



مقدمه

فرآیندهای بسیار پیچیده و شگفت‌انگیز رشد و نمو گیاهان از تشکیل سلول اولیه تشکیل دهنده بافت و گیاه گرفته تا تقسیم، بزرگ شدن، تمایز بافت‌ها و اندام‌ها، پاسخ به شرایط مختلف محیطی، مقاومت به آفات و بیماری‌ها و تشکیل میوه و اجزا کیفی آن که در نهایت به تولید محصول و به ویژه غذای انسان‌ها منجر می‌شود، براساس قوانین و مقررات دقیقی در گیاهان صورت گیرند که در ژن‌های سلول‌ها قرار دارند. هر سلول زنده گیاهی بر اساس اطلاعات ژنتیکی خود در زمان‌ها و شرایط مختلف پاسخ‌های مختلفی بروز می‌دهد که مجموع این پاسخ‌ها به عنوان فرآیندهای رشد و نمو گیاه شناخته می‌شود. لازمه تنظیم این فعالیت‌های حیاتی ارتباط مداوم و دقیق بین سلول‌هاست، که این ارتباط توسط هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد برقرار می‌شود.

نقش جاسمونات‌ها در دیگر فرآیندهای رشد و نمو گیاهان و ایجاد خواص کیفی در محصول

همانطور که اشاره شد جاسمونات‌ها بیشتر در گروه بازدارنده‌ها و یا تعدیل‌کننده‌های رشد طبقه‌بندی می‌شوند. تحریک تولید غده در گیاهان غده‌ای (شکل ۱)، تحریک تولید پیاز و پیازچه در گیاهان پیازی، افزایش جذب حشرات گرده‌افشان در گل‌های مختلف، افزایش تعداد گل‌های ماده و گلدهی در برخی گیاهان خصوصاً گیاهان روز کوتاه به واسطه تحریک تولید اتیلن، به تاخیر انداختن گلدهی در برخی گیاهان روز بلند، خم شدن پیچک‌ها، تشکیل رنگیزه‌ها و به خصوص آنتوسیانین‌ها و کارتنوئیدها در میوه‌ها و سایر بافت‌های رنگی، افزایش تولید گره‌ها و شاخساره در کشت بافت برخی گیاهان، تولید واکس و کوتیکول در بافت‌های رویشی و زایشی، افزایش تعداد تریکوم‌ها، افزایش سفتی و سختی بافت‌ها و تحریک تولید عصاره گیاهان دارویی از جمله اثرات مهم جاسمونات‌ها در گیاهان مختلف است.





شکل ۱- از جمله نقش‌های جاسمونات‌ها، تحریک تولید غده در گیاهان غده‌ای است.

برخی گزارش‌ها نشان می‌دهد که برخلاف سایر رنگریزه‌ها، جاسمونات‌ها از تولید لیکوپن جلوگیری می‌کنند و باعث افزایش سنتز بتاکاروتن می‌شوند. البته اثبات این موضوع نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. یکی از اثرات مهم جاسمونات‌ها تحریک تولید مواد مؤثره دارویی در گیاهان مختلف به خصوص گیاهان دارویی است. گزارش شده است که کاربرد بیرونی متیل جاسمونات باعث افزایش تولید و تجمع رسوراتول در انگور می‌شود. این ترکیب یک ترکیب دارویی مهم در گیاهان است که اثرات ضد سرطانی دارد. همچنین هم در گیاهان کامل در محیط کشت طبیعی و هم در کشت بافت گیاهی اضافه شدن جاسمونات‌ها افزایش در میزان گلیکوزینات‌ها در خانواده کلم، تولید ساپونین‌ها در گیاهان مختلف، تولید و تجمع تاکسول در گیاه دارویی تاکسوس، آلکالوئیدها، آنتوسیانین‌ها و سایر آنتی‌اکسیدها در تعداد دیگری از گیاهان و محصولات گزارش شده است. همان طور که قبلاً ذکر شد جاسمونات‌ها بسیاری از مسیرهای متابولیسم ترکیبات ثانویه را فعال می‌کنند که اجزا دارویی گیاهان از این دسته مواد هستند.



چنانچه قبلا گفته شد جاسمونات‌ها باعث افزایش فعال شدن مسیره‌های متابولیسم ثانویه می‌شوند. تاثیر جاسمونات‌ها در تحریک تولید این متابولیت‌ها و تجمع رنگیزه‌هایی مانند آنتوسیانین‌ها و کارتنوئیدها این امکان را می‌دهد که از آنها برای رنگ‌گیری بهتر میوه‌های رنگی، گل‌ها و گیاهان زینتی در طول دوره رشد استفاده نمود.



شکل ۲- جاسمونات‌ها با تحریک تولید برخی متابولیت‌ها و رنگیزه‌ها موجب رنگ‌گیری بهتر میوه‌های رنگی می‌شود.

خصوصا در گیاهانی که در شرایط کنترل شده و گلخانه‌ها تولید می‌شوند می‌توان از جاسمونات‌ها به عنوان ابزار مفیدی برای تولید گل‌ها و گیاهان زینتی و نیز میوه‌ها با کیفیت بالا کمک گرفت. با توجه به نقش این ترکیبات در کاهش رشد رویشی و تشکیل بافت‌های ذخیره‌ای امکان استفاده از این مواد برای افزایش تشکیل میوه و دانه، غده، پیاز و سایر بافت‌های ذخیره‌ای و در نتیجه افزایش کمیت و کیفیت این قبیل محصولات نباید از نظر دور نگاه داشته شود. در یک چنین برنامه‌های تولیدی علاوه بر این که جاسمونات‌ها به افزایش کمیت محصول کمک می‌کنند، باعث ایجاد مقاومت به آفات و تا حدودی بیماری‌ها نیز شده و نیاز به استفاده از سموم شیمیایی را کاهش خواهند داد که نتیجه آن تولید سالم و کاهش هزینه مصرف مواد شیمیایی می‌باشد. جاسمونات‌ها به دلیل تحریک تولی اتیلن نقش کاربردی در ریزش میوه‌ها و سایر محصولات کشاورزی دارند و مطالعات نشان می‌دهد که کاربرد این ترکیبات در آخر فصل به برداشت مکانیکی و راحت جدا شدن محصول از گیاه کمک می‌کند.

نقش جاسمونات‌ها در خواص کیفی گیاهان



PTMP/SK/R&D/A/ The role of jasmonates in the qualitative properties of plant /26102021

منبع

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

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

