

بکارگیری توالی های تکراری پالیندرومیک کوتاه با فاصله تنظیم شده خوشه ای در محصولات باغی

مصطفی خوشحال سرمست

عضو هیئت علمی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، بخش علوم باغبانی، دانشکده تولید گیاهی

*نویسنده مسئول: mkhsarmast@gau.ac.ir

چکیده

تغییر هدفمند ژنوم (TGM) به وسیله نوکلئاز های وابسته به یک توالی خاص ابزاری قدرتمند برای آشکار سازی کارکرد ژن و پیشبرد محصول های باغی خواهد بود. اخیرا توالی های تکراری پالیندرومیک کوتاه با فاصله تنظیم شده خوشه ای یا کریسپر وابسته به پروتئین Cas (یک اندونوکلئاز هدایت شده به وسیله RNA) به جعبه ابزار نوکلئاز های ویرایشگر یک توالی خاص افزوده شده اند. تغییر هدفمند ژنوم به وسیله این سیستم به طور کلی وابسته به سنتز یک RNA راهنما بوده که عمل هدایت پروتئین Cas9 به یک DNA دارای سه نوکلوتید از پیش مشخص شده برای برش را فراهم کند. برخلاف نوکلئاز های وابسته به یک توالی خاص در گذشته، CRISPR فناوری ارزان، ساده برای مهندسی ژنوم های پیچیده می باشد. این فناوری توانایی حذف چند نوکلوتید تا یک قطعه بزرگ ژن، جایگزینی قطعه هدف با یک ژن جدید را دارا می باشد. این فناوری توانایی زیادی از جمله تغییر در رنگیزه های گل، متابولیت های مربوط به عطر گل، تغییر مسیر تولید متابولیت های ثانویه در گیاهان دارویی و بسیاری از فرایندهای مربوط به رشد و نمو محصول های باغی را دارا می باشد. این فناوری ابزاری دقیق برای شناخت بهتر ژن های با کارکرد غیر مشخص و شناسایی بهتر ژن های موجود خواهد بود. در این قسمت ما گام های لازم برای طراحی یک سیستم کریسپر را شرح داده و به کاربرد های این فناوری در مهندسی ژنوم گیاهان باغی می پردازیم.

کلمات کلیدی: علوم باغبانی، مهندسی ژنتیک، کریسپر