

کاربرد خاکپوش‌های پلی‌اتیلنی

PTMP/SK/R&D/A/ Polyethylene mulch 02 /24042023



مقدمه

خشکی هوا و کم‌آبی در فصل رشد گیاهان، یکی از مهمترین عوامل کاهش‌دهنده عملکرد و کیفیت محصولات است، به‌ویژه در مناطقی که زمان آبیاری کشت‌های غلات پاییزه و سبزی و صیفی بهاره همزمان باشد. در بهار گیاهان غله پاییزه در مرحله دانه بستن و تکمیل مواد غذایی درون دانه هستند که بسیار به آب نیاز دارند. گیاهان بهاره مانند سبزی‌ها یا جالیزی‌ها در شروع جوانه‌زنی و رشد رویشی برای جوانه‌زنی و استقرار بوته به آب نیاز دارند و در صورت کمبود آب خسارت جبران‌ناپذیری بر این محصولات وارد می‌شود. بنابراین کشت‌های سبزی و صیفی بهاره باید تحت شرایط کنترل شده قرارگیرند تا هدررفت آب به حداقل برسد و نیاز رطوبتی برای جوانه‌زدن، رشد رویشی و استقرار بوته فراهم شود و از آب ذخیره شده برای آبیاری و تکمیل فرایند دانه‌بندی غلات استفاده شود. از طرفی مقدار بسیار اندکی از آب آبیاری جذب ریشه گیاهان می‌شود و بقیه به درون خاک نفوذ می‌کند و با عمل شستوشو مقدار زیادی از مواد غذایی را از دسترس ریشه خارج می‌کند و مقدار بسیار زیادی از سطح خاک تبخیر می‌شود. همچنین بازده سیستم‌های آبیاری کم است و به‌خصوص در خاک‌های فقیر شستوشو بیشتر صورت می‌گیرد و علف‌های هرز در مراحل اولیه رشد گیاهان رقابت می‌کنند و رشد رویشی را مختل می‌کنند. بنابراین یکی از روش‌های مدیریتی برای حفظ رطوبت، کنترل علف‌های هرز و عوامل بیماری‌زا، دور کردن آفات به واسطه انعکاس تشعشع خورشیدی، جلوگیری از شستوشوی کود و مواد آلی خاک و... و استفاده از خاکپوش‌های مالچ پلی‌اتیلن (پلاستیکی) است.

تعریف مالچ (Mulch) یا خاکپوش

مالچ در کشاورزی به موادی گفته می‌شود که می‌تواند پوشش محافظی بر روی زمین یا اطراف ریشه گیاه ایجاد کند. مالچ می‌تواند از مواد غیرمتخلخل مانند قیر، لاتکس، روغن، کاغذ، ورقه‌های پلاستیک یا لایه‌های بسیار نازک آهنی و فایبرگلاس باشد یا از مواد متخلخل مانند باقی‌مانده‌های گیاهی مثل کاه، خاک‌اره، پوسته چوب یا پوسته غوزه پنبه، کاه و کلش، شن، ماسه، لیاف فیبری یا زغال نیم‌سوز. از مواد متخلخل به ضخامت ۵ تا ۲۵ میلی‌متر میتوان به عنوان مالچ استفاده کرد.

انواع مالچ (خاکپوش)

الف - خاکپوش (مالچ‌های) باقیمانده گیاهی: در این نوع خاکپوش که معمولاً معمول است، گیاه مستقیم بر روی بقایای گیاهی سال قبل کشت می‌شود تا از تبخیر و فرسایش خاک جلوگیری شود؛ زیرا باقیمانده‌های



کاربرد خاکپوش‌های پلی اتیلنی

PTMP/SK/R&D/A/ Polyethylene mulch 02 /24042023



گیاهی در زمین سفت بهتر از خاک نرمی که پس از شخم باقی می‌ماند، رطوبت را در خود نگه می‌دارد. این عمل را خاکورزی حداقل می‌گویند. باقیمانده‌های گیاهی از قبیل کاه و پوسته غوزه پنبه که بر سطح خاک پاشیده می‌شوند، از تبخیر جلوگیری می‌کنند. پیت، تراشه چوب و خرده چوب تجاری، ضایعات هرس و بقایای برگ و چمن را میتوان برای افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک، کاهش اسیدیته و pH، به خاک اضافه کرد که این مواد به کندی تجزیه و باعث حاصلخیزی خاک می‌شوند.

