



بررسی اثر آفتابدهی خاک به عنوان روشی اکولوژیک در کنترل علف هرز اویارسلام (*Cyperus rotundus* L.) ارغوانی

ذبیح الله اعظمی ساردویی^۱، محمد روزخوش^۲، محمد جواد طایبی^۳، حمیدرضا علیزاده^۱، فرناز فکرت^۱
عضو هیئت علمی گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه جیرفت، عضو هیئت علمی گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه
جیرفت^۲، مدرس مدعو گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه جیرفت^۳

mohammadroozkhosh@yahoo.com

چکیده:

اویارسلام ارغوانی در حال حاضر در منطقه جیرفت و کهنوج خسارت شدیدی به مزارع سبزی، صیفی و جالیز وارد می‌کند. آفتابدهی با استفاده از مالچ‌های پلی اتیلن به عنوان راهکاری غیرشیمیایی برای مدیریت بسیاری از علف‌های هرز سمج از جمله اویارسلام ارغوانی مؤثر می‌باشد. جهت بررسی کارایی این روش، آزمایشی فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار با هدف تعیین اثر سطوح مختلف مالچ پلی اتیلن شامل مالچ پلی اتیلن یک لایه شفاف، دو لایه شفاف، یک لایه شفاف به اضافه کود مرعی و بدون مالچ (شاهد) بر روی اویارسلام ارغوانی اکوتیپ منطقه جیرفت در تابستان سال ۱۳۹۳ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه جیرفت به مدت ۶۰ روز انجام شد. تیمارهای مورد آزمایش شامل فاکتور اصلی: نحوه پوشش که در ۴ سطح پلاستیک شفاف یک لایه، پلاستیک شفاف دو لایه، پلاستیک شفاف یک لایه به علاوه کود مرعی و شاهد (بدون پوشش) و فاکتور دوم اعماق دفن غده اویارسلام که عبارت از اعماق ۵، ۱۵ و ۲۵ سانتی متری از سطح خاک انجام شد. نتایج نشان داد که استفاده از مالچ‌ها توانست به طور قابل ملاحظه‌ای تعداد و وزن غده‌ها، تعداد و وزن ساقه‌های تولیدی را کاهش دهد. البته آفتابدهی توسط مالچ یک لایه شفاف به اضافه کود مرعی نتوانست عمق ۲۵ سانتیمتر و مالچ یک لایه شفاف عمق ۱۵ و ۲۵ سانتیمتر را در مدت زمان ۶۰ روز کنترل کند، اما مالچ دولایه شفاف توانست در مدت زمان ۶۰ روز به طور کامل در همه اعماق مورد آزمایش (۵، ۱۵ و ۲۵ سانتیمتر) اویارسلام را کنترل کند. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد مالچ پلی‌اتیلن دولایه شفاف در مدت زمان ۶۰ روز مؤثرترین سطح کنترل را برای کنترل اویارسلام ایجاد کرد.

کلمات کلیدی: آفتابدهی، اویارسلام ارغوانی، مالچ پلی‌اتیلن، زنده‌مانی

مقدمه

اویارسلام ارغوانی در میان علفهای هرز به عنوان خطرناکترین علف هرز در جهان مطرح شده (Holm et al, 1997). کاهش عملکرد محصولات یکی از مهمترین اثرات اویارسلام ارغوانی می‌باشد. سطح وسیعی از جهان (در ۵۲ محصول و ۹۲ کشور) تحت تأثیر این علف هرز می‌باشند. در بعضی از مناطق فلسطین اشغالی تحت کشت و کار سبزیجات به دلیل وجود آلودگی بسیار شدید اویارسلام ارغوانی به طور کامل رها شده است (Anzalone et al, 2010). منطقه جیرفت یکی از



