



مقدمه

کاربرد گسترده مواد شیمیایی در سامانه‌های سنتی و مرسوم کشاورزی و باغی، جدا از صنعت و حمل و نقل، منجر به افزایش تدریجی آلودگی محیط‌زیست می‌گردد. از طرف دیگر، نگرانی‌ها برای حفاظت از محیط‌زیست و نگهداری از آن در شرایط مطلوب برای استفاده نسل‌های آینده نیز در حال رشد است. با توجه به موضوعات مطرح شده، امروزه توجهات بسیاری به سامانه‌های کشاورزی معطوف شده است که در آن‌ها استفاده از مواد شیمیایی برای حفاظت از گیاهان و کودهای معدنی محدود شده و یا کاملاً حذف شده است. در این سامانه‌های تلفیقی و ارگانیک رشد سبزیجات و صیفی‌مشکلات اصلی شامل خاک‌ورزی مناسب، حفاظت خاک از تجزیه شدن، فرسایش آبی و بادی، شسته شدن نیترات از منطقه اطراف ریشه و حفاظت از ساختار خاک می‌باشد. در این راستا، توجه ویژه‌ای معطوف به کار بردن کودهای طبیعی و ارگانیک، به منظور حفظ حاصلخیزی خاک و استفاده از روش‌های غیرشیمیایی برای حفاظت گیاهان شده است.

یکی از روش‌های کشت که مزایای بسیاری برای محیط خاک و کانوپی گیاهی محصولات زراعی، سبزی و صیفی دارد، استفاده از مالچ‌های زنده است. مالچ‌های زنده گونه‌هایی هستند که می‌توانند قبل یا بعد از کاشته شدن سبزیجات در پاییز و یا بهار قابل کاشت شوند و اجازه رشد آن‌ها با محصول اصلی داده شود. حضور مالچ‌های زنده به طور جامع و گسترده محیط رشد گیاه را تحت تاثیر قرار می‌دهد و بنابراین، باید استفاده از آن‌ها از دیدگاه‌های مختلف مورد توجه قرار گیرد. وظیفه اصلی مالچ‌های زنده در سامانه‌های تولید محصولات سبزی و صیفی، حفاظت از سطح خاک در برابر تاثیر عوامل نامطلوب و بهبود شرایط رشد برای گیاه محصولی که قرار است به فروش برسد، می‌باشد.

اهمیت مالچ‌های زنده در سامانه‌های کشت کشاورزی پایدار

استفاده از گیاهان پوششی یک راهبرد جدید و خلاقانه برای تلفیق اجزای مختلف یک اکوسیستم مدیریت شده می‌باشد. این گونه‌های گیاهی غیرمحصول، مانند ماشک گل‌خوشه‌ای و شبدر به عنوان پوشش زمین برای مدیریت آفات، فراهم آوردن نیتروژن برای محصولات بعدی و محصول اصلی، افزایش مواد آلی خاک و کاهش فرسایش خاک کاشته می‌شوند. به دلیل اینکه گیاهان پوششی تنوع زیستی اکوسیستم را افزایش می‌دهند، این مسئله برهمکنش‌های چندجانبه زیستی از جمله مدیریت آفات، حاصلخیزی خاک و مواد مغذی



گیاه را تحت تاثیر قرار می‌دهد، در هنگام تلفیق نمودن یک گیاه پوششی به یک راهبرد مدیریت آفات، بایستی برهمکنش‌های اکوسیستم‌ها به دقت مورد توجه قرار گیرند.



شکل ۱- استفاده از مالچ زنده در بین‌ردیف‌های کشت کلم

در راهکارهای مدیریت مرسوم آفات، اغلب، آفتکش‌های شیمیایی در صف مقدم مبارزه با آفات قرار دارند. در مقابل، رویکرد مبتنی بر اکوسیستم‌ها روی عملیات بازدارنده و فرایندهای طبیعی تنظیم جمعیت آفات متمرکز است و در چنین سامانه‌هایی آفتکش‌ها تنها به عنوان ابزار درمانی در هنگام ضرورت، مورد استفاده قرار می‌گیرند. در چنین سامانه‌هایی تاکید بر روی استفاده حداکثری از مزایای فرایندهای اکولوژیکی در داخل سامانه‌های کشاورزی می‌باشد که قادر هستند جمعیت‌های آفات و علف‌های هرز را در سطوح پایین و قابل مدیریت نگه دارند. با وجود این که سامانه‌های کشاورزی در مقایسه با اکوسیستم‌های طبیعی ساده‌سازی شده‌اند، فرصت‌های زیادی برای طراحی دوباره و مدیریت سامانه‌های کشاورزی به منظور کاهش و حذف طغیان آفات وجود دارد.

