

## گیاه به چراغ مطالعه تبدیل می شود

محققان با ترکیب نانوذرات و پروتئین موجود در کرم شب تاب موفق به ایجاد درخشش در گیاه شدند. با این کار می توان گیاهان را به چراغ مطالعه یا لامپ های زنده تبدیل کرد.



محققان با ترکیب نانوذرات و پروتئین موجود در کرم شب تاب موفق به ایجاد درخشش در گیاه شدند. با این کار می توان گیاهان را به چراغ مطالعه یا لامپ های زنده تبدیل کرد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد توسعه فناوری نانو، محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) به دنبال تبدیل گیاهان به لامپ های هستند که انرژی مورد نیاز خود را خودشان تأمین می کنند.

مایکل استرانو، استاد رشته مهندسی شیمی MIT، به همراه همکارانش روی چهار نانوذره که به صورت شیمیایی با هم برهمکنش دارند، مطالعه می کنند تا آن ها را درون گیاهان زنده قرار دهند. این نانوذرات از طریق حفره های برگ ها وارد گیاه می شوند و می توانند با تمام بافت گیاهی برهمکنش داشته باشند.

در این نانوذرات از سیلیکای حاوی لوسیفراز کرم شب تاب، پلی لاکتیک کو گلیکولیک اسید، کیتوزان عامل دار شده با کوآنزیم A و فسفر نانوبلوری نیمه هادی استفاده شده است.

لوسیفراز آنزیمی است که به کرم شب تاب امکان درخشش می دهد. این آنزیم با مولکول لوسیفرین برهمکنش می دهد، در حالی که کوآنزیم A موجب می شود تا محصول جانبی این فرآیند از سیستم خارج شود؛ محصولی که مانع از فعالیت لوسیفراز می شود.

در مقاله مربوط به این پروژه آمده است که چگونه این سه ترکیب وارد سه نوع حامل نانوذره شده که قادرند در بخش های مختلف گیاه وارد شوند. این نانوذرات از طریق حفره های موجود در برگ گیاه به بخش های مختلف گیاه می روند. این گروه با استفاده از مدل های ریاضی نانوسیالی موفق به استفاده از نانوذرات با ابعاد بهینه شدند.

با این کار محققان موفق شدند در گیاه درخشش ایجاد کنند و تابشی برابر با نصف تابش یک دیود تجاری لومینسانس را به دست آورند. علاوه بر این، آن ها می توانند این درخشش را خاموش و روشن کنند. آن ها برای این کار از ترتیب دی هیدرولوسیفرین و کوآنزیم A استفاده کردند.

محققان این پروژه موفق به ایجاد تابش به مدت ۳.۵ ساعت شدند. البته این درخشش به حدی نبود که برای مطالعه و دیگر فعالیت ها مناسب باشد. پژوهشگران معتقداند که امکان بهبود نشر نور وجود دارد، به طوری که می توان شدت و زمان تابش را تغییر داد. برای این کار لازم است که نرخ رهاسازی و غلظت ترکیبات تغییر کند. در این ترکیب، نانوبلورهای سولفید کادمیم برای نشر در طول موج ۷۶۰ نانومتر به کار گرفته شد.

هدف این پروژه، تولید گیاهی است که بتواند نقش چراغ مطالعه داشته باشد، انرژی این گیاه از طریق متابولیسم داخلی آن تأمین می شود.

پیش از این محققان از دستکاری ژنتیکی برای این کار استفاده کرده بودند، اما نتیجه جالب توجهی به دست نیامده بود. این پروژه نوید تولید درختانی را می دهد که همانند چراغ های کنار خیابان در شب درخشش داشته باشند.

نتایج این پروژه در قالب مقاله ای با عنوان A Nanobaionic Light-Emitting Plant در نشریه Nano letters به چاپ رسیده است.