

تعیین آلل‌های ناسازگاری در چند رقم گلابی ایرانی و خارجی (*Pyrus communis* L) با استفاده از تکثیر

اختصاصی آلل‌ها به روش واکنش‌های زنجیره‌ای پلیمرز

مریم باقری (۱)، احمد ارشادی (۲)، عبدالرحمان محمد خانی (۳)

۱- دانشجوی دکتری و ۲- استادیار گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان ۳- استادیار گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

خود ناسازگاری گامتوفیتیک یک مکانیسم طبیعی است که در گلابی و سایر درختان میوه خانواده رزاسه وجود دارد و به وسیله یک مکان ژنی با چندین فرم آللی کنترل می‌شود. در تحقیق حاضر آلل‌های خودناسازگاری برای چند رقم گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L) با استفاده از آغازگرهای اختصاصی و عمومی مشخص گردید. بر اساس اندازه تخمین زده شده از محصول پی سی آر تکثیر شده با استفاده از آغازگرهای عمومی در ارقام ایرانی دم کج و کفتر بچه، دو باند با اندازه متفاوت از محصول پی سی آر مربوط به آلل‌های خودناسازگاری شناخته شد، که ممکن است مربوط به آلل‌های جدید ناسازگاری باشد. محصول پی سی آر در این دو رقم توالی یابی گردید و با توجه به تفاوت در توالی نوکلئوتیدی و آمینواسیدی با سایر آلل‌ها، موقتا این باندها S_x و S_y نامیده شدند. در مجموع برای هفت رقم هر دو آلل [دوشس (S_4S_7)، کوشیا (S_1S_8)، پاس کولمار (S_1S_5)، دم کج (S_4S_x)، قوسی (S_4S_7)، کفتر بچه (S_4S_7) و لاله (S_5S_8)] برای یک رقم فقط یک آلل پیغمبری (S_6) شناسایی گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که تکنیک پی سی آر یک روش مؤثر و مفید برای تعیین ژنوتیپ خود ناسازگاری در گلابی می‌باشد.

کلمه‌های کلیدی: آلل، ژنوتیپ ناسازگاری، گلابی

مقدمه:

شناسایی آلل‌های ناسازگاری یک روش مفید برای انتخاب صحیح گرده دهنده و ژنوتیپ‌های مادری در برنامه‌های اصلاحی فراهم آورده است و همچنین در مشخص کردن شجره و منشأ بعضی ژنوتیپ‌ها مفید است. اکثر ارقام گلابی خودناسازگار هستند، هر چند برخی ارقام گلابی می‌توانند به وسیله پارتنوکاری مقداری میوه تولید کنند اما برای بدست آوردن محصول کافی و اقتصادی، کاشت درختان گرده‌زای مناسب و سازگار، الزامی به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها:

ارقام مورد بررسی شامل بارتلت، کومیس، بوره ژیفارد (به عنوان ارقام شاهد) و دوشس، کوشیا، پاس کولمار، قوسی، دم کج، کفتر بچه، لاله و پیغمبری بود. استخراج دی ان ای به روش دوپیل و دوپیل (۱۹۸۷) انجام شد. تکثیر آلل‌ها با استفاده از ۹ جفت آغازگرهای اختصاصی و یک جفت آغازگر عمومی طراحی شده توسط سانزول و همکاران (۲۰۰۸) و به روش پی سی آر انجام گردید. خالص سازی محصول پی سی آر با کیت خالص سازی و توالی یابی توسط شرکت میل جین (فرانسه) و میزان تشابه توالی‌ها با نرم افزار بلست انجام شد.

نتایج و بحث:

با استفاده از تکثیر اختصاصی و عمومی آلل‌ها به روش پی سی آر ژنوتیپ خودناسازگاری سه رقم شاهد خارجی بارتلت، کومیس و بوره ژیفارد به ترتیب شامل (S_1S_2)، (S_4S_5) و (S_1S_6) تعیین شد که با نتایج ارائه شده به وسیله سانزول و همکاران (۲۰۰۸) تطابق داشت. ژنوتیپ خودناسازگاری رقم دوشس (S_4S_7)، کوشیا (S_4S_8) و پاس کولمار (S_1S_5) تعیین شد. تا کنون گزارشی از تعیین ژنوتیپ این سه رقم توسط سایر محققین منتشر نشده است. با استفاده از مجموع آغازگرهای اختصاصی و عمومی ژنوتیپ ناسازگاری دو رقم گلابی ایرانی قوسی و لاله به ترتیب (S_4S_7) و (S_5S_8) تعیین شد. در هر کدام از ارقام دم کج و کفتر بچه باندها با سایز متفاوت به دست آمد که با کمک توالی یابی محصول پی سی آر مشخص گردید که آلل یافت شده در رقم دم کج با آلل S_2 گزارش شده در *Pyrus syriaca* ۹۸٪ و آلل یافت شده در رقم کفتر بچه با آلل S_7 *Pyrus communis* ۹۷/۴٪ تشابه در توالی آمینواسیدی دارند. با توجه به اینکه برخی آلل‌های ناسازگاری دارای

تشابه بسیار زیادی از نظر توالی نوکلئوتیدی و آمینواسیدی هستند، باندهای تکثیر شده در این ارقام می توانند مربوط به دو آلل جدید باشند که به صورت موقت ژنوتیپ ناسازگاری این ارقام به ترتیب (S_4S_x) و (S_8S_y) نامگذاری شد. در رقم گلابی پیغمبری فقط یک آلل ناسازگاری (S_5) شناسایی شد. نتایج این بررسی نشان داد که تکنیک پی سی آر یک روش موثر و مفید برای تعیین ژنوتیپ خودناسازگاری در گلابی می باشد.

Sanzol, J. and Robbins, T. 2008. Combined Analysis of S-Alleles in European Pear by Pollinations and PCR-based S-Genotyping; Correlation between S-Phenotypes and S-RNase Genotypes. Amer.Soc.Hort.Sci 133: 213-224.

Determination of self-incompatibility alleles in some Iranian and foreign pear (*Pyrus communis* L.) cultivars using PCR

Maryam Bagheri¹, Ahmad Ershadi¹, Abdolrahman Mohamadkhani²

1- Ph.D. student and Assistant Professor of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina, University, Hamedan, Iran

2- Assistant Professor of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, Shahrekord University, Shrekord, Iran

Abstract:

Gametophytic self-incompatibility, a natural mechanism occurring in pear and other Rosaceae family fruit-tree species, is controlled by the S-locus with allelic variants. In the present study the S-alleles of some European pear (*Pyrus communis* L.) cultivars were determined using specific and consensus primers. On the basis of the estimated lengths and sequence alignment of PCR products obtained using consensus primers two probably new alleles were detected in 'Domkaj' and 'Kaftarbache' cultivars, which provisionally labelled S_x and S_y . In conclusion for seven cultivars both alleles [Doshes (S_4S_7), Koshia (S_4S_8), Paskolmar (S_1S_5), Domkaj (S_4S_x), Ghousi (S_4S_7), Kaftar bache (S_4S_y) and Laleh (S_5S_8)] and Pighambari cultivar only one allele (S_5) were identified. Results obtained in this study showed that PCR technique provides an efficient and rapid method to monitor the genotype performance of pear cultivars.

Key Words: allele, S- genotype, pear