قطب های مهم کشاورزی جنوب کشور است. محصولات استراتژیک بسیار مهمی که در منطقه کشت می شود شامل پیاز، توت فرنگی، بادمجان، خیار، گوجه فرنگی، سیب زمینی، هندوانه، خربزه و انواع سبزیها بوده که علاوه بر تامین نیاز داخل به خارج از کشور نیز صادر می شوند. نوع مدیریت زراعی و شرایط اکولوژیک منطقه باعث توسعه برخی علف های هرز خطرناک و سمج مانند اویارسلام ارغوانی گردیده است و خسارت قابل توجهی را به میزان تولید و عملکرد محصولات زراعی منطقه وارد نموده است. به گونه ای که در برخی از مزارع جیرفت کشاورز به دلیل خسارت شدید اویارسلام ارغوانی و عدم توانایی در کنترل آن، مزرعه خود را رها کرده است. شرایط اقلیمی مناطق گرمسیری مانند جیرفت و وجود رطوبت کافی در مزارع کشاورزی باعث ایجاد یک دوره رشد نامحدود و بدون رکود برای علف هرز اویار سلام گردیده است و لذا این مساله باعث دشواری کنترل آن نیز شده است. استفاده از روش های شیمیایی برای کنترل اویارسلام به دلیل عدم کنترل، آلودگی محیط زیست، خطر انتقال آن به چرخه زنجیره غذایی و تهدید امنیت غذایی با محدودیت جدی مواجه شده است و لذا تاکید بر کنترل غیرشیمیایی و روش های پایدار اکولوژیک صورت گرفته است. آفتابدهی خاک یکی از روش های اکولوژیک کم هزینه، با کارایی بالا و سازگار با شرایط منطقه می باشد. بنابراین این پژوهش به منظور بررسی اثر آفتابدهی خاک بر کاهش جمعیت علف هرز اویارسلام ارغوانی در شرایط آب و هوایی جیرفت صورت گرفته است.

مواد و روشها:

این آزمایش در تابستان سال ۱۳۹۳ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه جیرفت اجرا شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارهای مورد آزمایش شامل فاکتور اصلی: نحوه پوشش که در ۴ سطح پلاستیک شفاف یک لایه، پلاستیک شفاف دو لایه، پلاستیک شفاف یک لایه به علاوه کود مرعی و شاهد (بدون پوشش) و فاکتور دوم اعماق دفن غده اویارسلام که عبارت از اعماق ۵، ۱۵ و ۲۵ سانتی متری از سطح خاک بر روی اویارسلام ارغوانی اکوتیپ منطقه جیرفت به مدت ۶۰ روز انجام شد. واحدهای آزمایشی جعبه هایی با اندازه ۴۰ × ۴۰ × ۴۰ سانتی متر تهیه شد. به منظور استقرار واحدهای آزمایشی در داخل هر جعبه سه عدد غده پیش جوانه دار شده در اعماق مورد آزمایش کشت شد. آبیاری جعبه ها با طراحی سیستم آبیاری قطره ای در داخل خاک جعبه ها انجام شد. در پایان ۶۰ روز مالچ های پلی اتیلن از روی جعبه های مورد آزمایش برداشته شد و به آنها به مدت ۶۰ روز اجازه رشد داده شد و پس از پایان ۱۲۰ روز میزان زنده ماندن غده های مورد آزمایش بررسی گردید. در پایان آزمایش، داده های جمع آوری شده شامل تعداد ساقه تولیدی، تعداد غده، وزن خشک غده، وزن خشک ساقه اندازه گیری شد.

تجزیه آماری داده ها با استفاده از نرم افزار Genstat و مقایسه میانگین ها بر اساس آزمون کمترین اختلاف معنی دار (LSD) در سطح احتمال پنج درصد صورت گرفت.

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثرات مالچ، عمق و اثر متقابل مالچ در عمق بر تعداد و وزن غده تولیدی در کرت، در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد. اما در حالیکه اثرات مالچ و اثر متقابل مالچ در عمق بر تعداد و وزن ساقه تولیدی در کرت در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد، اما اثر عمق بر روی تعداد ساقه معنی دار نشد



