مجله دانش علف‌های‌هرز

مجله دانش علف‌های‌هرز ۸ (۱۳۹۱) ۲۳- ۱۳

ارزیابی علف‌کش‌ها در کنترل علف‌های‌هرز یونجه (*Medicago sativa*) تازه کاشت

ابراهیم ممنوعی*[۱]، پرویز شیمی[۲]

[۱] مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج، [۲] بخش تحقیقات علف‌های هرز موسسه تحقیقات گیاهپزشکی

تاریخ دریافت: ۹۰/٤/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۲

چکیده

به منظور کنترل علف های هرز مزارع یونجه تازه کاشت در منطقه جیرفت، آزمایشی به مدت دو سال در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار و ۸ تیمار اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل ایمازاتاپیر (۱۰ درصد SL) به میزان ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ لیتر در هکتار از ماده تجارتی + سیتوگیت به میزان ۱ لیتر در هکتار در مرحله ۱۵-۱۰ سانتی متری یونجه پس از سبز شدن علف های هرز + سیکلوکسیدیم (۱۰ درصد EC) به میزان ۲ لیتر در هکتار در زمان ۶-۳ برگی باریک برگ ها، پندی متالین (۳۳ درصد EC) از ماده تجارتی به میزان ۲ و ۳ لیتر در هکتار قبل از سبز شدن یونجه و علف های هرز، کلرتال دی متیل (۷۵ درصد WP) از ماده تجارتی به میزان ۶ و ۸ کیلو در هکتار بعد از کاشت و قبل از سبز شدن یونجه + سیکلوکسیدیم به میزان ۲ لیتر در هکتار در زمان ۶-۳ برگی باریک برگ ها، شاهد وجین در طول فصل رشد بود. نتایج نشان داد که کلرتال دی متیل و پندی متالین پنیرک را بهتر از ایمازاتاپیر کنترل می نماید. در مقابل ایمازاتاپیر کلم اروپایی (*Brassica tourenforti* Gouan) را بهتر از کلرتال دی متیل و پندی متالین کنترل نمود. با این وجود، کارایی علف کش ها در کنترل سلمه تره (*Chenopodium album* L.) و تاج خروس بدل (*Digera muricata* (L.)Mart.) نسبتاً مشابه بود. ایمازاتاپیر ۰/۵ و ۰/۷۵ لیتر در هکتار بهترین علفکش در آزمایش بود و بیشترین وزن خشک یونجه در چین اول و دوم داشت. کلرتال دی متیل باعث افزایش وزن خشک یونجه در چین دوم شد، اما پندیمتالین با ایجاد گیاه سوزی باعث کاهش وزن خشک یونجه گردید و قابل توصیه نیست.

واژه‌های کلیدی: کنترل شیمیایی، ایمازاتاپیر، کلرتال در متیل، پندی متالین

* Corresponding author. E-mail: emanmooie@hotmail.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

کشت و تولید گیاهان علوفه ای به عنوان ماده اولیه در تامین مواد پروتئینی و لبنی، حفظ سلامتی، امنیت غذایی کشور و نیل به خود کفایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است (Arregi *et al*., 1998). در ایران به تولید و مدیریت گیاهان علوفه ای در مقایسه با سایر محصولات زراعی توجه کمتری شده است (Meighani *et al*., 2010). از چالش های مهم تولید گیاهان علوفه ای از جمله یونجه، وجود علف هرز می باشد. علف های هرز به طور مستقیم برای کسب نور، مواد غذایی و رطوبت با یونجه رقابت می‌کنند و باعث کاهش کمیت و کیفیت عملکرد علوفه می گردد (Faghih *et al*., 1998; Mousavi, ،Summers, 1998; Mirkamali, 1995; Wilson,1997 Peters & Linscott, 1988; Canevari *et al*., 2003; 2001). بیشترین خسارت علف های هرز مربوط به هجوم علف های هرز بویژه یکساله ها (Mousavi, 2001) در چین اول می باشد (Narimani, 1997 ,Zand *et al*., 2010). در صورت عدم کنترل علف هرز، کاهش عملکرد، ضعیف شدن یونجه و در نهایت از بین رفتن یونجه در پی خواهد داشت (Simmons *et al*., 1995). با توجه به اهمیت کنترل شیمیایی (Myhre *et al*., 1998) و غیر شیمیایی (Summers, 1998) علف‌های هرز یونجه در ایران پنج پهن برگ کش و دو باریک برگ کش برای یونجه توصیه شده است (Zand *et al*., 2010). از علف کش های توصیه شده در مزارع یونجه کشورمان شامل کلرتال دی متیل (داکتال)، پاراکوات (گراماکسون)، گلیفوزیت (رانداپ)، ایمازاتاپیر (پرسوئیت) و بنتازون (بازاگران) میتوان می باشد (*Zand et al., 2007*).

توفوردی بی قادر است علف های هرز تیره شب بو (Lopez & Romera,1993)، پنیرک (*Malva neglecta* Wallr.)، کاهوی وحشی (*Lactuca serriola* L.) و پیچک صحرایی (*Convolvulus arvensis* L.) را به خوبی کنترل کند و وزن خشک یونجه را افزایش دهد (Meighani *et al*., 2010 Mirvakili & Meighani, 2010). همچنین استفاده از علف‌کش-های فلوازیفوپ، دپنیترامین و تریفلورالین در یونجه می تواند به کنترل علف‌های‌هرز پنجه مرغی (*Cynodon dactylon* L)، پیچک وحشی (*C. arvensis*)، ارزن وحشی (*Setaria viridis* (L.) P. Beauv. و کنگر وحشی (*Cirsium arvense* (L.) Scop) کمک موثری کند (AL- Naiam, 1992). علف‌کش‌های هالوکسی فوپ اتوکسی اتیل و فلوآزیفوپ بوتیل (دو لیتر در هکتار) نیز از توانایی بالای برای کنترل علف‌های هرز باریک برگ یونجه برخوردار است (Faghih *et al*., 1998).

