

بررسی اثر کاربرد مالچ لاستیکی در افزایش کارایی مصرف آب (WUE) و برخی خصوصیات کمی محصول در زراعت طالبی

محسن سیلسیپور و پیمان جعفری

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین - بلوار کشاورز، مرکز تحقیقات کشاورزی

مقدمه

با توجه به خطر جدی خشکی و کمبود آب به ویژه طی سالیان اخیر، اتخاذ یک شیوه مدیریتی مناسب برای بهره برداری بهینه از منابع آبی برای تولید محصولات کشاورزی ضروری است. استفاده از مالچ پلاستیکی درون فاروها یکی از روش های مؤثر برای بالا بردن کارایی آب آبیاری در زراعت طالبی است که علاوه بر صرفه جویی در مصرف آب علفهای هرز را کنترل نموده و باعث کاهش خسارت شوری می گردد مزایای استفاده از مالچ پلاستیکی، شامل افزایش راندمان مصرف آب، جلوگیری از سله بستن خاک، افزایش حاصلخیزی خاک، جلوگیری از نوسانات درجه حرارت و تنش های رطوبتی، جلوگیری از تجمع نمک ها در سطح خاک، جلوگیری از تماس میوه ها با خاک مرطوب، پیش رس کردن محصول، افزایش سطح سبز مزرعه، جلوگیری از فرسایش خاک و افزایش عملکرد می باشد. (ریچارد و همکاران ۱۹۸۷ و موسوی ۱۳۶۴). مالچ پلاستیکی شفاف نصب شده در بستر کاشت، تعداد میوه و عملکرد محصول خیار را در مقایسه با تیمار بدون مالچ افزایش داده است (فاریاس و همکاران ۱۹۹۴). نتایج تحقیقات میرزا علیان (۱۳۷۸) که اثرات مالچ پلاستیکی و دور آبیاری را در زراعت طالبی بررسی کرده است نشان می دهد که تیمار مالچ با دور آبیاری ۷ روز نسبت به زمین بدون پوشش با دور آبیاری ۷ روز حدود ۸۹ درصد افزایش عملکرد و تیمار مالچ با دور آبیاری ۱۴ روز نسبت به تیمار شاهد حدود ۷۴ درصد افزایش عملکرد را همراه داشته است. نامبرده نتیجه گیری می کند که با استفاده از مالچ پلاستیکی می توان با تغییر دور آبیاری ۷ روز به ۱۴ روز، ضمن صرفه جویی در مصرف آب، عملکرد را نیز به میزان قابل توجهی افزایش داد. کاشی و حسین زاده (۱۳۷۷) گزارشی می کنند که مالچ پلی اتیلن با جلوگیری از رویش علف های هرز و حفظ رطوبت خاک، عملکرد میوه هندوانه را به میزان ۸۵ درصد افزایش می دهد. وزن تر اندام های هوایی بوته، تعداد و متوسط وزن میوه و میزان زودرسی محصول به طور معنی داری تحت تأثیر مالچ قرار گرفتند.

مواد و روش ها

طی یک آزمایش مزرعه ای ۲ ساله در مرکز تحقیقات کشاورزی ورامین اثر مالچ پلاستیکی در زراعت طالبی با استفاده از طرح آماری اسپلیت پلات فاکتوریل بررسی شد. تیمار اصلی در دو سطح شامل استفاده از مالچ پلاستیکی و بدون استفاده از مالچ پلاستیکی و تیمار فرعی شامل شش سطح مرکب از ۲ فاصله بین ردیف کاشت (۱/۵ و ۲ متر) و سه فاصله کاشت روی ردیف (۲۵،۵۰ و ۷۵ سانتی متر) به

صورت فاکتوریل در قالب شش تیمار در نظر گرفته شد. حجم آب ورودی به کرت های آزمایشی توسط پارشال فلوم ۳ اینچی اندازه گیری شد. بذور طالبی در منطقه مرطوب روی لبه پشته های کرت های آزمایشی در یک روز کشت گردیدند، سپس پوشش نایلونی در جوی های مورد نظر انجام شد. برای این کار از پلاستیک شفاف به عرض ۲ متر استفاده شد و جداره داخلی جوی ها و قسمتی از روی پشته (در حدود ۳۰ سانتی متر) با پلاستیک پوشانده شد و لبه های آن با خاک پوشانده شد. زمان آبیاری طوری تنظیم شد که رطوبت خاک پای بوته ها در ناحیه ریشه به حدود ۵۰٪ آب قابل استفاده تقلیل می یافت. بدین منظور با استفاده از نمونه گیری خاک در دو لایه ۳۰-۶۰ سانتی متری خاک پای بوته و مشاهدات عینی وضع ظاهری رطوبت سطحی خاک عملیات آبیاری به طور متعارف انجام گرفت و مقادیر آب آبیاری در کرت های اصلی با استفاده از پارشال فلوم اندازه گیری شد. کارایی مصرف آب آبیاری از تقسیم عملکرد در هکتار محصول (به کیلوگرم) بر مقدار آب مصرفی در هکتار (برحسب متر مکعب) محاسبه و برای هر تیمار معین شد. صفات اندازه گیری شده با استفاده از نرم افزار آماری MSTATC تجزیه واریانس شدند و سپس میانگین هر یک از صفات به روش آزمون دانکن مقایسه و مناسب ترین الگوی کاشت مشخص گردید.