ب- مالچ یا خاکپوش‌های شنی: نفوذ آب به داخل خاک و حفظ رطوبت خاک حتی با اضافه کردن یک لایه ۵ تا ۱۰ میلی‌متری از مالچ شنی زیاد می‌شود. این خاکپوش‌ها باعث کاهش فرسایش خاک توسط باد و آب می‌شوند. اگر رنگ این مواد روشن باشد، خاک را سرد و اگر رنگشان تیره باشد، خاک را گرم می‌کنند. استفاده از این مالچ در مناطقی از ایران مانند یزد و اصفهان برای سبزی و صیفی به منظور پیش‌رسی (به دلیل انتقال انرژی و گرما به عمق خاک) استفاده می‌شود. در برخی مناطق مصرف بیش از حد شن توسط کشاورزان، باعث تغییر بافت خاک و غیرحاصلخیز شدن زمین می‌شود.

ج- خاکپوش یا مالچ لاتکس، قیر یا روغنی: لاتکس، قیر و روغن در مکان‌های کویری خاصی برای حفظ رطوبت خاک، تجمع آب باران (با ایجاد رواناب) و جلوگیری از روان‌شدن شن به مدت کافی به منظور استقرار گیاهان آزمایش شده‌اند. این مالچ‌ها به صورت تجاری برای تثبیت رویش گیاهی روی تپه‌های شنی محتوی آب در کشورهایی چون لیبی، هند و استرالیا مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این مالچ‌ها حرارت روز را که بسیار زیاد است، در خود نگه می‌دارند و در شب که هوای کویر سرد است، حرارت را پس می‌دهند. در نتیجه گیاهان از تغییرات زیاد درجه حرارت روزانه در امان می‌مانند.

تاریخچه کاربرد خاکپوش (مالچ) پلاستیکی

پوشش‌های پلاستیکی در همه نقاط جهان با موفقیت کامل جای خود را در کشاورزی باز کرده‌اند. سبزیکاری با پوشش‌های پلاستیکی برای اولین بار در سال ۱۹۶۰ در کشور ژاپن به مرحله اجرا درآمد. از آنجا به آمریکا و از طریق آمریکای شمالی (کالیفرنیا) به اروپا راه یافت. در سال ۱۹۷۰ کشور فرانسه در ۲۵.۵۰۰ هکتار، پوشش پلاستیکی را در سبزیکاری به کار برد. از این مساحت ۵۰۰۰ هکتار به تونل‌های پلاستیکی، ۵۰۰ هکتار به گلخانه و ۲۰۰۰۰ هکتار به خاکپوش پلاستیکی به رنگ‌های سیاه و خاکستری اختصاص داشت. در حال حاضر نیز به دلیل ساخت و امکان کشت مکانیزه با خاکپوش‌های پلاستیکی به ویژه در آمریکا و کشورهای



کاربرد خاکپوش‌های پلی‌اتیلنی



PTMP/SK/R&D/A/ Polyethylene mulch 02 /24042023

اروپایی و آسیایی محصولات گوناگونی با این روش پرورش پیدا می‌کند. در سال‌های اخیر استفاده از پلاستیک به شکل‌های مختلف در کشاورزی آنقدر در جهان گسترش یافته است که واژه کشاورزی پلاستیکی به عنوان یک شیوه کشاورزی مطرح شده است.

تعاونی پترو تمدن مهام پارس



شکل ۱- انواع مالچ طبیعی

روش‌های گسترانیدن خاکپوش‌های پلاستیکی

امروزه با توسعه تکنولوژی و ورود ادوات مکانیزه به مزرعه می‌توان تهیه بستر، گسترانیدن خاکپوش و انتقال نشا را همزمان انجام داد. اما در روش دستی و بدون استفاده از وسایل مکانیزه پس از آماده‌سازی بستر کشت، توزیع کود و ایجاد جوی و پشته در زمین، پوشش‌های پلاستیکی به صورت نوارهایی بر روی زمین کشیده می‌شود که بر اساس محل کشیدن پلاستیک و محل کشت در سطح مزرعه به صورت دستی و مکانیزه به چهار روش تقسیم می‌شوند.

