

عدم کارایی آن در خاک‌های مرطوب، ایجاد کلوخه در خاک‌های خشک، آسیب به ریشه‌ها و برگ‌های محصول و فشردگی خاک از دیگر محدودیت‌های آن است (دالین، 1970). هدف از انجام این آزمایش، تلفیق دو عامل کولتیواتور و علف‌کش به منظور مدیریت بهتر تاج خروس ریشه قرمز و کاهش هم‌زمان مصرف سموم شیمیایی در کشت سیب‌زمینی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور ارزیابی اثر کاربرد نواری علف‌کش و کولتیواسیون بر کنترل تاج خروس ریشه قرمز در محصول سیب‌زمینی، در بهار و تابستان سال ۱۳۹۴ در محل مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد واقع در ۱۰ کیلومتری جنوب شرقی مشهد، در زمینی به مساحت ۱۰۰۰ متر مربع به اجرا درآمد. در این آزمایش از طرح آماری فاکتوریل در قالب بلوک‌های-کامل تصادفی با ۲ عامل (فاکتور)، استفاده شد. این طرح شامل ۴ بلوک و دو عامل بود. عامل‌ها عبارت بودند: ۱- مدیریت شیمیایی در شش سطح شامل: کاربرد علف‌کش پیش‌رویشی پندیمتالین به صورت سراسری + علف‌کش پس‌رویشی متری‌بیوزین به صورت سراسری، کاربرد علف‌کش پیش‌رویشی پندیمتالین به صورت سراسری + علف‌کش پس‌رویشی متری‌بیوزین به صورت نواری، کاربرد علف‌کش پیش‌رویشی پندیمتالین سراسری به تنهایی، کاربرد علف‌کش پس‌رویشی متری‌بیوزین نواری به تنهایی و بدون کاربرد هیچ نوع علف‌کشی ۲- کنترل مکانیکی (کولتیواتور بین‌ردیفی) در دو سطح شامل بدون کاربرد کولتیواتور و استفاده از یک‌بار کولتیواتور. در این آزمایش از علف‌کش پندیمتالین با فرمولاسیون EC ۳۳٪ به میزان ۱/۱ کیلوگرم ماده موثره در هکتار، به عنوان علف‌کش پیش‌رویشی و از علف‌کش متری‌بیوزین WP ۷۰٪ به میزان ۷۰۰ گرم ماده موثره در هکتار، به عنوان علف‌کش پس‌رویشی استفاده شد. در این طرح از سمپاش پستی لانس‌دار شارژی با امکان تنظیم فشار (۲/۵ بار)، مجهز به نازل بادبزی با شماره ۸۰۰۲ و با حجم ۲۰۰ لیتر در هکتار بعد از کالیبراسیون در زمان تو صیه شده استفاده شد. سم‌پاشی علف‌کش یک بار در اول فصل، بعد از کاشت غده‌ها و قبل از آبیاری اول به صورت پیش‌رویشی و با استفاده از علف‌کش پندیمتالین انجام شد و بار دیگر بعد از این که بوته‌های سیب‌زمینی به مرحله ۳ تا ۴ برگی رسیده بودند، توسط همان سمپاش و با استفاده از علف‌کش متری‌بیوزین و به صورت پس‌رویشی سراسری و نواری، صورت گرفت. عملیات کولتیواتور زدن در بین ردیف‌ها نیز، پس از گذشت حدود بیست روز از رویش غده‌ها و زمانی که علف‌های هرز و بوته‌های سیب‌زمینی در مراحل اولیه رشد رویشی بودند با استفاده از کولتیواتور مجهز به تیغه‌های پنجه‌غازی، انجام شد. در کرت‌های شاهد عاری از علف‌هرز نیز کنترل علف‌های هرز به صورت وجین دستی در طی فصل رویش انجام شد. نمونه‌برداری-های طی فصل در سه مرحله به ترتیب ۱۵ روز، ۳۰ روز و ۴۵ روز پس از اعمال آخرین تیمارها و از دو پشته وسطی کرت‌ها به صورت تصادفی انجام گرفت. در انتهای فصل، یک هفته قبل از برداشت نیز یک نمونه‌برداری دیگری از علف هرز به عمل آمد و پس از شمارش، تراکم تاج خروس ریشه قرمز در متر مربع، تعیین گردید. در نهایت تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایش به کمک نرم‌افزارهای آماری مختلف از جمله SAS 9.1.3 و Minitab 16 و Excel انجام و جداول و نمودارهای مربوطه، رسم گردیدند. و مقایسات میانگین داده‌ها نیز بر اساس آزمون LSD در سطح احتمال ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

