

دیدگاه‌ها در مورد ردیابی محصولات و مواد غذایی تراریخته (قسمت دوم) Perspectives on genetically modified crops and food detection (part two)

سوده کمالی فرح‌آبادی

kamali.s@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد علوم باغبانی، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

سطح ردیابی DNA

۱. ویژه- عنصر

روش‌های PCR ویژه عنصر، عناصر تراریخته منفرد (از قبیل پروموتورها، ژن‌ها یا ترمیناتورها) که ممکن است مستقل از صفات تراریخته باشند را مورد هدف قرار می‌دهد. با توجه به واریانس محدود عناصر تراریخته، این استراتژی جهانی غربالگری محصولات تراریخته فرم چندگانه بسیار مؤثر است. در واقع، روش‌های PCR ویژه عنصر تنها روش رایج برای غربالگری مؤثر غیرمجاز و غیرقطعی محصولات تراریخته می‌باشد. موانع اصلی PCR ویژه عنصر سودمندی محدود آن برای اندازه‌گیری کمیت محصول تراریخته و عدم توانایی برای شناسایی اینتراژنیک (Intragenic) و سیس‌ژنیک (Cisgenic) محصولات تراریخته است. لازم به ذکر است که عناصر تراریخته مشترک با نام یکسان لزوماً توالی‌های DNA یکسان ندارند. بهینه‌سازی توالی متنوع و تغییرات تولید شده در طول توسعه محصولات تراریخته ممکن است خاصیت روش‌های PCR ویژه عنصر را کاهش دهد.

۲. ویژه- ساختن

اهداف PCR ویژه ساختن مخصوص عناصر تراریخته است. توالی‌های هدف PCR ویژه ساختن معمولاً شامل اتصال دو یا چند عنصر تراریخته هستند که بصورت طبیعی در موجودات زنده وجود ندارد. قدرت تفکیک PCR ویژه ساختن کمتر از PCR ویژه رویداد است، زیرا تعداد زیادی از محصولات تراریخته دارای ترکیبات ساختن تراریخته مشابه هستند. با این حال، توان تولید PCR ویژه ساختن برای غربالگری محصولات تراریخته نیز با ویژگی ساختن خود

محدود شده، اما برای عناصر تراریخته جهانی محدود نشده است. بنابراین، علیرغم این واقعیت که توانایی تبعیض‌آمیز PCR ویژه ساختن بالاتر از PCR ویژه عنصر است. روش‌های ویژه ساختن که بطور معمول در شناسایی محصول تراریخته استفاده می‌شوند نادر هستند. این روش برای استفاده در شناسایی محصولات تراریخته بسیار ساده است در حالی که روش غربالگری ناکارآمد است.

۳. ویژه- رویداد

همانطور که بسیاری از روش‌های دگرگونی گیاه (از قبیل آگروباکتريوم یا بیولیستیک (Biolistic)) که امروزه استفاده می‌شوند براساس قرارگیری تصادفی DNA تراریخته، توالی‌های شیمیری شامل DNA میزبان و توالی‌های مرز ساختن تراریخته در بسیاری صفات محصولات تراریخته وجود دارد. PCR ویژه رویداد این توالی‌های شیمیری منحصر به فرد را مورد هدف قرار می‌دهد که نشانگرهای مناسب برای شناسایی و تعیین کمیت محصولات تراریخته هستند. این فرم از شناسایی نیز اساس قانونی مجوز محصول تراریخته برای استفاده تجاری به عنوان غذا یا خوراک در اتحادیه اروپا می‌باشد.

روش اعتبارسنجی

همه روش‌های شناسایی محصولات/ غذاهای تراریخته باید قبل از اعمال تنظیمات معمول، معتبر باشند. ویژگی، حساسیت، خطی بودن، محدودیت شناسایی و محدودیت تعیین کمیت روش‌های شناسایی موجودات تراریخته با آنالیز درون و بین آزمایشگاهی مواد مرجع گواهی شده، آزمایش شده‌اند. جهت اعتبارسنجی روش تجزیه و تحلیل مواد غذایی، ممکن است تست اضافی اسپایک (Spike)

منبع:

Chih-Hui, L. and P. Tzu-Ming. (2016). Perspectives on genetically modified crops and Food detection. *Journal of food and drug analysis*, 24, 1-8.

مورد نیاز باشد. روش‌های مرجع پایگاه داده‌های اتحادیه اروپا برای آنالیز تراریخته، اطلاعات جامع از روش‌های شناسایی تراریخته به طور کامل معتبر را فراهم می‌سازد. روش‌های جدید شناسایی تراریخته می‌تواند توسط گروه مشاوره‌ای شبکه آزمایشگاه‌های تراریخته اروپایی از طریق ارسال تأیید شوند.