



مهندس رضوانوردی علدارلو

کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید

شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

## کنترل علف‌های هرز توسط قارچ‌ها، باکتری‌ها و ویروس‌ها

قارچ *Sclerotinia minor* با نام تجاری ساریتور (Sarritor) جهت کنترل گل قاصد (*Taraxacum officinale*)، شبدر سفید (*Trifolium repens*) و بارهنگ برگ پهن (*Plantago major*) در زمین چمن معرفی شده است. در بررسی‌های علمی سه جنس از قارچ‌ها بیشترین توجه را به عنوان کاندیدای علف‌کش بیولوژیک به خود جلب نموده‌اند که شامل *Colletotrichum*، *Phoma* و *Sclerotinia* می‌باشد. علاوه بر فرمولاسیون‌های ذکر شده قبلی (بیومال و کلگو)، تعدادی دیگر از گونه‌های جنس *Colletotrichum* مورد

اغلب تحقیقات جهت تولید تجاری علف‌کش‌های بیولوژیک، بر اساس فرمولاسیون گونه‌های قارچی بوده که تعداد معدودی از آنها در بلند مدت موفق عمل کرده است. بیومال (BioMal) که فرمولاسیونی از قارچ *Colletotrichum gloeosporioides f.sp. malvae* می‌باشد و جهت کنترل علف‌هرز پنیرک برگ گرد (*Malva pusilla*) معرفی شده و کلگو (Collego) که فرمولاسیونی از *C. gloeosporioides f.sp. aeshynomene* بوده و جهت کنترل علف هرز *Aeshynomene virginica* در آمریکا معرفی شده است. همچنین فرمولاسیونی از

کنترل نموده است که تحقیقات انجام شده بعدی در شرایط مزرعه نیز این نتایج را تایید کرده است. همانطور که قبلا اشاره شد جدایه‌ای از *S. minor* با نام تجاری ساریتور جهت محافظت از چمن در سال ۲۰۱۰ در کانادا معرفی شد که بعد از آن به صورت تجاری در دسترس نبود. گونه *S. sclerotiorum* دارای خاصیت گیاهسوزی علیه کنگر صحرایی (*Cirsium arvense*) می‌باشد. تولید اکسالیک اسید توسط هر دو گونه اسکروتینیا در بیماریزایی آنها نقش دارد. تولید اکسالیک اسید از طریق افزودن سوکسینات سدیم به محیط کشت افزایش می‌یابد و قارچ رشد یافته روی محیط کشت غنی شده با سوکسینات سدیم در مقایسه با محیط کشت معمولی، به میزان بیشتری سبب توسعه نکروز بافتی در گل قاصد می‌شود. اکسالیک اسید سبب اسیدی شدن بافت میزبان و تخریب دیواره سلولی آن شده و همچنین با پلی-فنل اکسیداز که به سیستم دفاعی گیاه کمک می‌کند، تداخل ایجاد می‌کند. بررسی‌ها نشان داده که غلظت پایین اکسالیک اسید سبب سرکوب آزادسازی پراکسید هیدروژن (نوعی مولکول دفاعی گیاه)، در کشت‌های سلولی سویا و توتون می‌شود.

مطالعه قرار گرفته است که مثال‌های آن شامل *C. truncatum* جهت کنترل علف هرز *Sesbania exaltata* و *C. orbiculare* برای کنترل نوعی گیاه توق (*Xanthium spinosum*) می‌باشد. سه گونه از جنس *Phoma* نیز دارای پتانسیل جهت کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز می‌باشند. گونه *Phoma herbarum* یک بیمارگر قارچی است که در ابتدا از لکه برگی گل قاصد جدا شده و برای کنترل این علف هرز در زمین چمن مورد مطالعه قرار گرفته است. گونه *P. macrostoma* نیز برای اهداف مشابه بررسی شده و مشاهده شده که از رشد گیاهان دو لپه‌ای جلوگیری می‌نماید و جدایه‌ای از این گونه جهت کنترل علف‌های هرز پهن‌برگ زمین‌های چمن در کانادا و آمریکا به ثبت رسیده است. بررسی‌ها نشان داده که *P. macrostoma* روی گیاهان تک لپه‌ای اثر ندارد. همچنین در این جنس روی گونه *P. chenopodicola* هم مطالعاتی انجام شده که قدرت کنترل علف سلمه تره (*Chenopodium album*) را داشته است. در جنس *Sclerotinia* نیز مطالعات نشان داده که دو گونه آن قدرت کنترل علف‌های هرز را دارند. گونه *Sclerotinia minor* علف هرز گل قاصد را در شرایط گلخانه به خوبی

DeVine که فرمولاسیونی از قارچ *Phytophthora palmivora* می‌باشد، برای کنترل علف هرز *Morrenia odorata* به ثبت رسیده است.



علاوه بر مثال‌هایی که در بالا ذکر شد، تعدادی دیگر از قارچ‌ها نیز به عنوان علف‌کش بیولوژیک جهت استفاده در جنگل و یا مدیریت اکوسیستم در کانادا و آمریکا به ثبت رسیده است. دو جدایه مختلف از قارچ *Chondrostereum purpureum* با اسامی تجاری Mycotech Paste و Chontrol Paste برای جلوگیری از رشد مجدد گونه‌های درختان خزان‌کننده در جنگل مخروط‌داران (خانواده کاج) در آمریکا و کانادا به ثبت رسیده است، این گونه‌های قارچی به طور طبیعی به عنوان بیمارگر روی درختان خزان‌کننده وجود دارند. قارچ *Puccinia thlaspeos* با نام تجاری Woad برای کنترل وسمه (*Isatis tinctoria*) به ثبت رسیده است. این قارچ یک پارازیت اجباری است و جهت تکثیر نیاز به گیاه میزبان دارد، ولی زادمایه آن را می‌توان از بقایای علف هرز میزبان جمع‌آوری نمود. جدایه‌ای از قارچ *Alternaria destruens* با نام تجاری Smolder WP و Smolder G نیز به ثبت رسیده است. این قارچ از روی علف هرز *Cuscuta gronovii* جداسازی شده و به منظور کنترل گونه‌های سس (*Cuscuta spp.*) معرفی شده است. علف‌کش بیولوژیک دیگری با نام تجاری