کاربرد ایمازتاپیر به تنهای یا مخلوط تانکی آن با بروموکسینیل، یا توفوردی بی استر، یا بنتازون، یا پندی متالین قادر است علف‌های هرز ارزن وحشی (*S. viridis*)، گونه های مختلف خردل وحشی (*Brassica* sp.)، تاج خروس (*Amaranthus retroflexus* L.)، سلمک (*Chenopodium album* L.)، یولاف وحشی (*Avena fatua* L.) و پیچک وحشی (*C. arvensis*) را بطور قابل ملاحظه ای کنترل نمود (Zamora Curran *et al*., 1991). با استفاده از علف‌کش‌های ایمازاتاپیر (Silva, *et al*., ;Dimitrova, 1998; Waters *et al*., 1998; *al*.,1999 2004)، ام اس ام آ (MSMA)، فوم سافون، بنتازون، کلرمورون، ایمازامکس (Imazamox) (Silva *et al*., 2004)، تری فلورالین (Faghih *et al*., 1998)، (Nakamura *et al*., 1998)، متری بیوزین و پندی متالین (Raj & Patel, 1995) علف‌های هرز یونجه بطور انتخابی کنترل می‌شود. اما کاربرد دیورون بعلاوه ام اس ام آ، یورون بعلاوه پاراکوات (Silva *et al*., 2004) اپتام (EPTC) (Waters *et al*., 1998) و متری بیوزین (Faghih *et al*., 1998) اثر گیاه سوزی بر یونجه دارد.

علفکش های ایمازاتاپیر (Waters *et al*., Curran *et al*.,1999 ;Nakamura *et al*., Wilson, 1994 Dimitrova, 1998; 1998; (Maknali & Damanafshan, 2012; Amiri, *et al*., 2012 1998; توفوردی بی (Badaly, 1997 ; Meighani *et al*., 2010)، بروموکسینیل، بنتازون (Badaly, 1997)، گلیفوزیت (۵۰۰-۱۵۰ گرم ماده موثر در هکتار) (Maknali & Salami & Maillet, 1998 (Damanafshan, 2012;، کلرتال دی متیل و پاراکوات (Maknali

Archive of SID

www.SID.ir

& Damanafshan, 2012) وزن خشک یونجه را افزایش می دهند، اما اخلاط علفکش‌های اپتام (EPTC) یا توفوردی بی (2,4-DB) با سیتوکسیدیم منجر به کاهش وزن خشک یونجه می گردد (Bell *et al*., 1996). با توجه محدود بودن علف کش های ثبت شده در یونجه و تاثیر سوء علف های هرز بر کمیت و کیفیت این محصول، یکی از راهکارهای کاربری در این زمینه، مقایسه علف‌کش‌های مختلف با هدف کنترل علف های هرز مشکل ساز در این محصول با ارزش است.

روش بررسی

این طی سال‌های زراعی ۸۶- ۱۳۸۸ در اراضی مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج واقع در علی آباد به منظور ارزیابی کنترل علف های هرز مزارع یونجه تازه کاشت انجام گرفت. ارتفاع محل آزمایش، ۶۲۸ متر از سطح دریا با مختصات جغرافیایی ″۳۱ ′۳۲ °۵۷ طول شرقی و ″۴۸ ′۳۲ °۲۸ عرض شمالی با میانگین بارندگی ۱۶۰ میلی متر می باشد و منطقه از نظر اقلیمی بر اساس طبقه بندی آمبرژه دارای آب و هوایی گرم و نیمه خشک است. بر اساس آمار هواشناسی منطقه، دمای حداکثر مطلق و حداقل مطلق آن به ترتیب ۴۹ و ۴- درجه سانتی گراد و بافت خاک زمین محل آزمایش لوم شنی بود.

آزمایش بصورت طرح بلوکها کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. واحد های آزمایشی شامل کرت های به طول هشت متر و عرض دو متر بود. کاشت یونجه در نیمه اول مهر ماه در زمینی با سابقه آلودگی به علف هرز و بصورت دستیاش انجام شد. فاصله بین کرت ها ۱/۵ متر و بین تکرارها دو متر در نظر گرفته شد. رقم انتخابی نیک شهری و مقدار بذر با احتساب ۲۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شد. تیمارهای آزمایشی شامل ایمازاتاپیر (پرسوئیت) ۱۰ درصد SL به میزان ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ لیتر در هکتار از ماده تجارتی + سیتوگیت به میزان ۱ لیتر در هکتار در مرحله ۱۰- ۱۵ سانتی متری یونجه، پس از سبز شدن علف‌های هرز + سیکلوکسیدیم (فوکوس) ۱۰ درصد EC به میزان ۲ لیتر در هکتار از ماده تجارتی در زمان ۶-۳ برگی باریک برگ ها، پندی متالین (استامپ) ۳۳ درصد EC از ماده تجارتی به میزان ۲ و ۳ لیتر در هکتار قبل از سبز شدن یونجه و علف‌های هرز، کلرتال دی میتل (داکتال) ۷۵ درصد WP از ماده تجارتی به میزان ۶ و ۸ کیلوگرم در هکتار بعد از کاشت و قبل از سبز شدن یونجه + سیکلوکسیدیم به میزان ۲ لیتر در هکتار از ماده تجارتی در زمان ۶-۳ برگی باریک برگ ها و شاهد با وجین در طول فصل رشد بود. بدین ترتیب آزمایش شامل هشت تیمار بود. به منظور یکنواختی آزمایش در دو سال متوالی، یک قطعه بزرگ در مزرعه آزمایشی انتخاب و از آن در تابستان قبل از شخم، نمونه های مختلف خاک در حد استاندارد تهیه و برای تجزیه شیمیایی به آزمایشگاه ارسال شد. این قطعه بزرگ جهت انجام آزمایش در دو سال متوالی به دو قسمت تقسیم، و هر سال در یک قطعه اجرا شد، تا از عدم یکنواختی در دو سال اجتناب شود. عملیات خاک ورزی شامل شخم نیمه عمیق، دوبار دیسک زدن و تهیه کرت های کشت و بدین ترتیب زمین آماده کشت گردید. مصرف کود پایه بر اساس آزمون خاک و برای همه تیمارها بصورت یکنواخت صورت گرفت. طی رشد یونجه آبیاری بر مبنای نیاز گیاه در منطقه انجام گرفت. سمپاشی در زمان مقرر با استفاده از سمپاش پشتی فشار ثابت مدل الگانس (Elegance 18 plus) ساخت شرکت ماتابی (Matabi) مجهز به نازل شره‌ای و با فشار دو بار با ۳۵۰ لیتر آب در انجام شد. هر کرت آزمایش به دو نیمه مساوی تقسیم شد، به گونه ای که آب از یک طرف وارد کرت و از انتهای کرت (زهکش) خارج گردد. نیمه بالا به عنوان شاهد سمپاشی نشده (محل ورود آب) و نیمه پایین (محل خروج آب) با علف‌کش‌های مورد نظر سمپاشی شد. برای افزایش دقت آزمایش جلوگیری از هر گونه اختلاط اثر علف‌کش‌ها، برای هر بلوک فاضلاب جداگانه در نظر گرفته شد. از هفته دوم تا سوم بعد از مصرف علف کش میزان گیاه

