۰/۷۵٪، فلوروکسی‌پیر ۰/۵٪، تریکلوپیر ۱٪، گلایفوسیت ۴٪، ایلیکو ۶٪ ، ایلیکو ۵٪، گلایفوسیت جدید ۱٪، گلایفوسیت ۲٪ و گلایفوسیت ۳٪ اختلاف معنی‌داری نداشت (جدول ۵). بیشترین (۹۱ درصد) و کمترین (۴۲ درصد) میزان کنترل ساقه پیچک صحرایی، به ترتیب در تیمارهای تریکلوپیر ۱/۵٪ و گلایفوسیت جدید ۰/۷۵٪ مشاهده شد (جدول ۵).

جدول ۵ - مقایسه میانگین تعداد و وزن خشک ساقه‌های پیچک صحرایی و میزان کنترل آن‌ها در اصفهان در سال دوم

Table 5- Mean comparison of the number and dry weight of *Convululus arvensis* shoots and their control

Treatments	*C. arvensis* stem no. (m^2)	% Control of *C. arvensis* stem no.	*C. arvensis* stem dry weight (g m^{-2})	% Control of *C. arvensis* stem dry weight
glyphosate 2% (Roundup)	10 bcd	60.39	5.57 bc	65.40
glyphosate 3% (Roundup)	10 bcd	60.39	9.89 ab	38.57
glyphosate 4% (Roundup)	6.5 bcd	74.25	3.34 bc	79.25
glyphosate 0.75% (Weedmaster)	14.75 ab	41.58	7.89 abc	50.99
glyphosate 1% (Weedmaster)	9.5 bcd	62.37	6.96 bc	56.77
AAG*4%	14.25 bc	43.56	7.35 bc	54.34
AAG 5%	8.25 bcd	67.32	6.83 bc	57.57
AAG 6%	9.25 bcd	63.36	4.08 bc	74.65
triclopyr 1%	4.75 bcd	81.18	1.14 c	92.91
triclopyr 1.5%	2.25 d	91.08	1.09 c	93.22
fluroxypyr 0.5%	3 cd	88.11	2.42 c	84.96
fluroxypyr 0.75%	2.75 cd	89.10	1.49 c	90.74
Control	25.25a	.	16.05 a	-

*AAG= Amitrol+ Ammonium thiocyanate+ glyphosate

Means in the same column followed by the same letter(s) are not significantly different at 5% of probability level, using Duncan's Multiple Range Test

www.SID.ir

Archive of SID

بحث

استفاده از علف‌کش‌های پس‌رویشی برای کنترل گیاهان چندساله در مرحله گلدهی، یکی از راه‌های عملی کنترل آن‌ها در باغ‌ها می‌باشد. با توجه با این‌که علف‌های هرز چندساله، معمولا در باغ‌ها به صورت لکه‌ای ظاهر می‌شوند، استفاده از علف‌کش‌های پس رویشی به صورت لکه‌ای می‌تواند، ضمن افزایش دقت در سمپاشی، میزان مصرف علف‌کش‌ها را نیز کاهش دهد. لیندن مایر و همکاران (**Lindenmayer *et al.*, 2013**) کنترل پیچک صحرایی توسط علف‌کش سایکلوپیراکلور را در شرایط مزرعه بررسی کردند و نشان دادند که انتقال بیشتر این علف‌کش به داخل گیاه و مخصوصا سیستم ریشه‌ای پیچک می‌تواند باعث کنترل بیشتر پیچک در مقایسه با سایر گونه های مورد بررسی شود. تفاوت در میزان انتقال علف‌کش به سیستم ریشه‌ای می‌تواند در میزان کنترل علف‌های هرز موثر باشد (**Bukun *et al.*, 2010**).