نتایج و بحث

۱- عملکرد محصول

مالچ (پوشش) پلاستیکی و عرض پشته اثر معنی داری بر روی عملکرد محصول نشان نداد. بیشترین متوسط عملکرد محصول (۲۰/۱۸ تن در هکتار) مربوط به فاصله بوته ۵۰ سانتی متر و پس از آن به ترتیب فاصله بوته ۲۵ سانتی متری و ۷۵ سانتی متری با میانگین های ۱۸/۱۸ و ۱۵/۲۷ تن در هکتار بدست آمد که هر سه با هم اختلاف معنی دار داشتند.

۲- متوسط وزن میوه

مالچ پلاستیکی و عرض پشته اثر معنی داری بر متوسط وزن میوه ها نداشت ولی فاصله بوته روی ردیف اثر کاملاً معنی داری بر متوسط وزن میوه داشت. بالاترین میانگین وزن میوه (۱/۸۵ کیلوگرم) مربوط به فاصله بوته ۵۰ سانتی متری روی ردیف کاشت بود و متوسط وزن میوه در تیمار فاصله بوته ۷۵ سانتی متری با میانگین ۱/۵۳ کیلوگرم با دو سطح دیگر اختلاف معنی دار داشت. بنابراین مناسبترین فاصله کاشت روی ردیف را می توان ۵۰ سانتی متر در نظر گرفت.

۳- متوسط تعداد میوه در بوته

هیچ یک از عوامل مورد بررسی اثر معنی داری روی تعداد میوه در بوته نشان نداد.

۴- کارایی مصرف آب

اثر مالچ پلاستیکی بر روی کارایی آب مصرفی (W.U.E) معنی دار بود. فاصله بوته ها روی ردیف کاشت نیز اثر کاملاً معنی داری را بر روی این صفت نشان داد ولی عرض پشته ها اثر معنی داری روی این صفت نداشت. کارایی آب مصرفی در کرت های پوشش دار ۶/۲۶

کیلوگرم بر متر مکعب و در کرت های بدون پوشش ۴/۷۷ کیلو گرم بر متر مکعب بود که با یکدیگر اختلاف معنی دار داشتند. بررسی این صفت در سطوح فاکتور فاصله بوته روی ردیف های کاشت نشان داد که بیشترین کارایی مصرف آب با میانگین ۱۷/۶ کیلوگرم بر متر مکعب در فاصله بوته ۵۰ سانتی متر حاصل گشته که با فاصله بوته ۲۵ سانتی متر اختلاف معنی دار ۴ نداشت ولی با فاصله بوته ۷۵ سانتی متر اختلاف معنی دار داشت.

جدول (۱) نتایج مقایسه میانگین دو ساله صفات مورد مطالعه در سطوح مختلف تیمارها

تیمارها Treatment	عملکرد Yield (Ton/ha)	متوسط وزن میوه Average Fruit Weight (Kg)	تعداد میوه در بوته Fruit number per plant	قطر ساقه Stem Diameter (cm)	کارایی مصرف آب (W.U.E) kg/m ³
A1 کرت های بدون پوشش A1: Plots without cover	18.61a	1.73a	2.94a	1.7a	4.77b
A2 کرت های پوشش دار A2: Plots with cover	17.44a	1.69a	2.75a	1.8b	6.26a
B1 عرض پشته ای ۱/۵ متر B1: Row Width (1.5m)	18.06a	1.73a	2.86a	1.7a	5.55a
B2 عرض پشته ای ۲ متر B2: Row Width (2m)	17.99a	1.69a	2.83a	1.7a	5.49a
C1 فاصله بوته روی ردیف ۲۵ cm C1: Plant Space (25cm)	18.18b	1.75a	2.88a	1.6b	5.63a
C2 فاصله بوته روی ردیف ۵۰ cm C2: Plant Space (50cm)	20.18a	1.85a	2.83a	1.7b	6.17a
C3 فاصله بوته روی ردیف ۷۵ cm C3: Plant Space (75cm)	15.27c	1.53b	2.83a	1.8a	4.75b

نتایج بدست آمده از این تحقیق در جدول (۱) ارائه شده است. بررسی نتایج فوق نشان می دهد که میانگین های دارای حروف یکسان در هر ستون بر اساس آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح ۵٪ تفاوت معنی دار ندارند.

منابع مورد استفاده

۳- موسوی، ف. و. شایان، ۱۳۶۴. (ترجمه). آب بیشتر برای مناطق خشک. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، تهران.

4- Farias, M. and A.C. Michel. 1994. Effect of plastic mulches on the growth and yield of cucumber in tropical region. *Biological Agriculture and Horticulture*, 303-306.

5- Richard, A. and J. Lamont. 1987. Effect of polyethylene mulches, Irrigation method and row covers on soil and Air temperature and yield of muskmelon. *J.AMER.SOC.Hort.Sci.*, 112(5):735-738.

۱- کاشی، ع و س، حسین زاده، ۱۳۷۷. اثرات مالچ و کاربرد کلسیم بر رشد، عملکرد و عارضه پوسیدگی گلگاه هندوانه چارلستون گری. خلاصه مقالات دومین کنگره علوم باغبانی ایران، ۲۹ الی ۳۱ شهریور ۱۳۷۹، آموزشکده کشاورزی کرج، کرج، ایران.

۲- میرزاعلیان، ع و ع، کاشی، ۱۳۷۸. بررسی اثرات دور آبیاری و مالچ پلی اتیلن بر رشد و عملکرد طالبی. خلاصه مقالات دومین کنگره علوم باغبانی ایران، ۲۹ الی ۳۱ شهریور ۱۳۷۹، آموزشکده کشاورزی کرج، کرج، ایران.