

اثر خاک پوش های پلی اتیلن بر عملکرد و زودرسی طابلی

مصلح الدین رضایی^۱، سعید دوازده امامی^۱، بابک خیامباشی^۱
۱- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

چکیده

یکی از روش های موثر جهت بالا بردن کارایی آب آبیاری در زراعت پلاستیکی استفاده از مالچ پلاستیکی است. در این مطالعه، اثر مالچ پلاستیکی بر عملکرد میوه، تعداد گل میوه، عملکرد میوه مرغوب، تعداد میوه مرغوب، تعداد میوه نا مرغوب، تعداد میوه درختچه، تعداد میوه در بوته، وزن یک میوه، عملکرد میوه در بوته و زودرسی در حد احتمالاً ۵٪ معنی دار بود و مقایسه میانگین عملکرد تیمارهای مالچ پلاستیکی شفاف و مشکی با یکدیگر غیر معنی دار ولی با خاک لخت معنی دار بود. مالچ پلاستیکی مشکی و شفاف بیشترین و زمین لخت کمترین میوه های اول فصل را تولید نمود. واژه گانکلیدی: طالبی، مالچ پلاستیکی

مقدمه

ارزش نسبتاً بالا یا اغلب بیجان توصیفی جات بهبود محیط رشد آنها را برای افزایش سرعت رشد محصولات، بهبود کیفیت و افزایش طول دوره رشد و در نتیجه افزایش میزان محصول اقتصادی می سازد (فرهادی، ۱۳۸۲). استفاده از مالچ پلاستیکی جهت زودرسی و صرفه جویی در مصرف آب از روش های متداول در کشت میوه های جالیزی بخصوص طالبی میباشد. این روش در سالهای اخیر توسعه یافته و با استفاده از روش آبیاری تیپ جایگاه خود را در بین کشاورزان باز نموده است. خاکپوش عبارت است از کاربرد یا ایجاد هر نوع پوشش خاک که مانع جهت انتقال حرارت یا ایجاد کند (Rosenberg، ۱۳۷۴).

اثر سودمند خاکپوش های حفظ رطوبت خاک با کاهش تبخیر مستقیم از خاک بخصوص در شرایط بادی (Fuchs و Hadas، ۲۰۱۱) است. در هندوانه بی بذر علاوه بر دو هفته زودرسی، عملکرد در تیمار خاکپوش پلاستیکی ۷۶ در مقایسه با ۴۹ تن در هکتار در تیمار بدون خاک پوش بدست آمد (Lang و ۱۹۷۷، Combrink، در گیاهان زراعتی چند کاربرد خاکپوش های پلاستیکی جهت افزایش دمای خاک در بهار بکار می رود اما درجه حرارت بیش از حد خاک در دوره تشکیل و رسیدگی میوه در اوایل تابستان می تواند فعالیت ریشه را در جذب مواد غذایی کم کیفیت میوه را کاهش دهد و ریزش گل ها را تشدید نماید (Kimberly، Jlfon، ۲۰۰۴ و همکاران ۱۹۹۶). خاکپوش های پلی اتیلن تأثیر به سزایی در افزایش عملکرد، زودرسی محصول، کاهش تعداد دفعات آبیاری و کنترل علف های هرز داشته است (فرهادی، ۱۳۸۲). تحقیقات در کاربرد تلفیق آبیاری قطره ای و خاکپوش پلاستیکی در طالبی نشان داد عملکرد طالبی به میزان ۶/۳۱ درصد افزایش یافت (Munguia-Lopez و همکاران، ۱۹۹۴). برخی از امتیازات استفاده از مالچ پلاستیکی بیشتر جزیراست.

درجه حرارت خاک را بین ۲ تا ۳ درجه و مالچ شفاف ۴ تا ۵ درجه سانتیگراد افزایش می دهد.

فشار خاک را کاهش می دهد. خاک زیر مالچ پلاستیکی سست و اسفنجی باقی مانده و بخوبی تهویه می گردد. ریشه ها به اکسیژن کافی دسترسی داشته و فعالیت میکروبی خاک در حد بالایی می باشد.