Archive of SID

www.SID.ir

سوزی بر اساس شاخص‌های EWRC* (Camper, 1986) ارزیابی گردید. اندازگیری مربوط به یونجه و علف هرز در چین های اول و دوم در یک کادر ثابت ۰/۵ × ۰/۵ متر مربع در نیمه بالا و پایین هر کرت آزمایشی انجام شد. وزن خشک یونجه و علف هرز بعد از تفکیک گونه پس از خشک کردن آنها در آون در دمای ۷۰ درجه به مدت ٤٨ ساعت تعیین گردید. صفات اندازگیری شده شامل تعیین درصد کاهش تراکم و وزن خشک علف هرز با استفاده از معادله سومانی (Somani, 1992) و تعیین درصد تغییرات وزن تر و خشک یونجه می باشد. قبل از انجام تجزیه واریانس داده ها، تست نرمالیتی داده ها انجام شد. ضمناً با استفاده از آزمون بارتلت، همگنی واریانس اشتباه تست و مقایسه میانگین با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح پنج درصد انجام شد. آنالیز داده با نرم افزار SAS Var. 9 انجام شد.

نتایج و بحث

فهرست علف های هرز غالب آزمایش در سال های مختلف در جدول یک درج شده است. علف های هرز تاج خروس بدل (*Digera muricata* (L.) Mart) و پنیرک (*Malva parviflora* L.) در سال اول، کلم اروپایی (*Brassica tourenforti* Gouan) و سلمه‌تره (*Chenopodium murale* L.، *C. album* L.) در سال دوم به صورت جداگانه مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. همچنین سایر علف های هرز باریک برگ ها (پنجه مرغی (*Cynodon dactylon* L.)، علف نرمو (*Dactyloctenium aegypticum* (L.) P. Beauv)، سوروف (*Echinochola colonum* L.)) به صورت یک جا مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

* European weed research council

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- فهرست علف‌های‌هرز غالب در چین های مختلف

Table 1- List of dominant weeds in various cuts

Scientific names	First year		Second year	
	First harvesting	Second harvesting	First harvesting	Second harvesting
Cyperus esculentus.	+		+	
Digera muricata.	+			
Malva parviflora	+			
Brassica. tourenforti			+	
Chenopodium spp.			+	
Other grass weeds	+		+	

نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس داده‌ها بیانگر این مطلب است که در بسیاری از موارد اثر متقابل سال × تیمار معنی دار است بنابراین داده های هر سال به صورت جداگانه آورده شده است.

تعداد و وزن خشک پنیرک (*M. parviflora*) و تاج خروس بدل (*D. muricata*)

نتایج تجزیه واریانس داده‌های حاصل از درصد کاهش تراکم و وزن خشک پنیرک و تاج خروس بدل نشان داد که تیمارها اثر معنی داری بر این دو ویژگی دارد. همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد کاربرد علفکش های کلرتال دی متیل (۸ کیلو گرم در هکتار) و پندی متالین (۳ لیتر در هکتار) تراکم پنیرک به ترتیب ۸۸ و ۸۳ درصد و وزن خشک آن را به ترتیب ۷٤ و ٦۹ درصد کاهش دادند (جدول ۲) و مطلوب ترین تیمار علفکشی در کنترل علف هرز مزبور محسوب می شود. طبق نتایج بدست آمده از این تحقیق پنیرک در درجه اول توسط کلرتال دی متیل و پندی متالین و در درجه بعد توسط ایمازاتاپیر در حد بسیار خوبی کنترل می‌شود. از این نتیجه می تواند استنتاج کرد که پنیرک با علفکش‌های خاک مصرف بهتر کنترل می شود. در بررسی زامورا و همکاران (Zamora *et al.*, 1991) اشاره شده که پنیرک با پندی متالین و ایمازاتاپیر به نحوه مطلوبی کنترل می‌گردد در مقابل در گزارش میر وکیلی و همکاران (Mirvakili *et al.*, 2010) اظهار نمودند که علف کش‌های پس رویشی توفوردی بی، بنتازون و ایمازاتاپیر پنیرک را تا ۱۰۰ درصد کنترل می‌کنند (Mirvakili *et al.*, 2010).

نتایج درصد کاهش تراکم و وزن خشک خروس بدل (جدول دو) نشان می‌دهد که کاربرد ۸ کیلوگرم کلرتال دی متیل تراکم و وزن خشک تاج خروس بدل را به ترتیب ۱۰۰ و ۹۳ درصد کاهش داده و با سایر تیمارها بجز ایمازاتاپیر (۰/۵ لیتردر هکتار) در یک رده قرارگرفت. مطلوب‌ترین تیمار در کنترل این علف‌هرز در درجه اول کلرتال دی متیل و در درجه دوم ایمازاتاپیر و پندی متالین می باشد (جدول ۲). گزارش زامورا و همکاران (Zamora *et al.*, 1991) این نتیجه را تایید می کند.

