

تاثیر استفاده از مالچ تارپولین بر کنترل مرغ پنجه‌ای و عناصر غذایی برگ پسته احمدآقایی

آرمان آذری^{۱*}، سید احمد حسینی^۱، محمدجواد احمدی لاهیجانی^۲

^۱ گروه ژنتیک و تولید گیاهی، دانشگاه ولی عصر رفسنجان، رفسنجان، ایران

^۲ گروه آگروتکنولوژی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

*نویسنده مسئول: armanazari@vru.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی کنترل مرغ پنجه‌ای با استفاده از پوشش تارپولین، این پژوهش در باغ پسته دانشگاه ولی عصر رفسنجان به اجرا درآمد. تعداد ۲ ردیف پسته متوالی (رقم احمدآقایی) مورد تیمار قرار گرفت. اولویت انتخاب ردیف‌های مورد آزمایش بر اساس وجود علف‌های هرز مرغ پنجه‌ای بود. سرتاسر یکی از ردیف‌های درخت پسته (به طول ۵۰ متر) توسط مالچ تارپولین (با عرض ۳ متر) پوشیده شد و ردیف دیگر به عنوان شاهد (عدم پوشش توسط مالچ پلی اتیلن) منظور گردید. آبیاری به صورت غرقاب انجام می‌گرفت. در اواخر مرداد، نمونه برداری انجام گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده، استفاده از مالچ تارپولین در کنترل علف هرز مرغ پنجه‌ای بسیار موثر بود و باعث کاهش وزن زیست‌توده ریزوم این گیاه به میزان ۹۱٪ شد. از مزایای دیگر مالچ پوششی، افزایش میزان عناصر نیتروژن، روی و آهن در برگ (به ترتیب ۱۰، ۲۵ و ۲۹٪) شد، اما تاثیری بر میزان فسفر، پتاسیم و سدیم آن نداشت. در مجموع، استفاده از مالچ پوششی تارپولین در یک بازه ۶ ماهه (ز اوایل اسفند لغایت مهر ماه) برای کنترل علف‌های هرز چند ساله باغ پسته، بسیار موثر عمل می‌کند و با توجه به مقاومت آن در برابر نور خورشید و عدم پوسیدگی و داشتن قابلیت استفاده چند باره، یک راهکار اقتصادی برای کنترل علف‌های هرز چند ساله در باغ پسته می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تارپولین، ریزوم، مالچ، عناصر غذایی، مرغ پنجه‌ای.

مقدمه

پسته به عنوان یک محصول راهبردی از جایگاه خاصی در بین تولیدات کشاورزی و صنعتی برخوردار می‌باشد (غیبی و جواد خسروی، ۱۳۸۴). علف‌های هرز موجب افزایش رقابت در استفاده از منابع و نهاده‌ها، مصرف مواد غذایی از خاک، انتقال بیماریها، میزبانی آفات، کاهش رشد درختان، کاهش میزان غنچه دهی، تاخیر در گلدهی، کاهش عملکرد، کیفیت میوه و مقاومت به سرما میشوند (عباس پور و همکاران، ۱۳۹۲). مالچ را می‌توان پوشش زنده و یا غیرزنده‌ای نامید که به عنوان محافظی برای گیاهان به کار می‌رود و گیاهان را در برابر تغییر دمای شدید خاک در زمستان و از دست رفتن آب خاک محافظت کرده و نیز جلوی رشد علف‌های هرز را می‌گیرد (اسلامی و فرزاد نیا، ۱۳۸۸). امروزه به دلیل هزینه‌های اقتصادی و خطرات زیست محیطی ناشی از کاربرد بی‌رویه سموم و مقاوم شدن علف‌های هرز به علف-کش‌ها، توسعه روش‌های غیرشیمیایی مدیریت علف‌های هرز، اجتناب ناپذیراست (Rinaudo et al., 2010). مالچ‌های تیره غالباً سیاه یا خاکستری هستند و بیش‌ترین کاربرد را در کشاورزی دارند. ویژگی مهم آن‌ها، جلوگیری از رسیدن نور به سطح خاک و کنترل علف‌های هرز می‌باشد. مالچ‌های روشن که شفاف و سفید می‌باشند، به دلیل ایجاد حالت گلخانه و افزایش درجه حرارت در فضای زیر پلاستیک شفاف و به دلیل بازتابش بیشتر نور دارای اهمیت ویژه‌ای هستند (Campos and Campos, 1992). با توجه به اینکه دو فاکتور اساسی رطوبت و حرارت در شرایط مالچ‌های پلی‌اتیلن در حد مطلوبی و با نوسانات کمتر وجود دارد، لذا فعالیت میکرو ارگانیسم‌ها شدت یافته و در نتیجه معدنی شدن نیتروژن از

