



مقدمه

نتایج تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که هم کیتین و برخی مشتقات آن و هم کیتوسان اثرات آفت‌کشی نیز دارند. این اثرات در مورد بیشتر انواع آفات گزارش شده است. داده‌ها نشان می‌دهد که کیتوسان اثر آفت‌کشی بیشتری در مقابل برخی آفات مانند کرم‌ها و مگس‌ها دارد.

مکانیسم‌های پیشنهادی اثر کیتوسان در از بین بردن عوامل بیماری‌زا

۳- فرضیه سوم در مورد اثرات میکروب‌کشی کیتوسان بر این اساس است که این ترکیب می‌تواند باعث شلاته شدن عناصر غذایی ضروری میکروب شده و با اتصال به مواد غذایی مورد نیاز میکروب از دسترسی میکروب به آنها جلوگیری کند. همچنین با اتصال به اسپورها از جوانه‌زنی آنها جلوگیری می‌کند. این ترکیب به دلیل داشتن خاصیت شلات‌کنندگی خود توانایی اتصال به یونها و خصوصاً عناصر و مولکول‌های با بار مثبت را دارد و این اتصال با افزایش PH بیشتر می‌شود.

۴- اثر دیگر کیتین و کیتوسان در از بین بردن میکروب‌ها به تأثیر مثبت آنها در کنترل عوامل بیولوژیک و شکارگرهای طبیعی این میکروب‌ها مربوط می‌شود. ثابت شده است که این ترکیبات باعث تقویت برخی میکروارگانیسم‌های مفید از جمله باکتری‌های همزیست با ریشه و میکروب‌های شکارگر می‌شوند.

اثرات آفت‌کشی کیتوسان و کیتین

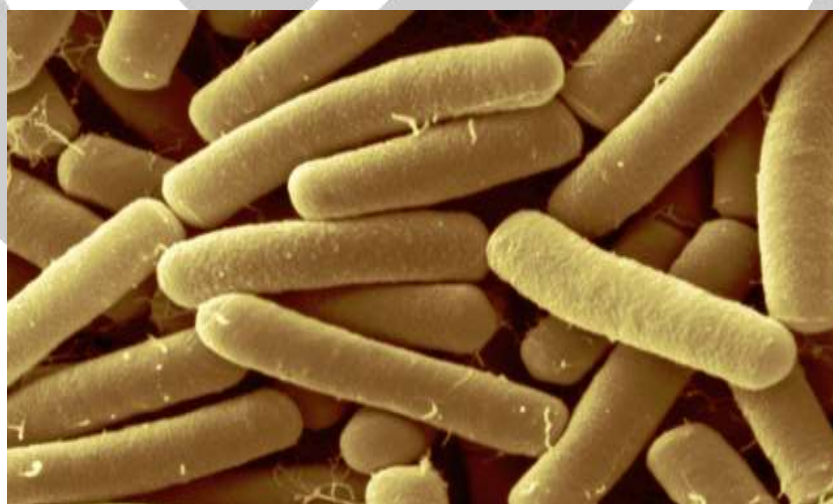
اثرات کیتین و کیتوسان در از بین بردن نماتدها با قطعیت بیشتری ذکر شده است (شکل ۱).





شکل ۱- اثرات کیتوسان در از بین بردن نماتدها با قطعیت بیشتری ذکر شده است.

یکی از دلایل این اثر را چنین ذکر کرده‌اند که احتمالاً کیتین و کیتوسان به عنوان ماده غذایی برای میکروبهایی بکار می‌روند که از تخم نماتدها تغذیه می‌کنند. با افزایش جمعیت این میکروبهها میزان حمله آنها به تخم نماتدها نیز بیشتر می‌شود. دلیل دیگر ممکن است این باشد که کیتین و کیتوسان با تجزیه در خاک تولید ترکیبات آمونیمی می‌کنند که برای نماتدها کشنده است. اثر دیگر کیتین و کیتوسان در از بین بردن آفات به تقویت شکارگرهای طبیعی آنها و از جمله قارچهای آفت کش مربوط می‌شود. گزارش شده است که این ترکیبات باعث افزایش رشد قارچهای مفیدی مانند *Beaulveria bassiana* و باکتریهای مفیدی مثل *Bacillus thutrigensis* (شکل ۲) می‌شوند که این عوامل بیولوژیک با حمله به آفات باعث مرگ آنها می‌گردند.



شکل ۲- *Bacillus thutrigensis*

کیتوسان - بخش ششم



PTMP/SK/R&D/A/ Plant growth regulator/13072022

با این حال تحقیقات در مورد اثرات آفت‌کشی این ترکیبات در مراحل ابتدایی بوده و هنوز با قاطعیت نمی‌توان اثرات دقیق آنها را بر روی انواع آفات بیان نمود. کیتوسان تولید ۲- اکسو فیتودیونیک اسید و جاسمونیک اسید را در بسیاری از گیاهان تحریک می‌کند که این ترکیبات فعال کننده مسیر اکتادکانوئیک اسید هستند. این مسیر وقتی فعال شود منجر به تولید آنزیم‌های دفاعی مهمی نظیر کیتیناز، لیپوکسیژناز، گلوکاناز و برخی فیتو الکسین‌های دیگر خواهد شد، که یا بازدارنده فعالیت آفات هستند و یا اثر آفت‌کشی دارند. جاسمونات‌ها خود محدوده وسیعی از سیستم‌های مقاومت به آفات را در گیاهان مختلف فعال می‌کنند.

منبع

اصغری، محمدرضا (۱۳۹۴). هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی جدید (چاپ اول). ارومیه: انتشارات دانشگاه ارومیه.

