

## کنترل بیماری در محصولات کشاورزی: روش‌های بیولوژیک و سازگار با محیط زیست Disease control in crops: Biological and environmentally friendly approaches

آیدین حسن‌زاده

Hasanzadeh.i@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد بیماری‌شناسی گیاهی، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

کمک می‌کنند (Ridout *et al.*, 2006). بر این اساس ممکن است تعداد زیادی از نسخه‌های متفاوت بهم مرتبط از ژن AVR، امکان غلبه سریع بر ژن‌های مقاومت میزبان را برای این سویه فراهم نموده باشد (Ridout *et al.*, 2006).

قارچ‌کش‌ها بخش جدایی ناپذیر در تولید محصولات کشاورزی در اکثر نقاط دنیا هستند. بدون قارچ‌کش‌ها، خسارت محصول به طور قابل توجهی افزایش خواهد یافت (Oerke, 2006). برای مثال، بیماری زنگ سویا (*Phakopsora pachyrhizi*) در مناطق کشت سویا در برزیل، سبب کاهش عملکرد محصول به میزان ۸۰ درصد (۲/۲ میلیون تن / ۴۸۷ میلیون دلار) شده است (Yorinori *et al.*, 2005). یکی از مشکلات استفاده مکرر از قارچ‌کش‌ها، بروز مقاومت در قارچ‌ها در برابر این سموم است. گسترش مقاومت به قارچ‌کش‌ها در جمعیت قارچ‌های بیمارگر، از زمان استفاده از قارچ‌کش‌های دارای **یک نقطه اثر**، به مشکلی بزرگ تبدیل شد. برای مثال، قارچ‌کش‌های گروه بنزیمیدازول در دهه ۱۹۷۰ معرفی شدند که بروز مقاومت در تعدادی از بیمارگرها، منجر به بی اثر شدن این سموم شد. در ۵۰ سال گذشته، استفاده از سموم آفت‌کش به میزان قابل توجهی افزایش یافته و به بهبود کیفیت و افزایش عملکرد محصول منجر شده است. با این حال، با گسترش استفاده از سموم شیمیایی، نگرانی در مورد اثرات نامطلوب آنها بر موجودات غیر هدف از جمله انسان افزایش یافته است. مسمومیت با این سموم به عنوان

بیماری‌های گیاهی را می‌توان با استفاده از روش‌های مختلف کنترل نمود. نخستین خط دفاعی، حذف بیمارگر از طریق رعایت اصول قرنطینه گیاهی و استفاده از مواد عاری از بیمارگر است. دومین سد دفاعی شامل حذف و یا کاهش مایه تلقیح (Inoculum) بیمارگر می‌باشد و می‌تواند از طرق مختلف از جمله کنترل زراعی، استفاده از ارقام مقاوم و کنترل شیمیایی، فراهم شود. روش‌های زراعی، پایه‌ای برای کنترل عوامل بیماری‌زای گیاهی می‌باشند. با این حال، در بسیاری از نقاط دنیا، کشاورزی تک کشت جایگزین تنوع زیستی شده است که این امر منجر به کاهش تنوع و افزایش آسیب‌پذیری گیاهان در برابر بیمارگرهای گیاهی شده است. کاشت وسیع محصولات با ژنتیک یکسان، سبب گسترش بیمارگر می‌شود و این استفاده گسترده از ارقام مقاوم که دارای مقاومت در برابر نژادی از بیمارگر هستند، منجر به ظهور سویه‌های جدیدی از بیمارگر خواهد شد که می‌توانند ارقام مقاوم را آلوده و بیمار نمایند. در سفیدک پودری غلات، گونه‌های قارچی عامل بیماری می‌توانند به سرعت بر مقاومت میزبان غلبه نمایند (Bronson & Ellingboe, 1986; Brown, 2003). برای مثال، سویه‌ای از قارچ عامل سفیدک پودری جو (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*) یافت شده است که حاوی قطعاتی از ژن‌های ناپرآزاری (AVR: avirulence genes) است. این قطعات ژنی نقش القایی داشته و به پرآزاری بیمارگر

**منبع:**

**Walters, D. (Ed.). (2009).** Disease control in crops: biological and environmentally-friendly approaches. John Wiley & Sons.

یکی از علل اصلی مرگ و میر در موجودات غیر هدف از جمله ماهی‌ها، پرندگان و انسان شناخته شده است (Rao *et al.*, 1993). بروز این مشکلات منجر به تصویب قوانین سختگیرانه در استفاده از این سموم در کشورهای مختلف شده است (Holm *et al.*, 2005; Stark, 2008).