منابع آلی به خوبی صورت می‌گیرد که این موضوع در حفظ حاصلخیزی خاک مؤثر می‌باشد (Ruppel and Makswitat, 1996). محققان در بررسی تاثیر مالچ با رنگ‌های مختلف در گوجه فرنگی دریافتند که مالچ‌ها درجه حرارت خاک و رطوبت آن را افزایش می‌دهند و بیشترین تاثیر بر کنترل علف‌های هرز را مالچ سیاه داشت (Ngoujio, 2003). در پژوهشی در بررسی تاثیر مالچ پلاستیکی بر درخت‌های پسته، مالچ پلاستیکی بر تمامی صفات اندازه‌گیری شده تاثیر مثبت داشت و شوری خاک سطحی را در مقاسه با تیمار شاهد بطور معنی‌داری کاهش داد (Sedaghati et al., 2016). بر اساس نتایج تیمار مالچ پلاستیک زیر سطح خاک بیشترین میزان رشد رویشی و کمترین میزان ریزش جوانه‌ها را نشان داد (Nurzadeh Namaghi et al., 2018).

مواد و روش‌ها

این طرح در زمستان سال ۱۳۹۷ در باغ پسته دانشگاه به اجرا در آمد. تعداد ۲ ردیف متوالی درختان پسته از رقم احمدآقایی و به طول ۵۰ متر مورد تیمار قرار گرفت. اولویت انتخاب ردیف‌های مورد آزمایش بر اساس وجود علف‌های هرز مرغ پنجه‌ای (*Cynodon dactylon*) بود. برای انجام آزمایش، پس از حذف بقایای علف‌های هرز از سطح زمین در اسفند ماه، سرتاسر یکی از ردیف‌های درخت پسته توسط مالچ پلی اتیلن با عرض ۱/۵ متر از هر سمت درخت (جمعا ۳ متر) پوشیده شد و ردیف دیگر به عنوان شاهد (عدم پوشش توسط مالچ پلی اتیلن) منظور گردید. آبیاری باغ، به صورت غرقاب انجام می‌گرفت. نمونه برداری از خاک از مساحت ۰/۵ متر مربع و تا عمق ۵۰ سانتی‌متر برای تعیین وزن زیست‌توده ریزوم‌های مرغ پنجه‌ای در قبل از شروع آزمایش (اسفند ماه) و در پایان آزمایش (بعد از گذشت ۵ ماه و در شهریور ماه) انجام و ریزوم‌ها پس از جداسازی از خاک و شستشو، در آون با دمای ۷۵ درجه سانتی خشک و سپس توسط ترازوی با دقت ۰/۰۱ اعشار، توزین شدند. برای بررسی تغییرات عناصر غذایی برگ، در پایان آزمایش، نمونه گیری برگ از اولین شاخه منشعب از سطح خاک (و عدم وجود خوشه پسته) به عمل آمده و پس از انتقال به آزمایشگاه، در آون خشک شدند. تعیین نیتروژن برگ از روش هضم تر و با استفاده از دستگاه کج‌دال استفاده شد. برای تعیین میزان عناصر آهن، روی، سدیم و پتاسیم از روش خاکستریگری استفاده و پس از عصاره گیری، غلظت عناصر آهن و روی با استفاده از دستگاه جذب اتمی و غلظت عناصر سدیم و پتاسیم با استفاده از دستگاه فلیم فتومتر تعیین شد. تغییرات عناصر غذایی برگ و وزن زیست‌توده ریزوم‌های علف هرز مرغ پنجه‌ای به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تجزیه آماری داده‌ها و ضرایب همبستگی بین صفات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SAS و ترسیم نمودارها نیز توسط نرم افزار Excel انجام گرفت. مقایسه بین میانگین‌ها با استفاده از آزمون حداقل اختلاف معنی‌دار انجام شد.

نتایج و بحث

عناصر برگ

عناصر سدیم، پتاسیم و فسفر برگ تاثیر پوشش مالچ قرار نگرفتند اما اثر پوشش مالچ بر میزان نیتروژن، آهن و روی برگ معنی‌دار بود (جدول ۱۵). استفاده از مالچ سبب افزایش این عناصر در برگ شد (جدول ۲). علت این مطلب می‌تواند به علت عدم رشد علف‌های هرز موجود در زیر پوشش و در نتیجه، عدم مصرف عناصر غذایی خاک (به ویژه در ارتباط با عنصر نیتروژن) و همچنین تجزیه بقایای علف‌های هرز و آزاد شدن عناصر غذایی موجود در آنها باشد. علاوه بر

این، بیشتر بودن رطوبت خاک بر اثر پوشش مالچ می‌تواند به فراهمی بیشتر رطوبت در خاک و تغذیه بهتر گیاه و همچنین کاهش خروج نیتروژن بر اثر متصاعد شدن منجر شود.