نتایج بدست‌آمده در این آزمایش نشان می‌دهد که کاربرد علف‌کش‌های پس‌رویشی، پیچک صحرایی را در تهران تا۱۰۰ درصد کنترل کردند و در اصفهان کاهش وزن خشک و تعداد ساقه‌های پیچک صحرایی تا ۹۳ درصد بود. بکاربردن علف‌کش‌های پس‌رویشی در اوایل مرحله گلدهی پیچک صحرایی می تواند دلیل کنترل این علف هرز باشد. علاوه بر این در تهران، اولین سمپاشی علف‌کش گلایفوسیت در پاییز انجام گرفت که به نظر می رسد این امر، سبب کنترل ۱۰۰ درصدی پیچک صحرایی شده است. نتایج آزمایشات انجام شده نیز موید نتایج بدست آمده در این آزمایش می باشد. تحقیقات نشان داده است که کاربرد علف‌کش گلایفوسیت بصورت لکه‌ای در اوایل مرحله گلدهی علف‌هرز بروموس (***Bromus inermis***) روشی موثر برای کنترل این علف هرز بوده است و تکرار کاربرد علف‌کش، باعث کاهش فراوانی آن شده است (**Slopek & Lamb, 2017**). استون و همکاران (**Stone *et al.*, 2005**) نشان دادند که در یک مزرعه گندم، کاربرد علف‌کش‌های پس‌رویشی در مرحله رشد فعال پیچک برای سه سال متمادی، تراکم ساقه‌های آن را ۸۸ تا ۹۶ درصد و تا چندین ماه بعد از بکارگیری علف‌کش در مناطق مختلف کاهش داد. آن‌ها همچنین اضافه کردند که تیمارهای کاربرد علف کش در شهریور یا مهرماه از تیمارهایی که در خرداد یا تیرماه بکار برده شد موثرتر بودند. استون و همکاران (**Stone *et al.*, 2005**) در ادامه کار، بجای بکارگیری چندین سال پی در پی علف‌کش پس رویشی، کاربرد یک بار علف‌کش در اواخر تابستان یا اوایل پاییز را آزمایش کردند که این روش به میزان زیادی پیچک موجود در زمان برداشت گندم را کاهش داد. انلو و همکاران (**Enloe *et al.*, 1999**) نیز نشان دادند که زمانی که ترکیب علف‌کش توفوردی با کوئین‌کلر، هر سال در شهریور یا مهرماه و برای چهار سال متوالی استفاده شد، میزان کنترل پیچک به ۹۲ درصد رسید. بنابر این با توجه به نتایج این آزمایش، به نظر می‌رسد که استفاده از علف‌کش‌های پس رویشی برای کنترل علف‌های‌هرز چندساله در زمان مناسب رشد گیاه، می‌تواند ضمن کاهش مصرف علف‌کش‌ها مدیریت علف‌های هرز باغ‌ها را بهبود بخشد.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

Alcock, C.R. and Dickinson, J.A. 1974. Field bindweed or *Convolvulus arvensis* L. a guide to identification and control. J. Agric. South Aust. 77:141-144.

Anonymus. 1997. Notes on Control of field bindweed (*Convolvulus arvensis*). King County Noxious Weed Control Program. (206) 296-0290. Website: http://dnr.metrokc.gov/weeds/

Appleby, A. 1999. Weed control. II. Field bindweed (*Convolvulus arvensis*). http://cropandsoil.oregonstate.edu/newsnotes/9903/weed.html

Bukun, B., Lindenmayer, R.B., Nissen, S.J., Westra, P., Shaner, D.L. and Brunk, G. 2010. Absorption and translocation of aminocyclopyrachlor and aminocyclopyrachlor-methyl ester in Canada thistle (*Cirsium arvense*). Weed Sci. 58: 96–102.

Callihan, R.H., Eberlein, C.V., McCaffrey, J.P. and Thill, D.C. 1990. Field bindweed: Biology and management. University of Idaho, Cooperative Extension System, College of Agriculture Bulletin, #719.m1.

Ditomaso, J.M., Kyser, G.B. and Scott, R. 2013. Weed control in natural areas in the Western United State. Weed research and information Center. University of California. 544 pp.

