

مقدمه

انتخاب گیاه پوششی مناسب در هر کشت یک نکته مهم و کلیدی می‌باشد. از طرف دیگر، زمان برگرداندن مالچ به زمین یا کف بر کردن گیاهان پوششی نیز روی کارایی گیاه پوششی و تاثیر آن بر عملکرد محصول اصلی مهم می‌باشد. برای مثال، گیاه ماشک گل خوشه‌ای دارای مزایای بسیاری به عنوان گیاه پوششی می‌باشد، که مهمترین آن‌ها، تثبیت نیتروژن، حفظ رطوبت خاک و بهبود ساختار خاک می‌باشد. با این حال، این گیاه به عنوان یک گیاه پوششی دارای نقاط ضعفی نیز است. این گیاه به سرعت تجزیه می‌شود و نیازمند مقادیر اولیه بالاتر مالچ نسبت به سایر گیاهان پوششی برای کنترل علف‌های هرز می‌باشد.

سازوکارهای تاثیر گیاهان پوششی روی آفات و علف‌های هرز

گیاهان پوششی یک ساله زمستانه عموماً قبل از کاشته شدن محصول تابستانه، کشته می‌شوند و بقایای آن در طی فصل کشت در سطح خاک رها می‌شود. این لایه از بقایای محصول پوششی بسیاری از عوامل را تحت تاثیر قرار می‌دهد و آن‌ها نیز به نوبه خود، فعالیت زیستی علف‌های هرز و آفات را در خاک تحت تاثیر قرار می‌دهد. بقایای گیاهی در سطح خاک استقرار یا ظهور علف‌های هرز و یا هر حشره، آفت و عامل بیماری‌زا که از خاک بیرون می‌آیند را به روش‌های مختلف تحت تاثیر قرار داده و آن را محدود می‌نماید.

این روش‌ها شامل موارد زیر است:

۱- به صورت فیزیکی مانع از ظهور یا انتشار آفات و بیماری‌ها می‌شود.

۲- شرایط آب و هوایی نامساعدی برای آفات و بیماری‌ها در خاک ایجاد می‌کنند.

۳- مواد آللوپاتیک رهاسازی می‌کنند.

سامانه‌های کشت کم‌خاک‌ورزی مبتنی بر گیاهان پوششی که مواد آلی و حاصلخیزی خاک را افزایش می‌دهند، از طریق بهبود رشد و توان گیاه نیز می‌توانند منجر به کاهش خسارت ناشی از آفات و علف‌های هرز گردند. گیاهان پوششی لگوم، مانند سویا، شبدر و ماشک گل خوشه‌ای دارای پتانسیل بالایی برای فراهم آوردن نیتروژن مورد نیاز گیاهان محصول می‌باشند. باکتری‌های همزیست گره‌هایی را روی ریشه این گیاهان ایجاد می‌کنند که نیتروژن اتمسفری را به منبع نیتروژن مفید قابل استفاده برای رشد گیاه تبدیل می‌کنند (تثبیت

نیتروژن). این فرایند پیچیده تبدیل نیتروژن تحت تاثیر عوامل متعددی از جمله میکروارگانیزم‌های خاک، گونه‌های گیاه پوششی، عملیات خاکورزی و آب قرار دارد.

ایجاد یک سد و مانع فیزیکی به وسیله بقایای گیاهان پوششی عامل مهمی است که می‌تواند مانع از ظهور حشرات آفتی مانند سوسک کلرادو و نیز انتشار اسپوره‌های عوامل بیماری‌زا گردد. ویژگی‌های فیزیکی بقایا مانند نسبت سطح به جرم، بخش حجم جامد، ضریب شکست نور و نرخ‌های تجزیه ممکن است فعالیت اغلب گونه‌های آفت خاکزاد را تحت تاثیر قرار دهد.



شکل ۱- استفاده از مالچ طبیعی در بین ردیف‌های کشت محصولات زراعی

ممانعت در مقابل تشعشع ورودی، یکی از مهمترین اثرات بقایای روی میکروکلیمای موجودات خاک می‌باشد. ممانعت و انعکاس اشعه‌های با طول موج کوتاه به وسیله بقایای گیاهان پوششی مقدار نور قابل دسترس برای سطح خاک، جذب حرارت توسط خاک در طول روز و مقدار رطوبت تبخیر شده از سطح خاک را کاهش می‌دهد. این اثرات با طیف وسیعی از ملزومات جوانه‌زنی بذور علف‌های هرز یا ظهور آفات دارای برهمکنش می‌باشند. بسیاری از گونه‌های علف‌های هرز برای فعال‌سازی فرایندهای جوانه‌زنی که با فیتوکروم تنظیم می‌گردند، نیاز به نور دارند. خروج علف‌های هرز نیز برای آغاز فتوسنتز قبل از به تحلیل رفتن اندوخته بذر، نیازمند نور می‌باشد. بنابراین ممانعت از رسیدن نور توسط بقایای گیاهی می‌تواند عامل مهمی برای ممانعت از جوانه‌زنی بذور علف‌های هرز باشد. علاوه بر این، افزایش دمای شبانه یکی دیگر از عواملی است که برای شکستن خواب بذور برخی از علف‌های هرز مورد نیاز می‌باشد.