جدول۲- مقایسه میانگین‌های درصد کاهش تراکم و وزن خشک علف های هرز در چین اول یونجه

Table 2- Means comparison of decrease percent of weed density and biomass at first harvesting of alfalfa

Treatment	First year				Second year			
	Malva parviflora		*D.muricata*		*B. tourenforti*		*Chenopodium* spp.	
	density	biomass	density	biomass	density	biomass	density	biomass
†imaz. 0.5 + cycl.	* 44.77 b	40.60 b	76.38 b	71.92 b	68.18 b	62.60 bc	74.08 d	77.57 c
Imaz. 0.75 + cycl	45.13 b	40.77 b	83.82 ab	79.03 ab	70 b	68.87 b	85.23 c	86.10 b
Imaz.1 + cycl	45.56 b	41.29 b	84.45 ab	79.47 ab	72.75 b	70.73 b	90.14 bc	95.78 a
Pendymetalin 2	61.67 ab	60.24 ab	82.08 ab	77.07 ab	18.06 d	22.65 e	96.67 ab	98.73 a
Pendymetalin 3	83.02 ab	69.11 ab	83.79 ab	78.68 ab	24.09 cd	27.34 de	100 a	100 a
Chlo.6+ cycl	67.50 ab	60.06 ab	95.84 ab	89.67 ab	20.56cd	28.45 de	100 a	100 a

Archive of SID

www.SID.ir

Chlo.8+ cycl	88.89 ab	74.48 ab	100 a	93.34 a	41.67 c	45.27 cd	100 a	98.67 a
Weed free control	97.78 a	93.23 a	95.83 ab	94.62 a	97 a	95 a	97 ab	98 a

*Within each column, means followed by the same letter are not significantly different based on Duncans .Mltiple Range Test at the 0.05 level., † imaz. + cycl = Imazethapyr + Cycloxydim, chlo. + cycl= chlortal -dimethyl + Cycloxydim

تراکم و وزن خشک کلم اروپایی (*Brassica tourenforti***) و سلمه تره (***Chenopodium* spp.**)**

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین تیمار های علفکشی از نظر تاثیر بر درصد کاهش تراکم و وزن خشک کلم اروپایی و سلمه تره اختلاف معنی داری وجود دارد. همان گونه که در جدول دو مشاهده می‌شود، ایمازاتاپیر (۱ لیتر در هکتار) تراکم و وزن خشک کلم اروپایی را به ترتیب ۷۲ و ۷۰ درصد کاهش داده و با تیمارهای شاهد وجین و ایمازاتاپیر (۰/۵ و۰/۷۵ لیتر د رهکتار) به طور مشترک در یک رده آماری قرار گرفتند ولی اختلاف آنها با تیمارهای کلرتال دی متیل و پندی متالین معنی‌دار است. طبق نتیجه این آزمایش علفکش ایمازاتاپیر، به طور رضایت بخشی کلم اروپایی را کنترل می کند، اما کارایی علف‌کش‌های کلرتال دی متیل و پندی متالین برای کنترل علف هرز مزبور مناسب نمی باشد. نتایج سایر محققین بیانگر آن است که مصرف علفکش ایمازاتاپیر (Narimani, 1997) و توفوردی بی (Lopez, 1993) در یونجه تراکم و وزن خشک گونه‌هایی از خانواده شب بو (Brassicacea) راکاهش می دهند.

نتایج بدست آمده از درصد کاهش تراکم و وزن علف‌هرز سلمه تره در جدول دو حاکی از آن است که کلرتال دی متیل (٦ و ٨ کیلو گرم در هکتار) و پندی متالین (۳ لیتر در هکتار) تراکم سلمه تره را ۱۰۰ درصد کاهش می دهد و با تیمار های پندی متالین (۲ لیتر در هکتار) و شاهد وجین در یک گروه آماری قرار گرفته اند، اما اختلاف انها با ایمازاتاپیر (۱، ۰/۷۵، ۰/۵ لیتر در هکتار) معنی دار است. از سوی دیگر کاهش وزن خشک سلمه تره با علفکش های کلرتال دی متیل (٦ و ٨ کیلو گرم در هکتار)، پندی متالین (۲ و ۳ لیتر در هکتار) و ایمازاتاپیر (۱ لیتر در هکتار) بیش از ۹۵ درصد بوده است (جدول دو)، که با شاهد وجین بطور مشترک در یک رده قرار گرفتند و علفکش ایمازاتاپیر ۰/۷۵ و ۰/۵ لیتر در هکتار به ترتیب در رده دوم و سوم جای گرفتند. کاهش وزن خشک سلمه تره با کاربرد ایمازاتاپیر در بررسی دارونت و همکاران (Darwent, *et al.*, 1997) نتیجه فوق را تائید می‌کند. در بررسی زامورا و همکاران (Zamora *et al.*, 1991) ترکیب ایمازاتاپیر با علف‌کش‌های بنتازون یا پندی متالین گونه های مختلف خردل وحشی و سلمک را بطور رضایت بخشی کنترل نمودند.

تراکم و وزن خشک علف اویارسلام (*Cyperus esculentus***)**

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف بین تیمارهای علفکشی از نظر تعداد و وزن خشک اویارسلام معنی دار است. طبق نتایج بدست آمده از سال اول (جدول سه) تیمار شاهد با وجین، تراکم علف هرز مزبور را ۵۵ درصد کاهش داده و با تیمارهای کلرتال دی متیل (٦ و ٨ کیلو گرم در هکتار) و ایمازاتاپیر (۱ و ۰/۷۵ لیتر در هکتار) در یک رده آماری قرار می گیرد. همچنین کاهش وزن خشک این علف هرز با شاهد وجین ۳۷ درصد است، که با سایر تیمار های علفکش اختلاف معنی‌داری داشت (جدول ۳). از سوی دیگر نتایج حاصل از آزمایش سال دوم حاکی از آن است که تیمار شاهد، تراکم و وزن خشک اویارسلام را به ترتیب ۵۰ و ٤٧ درصد کاهش می دهد. بدنبال آن دز بالای ایمازاتاپیر تراکم و وزن خشک این علف هرز را به ترتیب ۳۱ و ۳۳ درصد کاهش داده، و با سایر تیمارهای علفکشی (بجز پندی متالین ۲ لیتر در هکتار) بطور مشترک در رده دوم قرار گرفتند. طبق این نتیجه کارایی علف‌کش‌ها ایمازاتاپیر، کلرتال دی متیل و پندی متالین در کنترل این علف هرز موفق نبوده است، بنابراین استفاده از این علفکش‌ها بعنوان کنترل کننده این علف‌هرز در منطقه توصیه نمی‌گردد. با این وجود تاثیر علفکش‌های ایمازاتاپیر و کلرتال دی متیل نسبتاً بهتر از پندی متالین است. از طرفی اویارسلام علف هرز چند ساله است، که بعد صدمه