میزان آبشویی ملامت کاهش می یابد. حرکت آب از روی مالچ پلاستیکی غیر قابل نفوذ، میزان استفاده از کودهای شیمیایی توسط گیاه را به حد اکثر می رساند.

از دیگر فواید گیاه جلوگیری می کند. آب از حفره های ایجاد شده در روی پلاستیک وارد زمین می شود و از آب گرفتن گیاه جلوگیری می شود.

تبخیر را کاهش می دهد. رطوبت خاک از سطح خاک تبخیر نشده و بخار آب در زیر پلاستیک محسوس می گردد. این عمل موجب بزرگتر شدن گیاه شده و گیاه بزرگتر به آب بیشتری نیاز دارد. بنابراین مالچ پلاستیکی را نمی توان جایگزین آبیاری نمود.

محصولات تمیزتر و پاک تر تولید می شود. یک محصول با خاکپوش پلاستیکی همزمان کمترین در معرض آلودگی است. پشته ها محکم و مخروطی بوده و کاملاً سطح خاک را پوشانده و در زیر آن کود انباشته.

هرسریشه حذف می شود. مبارزه با علف های هرز فقط برای نوار بین خاکپوش ها لازم است بنابراین از هرس ریشه ها جلوگیری می شود.

زودرسی: خاکپوش های مشکی بین ۲ تا ۱۴ روزه پلاستیک شفاف می تواند تا ۲۱ روز محصول را پیش رس می کند.



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

افزایش شدگیاه: مالچ پلاستیکی نسبت به دی اکسید کربن نفوذ ناپذیر است، غلظت گاز کربنیک در زیر پوشش پلاستیکی بسیار افزایش می‌یابد و مالچ پلاستیکی به آن اجازه خارج شدن را نمی‌دهد. گاز کربنیک تجمع یافته در زیر پلاستیک باید از فضای و حفره‌های ایجاد شده در پلاستیک در محل کشت خارج شود، در نتیجه‌یک حالت دود کش مانند ایجاد شده و موجب افزایش محلی غلظت گاز کربنیک برای برگ‌های در حال رشد می‌گردد.

با توجه به شرایط آب‌وهوایی کشور، ارائه راهکارهای مناسب جهت مصرف بهینه آب از ضروریات می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق، بررسی همزمان اثرات خاکپوش و شوری آب آبیاری بر کیفیت محصول طالبی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

آزمایش در ایستگاه تحقیقات زهکشی و اصلاح اراضی رودشت که در ۶۰ کیلومتری شرق اصفهان در یک خاک Fine, Mixed, Hypertermic, typic, Haplo, cambids با بافت خاک کلی لوم با آب و هوای گرم و خشک و میانگین بارندگی سالانه ۱۰۰ میلی‌متر و تبخیر و تعرق گیاه مرجع ۲۰۰۰ میلی‌متر و رژیم رطوبتی و حرارتی Aridic Thermic و اجرا گردید. رقمورد کشت شاه‌آبادی و آزمایش در ۳ تیمار، در سه تکرار جمعاً در ۹ کرت بصورت بلوکهای کامل تصادفی اجرا گردید. پس از تسطیح اولیه و توزیع ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیمو پاشیدن آمولسیون ۴۸ درصد ترفلان به میزان ۲ لیتر در هکتار جهت کنترل علف‌های هرز نسبت به شخم آن اقدام و پشته‌ها ایجاد گردید. در اوایل میوه‌دهی از کودهای ریز مغذی پتاس و فسفر استفاده گردید. (بمیزان ۱۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره در هر نوبت آبیاری همراه با آبیاری) و با محلول پاشی کودهای آمونیمو فورته جهت کاهش اثرات تنش حرارتی و تقویت بوته‌ها انجام شد. همچنین جهت مبارزه با بیماری‌های ریشه‌ها از سموم قارچکش در اوایل میوه دهی در نوبت همراه با آب آبیاری و مبارزه با آفات از سمکاتینیمیزان ۱۵۰ سی‌سی در ۱۰۰ لیتر آب در چهار نوبت بصورت برگ‌پاشی استفاده گردید. قبل از آماده سازی زمین با تهیه نمونه مرکب از خاک از اعماق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتری خاک خصوصیات شیمیایی (علی احیایی، ۱۳۷۵) و فیزیکی خاک (آریا و میرخانی، ۱۳۸۴) مورد آزمایش قرار گرفت (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱- خصوصیات شیمیایی خاک محل اجرای آزمایش قبل از کشت