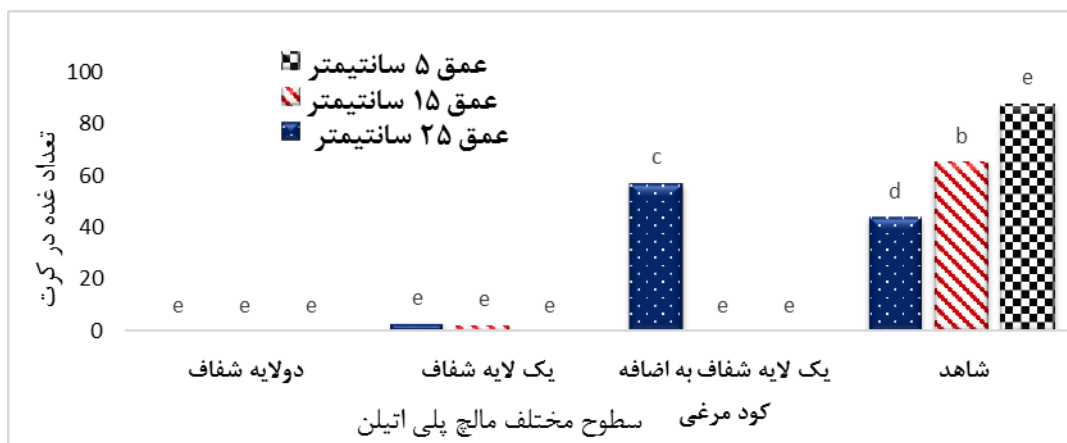
(جدول ۱). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثرات مالچ، عمق و اثر متقابل مالچ در عمق بر وزن خشک غده تولیدی در کرت، در سطح احتمال یک درصد بسیار معنی دار بود (جدول ۱).

جدول ۱: تجزیه واریانس (میانگین مربعات) صفات مورد بررسی در بین اعماق و سطوح مختلف مالچ پلی اتیلن اکوتیپ اویارسلام

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد غده	وزن خشک غده (گرم)	تعداد کل ساقه	وزن خشک اندام هوایی (گرم)
بلوک	۲	۰/۱۱	۱/۷۹	۸/۱۱	۱/۱۹
مالچ	۳	۸۴۶۸/۱**	۳۹/۵۴**	۳۷۲۸/۴**	۱۸۹۱/۸**
عمق دفن	۲	۲۵۲/۸**	۱۱۸۰**	۳۱/۱۹ ^{ns}	۱۱/۵۱*
مالچ × عمق دفن	۶	۱۴۹۱**	۲۲/۴۷**	۶۰۴/۹**	۲۸۴/۸**
خطای آزمایش	۲۲	۱۸/۵۷	۲/۹۹	۱۳/۰۳	۲/۵۹

***، * و ns به ترتیب معنی دار در سطح احتمال یک درصد، پنج درصد و غیرمعنی دار

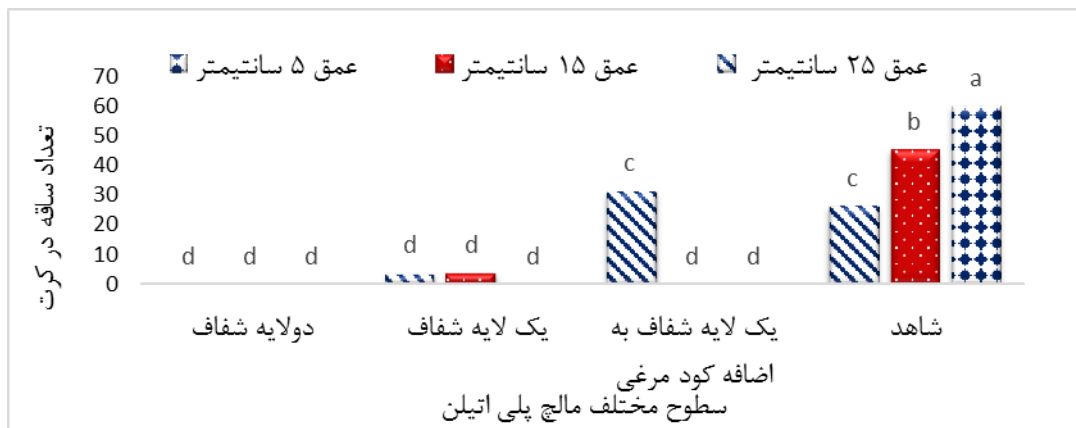
اثر متقابل نوع مالچ × عمق دفن بر تعداد غده در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. مقایسه میانگین اثرات متقابل مالچ در عمق دفن نشان داد که بیشترین تعداد غده در سطح شاهد (بدون مالچ) در اعماق ۵ و ۱۵ سانتیمتر به ترتیب با میانگین ۸۸ و ۶۵/۳۳ عدد تولید شد. پس از آن مالچ پلی اتیلن یک لایه شفاف به اضافه کود مرغی بیشترین تعداد غده را تولید کرد (شکل ۱). نکته قابل توجه تولید غده بیشتر نسبت به شاهد در عمق ۲۵ سانتیمتر بوده، که دلیل اصلی زیاد شدن تعداد غده میتواند به دلیل مقدار زیادی فسفر در کود مرغی باشد که ظاهراً شرایط مطلوبی را برای رشد و زادآوری آن ایجاد کرده است.