Archive of SID

www.SID.ir

دیدن اندام های هوایی با کاربرد علف کش ها، مجدّداً این اندام های توسط غده های زیرزمینی احیا می‌گردد. اما بایستی توجه داشت که اویارسلام گیاهی حساس به سایه می باشد، لذا در چین های بعدی با توسعه کانوپی یونجه بطور قابل توجهی از توسعه رشد این علف هرز کاسته خواهد شد. از این نظر علفکش‌های که موجب گیاهسوزی و کاهش رشد در بویژه در چین اول نشود، امکان سرکوب شدن این علف هرز در چین های بعدی بیشتر خواهد بود.

جدول۳- مقایسه میانگین‌های درصد کنترل تراکم و وزن خشک اویارسلام و سایر علف های هرز باریک برگ در چین اول

Table 3 - Means comparison of decrease percent of weed density and biomass *Cyprus esculentus* and other narrow leaf weeds at first harvest

Treatments	*Cyprus esculentus*				Narrow leaf weeds			
	First year		Second year		First year		Second year	
	density	biomass	density	biomass	density	biomass	density	biomass
†imaz. 0.5 + cycl.	*24.5 b	19.63 b	26.59 b	30.38bc	68.25 b	71.48 b	77.86 b	75.15 b
Imaz. 0.75 + cycl	30.76 ab	23.34 b	29.21 b	30.12bc	70.56 b	74.28 b	79.28 b	75.75 b
Imaz.1 + cycl	34.53 ab	25.48 b	31.54 b	33.28 b	71.46 b	76.08 b	80.14 b	75.91 b
Pendymetalin 2	18.34 b	15.25 b	18.24 b	17.73 c	36.11 c	42.22 c	39.49 c	34.66 c
Pendymetalin 3	26.67 b	20.13 b	23.16 b	22.45bc	44.45 c	47.69 c	46.32 c	41.47 c
Chlo.6+ cycl	37.97 ab	22.94 b	24.18 b	23.63bc	62.70 b	74.90 b	85.25 ab	79.05 b
Chlo.8+ cycl	40.52 ab	25.25 b	27.54 b	24.26bc	69.45 b	76.37 b	88.77 ab	83.75 b
Weed free control	55.56 a	37.56 a	50.91a	47.21 a	95.23 a	97 a	98.52 a	96.69 a

*Within each column, means followed by the same letter are not significantly different based on Duncans .Mltiple Range Test at the 0.05 level., † imaz. + cycl = Imazethapyr + Cycloxydim , chlo. + cycl= chlortal -dimethyl + Cycloxydim

Archive of SID

www.SID.ir

تراکم و وزن خشک علف های هرز سایر باریک برگ*

نتایج بدست آمده از تجزیه واریانس داده‌های تراکم و وزن خشک علف های هرز باریک برگ نشان داد که اختلاف بین تیمارهای علفکش معنی دار است. همانطور که در جدول سه ملاحظه می‌گردد در سال اول آزمایش دزهای بالای ایمازاتاپیر و کلرتال دی متیل تراکم سایر علف های هرز باریک برگ را به ترتیب ۷۱ و ٦۹ درصد کاهش داده و در رتبه دوم بعد از شاهد وجین قرار می‌گیرد، پس ازآن تیمارهای پندی متالین در رتبه سوم قرار گرفت. از سوی دیگر تیمار شاهد با وجین، با کاهش ۹۷ درصدی وزن خشک سایر علف های هرز باریک برگ رده اول را به خود اختصاص داد، بدنبال آن علفکش های ایمازاتاپیر و کلرتال دی متیل با ۷۱ تا ۷۷ درصد کاهش وزن خشک در رده دوم و علفکش پندی متالین با٤۲ تا ٤۷ درصدکاهش وزن خشک در رده سوم جای گرفت. از سوی دیگر نتایج بدست آمده از سال دوم (جدول ۳) بیانگر آن است که بیشترین کارایی در کنترل سایر علف‌های هرز باریک برگ نیز مربوط به دو علف‌کش ایمازاتاپیر و کلرتال دی متیل است، در مقابل علفکش پندیمتالین کارایی ضعیفی در کنترل این علف های هرز دارد. به نظر می رسد که کاربرد علف کش سیکلوکسیدیم با ایمازاتاپیر وکلرتال دی متیل باعث افزایش کارایی کنترل باریک برگ‌ها شده است. ارزیابی چشمی در طی آزمایش نشان داد که در چین های بعدی، با رشد سریع و سایه اندازی ناشی از کانوپی متراکم یونجه، علف های هرز باریک برگ بخوبی سرکوب شدند. طبق گزارش سایر محققین مصرف علفکش کلتودیم، هالوکسی فوپ، فلوازیفوپ، دینترامین، تریفلورالین و ایمازاتاپیر علف های هرز پنجه مرغی (*C. dactylon*)، ارزن وحشی (*S. geniculata*)، سوروف (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.) و یولاف وحشی بطور رضایت بخشی کنترل گردید (Zamora *et al.*, 1991 Arregui *et al*., 2001; AL- Naiam, 1992). در بررسی‌های دیگری اذعان شده که کاربرد باریک برگ کش ها در یونجه، تراکم و وزن خشک علف های هرز باریک برگ بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش داده است (Nakamura *et al*., 1998; Dimitrova 1998 ;Faghih *et al*.,1998; Bell *et al*.,1996; Twidwell *et al*.,1994;).

وزن تر و خشک یونجه در چین های مختلف

نتایج تجزیه واریانس داده های وزن تر و خشک یونجه نشان داد که تیمار ها اثر معنی داری بر این صفات دارد. تغییرات وزن تر و خشک یونجه به تفکیک سال و چین های مختلف در جدول ٤ درج گردیده است. در این جدول اعداد بالاتر از ۱۰۰ به معنی افزایش عملکرد و اعداد کمتر از ۱۰۰ به معنی کاهش عملکرد، حاصل از گیاه سوزی علفکش می باشد. نتایج بدست آمده از آزمایش بیانگر آن است که علف کش ها اثرات متفاوتی بر وزن یونجه دارند. بطوریکه تیمارهای ایمازاتاپیر با بیشترین افزایش عملکرد وزن تر و خشک یونجه در رده اول، کلرتال دی متیل در رده دوم و پندی متالین با ایجاد گیاه سوزی (در چین اول) در رده سوم قرار گرفتند. همچنین با کاهش دز مصرفی علف کش ها، وزن تر و خشک یونجه افزایش یافت.

همانطور که در جدول ٤ مشاهده می شود در سال اول و نخستین برداشت علف‌کش ایمازاتاپیر به میزان ۰/۵ لیتر در هکتار وزن تر و خشک یونجه به میزان ٤۷ و ٤۲ درصد افزایش داده و با شاهد وجین در یک گروه آماری قرار گرفت، اما با سایر تیمار ها اختلاف معنی داری داشت. پس از آن کاربرد ایمازاتاپیر (۰/۷۵ و ۱ لیتر در هکتار) در رده دوم، کلرتال دی متیل (٦ و ۸ کیلو در هکتار) در رده سوم و پندی متالین آخرین رده را به خود اختصاص داد (جدول ٤). نتایج حاصل از دومین چین در سال اول نیز بیانگر آن است که پس از تیمار شاهد با وجین، استفاده از ۰/۵ لیتر علف کش ایمازاتاپیر در هکتار، بیشترین افزایش وزن تر و خشک یونجه

* *Cynodon dactylon* ،*Dactyloctenium aegypticum* ، *Echinochola colonum*

Archive of SID

www.SID.ir

در پی خواهد داشت، بقیه تیمارها به طور مشترک در رده بعدی قرار گرفتند (جدول ٤).

طبق نتایج بدست آمده از سال دوم در اولین برداشت (جدول ٤)، علف کش ایمازاتاپیر و کلرتال دی متیل وزن تر یونجه را ۲۳تا ۳۸ درصد و وزن خشک یونجه را ۲۱ تا ۳٤ درصد افزایش دادند. در مقابل علفکش پندیمتالین با تاثیر گیاهسوزی در یونجه، وزن تر را ۲۹ تا ٤۹ درصد و وزن خشک را ۱۷ تا ٤۳ درصد کاهش داد. از سوی دیگر در نتایج سال دوم از دومین برداشت، علف کش ایمازاتاپیر (۰/۷۵ لیتر در هکتار) وزن تر و خشک یونجه را به ترتیب ٤۲ و ۳۷ درصد افزایش داد، و با تیمارهای شاهد، ایمازاتاپیر و کلرتال دی متیل بدون اختلاف معنی داری در رده اول قرار گرفتند، بدنبال آن تیمار پندی متالین ۲ و ۳ لیتر در هکتار به ترتیب در رده دوم و سوم جای گرفتند (جدول ٤). واتر و همکاران Waters *et al.*, 1998) اذعان داشتند که ایمازاتاپیر اثر (گیاهسوزی بر یونجه ندارد و عملکرد چین اول را افزایش می دهد. نتایج سایر محققین نیز نشان داده است که مصرف علفکش توفوردی بی، بروموکسینیل، بنتازون (Mirvakili & Meighani, ;Badaly, 1997 2010)، و ایمازاتاپیر در یونجه تازه کاشت وزن خشک یونجه در چین اول افزایش می دهد (Curran *et al.*,1999; Waters *et* Narimani, 1997; Faghih *et al.*, ;Dimitrova, 1998; *al.*, 1998 .(Mirvakili & Meighani, 2010 ،1998

جدول ٤- اثر تیمارهای علف کش بر درصد تغییرات وزن تر و خشک یونجه

Table 4- Effect of herbicide treatments on the percent changes of alfalfa wet and dry weight.

Treatments	First year				Second year			
	First harvesting		Second harvesting		First harvesting		Second harvesting	
	wet w.	dry w.	wet w.	dry w.	wet w..	dry w.	wet w.	dry w.
†Imaz. 0.5 + cycl.	*147.45ab	142.08 a	143.84 ab	139.57 ab	133.75 a	131.28 a	138.45 a	134.45 a
Imaz. 0.75 + cycl	133.90 b	127 b	140.65abc	137.55 b	138.24 a	134.81 a	142.56 a	137.34 a
Imaz.1 + cycl	130.42 b	122.89 b	137.75abc	135.41 b	131.54 a	129.95 a	125.45 a	131.94 a
Pendymetalin 2	37.14 d	41.94 d	126.28 cd	124.21 b	71.96 b	83.34 b	114.39 b	112.34 b
Pendymetalin 3	30.99 d	39.20 d	120.68 d	123.82 b	64.62 b	67.10 b	73.06 c	78.75 c
Chlo.6+ cycl	108.90 c	104.32 c	130.24bcd	129.99 b	123.93 a	121.22 a	131.12 a	131.95 a
Chlo.8+ cycl	107.62 c	102.61 c	129.08cd	126.64 b	137.28 a	133.80 a	142.06 a	137 a
Weed free control	156.21 a	147.62 a	152.12 a	156.67 a	131.94 a	125.72 a	44.53 a	138.14 a

*Within each column, means followed by the same letter are not significantly different based on Duncans Multiple Range Test at the 0.05 level., Numbers higher than 100 indicate increase and lower than 100, decrease in alfalfa yield .† imaz. + cycl = Imazethapyr + Cycloxydim 2L/ha , chlo. + cycl= chlortal -dimethyl + Cycloxydim, W= weight

ارزیابی چشمی در طی آزمایش نشان داد که مقدار گیاه سوزی یونجه در سال اول بیشتر از سال دوم بوده و علف کش پندی متالین در مقایسه با کلرتال دیمیل صدمه بیشتری به یونجه وارد می کند، اما ایمازاتاپیر بدون هیچ گونه تاثیر سویی، وزن تر و خشک یونجه را در چین اول افزایش می دهد. همچنین در مشاهدات ظاهری ملاحظه شد که یونجه در مرحله جوانه زنی و گیاه چه‌ای به علف کش های خاک مصرف، حساسیت بیشتری دارد، بطوریکه مرگ و میر گیاه-چه‌های یونجه با کاربرد پندی متالین و کلرتال دی متیل مؤید این مطلب است که سرانجام با کاهش وزن تر و خشک یونجه در چین اول توام می گردد. با این وجود صدمه حاصل از مصرف علفکش کلرتال دیمیل به یونجه در سال دوم کمتر از سال اول بود، افزایش وزن تر و خشک یونجه حاصل از کاربرد علفکش مزبور در جدول چهار این مطلب را تائید می کند. پس در مجموع کاربرد علف‌کش های پندی متالین (در غلظت ۲ تا ۳ لیتر در هکتار) در درجه اول و داکتال (۸ کیلو در هکتار) در درجه دوم برای یونجه تازه کاشت توصیه نمی-گردد. به نظر می‌رسد افزایش عملکرد یونجه در چین دوم مربوط توان اشغال سریع فضای موجود با قدرت رشد سریع و توان شاخه دهی این گیاه زراعی باشد، که بخشی از کاهش عملکرد محصول را جبران می‌کنند. نتایج سایر محققین نشان

Archive of SID

www.SID.ir

داده است که مصرف علفکش‌های ایمازاتاپیر، بنتازون، فلوکلورالین، پندی متالین (Raj & Zamora *et al.*, 1991؛ Summers, 1998; Patel,1995;)، کلروموورون (Chlorimuron)، فلومتسولوم (flumetsulam) و گلیفوزیت (Arregui *et al.*, 2001). باعث گیاه سوزی و کاهش وزن خشک یونجه می گردد.

منابع

Al-Naiam, A. 1992. Effect of weeding on seed yield of alfalfa (*Medicago sativa*). Indian J. of Agric. Sci. 62: 608-609.

Amiri, S., Karimmojeni, H. and Majidi, M. M. 2012. Weed control in sainfoin crop using bentazon and imazethapyr herbicides in combination with adjutants. Abstracts of the 4th Iranian Weed Sci. Congress, Chemical Management, Ahvaz. 625-628. (In Persian with English summer).

Arregi, M. C., Sanchez, D. and Scotta, R. 1998. Weed control in established alfalfa (*Medicago sativa*) with postemergrnce herbicides. Weed Technol. 3: 424- 428.

Arregui, M. C., Sanchez, A. and Scotta, R. 2001. Weed control in established alfalfa (*Medicago sativa*) with postemergence herbicides. Weed Technol. 15: 424-428.

Badaly, k. 1997. Invistigation of weed control in alfalfa with post emergence herbicides. Final Report. Iranian Research Institute of Plant Protection. 16 PP. (In Persian with English summer).

Bell, C., Guerrero, J. and Granados, E. 1996. A comparison of sheep grazing with herbicides for weed control in seedling alfalfa in the irrigated Sonoran Desert. J. of Produc. Agric. 9: 123-129.

Camper, N. D. 1986. Research methods in weed science. Southern Weed Sci. Soci. of America. 189pp.

Canevari, W. M., Orloff, S. B., Vargas, R. N. and Hembree, K. J. 2003. Raptor, a new herbicide for alfalfa weed control. Proceedings California Weed Sci. Soci. 55: 107-111.

Curran, B. S., Kephart, K. D. and Twidwell, E. K. 1993. Oat companion crop management in alfalfa establishment. Agron. J. 85: 998-1003.

Curran,W., Hall, M. and Werner, E. 1999. Effect of varying imazethapyr application rate and timing on yield of seedling grass alfalfa mixtures. J. of Produc. Agric. 12: 244-248.

Darwent, A. L., Cole, D. and Malik, N. 1997. Imazethapyr, alone or with other herbicides for weed control during alfalfa (*Medicago sativa*) establishment. Weed Technol. 11: 346-353.

Dimitrova, T. 1998. Study of the herbicide Pivot 100 EK for *Cuscuta* spp. control in an alfalfa stand establishment. Rasteniev"dni-Nauki. 35: 651-655. (In Bulgaria with English summary).

Faghih, S. A., Nariman, V. and Barazi, D. 1998. Investigate and experiment the effect of some herbicides on weeds and alfalfa in Azarbaijan. Final Report. Plant Pests and Diseases Research Institute. 24 pp. (In Persian with English summary).

Lopez, J. A. and Romera, J. L. 1993. Evalucion de flumetsulam (Preside) en alfafa en implantacion. Rafaela: INTA, Informe Preliminar. (In Brazil with English summary). 10 pp.

Maknali, A. and Damanafshan, E. 2012. Investigation on chemical control of field dodder (*Cuscuta campestris*) in alfalfa fields of Khuzestan. Abstracts of the 4th Iranian Weed Sci. Congress, Chemical Management, Ahvaz. 487-487. (In Persian with English summer).

Meighani, F., Mirvakili, S. M., Jahedi, A., Baghestani, M. A. and Shimi, P. 2010. Study of 2,4-DB (Butress) Efficacy in Weed Control in Established Alfalfa (*Medicago sativa*). Iranian J. of Weed Sci., 2 (6): 67-77. (In Persian with English summary).

Meighani, F., Mirvakili, S. M., Jahedi, A., Baghestani, M. A. and Shimi, P. 2010. Study of 2,4-DB (Butress) efficacy in weed control in established alfalfa (*Medicago sativa*). Irani. J. of Weed Sci., 2 (6): 67-77. (In Persian with English summer).

Mirkamali, H. 1995. Guide to weed control on farms, orchards, farm lands and water resources. (Edi.), Office and Manufacturing Extension Programs, Ministry of Jahad-E-Agriculture Technical Publications. Education and Extension Organization. Deputy Agric. Extension. 65 pp. (In Persian with English summer).

Mirvakili, S. M. and Meighani, F. 2010. Investigation of efficiency 2-4DB (Butrec) herbicide on weed control of seedling alfalfa in Yazd. Abstract of the 19th Iranian Plant Protec. Congress, Vol. Three, Weeds. Tehran. 131 pp. (In Persian with English Summer).

Archive of SID

www.SID.ir

Mousavi, M. R. 2001. Integrated weed management. Meiad Press. (In Persian with English summer). 468 pp.

Myhre, C. D., Loeppky, H. A. and Stevenson, F. C. 1998. Mon-37500 for weed control and alfalfa seed production. Weed Technol. 3: 810-815.

Nakamura, K., Satake, Y. and Bando, T. 1998. Weed control in establishment of alfalfa sward. Bulletin of Hokkaido Prefectural Agric. Experiment Stations. 75: 47-51.

Narimani, O. 1997. Investigation of effect herbicide of propiz amid on control dodder (*Cuscuta campestris* L.) and other weeds in alfalfa. (Research Report). Iranian Research Institute of Plant Protec.. 23 PP. (In Persian with English summary).

Peters, E. J. and Linscott, D. L. 1988. Weeds and weed control. Alfalfa and alfalfa Improvement. 705-735

Raj, V. C., Patel, Z. G. 1995. Integrated weed management in forage lucerne (*Medicago sativa*). Indian J. of Agron. 40: 686-688.

Salimi, H. and Maillet, J. 1998. Possibility of dodder control (*Cuscuta planiflora*) in alfalfa with glyphosate in Iran. Proceedings, 6th symposium Mediterranean EWRS, Montpellier, France. 13-15 Mai 1998. 161 pp.

Silva, W. D., Vilela, D., Cobucci, T., Heinemann, A. B., Reis, F. A., Pereira, A. V. and Ferreira, R. D. P. 2004. Decreasing of weed plants using herbicides and herbicides mix in alfalfa crop. Ciencia e Agrotecnol.,. 28: 729-735. (In Brazil with English summary)

Simmons, S. R., Sheaffer, C. C., Rasmusson, D. C., Stuthman, D. D. and Nickel, D. D. 1995. Alfalfa establishment with barley and oat companion crops differing in stature. Agron. J. 87: 268-272.

Somani, L. I. 1992. Dictionary of weed science. Agronomy Publishing Academy (India). 256 pp.

Summers, C. G. 1998. Integrated pest management in forage alfalfa. Integrated Pest Management Reviews. 3: 127-154.

Twidwell, E., Kephart, K. and Clay, S. 1994. Quackgrass control in established alfalfa with sethoxydim.Canadian J. of Plant Sci. 74: 647-651.

Waters, B., Lee, G. and Christianson, K. 1998. Weed control in establishing stands of alfalfa. Proceedings of the Annual Meeting of the Western Soci. of Weed Sci., Waikoloa, Hawaii, 10-12 March 1994, 51: 90-94.

Wilson, R. 1994. Effect of imazethapyr on legumes and the effect of legumes on weeds. Weed Technol. 8: 536-540.

Wilson, R. G. 1997. Downy brome (*Bromus tectorum*) control in established alfalfa (Medicago sativa). Weed Technol. 11: 277-282.

Zamora, D., Alby, T. and Lym, R. 1991. Weed control in seedling alfalfa with imazethapyr. Proceedings of the Western Soci. of Weed Sci., Seattle, Washington, USA, 12-14 March 1991, 44: 97-98.

Zand, E., Baghestani, M. A., Nezamabadi, N. and Shimi, P. 2010. A guide for herbicides in Iran. University Press Center. 143 pp. (In Persian with English summary).

Zand, E., Baghestani, M. A., Bitarafan, M. and Shimi, P. 2007. A Guidline for Herbicide in Iran. Publisher Jahade Daneshgahi. Mashhad. 66 pp. (In Persian with English summary).

Archive of SID

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir

Evaluation of Some Herbicides to Weed Control in Seedling Alfalfa

[1]Ebrahim mamnoie and [2] Parviz Shimi

[1]Agriculture Research Center of Jiroft and Kahnoj and Iranian Resarch Institute of Plant Protection, [2]Weed Research Department, Tehran

Abstract

In order to evaluate weed control in seedling alfalfa, an experiment was conducted at the Agricultural Research Center of Jiroft in a randomized complete blocks design with 3 replications and 8 treatments for two years. Treatments included Imazethapyr %10 SL at 0.5, 0/75 and 1 Lit/ha + Cytogate at 1Lit/ha in 10-15 cm alfalfa, post emergence of weeds + Cycloxydim %10 EC at 2 Lit/ha post emergence of grass weeds, Pendimethalin %33 EC at 2 and 3 Lit/ha (pre- emergence), Chlorthal-dimethyl %75 WP at 6 and 8 kg/ha + Cycloxydim at 2 Lit/ha, weed free check. The results showed that Chlorthal-dimethyl and Pendimethalin controlled Malva parviflora better than Imazethapyr, and Imazethapyr controlled Brassica tourenforti better than Chlorthal-dimethyl and Pendimethalin. All herbicides showed similar efficiency on Chenopodium and Digera muricata control. Imazethapyr was the best herbicide of the experiment and at 0.5 and 0.75 Lit/ha produced the highest alfalfa biomass in the first and second harvests. Chlorthal-dimethyl increased alfalfa biomass at second harvest, but Pendimethalin caused phytotoxocity on alfalfa and reduced its biomass.

Key words: Chemical control, Imazethapyr, chlorthal-dimethyl, Pendimethalin

Archive of SID

www.SID.ir