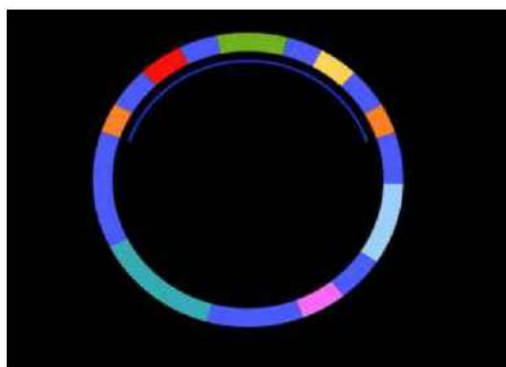


طریق القای رشد بی رویه در سلول‌های این منطقه ایجاد بیماری گال طوقه می‌نماید. ژن‌های موجود بر روی یک قطعه DNA خارج کروموزومی باکتری به طول بیش از ۲۰۰ Kbp که پلاسمید نامیده می‌شود عامل ایجاد آلودگی در گیاه می‌باشد.

اولین مرحله در انتقال T-DNA (ژن مورد نظر) به گیاه، جذب باکتری به روی زخم‌های موجود بر روی سلول‌های ناحیه ابتدایی ساقه و طوقه گیاه می‌باشد. در واقع تصور می‌شود که زخم‌های ایجادشده موانع فیزیکی موجود بر سر راه انتقال باکتری به درون گیاه را مرتفع ساخته و از این طریق انتقال T-DNA را تسهیل می‌بخشند.

برخی ژن‌های پلاسمید آگروباکتریوم (Ti Plasmid) نقش مهمی در انتقال T-DNA به ژنوم گیاه مورد نظر دارد. این گروه از ژنها به نام ژن‌های بیماری‌زا (Virulence Genes) و یا ژن‌های Vir نامیده می‌شوند که تحت تأثیر مواد فنولیک تحریک می‌شوند.

اولین مورد تراریختی گیاهان توسط Herrera-Estrella در سال ۱۹۸۳ در گیاه تنباکو گزارش گردید. اگرچه آگروباکتریوم بطور طبیعی تنها گیاهان دولپه را آلوده می‌سازد، اما با درک عمیق مکانیسم انتقال ژن به گیاهان، انتقال ژن به گیاهان تک لپه با استفاده از آگروباکتریوم نیز میسر گردید.



ادامه دارد



مهندس مصطفی حق پناه

کارشناس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید بذر

شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

ژنتیک مولکولی کاربردی در اصلاح گیاهان

انتقال ژن با استفاده از آگروباکتریوم

انتقال صفات مهم و با ارزش به گیاهان زراعی در روش‌های کلاسیک عمدتاً با استفاده از دورگ گیری صورت می‌گرفت. صرف زمان قابل ملاحظه برای انتقال ژن و خلوص ژنتیکی گیاه، پیوستگی ژن(ها) نامطلوب با ژن مورد نظر و به واسطه آن انتقال صفت ناخواسته به گیاه مورد نظر و مهم‌تر از همه تغییر فراوان ماهیت ژنتیکی گیاه مورد نظر از مهم‌ترین محدودیت‌های انتقال ژن به روش کلاسیک می‌باشد.

اگر صفت مورد نظر در گونه‌های دور باشد تلاقی بین گونه‌ها دشوار و در بسیاری موارد امکان پذیر نیست. با این حال مهندسی ژنتیک و روش‌های مختلف انتقال ژن، امکان انتقال ژن‌های مورد نظر را از هر موجودی به موجود دیگر فراهم کرده است. یکی از روش‌های کاربردی انتقال ژن استفاده از آگروباکتریوم است.

آگروباکتریوم (*Agrobacterium tumefaciens*) یک باکتری گرم منفی هوازی می‌باشد که عامل ایجاد بیماری گال طوقه است. این پاتوژن به طور عمده از طریق زخم‌های ایجاد شده بر روی اندام‌های زیرزمینی و طوقه، وارد گیاه شده و از