



مقدمه

تعداد هورمون‌های شناخته شده در گیاهان نسبت به تعداد و تنوع فعالیت‌های رشد و نمو سلول‌های گیاهی بسیار کمتر است. به طوری که صدها فعالیت مختلف و متنوع گیاهان توسط تعداد معدودی هورمون شامل هورمون‌های کلاسیک (اکسین، سایتوکینین‌ها، جیبرلین‌ها، اسید آبسزیک و اتیلن) و هورمون‌های غیرکلاسیک (سالیسیلات‌ها، پلی‌آمین‌ها، براسینواستروئیدها، جاسمونات‌ها، الیگوساکاریدها، کیتوسان و آمینوبوتیریک‌ها) و برخی تنظیم‌کننده‌های رشد غیر هورمونی نظیر یون‌های کلسیم و نیتریک‌اسید مدیریت می‌شود.

ویژگی‌های پیام‌های هورمونی

نوع هورمون‌ها

هر کدام از هورمون‌ها پاسخ‌های فیزیولوژیکی مشخصی القا می‌کنند.

غلظت هورمون

هورمون‌ها در غلظت‌های مختلف حامل پیام‌های متفاوتی هستند و تعیین‌کننده غلظت هورمون سلول تولیدکننده آن می‌باشد که با توجه به شرایط موجود و هدف از صدور پیام، هورمون را در غلظت‌های مختلف تولید و ارسال می‌کند. سلول هدف با دریافت غلظت‌های مختلف پیام‌های متفاوتی را استنباط می‌کند.

نسبت هورمون‌ها به همدیگر

در بسیاری از موارد یک هورمون به تنهایی یک پیام را حمل نمی‌کند، بلکه اغلب یک فعالیت فیزیولوژیکی برآیند نسبت‌های مختلف چند هورمون است. یعنی سلول تولیدکننده چند هورمون تولید و ارسال می‌کند و یا هورمون‌های مختلف توسط بافت‌های مختلف تولید می‌شوند. به عنوان مثال در شرایط تنش خشکی هورمون‌های بازدارنده رشد افزایش و هورمون‌های محرک رشد کاهش می‌یابند و سلول‌های برگ بر اساس نسبت هورمون‌ها اقدام به بروز پاسخ‌های دفاعی می‌کنند و یا در فرآیند جوانه‌زنی نسبت هورمون‌های رشد به هورمون‌های بازدارنده رشد تعیین‌کننده زمان جوانه‌زنی می‌باشد. بنابراین اگر برای مکالمات بین سلول‌ها زبان



مکالمه‌ای تصور کنیم، هورمون‌ها همانند حروف الفبای آن زبان هستند که ترکیب‌های مختلف آنها پیام‌های متفاوتی را می‌رسانند.

بافتی که هورمون در آن اثر می‌کند

بافت‌های مختلف گیاهی به دلیل داشتن ساختارهای مختلف و نیز ترکیب‌های مختلف هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های مختلف در مقابل داشتن ساختارهای مختلف هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌ها ممکن است عکس العمل‌های مختلف نشان بدهند (شکل ۱). برای مثال اکسین در غلظت‌های بالا بر رشد و تقسیم سلولی در ساقه‌ها و برگ‌ها تاثیر مثبت دارد. در حالیکه در همان غلظت‌های تحریک کننده برای بخش‌های هوایی باعث بازدارندگی از رشد در ریشه‌ها می‌شود.



شکل ۱- بافت‌های مختلف گیاه در مقابل داشتن ساختارهای مختلف هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌ها ممکن است عکس العمل‌های مختلف نشان بدهند.

سن فیزیولوژیکی سلول، بافت و گیاه

سلول‌های گیاه در مراحل رشد و نموی مختلف از یک نوع هورمون می‌توانند پیام‌های متفاوتی را استنباط کنند.

وضعیت سایر محرک‌های محیطی و درونی گیاه

ویژگی‌های پیام‌های هورمونی



PTMP/SK/R&D/A/ Characteristics of hormonal massage /28072021

شرایط محرک‌های محیطی سلول‌ها تاثیر زیادی در تصمیم‌گیری سلول‌ها در زمان دریافت هورمون یا هورمون‌ها دارد. بطوری که سلول برآیند تمامی پیام‌های دریافتی را تجزیه و تحلیل نموده و بر اساس آن تصمیم نهایی را برای بروز پاسخ‌های لازم را اتخاذ می‌کند.

منبع

حجت جلالی، علی اکبر (۱۳۸۵). کنترل زیستی نماتدهای انگل گیاهی (چاپ اول). کرمانشاه: انتشارات طاق بستان.
Graham R.stirling. (2005). Biological control of plant parasitic nematodes, 1th ed.

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

PTMP/SK/R&D/A/ Characteristics of hormonal massage /28072021