ترکیبات شیمیایی رهاسازی شده از بقایای گیاهان پوششی دارای توان بالقوه برای ممانعت از جوانه زنی بذور برخی از علف‌های هرز می‌باشد. برخی از گیاهان پوششی موادی را تولید و رهاسازی می‌کنند که برای نماتدهای بیمارگر گیاهی خاصیت بازدارندگی دارند. از این جمله می‌توان به ترکیبات تولید شده توسط گیاه بارهنگ صغیر و گیاه جعفری اشاره نمود. گیاه بارهنگ صغیر، *Plantago lanceolate* دارای خواص دارویی می‌باشد و بررسی‌ها نشان داده است که عصاره این گیاه دارای خواص نماتدکشی علیه لاروهای سن دوم نماتد گره ریشه بوده و از تفریح تخم‌های این نماتد ممانعت می‌کند.

کاهش بیماری‌های خاکزاد با کمک گیاهان پوششی

بیماری‌های خاکزاد گیاهان ممکن است خسارت جدی به محصول وارد نماید. عوامل این بیماری‌ها ممکن است چندین سال در خاک پایدار بمانند. بررسی‌ها نشان داده است که گیاهان گوجه‌فرنگی کاشته شده در مالچ ماشک گل خوشه‌ای سطح برگی وسیع‌تری را به مدت طولانی‌تری حفظ می‌کنند و این سطح برگی حتی نسبت به سطح برگی گوجه‌فرنگی کاشته شده در مالچ پلی‌اتیلنی بیشتر است. یکی از عواملی که به حفظ سطح برگ بیشتر کمک می‌کند، کاهش بیماری‌های اندام‌های هوایی است. اپیدمی بلایت زودرس گوجه‌فرنگی (بیماری لکه موجی) در مالچ ماشک گل خوشه‌ای که تمام سطح خاک را می‌پوشاند، کمتر بود. پوشاندن کامل سطح زمین توسط این گیاه پوششی پاشیدگی ذرات خاک را به دنبال برخورد قطرات باران در طی هفته‌های ابتدایی فصل کاهش می‌دهد. بنابراین، ماشک گل خوشه‌ای با ایجاد پوشش کامل در سطح خاک به صورت یک سد و مانع فیزیکی عمل نموده و انتشار عوامل بیماری‌زای خاکزاد و آب‌زاد را کاهش می‌دهد.

کاهش جمعیت حشرات آفت با کمک گیاهان پوششی

مالچ‌های زنده با افزایش تنوع زیستی اکوسیستم‌های کشاورزی منجر به افزایش تنوع و فراوانی حشرات شکارگر و پارازیتوئید می‌گردند. تاثیر گیاهان پوششی روی تراکم حشرات آفت اغلب در مورد خانواده کلمیان بررسی شده است و در اغلب این مطالعه‌ها اثرات مثبت گیاهان پوششی گزارش شده است. در یک مطالعه اثرات استفاده از پلاستیک سیاه و ماشک گل خوشه‌ای روی استقرار سوسک کلرادوی سیب‌زمینی در مزرعه گوجه‌فرنگی و میزان خسارت آن مقایسه گردید. در این مطالعه، ماشک گل خوشه‌ای قبل از انتقال نشاء گوجه‌فرنگی، بریده شده و روی بستر کاشت گوجه‌فرنگی رها شده بود. نتایج نشان داد که تعداد سوسک کلرادوی استقرار یافته در گیاهان گوجه‌فرنگی نشاء شده در ماشک گل خوشه‌ای کمتر از گیاهان نشاء شده

مالچ زنده



PTMP/SK/R&D/A/ Living mulch 02 /18062022

در مالچ پلاستیک سیاه بودند. عملکرد گوجه‌فرنگی روی ماشک گل خوشه‌ای به صورت معنی‌داری بیشتر از مالچ پلاستیکی بود. نتایج بررسی در کشت کلم بروکلی نشان داد که جمعیت آفات بالپولک‌دار در کرت‌هایی با گیاه پوششی شبدر در مقایسه با کرت‌های عاری از گیاهان پوششی به صورت معنی‌داری کمتر بود.

منبع

ابراهیمی، لاله؛ شریفی زیوه، پرویز. (۱۳۹۶). نقش مالچ‌های زنده در مدیریت آفات و بیماری‌های گیاهان. اردبیل: سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