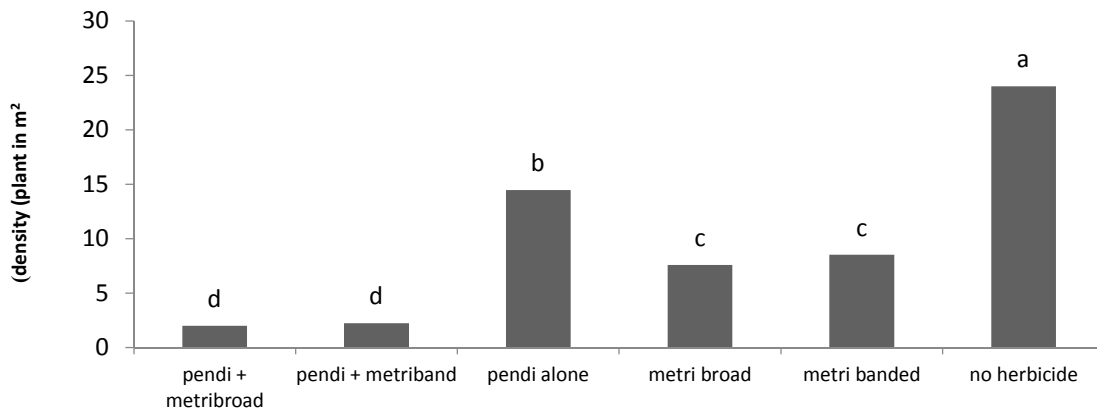
نتایج نشان داد که کاربرد یک بار کولتیواتور و عدم کاربرد آن تأثیر معنی‌داری بر تراکم تاج‌خروس ریشه قرمز نداشت، ولی استفاده از تیمارهای مختلف علف‌کش تأثیر کاملاً معنی‌داری در سطح ۱ درصد در تمام مراحل نمونه‌برداری، بر تراکم تاج‌خروس ریشه قرمز داشت. اثرات متقابل کاربرد کولتیواتور و تیمارهای مختلف علف‌کش نیز بر تراکم تاج‌خروس ریشه قرمز در هیچ مرحله‌ای از نمونه‌برداری معنی‌دار نشد. جدول ۱ مقایسات میانگین کاربرد تیمارهای مختلف علف‌کش بر روی تراکم تاج‌خروس ریشه قرمز در روزهای مختلف پس از اعمال آخرین تیمار را نشان می‌دهد.

جدول ۱- مقایسه میانگین کاربرد تیمارهای مختلف علف کش بر روی تراکم تاج خروس ریشه قرمز (بوته در متر مربع) در روزهای مختلف پس از اعمال آخرین تیمار

تیمارها	تراکم تاج خروس ریشه قرمز (بوته در متر مربع)	روزهای پس از اعمال آخرین تیمار
پندی متالین + متری بیوزین سراسری	۰ ^d	۱۵
پندی متالین + متری بیوزین نواری	۰ ^d	۳۰
پندی متالین تنها	۲۸/۴ ^b	۴۵
متری بیوزین سراسری	۲۱/۹ ^c	۹۰ (انتهای فصل)
متری بیوزین نواری	۲۵/۹ ^c	۹۰
بدون علف کش (شاهد)	۸۰/۷ ^a	۹۰

در هر ستون میانگین با حداقل یک حرف معنی دار بر اساس آزمون LSD در سطح ۵ درصد فاقد اختلاف معنی دار می باشند

به دلیل این که بیشتر گونه های پهن برگ یک ساله ای مانند تاج خروس ریشه قرمز در بین بوته های گیاه اصلی و روی ردیف ها رویش بیشتری نسبت به درون ردیف ها داشتند، استفاده از یک بار کولتیواتور تأثیر معنی داری بر تراکم تاج خروس ریشه قرمز نداشت. اما استفاده از تیمارهای مختلف علف کش توانست که تأثیرات معنی داری بر تراکم تاج خروس ریشه قرمز داشته باشد و همان گونه که شکل ۱ نیز نشان می دهد در انتهای فصل، در بین همه تیمارها، تیمار کاربرد پندیمتالین + متری بیوزین سراسری و نواری دارای کمترین تراکم تاج خروس ریشه قرمز (۱/۹۹ و ۲/۲۳ بوته در متر مربع) و تیمار کاربرد پندیمتالین تنها (۱۴/۴۵ بوته در متر مربع) نیز بعد از تیمار بدون علف کش (۲۳/۹۸ بوته در متر مربع) دارای بیشترین تراکم بودند. در حالت کاربرد ترکیبی علف کش ها، تاج خروس ریشه قرمز، ۸۷ درصد کنترل شد، در حالی که در کاربرد تنهای پندیمتالین، ۴۰ درصد و در کاربرد پس رویشی متری بیوزین تنها نیز، حدود ۷۰ درصد تاج خروس ریشه قرمز کنترل گردید.



