



مهندس آیدین حسن زاده
کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید بذر
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

سموم بیولوژیک

باکتری *Burkholderia cepacia*

میکروارگانیسم به حدی بالاست که قادر به شکستن مولکولهای پایدار علفکش های کلره و حشره کشهای نجمع یافته در خاک نیز می باشد. اثرات آنتاگونیستی این باکتری بر روی عوامل بیماریزای خاکزاد بسیار قابل توجه است و یک عامل بیولوژیک موفق در برابر عوامل بیماریزای گیاهی خاکزاد، برگری و پس از برداشت می باشد. این باکتری می تواند ترکیباتی مانند پیروول نیتروژن، پیولوتولین، سیدروفور و سپاآکتین را تولید نماید. همچنین در تولید آمونیاک فرار به عنوان یک مکانیسم ممکن برای کنترل بیمارگرهای خاکزاد نقش دارد. نژادهای اخیر این باکتری که از گیاهان علفی جداسازی شده اند، ترکیبات بازدارنده ضد قارچی علیه بسیاری از بیمارگرهای گیاهی تولید می کنند. این باکتری از سال ۱۹۹۲ به عنوان یک حشره کش میکروبی توسط سازمان حفظ محیط زیست آمریکا ثبت گردید. جوانه زنی هاگ (اسپور) گونه های مختلف قارچ *Alternaria* sp. در مجاورت یا باکتری *B. cepacia* محدود می شود. قارچهای بیماریزای مهم دیگری مانند *Pythium* sp. *Rhizoctonia* sp. و *Aphanomyces* sp. نیز توسط این باکتری مهار می شوند. استرینهایی از این باکتری نیز برای کنترل بیماریهای گیاهی در نهالستان درختان جنگلی تهیه شده اند. استرین های مختلف این باکتری بسیار به هم نزدیک هستند. استرین های خاصی از این باکتری، فاقد قدرت ایجاد فیروز ریوی

باکتری *Burkholderia cepacia* قبل از تشخیص به عنوان عامل بیماری فیروزیز در انسان، در سال ۱۹۴۹ توسط محقق به نام والتر بورخولدر به عنوان عامل پوسیدگی ترم در پیاز و سیر و در جنس *Pseudomonas* مورد شناسایی قرار گرفت. زیستگاه طبیعی باکتری *B. cepacia* رسوبات کف رودخانه ها و نقاط مرطوب خاک اطراف ریشه گیاهان است. این باکتری تمایل زیادی به رشد در ریه ها داشته و عامل بیماری فیروز ریوی در انسان و دام می باشد. این گونه به ندرت باعث عفونت در افراد سالم می گردد اما عفونت می تواند در افراد دچار نقص سیستم ایمنی که فیروز ندارند ایجاد شود. این باکتری یکی از سازگارترین باکتریها است و با ظرفیت غیرطبیعی خود می تواند در محیطهای سخت زنده بماند. خاک حاوی بسیاری از آنتی بیوتیکهای طبیعی است که باکتری *B. cepacia* به طور ذاتی به طیف وسیعی از آنها مقاوم است و قادر به متابولیسم آنها می باشد و حتی می تواند از پنی سیلین به عنوان یک ماده غذایی استفاده نماید. همزمان با بررسی های پزشکی، امکان کاربرد این میکروارگانیسم در کشاورزی نیز مورد توجه قرار گرفت. این باکتری هم از لحاظ تجزیه بیولوژیکی مواد در خاک و هم اثرات بیوکنترلی آن، پتانسیل زیادی برای استفاده در کشاورزی دارد و اثرات آن بر تسریع رشد گیاهان نیز به اثبات رسیده است. قدرت تجزیه کنندگی این میکروارگانیسم به حدی بالاست

می باشد و تلاشهای زیادی برای گزینش آنها در بین جمعینهای مختلف باکتریایی صورت گرفته است اما به دلیل تنوع ژنتیکی امکان تغییر این ویژگی وجود دارد. جدایه ویسکونسین (Wisconsin) فاقد خاصیت بیماریزایی در انسان بوده و در عوض دارای اثرات آنتاگونیستی بر قارچها و نماتدهاست. از این باکتری فرآورده تجاری به نام Deny ساخته شده که برای کنترل بیماریهای خاکزاد ناشی از قارچهای نظیر *Rhizoctonia* sp. *Pythium* sp. *Fusarium* sp. و همچنین نماتدهای مولد زخم به کار می رود. فرمولاسیون این فرآورده به صورت سوسپانسیون آبیکی و با به اشکال دیگر است و برای ضدعفونی بذور استفاده می شود. از این قارچ کش بیولوژیک می توان برای ضدعفونی بذور گیاهان مختلف مانند لوبیا، بونجه، شبدر، گندم، جو، پنبه، ذرت دانه ای و سبزیجات استفاده نمود. Blue circle نیز یکی دیگر از فرمولاسیونهای این باکتری است.

منابع:

۱. رخشانی، ا. و طاهری، ع. ۱۳۸۵. اصول سم شناسی کشاورزی. انتشارات فرهنگ جامع.
2. Baligh, M., Delgado, M. and Conway, K. 1999. Evaluation of *Burkholderia cepacia* strains: Root colonization of *Catharanthus roseus* and in vitro inhibition of selected soil-borne fungal pathogens. Department of entomology and plant pathology, Oklahoma state university.
3. Govan, J., Burns, J. and Speert, D. 2000. Common questions about *Burkholderia cepacia*. University of British Columbia, Vancouver.