



مقدمه

هورمون‌ها، پیام رسان‌های شیمیایی هستند که در یک سلول یا بافت تولید می‌شوند و فرایندهای سلولی را در سلولی دیگر با برهمکنش با گیرنده‌ها تنظیم می‌کنند. کاربرد خارجی هورمون‌های گیاهی، جهت به تعادل رساندن وضعیت آب گیاه در شرایط تنش‌های محیطی می‌تواند تا حدودی از اثرات سوء کم آبی در گیاه بکاهد. هرچند که نقش هورمون‌ها هنوز کامل مشخص نیست و اثرات متناقض و آنتاگومیستی با هم دارند اما استفاده از هورمون‌ها بخصوص آبسزیک اسید جهت بستن روزنه‌ها و تحریک رشد طولی ریشه‌ها برای کسب آب نقش مهمی را در روابط آبی گیاه ایفا می‌کنند. در این مقاله به توضیحاتی در مورد هورمون براسینواستروئید که یکی از هورمون‌های موجود در گیاهان است، پرداخته خواهد شد.

هورمون براسینواستروئید

در سال ۱۹۷۹ یک لاکتون استروئیدی جدید ترقی دهنده رشد گیاهی که براسینولید نام گرفت در گزده شلغم پیدا شد. سپس متخصصان شیمی و بیولوژیست‌ها براسینولیدها را جداسازی کردند و ارتباط این ترکیبات در گونه‌های گیاهی را جداسازی نمودند. براسینولید و آنالوگ‌های آن با هم ترکیب شده و در آزمایشگاه‌ها و زمین‌های آزمایشی به کار می‌روند. به‌علاوه ارزیابی فعالیت ساختمانی این ترکیبات را همچنین بر عهده گرفتند. هیچ مسیر دقیقی در رابطه با بیوسنتز براسینواستروئیدها شناخته نشده است. تمام افرادی که در جهان در این زمینه کار می‌کنند با استفاده از این ترکیبات به دنبال افزایش بیوماس و عملکرد محصولات هستند. در سال‌های ۱۹۳۰ تا ۱۹۴۰ محققین USDA تشخیص دادند که عصاره گرده رشد را ترقی می‌دهد. میشل و همکاران برای اولین بار از معیار زیست سنجی میان‌گره لوبیا استفاده کردند و مشخص کردند که عصاره‌های دانه‌های نابالغ لوبیا باعث رشد می‌شود. این محققین اثبات کردند که گره‌های گیاهان Rape و آلتوس گلوتینوزا موجب پاسخ غیرمعمولی می‌گردند که ترکیبی از طول شدن با آماس و خمیدگی می‌باشد. گروهی از هورمون‌های جدا شده از گرده گیاهان تیره براسیکاسه لیپیدی بودند و اصطلاحاً براسین نام گرفتند.

براسینواستروئیدها استروئیدهای طبیعی گیاهی هستند که محرک رشد است. این خصوصیت با موارد دیگر در مورد براسینواستروئیدها باعث شده است که آنها برای رشد گیاهان ضروری باشند. تمام براسینواستروئیدهای طبیعی از مشتقات ۵-آلفا - کولستین می‌باشد. در اوایل دهه هشتاد، دانشمندان (USDA) نشان دادند که





BR می‌تواند عملکرد تربچه، کاهو، لوبیا، فلفل و سیب‌زمینی را افزایش دهد. ونت در اوایل قرن بیستم اظهار نمود که بدون وجود مواد رشد، گیاه نمی‌تواند رشد کند.



شکل ۱- هورمون براسینواستروئید می‌تواند عملکرد برخی گیاهان، مانند تربچه را افزایش دهد.

پس از ونت تحقیقات در زمینه مواد رشد گیاهی پیشرفت شایان توجهی داشته است. براسینواستروئیدها هورمون‌های افزایش رشد درون گیاهان هستند که در سرتاسر قلمرو گیاهی شناسایی شده‌اند و بر تکثیر و توسعه سلولی تاثیر می‌گذارند. این هورمون‌ها به‌عنوان تنظیم‌کننده‌های استروئیدی ضروری گیاه، شماری از فرآیندهای فیزیولوژیکی شامل تمایز آوندی، نر باروری، تنظیم زمان پیری و توسعه برگ‌ها را تنظیم می‌کنند. براسینواستروئیدها تقریباً در تمام قسمت‌های گیاه یافت می‌شوند و بیشترین مقدار آنها در اندام‌های زایشی (دانه‌های گرده و بذرها نارس) مشاهده شده است (شکل ۲). این ترکیبات موجب تحریک رشد و تقسیم سلولی می‌شود و بر خصوصیات نفوذپذیری، ساختمان، پایداری و فعالیت آنزیم‌های غشاء سلولی اثر می‌گذارند. همچنین در سطح مولکولی، براسینواستروئیدها اثر عمیقی بر رشد نمو گیاهان دارند. براسینواستروئیدها قادر هستند عملکرد محصول را افزایش دهند و پیشنهاد شد که این ترکیبات می‌توانند مزایای اقتصادی بالقوه در کشاورزی داشته باشند. برخی براسینواستروئیدها قادرند که عملکرد را در گونه‌های متنوع گیاهی افزایش دهد.





شکل ۲- بیشترین مقدار هورمون براسینواستروئید در گیاهان در اندام زایشی آنها مشاهده می‌شود.

منبع

Farm chemical handbook. (2000). Miester publication