جدول ۱- تجزیه واریانس اثر پوشش مالچ بر عناصر برگ و وزن خشک ریزوم.

منابع تغییر	درجه آزادی	نیتروژن	فسفر	پتاسیم	سدیم	آهن	روی	وزن خشک ریزوم
بلوک	۲	۰/۰۸۸۰	۰/۰۰۰۴۳	۰/۱۱۱۳	۱۳۰۷/۰۹	۲۸۵/۱۹	۱۳/۴۰	۹۵/۹۴
پوشش مالچ	۱	۰/۰۱۹۱*	ns	ns	۳۳/۱۴ ns	۳۱۸۰/۸۱*	۱۵۰/۹۴*	۲۱۹۰۰/۳۹**
خطا	۲	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۴۹	۰/۰۷۰۴	۵۷۰/۳۷	۲۰۱/۰۱	۹/۳۱	۴۳۰/۳۸
ضریب تغییرات (%)	۸/۸۵	۲۰/۴۵	۱۸/۷۸	۲۳/۳۳	۱۴/۶۳	۸/۳۹	۱۳/۷۰	

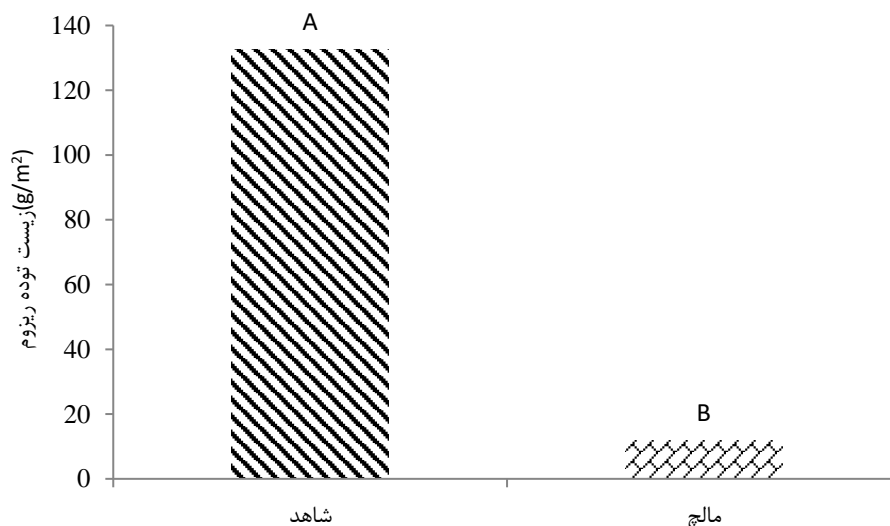
ns, * و ** به ترتیب نشان دهنده غیر معنی‌دار، معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می‌باشد.

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر تیمار مالچ پوششی بر عناصر برگ.

تیمار	نیتروژن	فسفر	پتاسیم	سدیم	آهن	روی
	%				mg.Kg ⁻¹	
شاهد	۱/۹۱۳ b	۰/۱۰۷	۱/۴۷۵	۱۰۴/۷	۸۸/۹ b	۳۲/۰۶ b
مالچ	۲/۱۰۷ a	۰/۱۱۱	۱/۳۵۰	۱۰۰/۰	۱۱۴/۹ a	۴۰/۶۶ a
LSD _{5%}	۰/۱۲۸	۰/۰۷۸	۰/۹۳۲	۸۳/۹	۱۹/۸	۷/۷۲

وزن خشک ریزوم

مالچ پوششی باعث کاهش بسیار معنی‌دار وزن زیست‌توده ریزوم‌های مرغ پنجه ای گردید (جدول ۱ و شکل ۱). این کاهش شدید مربوط به عدم دریافت نور توسط اندام هوایی رشد کرده در زیر پوشش مالچ می‌باشد که به علت عدم توانایی انجام فتوسنتز و تداوم تنفس، باعث تخلیه عناصر غذایی ذخیره در ریزوم‌ها گردید که در نهایت سبب مرگ و تجزیه آنها شده است.