الف- خاکپوش و کشت گیاه بر روی پشته: در این روش نوارهای پلاستیک با عرض مشخص (بسته به سیستم کشت) پس از آماده‌سازی بستر بر روی پشته‌ها کشیده می‌شود. روش کار به این صورت است که در دو طرف لبه پشته‌ها (دیواره پشته‌ها) شیار باریکی ایجاد می‌کنند و دو لبه پلاستیک را درون شیار قرار می‌دهند و نزدیک به ۱۰ سانتی‌متر از هر لبه پلاستیک زیر خاک قرار می‌گیرد. در این حالت تمام سطح پشته با پلاستیک



کاربرد خاکپوش‌های پلی اتیلنی

PTMP/SK/R&D/A/ Polyethylene mulch 02 /24042023



پوشیده می‌شود. پس از گسترانیدن پلاستیک‌ها برش‌هایی به شکل + یا نیم‌دایره به فاصله مورد نظر بر روی پلاستیک در لبه‌های پشته ایجاد می‌شود و بذرکاری یا نشاکاری در محل برش داده شده و با حفر گوده در خاک انجام می‌شود. در این روش میتوان از آبیاری تحت فشار (تیپ یا قطره‌ای) که نوارها در زیر پلاستیک قرار می‌گیرند یا از آبیاری نشتی که آب در جوی‌ها جریان پیدا می‌کند، استفاده کرد.

ب- خاکپوش و کشت کف جوی: در این روش پلاستیک مانند روش قبل کشیده می‌شود با این تفاوت که در این روش پلاستیک را کف جوی می‌کشند و دو لبه پلاستیک در روی پشته کنار جوی در زیر خاک قرار می‌گیرند و همچنین برش‌های جدید ایجاد می‌شود. در این روش، برش‌ها به شکل نیم‌دایره یا + و در کف جوی است و کشت نشاها درون این برش‌ها صورت می‌گیرد. در این روش آب مستقیم پای بوته فرو می‌رود و میتوان سیستم‌های آبیاری تحت فشار و ثقلی را به کار برد.

ج- خاکپوش کف جوی و دیواره‌های پشته و کشت روی پشته: در این روش مانند روش دوم، پلاستیک کف جوی کشیده می‌شود، اما محل کشت مانند روش اول بر روی پشته است. سپس جهت نشت آب به طرف ریشه‌ها، بر روی پلاستیک که کف جوی کشیده شده است، سوراخ‌های بسیار ریزی ایجاد می‌کنند تا آب به عمق ریشه نفوذ پیدا کند. در این روش فقط آبیاری نشتی کاربرد دارد و نسبت به دو روش قبل از امتیاز کمتری برخوردار است.

د- خاکپوش روی کل جوی و نصف پشته و کشت روی پشته: در وسط پشته شیار سرتاسری به عمق ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر ایجاد می‌کنند و لبه ورقه‌های پلاستیک در این شیار قرار داده می‌شود و روی آن خاک ریخته می‌شود و ورقه را می‌گسترانند تا جوی را به‌طور کامل بپوشاند و در وسط پشته دیگر ورقه پلاستیک را زیر خاک می‌گذارند. در این حالت، آب از زیر پلاستیک در جوی به‌صورت نشتی جریان پیدا می‌کند و کشت بذر یا انتقال نشا در لبه‌های پشته با سوراخ کردن پلاستیک به‌صورت + یا نیم‌دایره و ایجاد حفره درون خاک انجام می‌شود. مشکلی که در این روش وجود دارد این است که اگر حیوانات غیرخانگی در مزرعه پرسه بزنند، ممکن است از روی پلاستیک رد شوند و به دلیل اینکه در سطح جوی، پلاستیک با خاک در تماس نیست، سبب پاره شدن پلاستیک شوند.