Duncan-Yerkes, C.N. and Weller, S.C. 1996. Diluent volume influences susceptibility of field bindweed (*Convolvulus arvensis*) biotypes to glyphosate. Weed Technol. 10: 565-569.

Dunn, S. and Datta, S.C. 1956. Light effects on phyto-toxicity with respect to herbicides. Proc. Northeast Weed Control Conf. 10: 246-251.

Elmore, C.L. and Cudney, D.W. 2003. How to manage pests: Field bindweed. http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn7462.html. Accessed: October 13, 2011.

Enloe, S.F., Nissen, S.J. and Westra, P. 1999. Absorption fate and soil activity of quinclorac in field bindweed (*Convolvulus arvensis*). Weed Sci. 47: 136–142.

Gigax, D.R. 1978. Factors affecting field bindweed control including fall herbicide application, herbicide translocation, and root carbohydrates. PhD thesis, North Dakota State University.

Gray, G.P. 1917. Spraying for the control of wild morning-glory within the fog belt. California Agricultural Experiment Station Circular, #168. Berkeley, CA.

Kogan, M. 1986. Eco-physiology and control of *Convolvulus arvensis* L. in Ecology and Control of Perennial Weeds in Latin America. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Latshaw, W.L. 1927. Experiments with sodium chlorate and other chemicals as herbicides for field bindweed. J. Agric. Res. 35: 757-767.

Lindenmayer, R.B., Scott, J.N., Philip, P.N., Westra, P.P., Dale, L.S. and Galen, B. 2013. Aminocyclopyrachlor absorption, translocation and metabolism in field bindweed (*Convolvulus arvensis*). Weed Sci. 61: 63–67.

Macdonald, R.T., Hall J.C., O'Toole, J.J. and Swanton, C.J. 1993. Field bindweed (*Convolvulus arvensis*) control with fluroxypyr. Weed Technol. 7: 966-971.

Porazar, R., Vasi, M., Bagherani, N. and Barjeste, A. 2005. Influence of some new broadleaf herbicides on wheat yield. Plant Prot. Inst. Iran. Research note.

Riek, W.L. and Schumacher, R. 1978. Glyphosate performance on field bindweed in North Central United States. Proc. North Cent. Weed Control Conf. 33: 150.

Schoenhals, M.G., Wiese, A.F. and Wood, M.L. 1990. Field bindweed (*Convolvulus arvensis*) control with imazapyr. Weed Technol. 4: 771- 775.

Slopek J.I. and Lamb, E.G. 2017. Long-

www.SID.ir

Archive of SID

term efficacy of glyphosate for smooth brome control in native prairie. Invasive Plant Sci. and Mana.10: 350-355.

Stahlman, P.W. 1978. Field bindweed control in the Central Great Plains: A review. Proc. North Cent. Weed Control Corn: 33: 150- 152.

Stone, A.E, Peeper, T.F. and Kelley, J.P. 2005. Efficacy and acceptancye of herbicides applied for field bindweed (*Convulvulus arvensis*) control. Weed Technol. 19: 148-153.

Weaver, S. 2001. Field bindweed. Ontario's Ministry of Agriculture and Food. Fact sheet. Agdex No. 640. 4 p. On-line at www.gov.on.ca/OMAFRA/english/crops/facts/01-007.htm.

Whitson, T.D., Burrill, L.C., Dewey, S.A., Cudney, D.W., Nelson, B.E., Lee, R.D. and Parker, R. 2006. Weeds of the West. 9th edition. 630 Pp.

Wilkinson, R. E. 1971. Research Methods in Weed Science. Southern Weed Science Society, 40pp.

William, R.D., Ball, D., Miller, T.C., Parker, R., Yenish, J.P., Callihan, R.H., Eberlein, C., Lee, G.A. and Morishita, D.W. 1997. Pacific North West Weed Control Handbook. Oregon State University Extension Publication.

Zand, E., Baghestani, M.A., Nezamabadi, N., Shimi, P. and Mousavi, S.K. 2017. A guide to chemical control of weeds in Iran. Iranian Res. Institute Plant Prot. 223pp.

www.SID.ir