

تحریک خاموشی ژن با استفاده از سازه با قابلیت ترانوویسی از دو جهت*

INDUCING GENE SILENCING USING A CONSTRUCT CAPABLE OF TRANSCRIPTION FROM BOTH DIRECTIONS

جعفر نیکان^{۱*}، کارا مک گیهی^۲ و هیو بارکر^۲

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۸/۱۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۸/۱۹)

چکیده

قطعه‌ای دی.ان.ای (DNA) از یک دی.ان.ای مکمل (cDNA) ژنوم کامل ویروس برگ قاشقی سیب زمینی (PLRV) که بخشی از ژن رپلیکاز ویروس را شامل می‌شود، به وسیله واکنش زنجیره‌ای پلی مرز (PCR) تکثیر گردید. قطعه حاصل به حالت سنس (sense) به درون یک پلاسمید ناقل در محل همسانه‌سازی چند اتصالی (Polylinker cloning site) آن که از هر دو طرف به وسیله یک پیش بر احاطه شده است الحاق گردید. بدین ترتیب نسخه‌برداری همزمان سنس و آنتی سنس (Antisense) آر.ان.ای پیک (mRNA) صورت می‌پذیرد. گیاهان توتون و سیب زمینی با استفاده از آگروباکتریوم با سازه مورد نظر تراژن شده و گیاهان کامل باززایی شدند. با آلوده‌سازی مصنوعی گیاهان تراریخته توتون (مایه‌زنی با شسته) و سیب زمینی (با استفاده از پیوند) مقاومت به ویروس برگ قاشقی سیب زمینی در آنها ارزیابی شد. ۵۹ درصد از لاین‌های تراریخته توتون که با سازه مورد نظر تراریخت شده بودند عیار کمتری از ویروس را دارا بودند در حالی که لاین‌های تراریخته با سازه‌هایی که تنها حالت سنس یا آنتی سنس ژن مورد نظر را بیان می‌کردند دارای عیار بالاتری بودند. در گیاهچه‌های تراریخته شده سیب زمینی که با پیوند مایه‌زنی شدند هیچ یک از لاین‌ها مقاومتی در برابر ویروس نشان ندادند. با استفاده از یکی از آغازگرها در ترانوویسی معکوس، بیان ترادف مورد نظر به صورت سنس و آنتی سنس در لاین‌های تراریخت شده توتون نشان داده شد. این نخستین باری است که چنین ساختاری، قادر به بیان آر.ان.ای پیک از هر دو جهت ژن، آزمایش می‌شود. به نظر می‌رسد که بیان همزمان سنس و آنتی سنس آر.ان.ای پیک از ژن مورد نظر و به دنبال آن تشکیل آر ان ای دو رشته توانسته است خاموشی ژن پس از ترانوویسی را القا نماید.

واژه‌های کلیدی: ترانوویسی، سنس، آنتی سنس، تراژن، خاموشی ژن

جهت ملاحظه متن کامل مقاله به صفحات (117-123) متن انگلیسی مراجعه شود.

* بخشی از پایان نامه دکتری نگارنده اول ارائه شده به دانشگاه داندی، اسکاتلند و بخشی از یک طرح تحقیقاتی در مؤسسه تحقیقات کشاورزی اسکاتلند

** مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: jnikan@yahoo.com

۱. دانشجوی سابق دکتری بیماری‌شناسی گیاهی، دانشگاه داندی اسکاتلند و عضو هیئت علمی بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

۲. اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات کشاورزی اسکاتلند، اینور گوری، داندی، اسکاتلند