شکل ۱- اثر استفاده از تیمارهای مختلف علف کش بر تراکم تاج خروس ریشه قرمز در انتهای فصل. ستون های با حداقل یک حرف مشترک بر اساس آزمون LSD در سطح ۵ درصد فاقد اختلاف معنی دار می باشند.

شیر محمدی و همکاران (۱۳۹۱) گزارش کردند که تاج خروس در کاربرد متری بیوزین به میزان ۱۰۰۰ گرم در هکتار از ماده تجاری، توانسته است تا ۹۲/۶ درصد کنترل شود. ولی در کاربرد پندیمتالین در دزهای مختلف، تاج خروس حداکثر تا ۷۷/۷ درصد، کنترل شده است. کاربرد تنهای متری بیوزین به میزان ۰/۶ کیلو گرم از ماده مؤثره و نیز کاربرد ترکیبی این دو علف کش نیز گونه فوق را ۱۰۰ درصد کنترل کرد. کاربرد ترکیبی علف کش ها نسبت به کاربرد تنهای آنها بر روی پهن برگ ها مؤثرتر است. کاربرد پندیمتالین + EPTC توانست که تاج خروس و علف جارو را تا ۱۰۰ درصد کنترل نماید (مورای و همکاران، ۱۹۹۴).

همچنین ترکیب پندیمتالین + دیفن آمید-پی، کنترل بهتری از سلمه تره، علف جارو و تاج خروس ریشه قرمز نسبت به ترکیب تنهای آنها داشته است (هاچینسون و همکاران، 2005).

منابع

- شیرمحمدی، ک؛ زند، ا؛ باغستانی، م. ع؛ رهی، ع. ۱۳۹۱. ارزیابی کارایی برخی علف کش ها در کنترل علف های هرز پهن برگ و باریک برگ در زراعت سیب زمینی. مجله تولیدات گیاهی، جلد نوزدهم، شماره دوم.
- Dallyn, S.L. 1970. Weed control methods in potatoes. News and reviews. American Potato Journal, 623 Pp.
- Harris, P. 1992. *The Potato Crop*, 373-393.
- Hussain, Z., et al. 2013. Studies on efficacy of different herbicide against weeds in potato in peshavar Pakistan. *Journal Botanical*, 45(2): 487-491.
- Hutchinson, P. A. S; Ransom, C. V; Boydston, R. A; and Beutler, B. R. 2005. Dimethenamid-p: Efficacy and potato (*Solanum tuberosum*) variety tolerance. *Weed Technology*, 19: 966-971.
- Khajepour, M.R. 2005. Industrial Plants. Jehade daneshgahi Isfahan University. 530 Pp.
- Murray, Martin. W; Arnold, N. Richard; Gregory, J. Eddieg; Smeal, D. 1994. Early broadleaf weed control in potato (*Solanum tuberosum*) with herbicides. *Weed Technology*, 165-167.

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

*Moslem taghipoor¹, Ali ghanbari², Mahdi rastgoo²

1- PhD student Ferdowsi Mashhad university Agriculture Faculty

2- Profesori assistant Ferdowsi Mashhad university Agriculture Faculty

*Mtaghipoor53@gmail.com

Abstract

To evaluation the effect`s cultivator and herbicide application methods on redroot pigweed control in 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 by using Pendimethalin EC 33% as pre plant herbicide and Metribuzine WP 70% applied as post emergence herbicide which applied using broadcast and band method. The results showed that applide one cultivator no effect on density redroot pigweed, but application different treatment herbicides at level 1% ($p > 1$) had significant difference. Lowest intensity weeds observed in application pendimethalin + metribuzine using broadcast and banded (1.99 and 2.23 plant in m^2) respectively, and most density weed was observed to application pendimethalin alone (14.45 plant in m^2) after control (23.98 plant in m^2). Also intraction effect's application cultivator and herbicides didn't show significant difference on density redroot pigweed.

Keywords: Biomass, Band application, Cultivator, Pendimethalin, Pre emergence, Metribuzin