SAR	Na ⁺	Ca ²⁺ +Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	کربن الی	پتاسیم	فسفر	p H	ECe (dS/m)	عمق خاک (cm)
						(%)	قابل جذب (mg/kg)				
		(meq/lit)									
۰/۷	۱۳	۹/۶	۷	۱۴	۷/۱	۸/۰	۲۶۰	۱۲	۷ /۸	۲/۲	۰-۳۰
۳/۶	۳/ ۹	۷/۴	۵	۸	۷/۱	۶۵/ ۰	۲۵۰	۱۰	۹ /۷	۸/۱	۳۰-۶۰

جدول ۲- خصوصیات فیزیکی خاک محل آزمایش قبل از کشت

بافت خاک	نقطه پژمردگی	ظرفیت مزرعه	شن	سیلت	رس	جرم مخصوص ظاهر (gr/cm ³)	عمق خاک (cm)
	درصد وزنی						
CL	۱۴	۳۰	۱۶	۴۵	۳۹	۳۰/۱	۰-۳۰
CL	۱۴	۲۷	۲۱	۴۲	۳۷	۳۵/۱	۳۰-۶۰

فاصله پشته‌ها ۵/۱ متر و طول خطوط کشت نیز ۶ متر در نظر گرفته شد که از دو پشته وسط عملکرد کربن تراشید. خاکپوش‌های پلاستیکی در کف‌ها روپهنوسطح پشته‌ها کاملاً پوشد اند. همچنین جهت نفوذ آب سوراخ‌هایی با فواصل مناسب (حدود ۵۰ سانتیمتر) بر روی خاکپوش‌ها در کف و کنار فارو ایجاد گردید. جهت کشت بذر بر روی دو طرف پشته سوراخ‌هایی به قطر حدود ۱۰ سانتیمتر بر روی پلاستیک با فواصل ۳۵ سانتی‌متر ایجاد و ۴ عدد بذر در هر حفره کشت گردید و به طور یکنواخت تمامی کرت‌ها آبیاری شدند. تیمارهای آبیاری پس از مرحله شروع گل‌دهی گیاه اعمال گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه‌واریانسو مقایسه تیمارها در جداول ۳ و ۴ نشان می‌دهد که اثر مالچ پلاستیکی بر عملکرد و تعداد میوه‌ها و غوب‌ها و نامرغوب‌ها در کودتعداد میوه‌ها و غوب‌ها، و وزن میوه در حد احتمال ۵ درصد معنی دار است و خاکپوش پلاستیکی شفاف و مشکی با یکدیگر اثر معنی داری نداشته ولی با خاک لخت دارای اختلاف معنی دار است. عملکرد جمع میوه مرعوب در کرت و متوسط وزن میوه در هر برداشت در نمودار ۱ و ۲ نشان می‌دهد که مالچ پلاستیکی موجب زود رسی میوه و افزایش عملکرد نسبت به خاک لخت گردیده است. شده است.