سامانه‌های تولید (بدون خاکورزی) فرصت‌های متعددی را برای تنظیم جمعیت‌های علف‌های هرز و آفات وجود فراهم می‌آورد یکی از بزرگترین مزایای کشاورزی بدون خاکورزی نگهداشتن بقایای گیاهی در سطح خاک می‌باشد. میکروکلیمای خاک در زیر بقایای از بروز حدود بالای دمایی ممانعت به عمل می‌آورد و رطوبت



یکنواخت‌تری را در خاک فراهم می‌آورد که برای طیف وسیعی از موجودات، مناسب و مطلوب است. چنین شرایطی منجر به بهبود ساختار خاک، ظرفیت نگهداری مواد غذایی در خاک، افزایش و بهبود ظرفیت نگهداری آب توسط خاک و فعالیت بیولوژیکی آن می‌گردد. بهبود صفات فیزیکی، شیمیایی و زیستی خاک در یک رفتار هم‌افزایی باعث می‌شوند که خاک کشاورزی شباهت بیشتری را به خاک اکوسیستم‌های طبیعی پیدا کند. مواد گیاهی زنده و مرده مربوط به گیاهان پوششی در سامانه‌های کشت بدون خاکورزی به صورت ویژه از دیدگاه اثر بازدارندگی طبیعی روی جمعیت آفات و علف‌های هرز مورد بررسی‌های فراوان قرار گرفته است. در حالت کلی، یک محیط بیولوژیکی و فیزیکی دارای تنوع زیستی در سطح خاک، مشابه حالتی که در استفاده از گیاهان پوششی ایجاد می‌شود، فرصت‌هایی را برای تنظیم و به حداقل رساندن جمعیت آفات و علف‌های هرز فراهم می‌آورد.

امکان کنترل آفات به وسیله گیاهان پوششی

گیاهان پوششی در کاهش بیماری‌های اندام‌های هوایی نقش دارند و بنابراین می‌توانند منجر به کاهش میزان مصرف قارچکش‌ها شوند. استفاده از گندم به عنوان گیاه پوششی منجر به کاهش بیماری بلایت فیتوفتورایی فلفل گردید و این کار از طریق کاهش انتشار اندام‌های تکثیر قارچ عامل بیماری صورت گرفت گیاه پوششی سودان گرس انتشار بیماری‌های گیاهی را از طریق کاهش انتشار کنیدی‌ها از خاک، از طریق دفع انرژی جنبشی قطرات باران، کاهش داد. بنابراین، بقایای گیاهان پوششی می‌توانند در طراحی سامانه‌های کشت که به طور طبیعی پخش و انتشار بیماری‌های اپیدمیک را کند می‌کنند و سلامت کشت را بهبود می‌دهند، نقش موثری داشته باشند.

گیاهانی که در تراکم بالا و تنوع زیستی کم کشت می‌شوند، در مقایسه با گیاهانی که در جوامع مرکب طبیعی رشد می‌کنند، نسبت به آلوده شدن به جمعیت حشرات آفت بیماری‌های حساس‌تر و مستعدتر می‌باشند. پاسخ جمعیت‌های حشرات آفت به گیاهان پوششی، در حالت کلی، به پاسخ‌های حشرات گیاه‌خوار در مقابل افزایش تنوع اکوسیستم بستگی دارد. بررسی منابع نشان می‌دهد که در اغلب موارد، گونه‌های حشرات گیاه‌خوار در اکوسیستم‌هایی با تنوع زیستی بالا در مقایسه با سامانه‌های تک‌کشتی، فراوانی کمتری دارند اما دشمنان طبیعی حشرات گیاه‌خوار فراوان‌تر می‌باشند. در اکوسیستم‌های کشاورزی، گزارش‌های متعددی از کاهش شیوع آفات در کشت‌های مخلوط وجود دارد اما گزارش‌های خیلی کمی از شیوع بیشتر آفات در چنین سامانه‌هایی ارائه شده است. متنوع ساختن اکوسیستم‌های کشاورزی با گیاهان پوششی می‌تواند کاهش مشابهی را در





جمعیت آفت به وجود آورد. ترکیبی از فرایندهای وابسته به هم در کاهش آفات در سامانه‌های دارای تنوع زیستی بالا عمل می‌کنند. گیاهان پوششی می‌توانند به روش‌های مختلف در میزبان‌یابی و یا کلونیزه نمودن گیاهان توسط آفات اختلال ایجاد نمایند. این روش‌ها شامل ایجاد موانع فیزیکی در مقابل آفات، مختل نمودن علایم بویایی یا بصری برای یافتن گیاه میزبان و ایجاد گوناگونی با میزبان‌های غیرمحصول است. زمانی که آفات در یک مزرعه مستقر می‌شوند، گیاهان پوششی از طریق محدود کردن انتشار، مختل کردن تغذیه، ممانعت از تولید مثل و افزایش مرگ میر در اثر فعالیت شکارگرها و پارازیتوئیدها، جمعیت‌های آفات را محدود می‌نمایند. با استفاده از گیاهان پوششی می‌توان سامانه‌هایی را طراحی نمود که جمعیت آفات را از طریق مختل نمودن کلونیزه کردن میزبان و یا از طریق جلب دشمنان طبیعی آفات محدود نمود. در واقع، گیاهان پوششی زیستگاه و منبع غذایی مناسبی را برای موجودات کنترل زیستی (شکارگرها و پارازیتوئیدها) فراهم می‌آورند برای مثال، کاشت شبدر و سایر لگوم‌های پوششی منجر به افزایش جمعیت زنبورها و عنکبوت‌های مفید می‌گردد و افزایش جمعیت این حشرات مفید با افزایش جمعیت ملخ‌ها مرتبط است.

منبع

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

