

## مقدمه

کنترل بیولوژیک کلاسیک عامل بیولوژیک معرفی شده عضوی از جامعه منطقه معرفی شده می‌شود، اما و علف‌کش‌های میکروبی، که استراتژی مکمل کنترل بیولوژیک کلاسیک است، از جمعیت در حال تغییر عوامل بیماریزای گیاهی به عنوان عامل علف‌کش استفاده می‌شود. از آنجا که عوامل مورد استفاده به طور معمول میکروارگانیسم‌های پاتوژن گیاهی هستند، این استراتژی را اصطلاح استراتژی علف‌کش‌های میکروبی می‌نامند. در بسیاری از موارد، که از قارچ‌های بیماریزای گیاهی به عنوان عامل کنترل کننده استفاده می‌شود، عبارت مایکوهربیساید (علف‌کش قارچی) مصرف گسترده‌تری دارد.

## علف‌کش‌های میکروبی

اگرچه استفاده از پاتوژن گیاهی برای کنترل علف‌های هرز اولین مرتبه به صورت تحقیقی، در سال ۱۸۹۰ گزارش شد، اما تحقیقات گسترده و متمرکز آن از دهه ۱۹۵۰ آغاز گردید. نتایج این تحقیقات به صورت کاملاً زود هنگام در دهه ۱۹۶۰ به شناسایی قارچ *Acermonium diospyri* برای کنترل نوعی درخت خرما لوی وحشی (*Diospyri virgiana*) (شکل ۱) در مراتع اوکلاه‌ما از آمریکا به دست آمد.



شکل ۱- *Diospyri virgiana*

در این مورد به منظور تلقیح عامل بیولوژیک، با تبر زخم‌هایی بر روی درخت ایجاد شد و اسپورهای این قارچ بر روی زخم‌ها مالیده شدند. مشابه این روش برای کنترل گیاه *Cassia surratensis* در هاوایی و با استفاده از عامل *Cephalosporium sp.* به کار گرفته شد.

# علف کش های میکروبی - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A Microbial herbicides 01 /11042022

نظریه جدید علف کش های قارچی (مایکوهربیسایدها) در اوایل دهه ۱۹۶۰، زمانی شکل گرفت که معلوم شد قارچ های پاتوژن گیاهان بومی می توانند به عنوان عامل کنترل کننده علف های هرز به کار روند، به شرط آنکه مقادیر زیادی از عامل بیماریزا در زمان مناسب از مرحله رویشی گیاه هرز هدف مورد استفاده قرار گیرد. در حقیقت در این روش یک توده قابل توسعه از عامل بیماریزا به محیط رویش جمعیت علف هرز معرفی می شود. این توده به طور مؤثر بر محیط و عوامل بیولوژیکی که به طور طبیعی برای چنین پاتوژن های محدود کننده بوده و مانع تأثیر آنها بر میزبان می شوند، غلبه می کنند.

علف کش های میکروبی انتخاب شده باید دارای میزبان اختصاصی بوده، از نظر ژنتیکی نیز پایدار باشند، قادر به تولید توده ای اقتصادی در طی مراحل تهیه مایع تلقیح باشند و بتوانند علف هرز هدف را در طیف وسیعی از شرایط محیطی که گیاه رشد می کند، از بین ببرند. موجودات مورد استفاده معمولاً به صورت سالانه مصرف می شوند و در موارد نادر قبل یا پس از سبز شدن علف هرز به صورت فرمولاسیونی تهیه می شوند که قابل استفاده با ادوات استاندارد معمولی سمپاشی بوده و بتوانند مدت کافی در مقابل شرایط نامطلوب اقلیمی ایستادگی کنند. با این دیدگاه استراتژی علف کش های میکروبی به طور واضح پایه تکنولوژیک دارد، در حالی که روش کلاسیک علف کش های میکروبی پایه اکولوژیک داشت. به علاوه، علف کش های میکروبی عموماً باید به صورت تجارتي تولید شوند در حالی که عوامل کنترل کلاسیک نیازمند سرمایه گذاری عمومی مناسب هستند. ماهیت تولید فرمولاسیون و به کارگیری علف کش های میکروبی چنان است که مردم آنها را مشابه با آفت کش ها می دانند. از آنجا که این ترکیبات در معرض کنترل های ملی و بین المللی زیادی قرار دارند، وابستگی آنها به قوانین تدوین شده آفت کش ها از اصول طراحی شده برای مراحل کنترل، آزادسازی و هدایت عوامل کلاسیک بیشتر است. این قوانین اقتضا می کند که محصول تولیدی منطبق با قوانین ایمنی و اصول کارایی بوده و متناسب با محصول تولیدی استاندارد شود.

اولین علف کش میکروبی توسط آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا US EPA در سال ۱۹۸۱ و با نام تجارتي Devine به ثبت رسید. این محصول از قارچ *Phytophthora palmivora* تهیه گردید که شدیداً در کنترل گیاه شیر علف (*Morrenia odorata*) (شکل ۲) در باغات مرکبات فلوریدا مؤثر بود.





شکل ۲- *Morrenia odorata*

در بسیاری از موارد، این محصول با علف کش های میکروبی تفاوت دارد. این عامل قارچی دوره تلقیح پایداری ندارد و بنابراین به طور ویژه باید بلافاصله قبل از مصرف و پس از دریافت سفارش از مشتری مشخص شده، تولید گردد. ترکیب تولید شده باید تا زمان مصرف مانند شیر به صورت تازه حمل و نقل شده و در یخچال نگهداری شود. اگرچه عامل قارچی پس از کنترل گیاه هدف خشک می شود، اما در مدت کافی در خاک دوام می آورد و علف هرز را تا مدت طولانی از سال کنترل می کند و بدین ترتیب بهتر از یک عامل کنترل کلاسیک عمل می کند. این ترکیب تجاری به رغم معایبی که دارد توسط کشاورزان مورد استقبال قرار گرفت.

منبع

زند، اسکندری (۱۳۸۸). مدیریت علف های هرز (چاپ دوم). مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