جدول ۳- تجزیه‌واریانسو عملکرد و تعداد میوه‌ها و غوب‌ها و نامرغوب‌ها در کودتعداد میوه‌ها و غوب‌ها، و وزن میوه

من	میانگین	مربعات
۸۰		



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

ابعاد تعییرات	تعداد دکل کرت	تعداد دکل میوه	عملکرد میوه مرغوب	تعداد میوه مرغوب	عملکرد میوه نامرغوب	تعداد میوه نامرغوب	تعداد میوه در بوته	وزن یکمیوه	عملکرد یکبوته
۲	۴۷/۷	۷۷/۷	۷۱/۱	۲۳/۱۰	۴۴/۱	۶۶/۴۸	۱۳۷	۳۰۵	۰۶۸۶/۰
۲	۳۰/۱	۱۱/۱	۹۷/۵	۶۴/۶۸	۱۱/۶	۰۰/۱۱	۳۳۳	۲۶۱	۳۵۲۲/۱*
۴	۳۰۷/۱	۱۱/۱	۶۵/۶	۷/۶۵	۱۱/۶	۳۳/۳	۰۳۲	۱۳۲	۰۸۵/۰
C	۳۳/۲	۶/۱	۸۵/۲	۵/۵	۴۹/۱	۳۸/۲۰	۸۳/۱	۲۳/۱	۱۶/۲۰
V	۰	۲	۱	۲	۲	۲۰	۲۰	۲۲	

* و ** بترتیب معنی دار در سطوح احتمال ۱ و ۵ درصد.

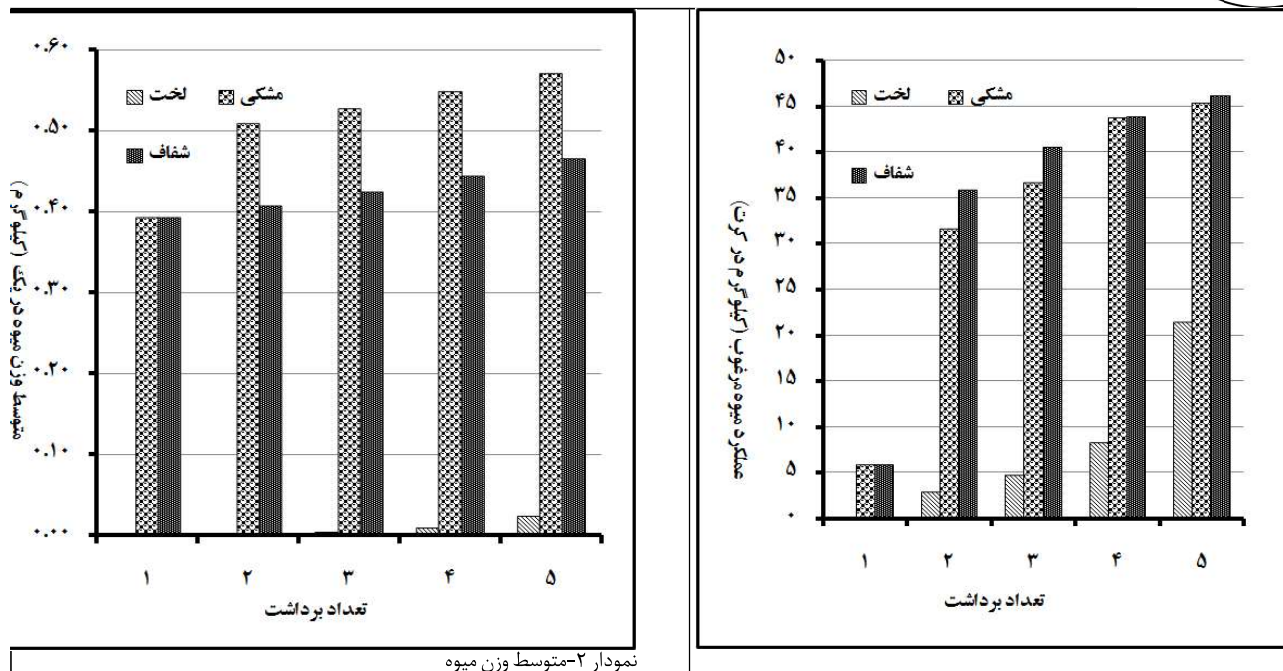
جدول ۴- مقایسه میانگین عملکرد و تعداد میوه مرغوب و نامرغوب در کرت و تعداد میوه در بوته، متوسط وزن یکمیوه در خاکپوش های مختلف