بستر کشت باید بدون بقایای گیاهی کشت قبل باشد. فاقد کلوخه و جسم سخت باشد و به‌خوبی شخم خورده باشد و با زیر خاک قراردادن لبه‌های پلاستیک محکم با خاک تماس داشته باشد و به خاک بچسبد تا انتقال



کاربرد خاکپوش‌های پلی اتیلنی

PTMP/SK/R&D/A/ Polyethylene mulch 02 /24042023



حرارت به‌خوبی انجام شود و از آزاد شدن و حرکت توسط باد جلوگیری شود. حرکت مالچ توسط باد ممکن است باعث پاره شدن پلاستیک شود و مزایای آن از بین برود.

رنگ خاکپوش پلاستیکی

نوارهای پلاستیکی که در کشاورزی به‌صورت خاکپوش یا مالچ به کار می‌روند، بسته به هدف کاربرد می‌توانند به رنگ‌های مختلف باشند. به‌طور کلی خاکپوش‌های پلاستیکی از نظر رنگ به سه گروه تقسیم می‌شوند: خاکپوش‌های تیره، روشن و رنگی.

الف - گروه خاکپوش‌های تیره: این گروه با رنگ‌هایی مثل سیاه و خاکستری، بیشترین کاربرد را در کشاورزی دارند. ویژگی‌های آشکار این گروه، افزایش حرارت خاک و کنترل علف‌های هرز به دلیل جلوگیری از عبور نور خورشید به سطح خاک زیر پوشش است.

ب - گروه خاکپوش‌های روشن: این گروه دارای دو رنگ سفید و شفاف است. خاکپوش سفید به دلیل بازتابش بیشتر نور دارای اهمیت ویژه‌ای است و رشد و نمو گیاهان در آن‌ها مناسب است. همچنین میوه‌هایی که روی این پلاستیک‌ها قرار می‌گیرند، از میوه‌هایی که بر روی پلاستیک تیره قرار می‌گیرند، خنک‌ترند. در پلاستیک شفاف به دلیل گذشتن نور، امکان رشد علف‌های هرز افزایش پیدا می‌کند؛ ولی در مقایسه با پلاستیک تیره حرارت زیر آن کمتر است و مهم‌تر آنکه ترکیبات رنگی در ساخت این پلاستیک به کار نرفته است. در صورتی که پلاستیک شفاف با سطح خاک تماس داشته باشد، علف‌های هرز رشد یافته در زیر پلاستیک به واسطه گیاه‌سوزی از بین می‌روند.

ج - گروه خاکپوش‌های رنگی: این گروه کمترین کاربرد را در کشاورزی دارند و برای دستیابی به هدف‌های ویژه رنگ‌های گوناگونی به کار گرفته می‌شوند. به‌طور مثال از پلاستیک زردرنگ به عنوان خاکپوش برای مبارزه با سفید بالک یا مگس سفید استفاده می‌شود. این حشره علاوه بر تغذیه از شیره گیاه، یکی از ناقلین بیماری‌های ویروسی است. به دلیل جلب حشره به‌طرف رنگ زرد، تعداد زیادی از حشرات در زیر پلاستیک حبس می‌شود و گرمای زیاد موجب مرگ آن‌ها می‌شود. همچنین می‌توان پلاستیک‌هایی را به کار گرفت که طول موج نور قابل‌گذر از آن‌ها کمترین اثر را در عمل فتوسنتز گیاهان هرز داشته باشد. برای مثال کاربرد پلاستیک سبزرنگ موجب جذب تمام طول موج‌های نور به‌جز رنگ سبز به وسیله پلاستیک می‌شود. در نتیجه



کاربرد خاکپوش‌های پلی‌اتیلنی



PTMP/SK/R&D/A/ Polyethylene mulch 02 /24042023

فقط نور سبز از پلاستیک می‌گذرد. از آنجا که نور سبز کمترین اثر را در فتوسنتز دارد، گیاهان زیر این پوشش رشد خیلی کمی دارند و توانایی رقابت با گیاه اصلی را ندارند و پس از مدتی از بین می‌روند.

منبع

فرهادی، علی. (۱۳۹۹). کاربرد خاکپوش‌های پلی‌اتیلن (پلاستیکی) در محصولات سبزی و صیفی. تهران: نشر آموزش کشاورزی

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