شکل ۱: تاثیر سطوح مختلف مالچ پلی اتیلن در اعماق مختلف بر تعداد غده اویارسلام ارغوانی (a, b و c حروف متفاوت در یک ستون نشان دهنده تفاوت معنی دار می باشد)

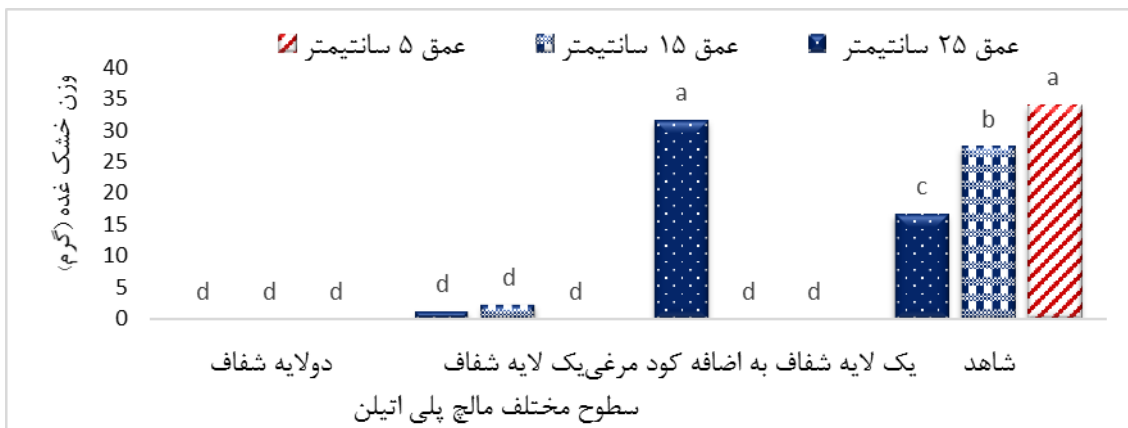


در حالیکه اختلافات فاحشی در تولید غده در مالچ یک لایه شفاف و مالچ یک لایه شفاف به اضافه کود مرغی در عمق ۱۵ و ۲۵ سانتیمتر مشاهده شد. در مالچ یک لایه شفاف در عمق ۵ سانتیمتر غده‌ای تولید نشد. اما در مالچ یک لایه شفاف به اضافه کود مرغی در اعماق ۵ و ۱۵ سانتیمتر غده‌ای تولید نشد، که به نظر میرسد کود مرغی ظاهراً منجر به افزایش دمای بیشتری در اعماق ۱۵ و ۲۵ سانتیمتر شده است. نکته قابل توجه اینکه در مالچ پلی اتیلن دو لایه شفاف در تمامی اعماق دفن مورد بررسی هیچ گونه غده‌ای تولید نشد. (۱).



شکل ۲: تاثیر سطوح مختلف مالچ پلی اتیلن در اعماق مختلف بر تعداد ساقه اویارسلام ارغوانی (a, b و c حروف متفاوت در یک ستون نشان دهنده تفاوت معنی دار می باشد)

اثر متقابل نوع مالچ \times عمق دفن بر وزن تعداد ساقه در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. مقایسه میانگین اثرات متقابل مالچ در عمق دفن نشان داد که بیشترین تعداد ساقه در سطح شاهد (بدون مالچ) در اعماق ۵ و ۱۵ و ۲۵ سانتیمتر به ترتیب با میانگین ۶۰/۳۳، ۴۵/۳۳ و ۲۶ عدد تولید شد (شکل ۲). پس از آن مالچ پلی اتیلن یک لایه شفاف به اضافه کود مرغی روندی مشابه همانند تعداد غده بیشترین تعداد ساقه را نسبت به شاهد تولید کرد (شکل ۲). نکته قابل توجه تولید ساقه بیشتر نسبت به تیمار شاهد در عمق ۲۵ سانتیمتر بود. اما در اعماق ۵ و ۱۵ سانتیمتر به دلیل درجه حرارت بالای ایجاد شده در زیر مالچ ساقه‌ای تولید نشد. اما در مالچ دو لایه شفاف بطور ۱۰۰٪ سبب کنترل اویارسلام ارغوانی گردید. جانسون و همکاران (۲۰۰۷) نتایج مطلوبی از آفتاب‌دهی خاک در کنترل علف‌های هرز اویار سلام زرد و اویارسلام ارغوانی گرفتند. در تحقیقات قبلی کرائی مالچ دولایه شفاف گزارش شده است (روزخس و همکاران، ۱۳۹۳).



شکل ۳: تاثیر سطوح مختلف مالچ پلی اتیلن در اعماق مختلف بر تعداد ساقه اویارسلام ارغوانی (a, b و c حروف متفاوت در یک ستون نشان دهنده تفاوت معنی دار می باشد)

اثر متقابل نوع مالچ × عمق دفن بر وزن خشک غده در سطح احتمال یک درصد بسیار معنی دار بود، بیشترین تعداد غده در سطح شاهد مشاهده شد، نکته قابل توجه وزن خشک غده بیشتر در مالچ پلی اتیلن یک لایه شفاف به اضافه کود مرغی نسبت به تیمار شاهد در اعماق ۲۵ و ۱۵ سانتیمتر بود، در حالیکه با عمق ۵ سانتیمتر سطح شاهد هیچ گونه اختلاف معنی داری مشاهده نشد (شکل ۳). در مجموع نتایج این تحقیق نشان داد اگرچه واکنش اویارسلام به سطوح مالچ متفاوت بود، اما موثرترین سطح کنترل را مالچ دولایه شفاف در تمامی اعماق مورد بررسی ایجاد کرد. لذا با در نظر گرفتن مزایای زیست محیطی و تهدید امنیت غذایی روش بسیار موثری در مزارع سبزی و صیفی برای کنترل اویارسلام ارغوانی توصیه می شود.

منابع:

روزخس. م.، اسلامی. س و.، جامی الاحمدی. م. ۱۳۹۳؛ تاثیر آفتابدهی بر مدیریت اویارسلام ارغوانی (*Cyperus rotundus L.*) مجله حفاظت گیاهان زراعی. جلد ۲۸ شماره ۴

Anzalone, A., Cirujeda, A., Aibar, J., Pardo, G., Zaragoza, C., 2010. Effect of biodegradable mulch materials on weed control in processing tomato. *Weed Technol.* 24(3): 369-377.

Holm, L. G., Plucknett, D. L., Pancho, J. V., Herberger, J. P., 1977. The world's worst weeds. distribution and biology. University Press of Hawaii, Honolulu, 607 pp.

Johnson W.C., Davis R. F. and Mullinix B. G. 2007. An integrated system of summer solarization and fallow tillage for *Cyperus esculentus* and nematode management in the southeastern coastal plain. *Crop Protection*, 26: 1660-1666.



Effect of Soil Solarization as an ecological method for the control of Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus* L.)

Z.A. Azami- Sardooei¹, M. Roozkhosh², M.J. Taei³, H.R. Alizadeh¹, F. Fekrat¹

¹ Assistant professor, Department of Crop Protection, Faculty of Agriculture,; Instructor, Faculty of Agriculture, University of Jiroft² Assistant professor, Department of Agronomy, University of Jiroft³

mohammadroozkhosh@yahoo.com

Purple nutsedge currently causes severe damage to vegetable crops and cucurbits in Jiroft and Kahnooj. Employment of Solarization using the polyethylene mulch can be effective as a non-chemical approach for some control noxious weed management such as purple nutsedge (*Cyperus rotundus*). A factorial experiment carried out with three replications at Jiroft University Research Farm, during a 60-day period in summer 2014 conducted. Treatments included different polyethylene mulch including 1- layer clear polyethylene film, 2- layer clear polyethylene film and 1- layer clear polyethylene film add manure hen as well as a non-mulched control and different depths including 5cm, 15cm and 25cm. Experimental plots consisted of 40 x 40 x 40 cm boxes with three pre-sprouted tuber planted in the center of each box. The study lasted for 120 days after planting and then tuber number, tuber weight, shoot number and shoot weight, were recorded. Results showed that using polyethylene mulches significantly reduced tuber and shoot growth purple nutsedge. One-layer mulch and one layer clear polyethylene film add manure hen, however, did not show a remarkable preventive effect on the growth of purple nutsedge shoots and tubers. The most effective mulch type was 2- layer clear polyethylene film. results showed that the two-layer clear polyethylene mulch provided the most effective control among all three purple nutsedge depths.

Keywords: Solarization, Purple nutsedge, Polyethylene mulch, Viability