

## تعیین برخی از ویژگی‌های بیولوژیکی و مولکولی فیتوپلاسم‌های همراه با زردی مو در استان‌های فارس و لرستان\*

### PARTIAL BIOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF PHYTOPLASMAS ASSOCIATED WITH GRAPEVINE YELLOWS IN FARS AND LORESTAN PROVINCES OF IRAN

الهام صالحی<sup>۱</sup>، سید محسن تقوی<sup>۱</sup>، محمد صالحی<sup>۲</sup> و کرامت الله ایزدپناه<sup>۱\*</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۱۵)

#### چکیده

زردی فیتوپلاسمایی یکی از بیماری‌های مهم و اقتصادی انگور در بسیاری از نقاط جهان است. در بازدیدهای سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ علائمی شبیه به علائم زردی فیتوپلاسمایی در مناطق مокاری استان‌های فارس و لرستان مشاهده و قلمه‌هایی انتخاب و کشت گردید. عامل زردی با استفاده از سس (*Cuscuta campestris* Yank.) از موهای حاصل از کشت قلمه‌های تهیه شده از موهای دارای علائم در استان‌های فارس و لرستان به پروانش و با استفاده از پیوند از پروانش به پروانش انتقال داده شد و در پروانش‌های مایه‌زنی شده تولید علائم بارز بیماری‌های فیتوپلاسمایی کرد. در آزمون واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) مستقیم با استفاده از نمونه‌های پروانش مایه‌زنی شده و جفت آغازگر P1/P7 قطعه مورد انتظار (۱۸۰۰ جفت باز از پروان ار ان ای ریبوزومی) تکثیر شد. در آزمون پی سی آر دو مرحله‌ای با استفاده از جفت آغازگر P1/P7 در دور اول و R16F2n/R16R2 در دور دوم نیز قطعه مورد انتظار (۱۲۰۰ جفت باز از ژن آر ان ای ریبوزومی ۱۶<sup>S</sup>) تکثیر شد و از این لحاظ ۱۲ نمونه از ۲۰ نمونه مو مبتلا به زردی تاکستان‌های فارس و لرستان، موهای علائم‌دار حاصل از کشت قلمه‌ها و پروانش‌های مایه‌زنی مثبت بودند. محصولات پی سی آر مستقیم جدایه‌های فارس و لرستان همسانه‌سازی و تعیین ترادف شده و به ترتیب تحت رس شماره‌های KF130967 و KF130968 در بانک جهانی ژن ثبت گردیدند. جستجو با برنامه بلاست نشان داد که فیتوپلاسم‌های عامل زردی مو در فارس و لرستان در بین ترادف‌های موجود در بانک جهانی ژن، بیشترین شباهت را با فیتوپلاسم‌های گروه آر ان ای ریبوزومی تورم جوانه (Stolbur, 16SrXII) دارند. مقایسه چند شکلی طولی قطعات برشی (RFLP) حقیقی با استفاده از محصول PCR دو مرحله‌ای و RFLP مجازی با استفاده از ترادف ناحیه تکثیری جفت آغازگر R16F2n/R16R2. نشان داد که فیتوپلاسم‌های زردی مو در استان‌های فارس و لرستان از یکدیگر قابل تشخیص نیستند و متعلق به زیر گروه A در گروه 16SrXII می‌باشند. با تعیین میزان تشابه نوکلئوتیدی و آنالیز تبارزایی با استفاده از ترادف کامل ژن آر ان ای ریبوزومی ۱۶<sup>S</sup> نیز تعلق فیتوپلاسم‌های زردی مو در استان‌های فارس و لرستان به 16SrXII-A تأیید شد. مقایسه نقوش حاصل از RFLP مجازی نشان داد که فیتوپلاسم‌های عامل زوال مو در استان خراسان جنوبی با فیتوپلاسم‌های عامل زردی مو در استان‌های فارس و لرستان و سایر فیتوپلاسم‌های گروه 16SrXII-A متفاوت است. این اولین گزارش از وجود بیماری زردی فیتوپلاسمایی در غرب و جنوب ایران است. وجود زردی فیتوپلاسمایی مو در نواحی مختلف نشان می‌دهد که این بیماری در ایران سابقه طولانی دارد.

واژه‌های کلیدی: زردی مو، فیتوپلاسم، انتقال با سس بیماری‌های مو، گروه 16SrXII

\* بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول، ارائه شده به دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

\*\* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی ir.izadpana@shirazu.ac.ir

۱. به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادان بیماری شناسی گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

۲. دانشیار پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس