

ارزیابی امکان استفاده از کولتیواتور و کاربرد نواری علف کش در مدیریت علف های هرز سیب زمینی

مسلم تقی پور^۱، علی قنبری^{۲*}، مهدی راستگو^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علف های هرز دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار و مدرس گروه زراعت دانشگاه فردوسی مشهد

*نویسنده مسئول: ghambari@um.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثرات کاربرد تلفیقی کولتیواتور و نحوه مصرف علف کش آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد در سال ۱۳۹۴ بر روی محصول سیب زمینی انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل و بر پایه طرح بلوک های کامل تصادفی با ۲ عامل شامل استفاده از کولتیواتور (بدون کولتیواتور و یک بار کولتیواتور) و ۶ تیمار علف کش با استفاده از علف پندی متالین به صورت پیش رویشی و متری بیوزین به صورت پس رویشی به دو صورت سراسری و نواری، انجام گرفت. نتایج آزمایش نشان داد که تیمار های پیش رویشی بعلاوه پس رویشی بیشترین عملکرد و کمترین تراکم و زیست توده کل علف های هرز را سبب شدند. همچنین تیمارهای پیش رویشی به تنهایی و نیز عدم کاربرد علف کش، کمترین عملکرد و بیشترین تراکم و زیست توده علف هرز را ایجاد کردند. همچنین مشخص شد که یک بار استفاده از کولتیواتور تاثیر چندانی بر تراکم علف های هرز ندارد.

کلمات کلیدی: بیوماس، پندی متالین، کاربرد نواری، کولتیواتور، متری بیوزین

مقدمه

سیب زمینی در بین گیاهان دولپه، در حال حاضر مهمترین محصول زراعی است که بر اساس آمار فائو، بعد از گندم، برنج و ذرت با مجموع تولید حدود ۳۷۶/۴۵ میلیون تن در سال ۲۰۱۳، در دنیا رتبه چهارم را داراست و در بین محصولات زراعی، مهمترین محصول غده ای است که به دلیل عملکرد بسیار بالا در واحد سطح، نقش مهمی در تغذیه مردم جهان دارد (۱). در ایران نیز بعد از گندم، سیب زمینی مهمترین گیاه زراعی به شمار می رود و کشت آن همانند سایر محصولات با مخاطرات و مشکلات عدیده ای همراه است که یکی از این مشکلات، وجود علفهای هرز در سطح مزرعه می باشد (۲). رقابت علف های هرز با محصول سیب زمینی بطور مشخص، برای آب و مواد غذایی است و عملکرد آن می تواند از طریق کاهش در اندازه و تعداد غده ها، به شدت کاهش پیدا کند. کاهش عملکرد به تراکم علف های هرز بستگی دارد (۳). روش های مختلفی برای کنترل علف های هرز این محصول ردیفی وجود دارد، که روش های کنترل شیمیایی و مکانیکی در صدر برنامه های کنترل محسوب می شوند. در سال های اخیر، با توجه به مشکلات عدیده ناشی از مصرف علف کش ها، مباحث مدیریت تلفیقی با هدف کاهش مصرف این ترکیبات شیمیایی از اولویت بیشتری برخوردار شده اند. نتایج مطالعات مختلف نیز حاکی از اثرات مثبت بسیار زیاد تلفیق روش های مختلف مدیریتی است. از جمله بر اساس نتایج یک پژوهش، کنترل علف های هرز سیب زمینی با کولتیواتور به تنهایی در مقایسه با کاربرد توام علف کش و کولتیواتور، ضعیف بوده است و به طور معنی داری از عملکرد غده های گیاه کاست (۴). در مطالعه ای دیگر نیز کاربرد علف کش به همراه کولتیواتور از آلودگی مزارع سیب زمینی به علف های هرز از ۴۰ تا ۹۹٪ کاست (۵). بر این



اساس، این پژوهش با هدف بررسی امکان تلفیق کاربرد نواری برخی علف کش های توصیه شده سبب زمینی با کولتیواتور به منظور کاهش مصرف علف کش انجام شد.

مواد و روش ها

این پژوهش در سال ۱۳۹۴ در محل مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد واقع در ۱۰ کیلومتری شرق مشهد، به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. فاکتورهای آزمایش شامل؛ کولتیواتور بین ردیفی در دو سطح (بدون کولتیواتور و یک بار کولتیواتور) و تیمار های کنترل شیمیایی در شش سطح شامل؛ علف کش پیش رویشی + کاربرد علف کش پس رویشی بصورت سراسری، علف کش پیش رویشی + کاربرد علف کش پس رویشی بصورت نواری، علف کش پیش رویشی به تنهایی، کاربرد علف کش پس رویشی بصورت سراسری به تنهایی، کاربرد علف کش پس رویشی بصورت نواری به تنهایی و بدون کاربرد هیچ نوع علف کشی بود. علاوه بر تیمارهای مذکور، یک تیمار شاهد و جین کامل علف های هرز نیز در کل فصل در نظر گرفته شد. در این پژوهش از علف کش پندی متالین با فرمولاسیون EC33% به میزان ۹۹۰ گرم ماده موثر در هکتار، به عنوان علف کش پیش رویشی و از علف کش متری بیوزین ۷۰٪ پودر و تابل به میزان ۷۰۰ گرم ماده موثره در هکتار، به عنوان علف کش پس رویشی استفاده شد. همچنین در این طرح از سمپاش پستی شارژی با امکان تنظیم فشار (۲/۵ بار)، مجهز به نازل بادبزی شماره ۸۰۰۲ و حجم پاشش ۳۳۰ لیتر در هکتار استفاده شد. از کولتیواتور مجهز به تیغه پنجه غازی ۱۵ روز بعد از آخرین سمپاشی پس رویشی استفاده شد. کاشت غده های بذری سبب زمینی در اوایل خرداد ماه توسط دست در عمق ۱۵ سانتیمتری انجام شد. رقم مورد استفاده در این پژوهش از نوع آگریا، رقم رایج منطقه با عملکرد بالا می باشد. هر کرت شامل ۴ ردیف به فواصل ۵۰ سانتیمتر و فاصله روی ردیف ۲۵ سانتی متر بود. در انتهای فصل و همزمان با مرحله برداشت و با حذف اثر حاشیه از سطحی معادل ۲ متر مربع عملکرد زیست توده و غده های سبب زمینی اندازه گیری شدند. همچنین غده ها از نظر بازار پستی و بر اساس اندازه و وزن، طبقه بندی و شمارش شدند. تراکم و زیست توده علف های هرز نیز در سطح مورد نظر اندازه گیری شدند. در نهایت تجزیه و تحلیل داده های آزمایش به کمک نرم افزارهای آماری مختلف از جمله SAS و Minitab انجام شد. و مقایسات میانگین به کمک آزمون LSD در سطح ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج آزمایش نشان داد که کولتیواتور اثر معنی داری بر تراکم و زیست توده علف های هرز و همچنین اجزای عملکرد ایجاد نکرد (جدول ۱). ولی در استفاده از تیمارهای شیمیایی، تفاوت معنی دار بود (جدول ۱). تیمارهای پیش رویشی + پس رویشی سراسری و تیمار پیش رویشی + پس رویشی نواری کمترین زیست توده علف های هرز و تیمارهای پیش رویشی تنها و بدون علف کش نیز بیشترین زیست توده علف هرز را سبب شدند (جدول ۲).



جدول ۱- تجزیه واریانس (میانگین مربعات) اثر کولتیواتور و تیمارهای مختلف کنترل شیمیایی بر عملکرد، تراکم و زیست توده کل علف های هرز.

منابع تغییر	درجه آزادی	وزن غده ها	تعداد غده ها	وزن خشک بوته های سبب زمینی	تراکم کل علف های هرز	وزن خشک کل علف های هرز
بلوک	۳	۷/۹۴**	۲/۴۴ ^{ns}	۴/۴۳*	۹/۶۹**	۱/۸۶ ^{ns}
کولتیواتور	۱	۰/۷۴ ^{ns}	۳۵/۶۹**	۲/۹۵ ^{ns}	۳۶/۰۳**	۰/۴۳ ^{ns}
علف کش	۵	۴۶/۵**	۴۶/۵**	۳۱/۸۶**	۳/۸۴**	۱۴/۵۷**
کولتیواتور × علف کش	۵	۲/۲ ^{ns}	۸/۰۱ ^{ns}	۱/۹۴ ^{ns}	۲/۲ ^{ns}	۰/۷۸ ^{ns}
خطا	۳۳	۳۹۷۸۳۱/۸	۶۱/۵۸	۱۲۴۰/۱۷	۱۷۱۱/۰۶	۹۳۴۵/۲۵
ضریب تغییرات (%)		۱۶/۲	۱۲/۶۷	۱۱/۸۲	۳۹/۹۷	۳۵/۶

** و * معنی داری در سطح ۱٪ و ۵٪ و ^{ns} عدم معنی داری

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر کاربرد کولتیواتور و تیمارهای مختلف کنترل شیمیایی بر عملکرد، تراکم و زیست توده کل علف های هرز.

تیمار	وزن غده ها (گرم)	تعداد غده ها	وزن خشک بوته های سبب زمینی (گرم)	تراکم علف هرز (بوته در مترمربع)	وزن خشک علف هرز (گرم)
بدون کولتیواتور	۳۹۷۰/۲ ^a	۶۸/۶۵۸ ^a	۳۰۶/۵۷ ^a	۱۳۹/۳۲ ^a	۸۸۷/۷۵ ^a
با کولتیواتور	۳۸۱۳/۷ ^a	۵۵/۱۲۵ ^a	۲۸۹/۱۲ ^a	۶۷/۶۵ ^b	۸۲۹/۷۱ ^a
پیش رویشی + پس رویشی سراسری	۶۱۴۳ ^a	۸۲/۹۲ ^a	۳۹۲/۱۳ ^a	۱۴۸/۵۵ ^a	۴۳۱/۳ ^c
پیش رویشی + پس رویشی نواری	۵۳۹۸/۸ ^b	۷۴/۸۷ ^b	۳۷۳/۱ ^a	۱۱۶/۷۵ ^{ab}	۳۸۲/۴۳ ^c
پیش رویشی تنها	۲۷۹۸/۸ ^d	۵۱/۳۷ ^c	۲۴۰/۷۵ ^c	۷۱/۷۵ ^c	۱۳۷۵/۱ ^a
پس رویشی سراسری	۳۶۰۸/۸ ^c	۵۶/۶۵ ^c	۲۹۸/۲۵ ^b	۹۶/۳۸ ^{bc}	۸۳۴/۵ ^b
پس رویشی نواری	۲۹۴۲/۹ ^d	۵۱/۳۷ ^c	۲۵۷/۵۳ ^c	۱۱۱/۸۵ ^{abc}	۸۵۳/۴ ^b
بدون علف کش	۲۴۶۰ ^d	۵۴/۱۵ ^c	۲۲۵/۳۱ ^c	۷۵/۶۳ ^{bc}	۱۲۷۵/۸ ^a
شاهد (وجین دستی)	۶۸۰۰ ^a	۸۴/۲۵ ^a	۳۹۳/۷۵ ^a	.	.

میانگین های با حداقل یک حرف مشترک در هر ستون به تفکیک عامل، بر اساس آزمون LSD در سطح ۵ درصد فاقد اختلاف معنی دار هستند.

مقایسات میانگین نشان داد که از لحاظ عملکرد نیز تیمارهای پیش رویشی + پس رویشی سراسری و همچنین پیش رویشی + پس رویشی نواری، بیشترین عملکرد را بعد از وجین تمام فصل ایجاد کردند. کمترین عملکرد نیز متعلق به تیمار پیش رویشی به تنهایی و بدون علف کش بود (جدول ۲). این میزان عملکرد به دلیل کنترل رویش علف های هرز در ابتدای فصل توسط پندیمتالین و کنترل رشد علف های هرز در طول فصل رشد سبب زمینی توسط علف کش متری بیوزین حاصل شد. همچنین مشخص شد که استفاده تنها از یک نوع علف کش، بالاخص علف کش پیش رویشی، نتوانست کنترل قابل قبولی از علف های هرز را به دنبال داشته باشد. نتایج همچنین نشان داد که استفاده از کولتیواتور یک بار در طول فصل کنترل قابل قبولی از علف های هرز ندارد. بطور کلی مشخص شد که استفاده تنها از یک نوع علف کش، نتوانست کنترل قابل قبولی از علف های هرز داشته

باشد که این مسئله در مورد پندیمتالین محرز تر بود. همچنین استفاده از کولتیواتور تنها یک بار در طول فصل کنترل قابل قبولی از علف های هرز ندارد و از لحاظ عملکرد نیز تاثیر زیادی بر روی تولید غده نداشته است.

منابع

- 1-Khajejpor, M. 1385. Industrial plant. 185/7. Jahad daneshgahi. Isfahan. 580.
- 2-Jahedi, A. 1384. Integreated management of weed in potato. Sepehre danesh. Tehran.
- 3-Harris, P. 1992. The potato crop; 373-393
- 4-Felix, J., et al. 2009. Timing potato cultivation using the weed model. Weed science; 55: 87-93
- 5-Zarzecka, K., et al. 2014. Elements by weed s in potato to cultivation under different condition ofsoil tillage and weed control methods. Journal of ecological engineering; 15: 131-136.

Evaluation the possibility use of herbicide`s band application and cultivator for weeds management in potato(*Solanum tuberosum* L.)

Abstract

To evaluation the effect`s cultivator and herbicide application methods on yield and yield`s components and weeds control of potato, an experiment was conducted using factorial based on randomized complete block design with four replications at Research Field of Ferdowsi University of Mashhad in 2015. Experimental factors included cultivator at two levels included with and without cultivator and the other factor included herbicide application methods at six levels, included Pendimethalin as pre plant herbicide and Metribuzine applied as post emergence herbicide which applied using broadcast or band method. The results showed that application of Pendimethalin + Metribuzine using broadcast or band method reduced total weeds density and total weeds biomass and increased tuber`s weight, tuber`s number and biomass of potato. It was concluded, that applying cultivator had no significant effect on total weed density and total weeds biomass.

Key words: Biomass, Band application, Cultivator, Pendimethalin, Pre emergence, Metribuzin

