

مقدمه

هورمون های گیاهی عوامل بیرونی و درونی در رشد گیاهان مؤثرند از مهم ترین عوامل درونی، هورمون ها و از مهم ترین عوامل بیرونی نور و دما را می توان نام برد. هورمون ها عهده دار تنظیم و هماهنگی فرآیندهایی هستند که در نقاط مختلف پیکر گیاهان گونه می گیرند. این مواد از ترکیبات آلی هستند که در بافت های ویژه ای ساخته می شوند و مستقیماً از یاخته ای به یاخته دیگر و یا از راه آوندها در سراسر گیاه انتقال می یابند و در محل هدف تاثیر می گذارند. بعضی از هورمون ها هم اثر بازدارندگی دارند. بطور کلی رشد و نمو طبیعی گیاه، بوسیله اعمال متقابل هورمون های تحریک کننده و بازدارنده تنظیم می شود. بعضی از هورمون های گیاهی محرک رشد هستند، در حالی که هورمون های دیگری همین فرآیندها را کند می کنند یا به تاخیر می اندازند و برخی اثرات دیگری دارند.

اثر باکتری کشی کیتوسان

در مورد اثرات ضد باکتری کیتوسان یا تأثیر آن در جلوگیری از رشد باکتری ها تحقیقات کمی نسبت به قارچ ها انجام شده است. با این حال مطالعات انجام شده نشان می دهد که کاربرد خارجی کیتوسان در غلظت های مختلف در جلوگیری از رشد سویه های مختلف باکتری های مختلف از جمله سودوموناز، آگروباکتریوم (شکل ۱) و اروینیا و بطور کلی بسیاری از باکتری های گرم منفی و گرم مثبت نتیجه بخش بوده است.



شکل ۱- نمونه ای از آثار خسارت آگروباکتریوم روی گیاهان

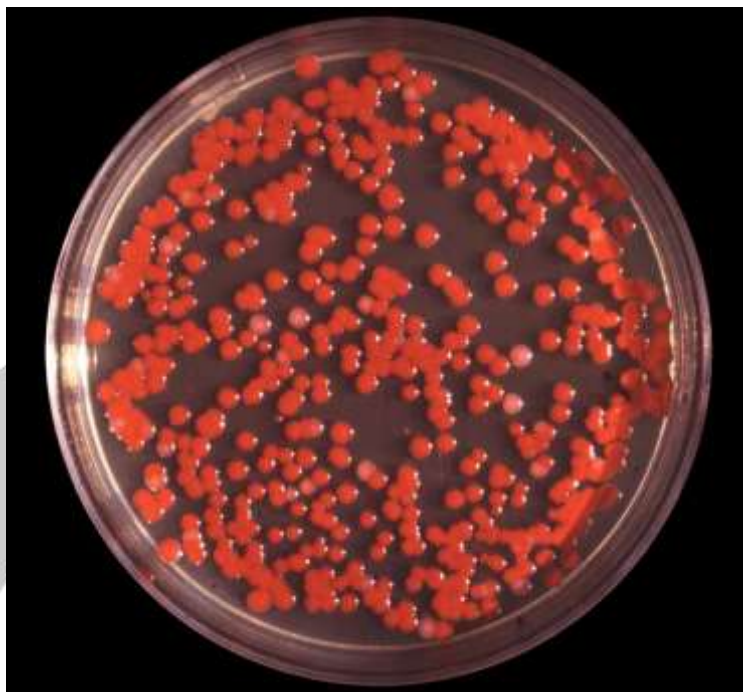
کیتوسان - بخش چهارم



PTMP/SK/R&D/A Plant growth regulator/28062022

گزارش شده که با افزایش غلظت کیتوسان اثر کیتوسان در جلوگیری از رشد باکتری‌ها بیشتر می‌شود. برخی محققین اعلام نموده‌اند که کیتوسان فعالیت ضد میکروبی شدیدتری در مقابل باکتری‌ها نسبت به قارچ‌ها دارد. همچنین کیتوسان با وزن مولکولی پایین دارای خاصیت باکتری‌کشی بیشتری نسبت به کیتوسان با وزن مولکولی بالا می‌باشد و نیز فعالیت ضد میکروبی کیتوسان در مقایسه با الیگومرهای آن در شرایط طبیعی و آزمایشگاهی بیشتر می‌باشد. میزان اثر باکتری‌کشی کیتوسان به وزن مولکولی، غلظت کیتوسان، ترکیب محیط رشد، نوع باکتری و درجه داستیله شدن کیتوسان بستگی دارد. بررسی‌های دقیق میکروسکوپی انجام شده بر روی باکتری‌های آلوده کننده مواد غذایی نشان می‌دهد که هم غشا داخلی و هم غشا خارجی سلول باکتری در نتیجه کیتوسان آسیب دیده و ترشح شیره سلولی آن افزایش می‌یابد. دلیل این اثر اینست که گروه NH3 کیتوسان با گروه‌های فسفوریل ترکیبات فسفولیپیدی غشا باکتری واکنش داده و ساختار و عملکرد طبیعی آنها را از بین می‌برد. به نظر می‌رسد اثر دیگر کیتوسان در از بین بردن باکتری‌ها به دلیل نقش آن تحریک رشد میکروارگانیسم‌های مفید و شکارگرهای باکتری‌های بیماریزا باشد. برخی گزارش‌ها نشان می‌دهد که کیتوسان و کیتین هر دو رشد و توسعه برخی عوامل بیولوژیک مفید را تحریک کرده و به این ترتیب بطور غیرمستقیم در از بین بردن میکروب‌ها نقش ایفا می‌کنند. یکی از فرضیه‌ها در این مورد این است که کیتین و کیتوسان با تجزیه در محیط رشد و در داخل گیاه منابع غذایی آمونیومی لازم در را در اختیار آنتاگونیست‌ها و پارازیت‌های قارچ‌ها و باکتری‌ها قرار می‌دهند و به این ترتیب به تقویت عوامل کنترل بیولوژیک کمک می‌کنند. باکتری باسیلوس یکی از شکارگرهای طبیعی قارچ‌های عامل بیماریزا می‌باشد که با اضافه شدن کیتین و کیتوسان رشد آن تحریک می‌شود. در گیاهان مختلف افزایش در اثرات قارچ‌کشی آن بر علیه فوزاریوم، بوتریتیس و اسپرژیلوس در گیاهانی مثل گوجه‌فرنگی، توت‌فرنگی و بادام زمینی در نتیجه کاربرد کیتین و کیتوسان گزارش شده است. نتایج مشابهی در مورد باکتری‌های مفید دیگری نظیر *Serratia marcescens* (شکل ۲) و گونه‌های شکارگر *Aspergillus* و *Trichoderma* گزارش شده است.





شکل ۲- پتری حاوی باکتری *Serratia marcescens*

اثرات باکتری‌کشی کیتوسان در مورد باکتری‌های خطرناک انسانی نظیر اشرشیا کولای و اتافیلوکوکوس و باسیلوس ها نیز گزارش شده است.

منبع

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