شکل ۱- اثر استفاده از مالچ پوششی بر وزن خشک زیست‌توده ریزوم تا عمق ۵۰ سانتی متر

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج بدست آمده، استفاده از مالچ تارپولین در کنترل علف هرز مرغ پنجه‌ای بسیار موفق عمل کرد و طی مدت ۵ ماه، باعث کاهش وزن زیست‌توده ریزوم این گیاه به میزان ۹۱٪ در مقایسه با تیمار شاهد شد. همچنین کاربرد مالچ پوششی سبب افزایش میزان عناصر نیتروژن، روی و آهن در برگ شد. این افزایش عناصر به همراه فراهمی بیشتر آب در خاک و برگ می‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در افزایش رشد رویشی و تولید جوانه گل و یا افزایش پرشدن میوه‌های تشکیل شده در خوشه گردد. در مجموع، استفاده از مالچ پوششی تارپولین در یک بازه ۵ ماهه (از اوایل اسفند تا پایان مرداد ماه) برای کنترل علف‌های هرز چند ساله باغ پسته، بسیار موثر عمل می‌کند و با توجه به مقاومت آن در برابر نور خورشید و عدم پوسیدگی و داشتن قابلیت استفاده چند باره، یک راهکار اقتصادی برای کنترل علف‌های هرز چند ساله باغ پسته می‌باشد که باید مورد بررسی بیشتر قرار گیرد.

منابع

- اسلامی، ا. و فرزام نیا، م. ۱۳۸۸. اثر انواع مالچ بر افزایش ظرفیت نگهداری آب خاک و عملکرد درختان پسته. مجله آبیاری و زهکشی ایران، ۲ (۳): ۷۹-۸۷.
- عباس‌پور، م.، چیت‌بند، ع. ا.، رجب زاده، م. و گنجی‌مقدم، ا. ۱۳۹۲. مبارزه غیرشیمیایی با علف‌های هرز باغات پسته در منطقه فیض آباد. نشریه حفاظت گیاهان (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۷(۲): ۲۳۰-۲۲۲.
- غیبی، م. ب. و جوادی خسروی، س. ۱۳۸۴. اصول کاربردی کاشت و مراقبت پسته. انتشارات وزارت جهاد کشاورزی.
- Campos-de-araujo, j. A., Campos-de-araujo, S.M. 1992. Analysis of cucumber (*Cucumis sativus* L.) production "Vista Alegre" variety, using different coloured plastic soil mulch. Congreso. Nguojio, M. 2003. Colored plastic mulch and tomato production. 288 plant and soil science Building East Lansing, Michigan, Usa 48824.
- Nurzadeh Namaghi, M., Davarynejad, G.H., Ansary, H., Nemati, H., Zarea Feyzabady, A. 2018. Effects of mulching on soil temperature and moisture variations, leaf nutrient status, growth and yield of pistachio trees (*Pistacia vera* L). *Scientia Horticulturae*, 241: 115-123.
- Rinaudo, V., Bàrberi, P., Giovannetti, M., Heijden, M.G. 2010. Mycorrhizal fungi suppress aggressive agricultural weeds. *Plant Soil*, 333: 7-2.
- Ruppel, S., Makswitat, E. 1996. Effect of black plastic mulch on nitrogen balance in cultivation of pickle. *Gartenbauwissenschaft*, 61(5):230-237.
- Sedaghati N, Alizadeh, A., Ansari, H., Hosseinifard S.J. 2016. Study of changes in soil moisture and salinity under plastic Mulch and drip irrigation in pistachio trees. *Journal of Nuts*, 7(1):21-33.

The effect of using tarpaulin mulch on control of bermuda grass and pistachio (Var. Ahmadaghaee) leaf nutrients

Arman Azari^{1*}, Seyed Ahmad Hosseini¹, Mohammad Javad Ahmadi-Lahijan²

¹Department of Genetics and Plant Production, Vali-e-Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran.

²Department of Agrotechnology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

*Corresponding Author: armanazari@vru.ac.ir

Abstract

To investigate the control of Bermudagrass by using tarpaulin mulch, this study was carried out in the pistachio orchard of the Valiasr University of Rafsanjan. Two consecutive rows of pistachio trees (Ahmadaghaee cultivar) were treated. Priority was given to selecting the rows based on the presence of Bermuda grass weeds. One row of pistachio trees (50 m long) was covered with the polyethylene (tarpaulin) mulch (3 m wide) and the other row was considered as the control (no coverage). Flood irrigation was applied and sampling was performed in late August. According to the results, the tarpaulin mulch was effective in controlling Bermuda grass weeds and the biomass of the rhizome was reduced by 91% compared with the control. The tarpaulin mulch also increased the leaf nitrogen, zinc, and iron concentrations (10%, 25% and 29% respectively); however, no effect was observed on phosphorus, potassium, and sodium. In general, covering the soil surface using the tarpaulin mulch in a period of 6 months (from early March to October) in the pistachio orchard was very effective to control perennial weeds and due to the tarpaulin resistance to sunlight and reusability, it is recommended as an economical way to control perennial weeds in pistachio orchards

Keywords: Bermuda grass, Nutrient elements, Mulch, Rhizome, Tarpaulin.