خاک پوش	عملکرد کل کرت	تعداد کل میوه	عملکرد میوه مرغوب	تعداد میوه مرغوب	عملکرد میوه نامرغوب	تعداد میوه نامرغوب	تعداد میوه در بوته	وزن یکمیوه	عملکرد یکبوته
لخت	۱۳/۱	۳۳/۱	۳۸/۲۱	۶۷/۱	۷۵/۱b	۶۷/۱	۶۷	۳۱	۶۷/۰b
مشکی	۷۴/۱	۶۷/۱	۳۵/۴۵	۶۷/۱	۳۹/۱۰a	۶۷/۱	۶۷	۷۴	۸۱/۱a
شفاف	۸۰/۱	۳۳/۱	۱۸/۴۶	۶۷/۱	۶۱/۹a	۸/۱	۸/۱	۸۷	۸۶/۱a
میادین	۸۹/۱	۴۴/۱	۶۴/۳۷	۶۷/۱	۲۵/۷	۷۸/۱	۶۷	۶۴	۴۵/۱

* میانگین ها با از موعن چند دامنه دانکن مقایسه شده اند. در هر ستون میانگین هایی که دارای یک حرف مشترک می باشند از نظر آماری در سطح احتمال ۵ درصد فاقد تفاوت معنی دار هستند.

منابع

- آریا پور و بنو میرخانیرس - ول. ۱۳۸۴. روش های اندازه گیری ویژه گی های فیزیکی خاک. نشر یهفیش - ماره ۴۷۹.
- وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، مؤسسه تحقیقات خاک و آب. انتشارات سننا. تهران ایران. ۳۱ صفحه
- فرهادی، علی. ۱۳۸۲. بررسی کاربرد خاکپوش های پلی اتیلن و روش های آبیاری برای کاهش مصرف آب و شن در گیاهان جالیزی. هشتمین سمینار سراسری آبیاری و کاهش تبخیر، ۷ تا ۸ بهمن ماه ۱۳۸۲، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- Fuchs, M. and A. Hadas. ۲۰۱۱. Mulch resistance to water vapor transport. *Agricultural Water Management*. ۹۸(۵): ۸۹۳-۸۹۸.
- Jifon, J. ۲۰۰۴. Influence of colored plastic mulches on soil temperature and muskmelon root respiration. *Hortiscience*. ۳۹: ۸۰۲
- Kimberly A Klock, William R. Gravesa, and Henry G. Taber. ۱۹۹۶. Growth and phosphorus, zinc, and manganese content of tomato, muskmelon, and honey locust at high root zone temperatures *Journal of Plant Nutrition*. ۱۹(۵) ۷۹۵-۸۰۶.
- Munguia-Lopez JP, Faz CR, Quezada MR and Jones RT. ۱۹۹۴. Plastic mulch effect on the growth and yield of muskmelon (*Cucumis melo* L.) under irrigation condition by drip and surface. ۲۵ th National Agricultural Plastic Congress. USA, ۲۳-۲۷ Sep. P: ۸۱-۸۶.
- Rosenberg, RJ. ۱۹۷۴. Microclimate: The Biological Environment. Chapter ۶. Modification of the Soil Temperature. ۱۴۵-۱۵۷. John Wiley & Sons, New York



Abstract

Plastic mulched between rows in the bottom of furrow is one of the effective methods to increase water use efficiency of Cantaloupe. The objective of the present study was to study the feasibility of the plastic mulches on increasing water use efficiency and earliness of cantaloupe production using a randomized complete block design, in three replications. The treatments were transplant, black and bare soil. The amount of irrigation water for plastic mulch and bare soil were ۲۷۵, and ۴۳۰ m^۳/ha, and the number of irrigations were ۹ and ۱۵ times, respectively. The effect of mulch on cantaloupe yield, number of fruits, yield per plant and earliness was significant, the difference between transparent and black plastic mulch were not significant, but they were significant different