



## تخلیص و تعیین خصوصیت آلژینات لیاز سودوموناس آئروژینوزای موکوئیدی سویه ۲۱۴

هدی گل فخرآبادی<sup>۱</sup>، پریناز قدم<sup>۱</sup>، پریسا محمدی<sup>۱</sup>، احیا عبدی عالی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه الزهرا (س)

### چکیده

سودوموناس آئروژینوزا پاتوژن فرصت طلبی است که در بیماران مستعد موجب عفونتهای متعددی می شود. توانایی سودوموناس آئروژینوزا در ایجاد عفونتهای مزمن به خاطر تولید بیوفیلیم است که آلژینات پلی ساکارید مهم تشکیل دهنده آن می باشد. بنابراین تخریب آلژینات نقش مهمی در تخریب بیوفیلیم بازی می کند. آلژینات لیاز آنزیم مهمی در تخریب آلژینات می باشد. وزن مولکولی، pI و ویژگی این آنزیم در باکتری های مختلف و حتی در سویه های یک باکتری متفاوت است. مقدار آلژینات در سویه های موکوئیدی بیشتر از غیرموکوئیدی ها می باشد. در این مطالعه سودوموناس آئروژینوزا سویه ۲۱۴ به دلیل تشکیل کلونی های بسیار موکوئیدی برای تهیه آلژینات لیاز انتخاب شد.

آلژینات لیاز از فضای پری پلاسمیک سودوموناس آئروژینوزا با استفاده از شوک حرارتی استخراج و برای تعیین فعالیت آن از روش تیوباریتوریک اسید استفاده شد. این آنزیم بیشترین فعالیت را در محیط TSB نشان داد. غلظت بهینه سدیم آلژینات 0.02 mg/ml بود و فعالیت بهینه آن در ۲۰ دقیقه در ۳ درجه سانتی گراد مشاهده شد. با پروتوکل دو مرحله ای ترسیب با آمونیوم سولفات و کروماتوگرافی ستونی تعویض آنیونی DEAE-Sepharose Cl-6B آنزیم خالص گردید. با روش SDS-PAGE وزن مولکولی ۴۰ کیلودالتون برای این آنزیم تخمین زده شد.

**واژه های کلیدی:** آلژینات؛ آلژینات لیاز؛ بیوفیلیم؛ سودوموناس آئروژینوزا

**Please cite this paper as:** Fakhrabadi HG, Ghadam P, Mohammadi P, Abdi-Ali A. 2015. Purification and Characterization of Alginate Lyase from Mucoïd Pseudomonas aeruginosa Strain 214. *J Genet Resour* 1(2):55-60. DOI: 10.22080/jgr.2015.1164

## شمارش های کروموزومی برای برخی از گونه های *Erodium* L'Hér (Geraniaceae) در ایران

مریم کشاورزی<sup>۱</sup>، احترام نجفیان<sup>۱</sup> و زهرا ناظم بکایی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم گیاهی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه الزهراء، ونک، تهران، ایران.

### چکیده

گونه های *Erodium* از تیره شمعدانی در زیستگاههای مختلفی در ایران توزیع شده اند. برخی گونه ها دارای ارزش دارویی بوده و برخی علفهای هرز شناخته شده ای هستند. هیچ گزارشی از شمارش کروموزومی این گونه ها در ایران موجود نیست. شمارشهای کروموزومی برای شش تاکسون از *Erodium* در ایران به این شرح ارائه می شود: *E. cicutarium* (2n=36), *E. ciconium* (2n=18), *E. malacoides* (2n=20), *E. moschatum* (2n=20), *E. neuradifolium* (2n=20) and *E. oxvrrhynchum* (2n=20). در *E. cicutarium* پدیده دیسپلوئیدی برای اولین بار گزارش می گردد. اعداد کروموزومی مشاهده شده عمدتاً در توافق با گزارشات پیشین است. تفاوتی در سطح پلوئیدی هر گونه مشاهده نشد.

**واژه های کلیدی:** شمارشهای کروموزومی؛ *Erodium*؛ ایران

**Please cite this paper as:** Keshavarzi M, Najafian E, Nazem Bokaee Z. 2015. Chromosome numbers for some *Erodium* L'Hér (Geraniaceae) species of Iran. *J Genet Resour* 1(2):61-64. DOI: 10.22080/jgr.2015.1165

## مروری بر بخش *Gamosepalum* (Hausskn.) Dudley از جنس *Alyssum* L. در ایران

سعیده سادات میرزاده واقفی<sup>1\*</sup>، مصطفی اسدی<sup>2</sup> و مسعود شیدایی<sup>1</sup>

<sup>1</sup> دانشکده علوم زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

<sup>2</sup> بخش گیاهشناسی، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ایران.

### چکیده

بخش *Gamosepalum* برای اولین بار توسط Dudley از ترکیه گزارش شده است. در چند سال اخیر گونه‌هایی از آن بعنوان رکورد جدید از ایران معرفی شدند. چهار گونه از بخش *Alyssum* با توجه به خصوصیات بارز در هر بخش، به *Gamosepalum* انتقال داده شد. این جابجایی ایجاد دو سینونیم نمود. در حال حاضر ۵ گونه از بخش *Gamosepalum* شامل گونه‌های *A. baumgartnerianum* و *A. mulleri*, *A. lanceolatum*, *A. persicum*, *A. lepidoto-stellatum* در ایران موجود می‌باشند. کلید شناسائی و نقشه پراکنش برای گونه‌های پذیرفته شده ارائه گردید. همه گونه‌های مورد بررسی در این تحقیق در هرباریوم‌های W, FUMH و G, TARI نگهداری می‌گردند.

واژه‌های کلیدی: *Brassicaceae*; *Gamosepalum*; *Alyssum*; مرور؛ ایران

**Please cite this paper as:** Mirzadeh Vaghefi SS, Assadii M, Sheidai M. 2015. A Revision of *Alyssum* L. Section *Gamosepalum* (Hausskn.) Dudley (*Brassicaceae*), in Iran. *J Genet Resour* 1(2):65-72. DOI: 10.22080/jgr.2015.1166

## مطالعه تنوع ژنتیکی و تحمل تنش خشکی در ارقام تجاری کلزا (*Brassica napus L.*)

سیروس جهانگیری<sup>۱</sup> و دانیال کهریزی<sup>۲،۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

<sup>۲</sup> گروه پژوهشی بیوتکنولوژی مقاومت به خشکی دانشگاه رازی کرمانشاه

<sup>۳</sup> گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه رازی کرمانشاه

### چکیده

به منظور شناسایی ژنوتیپ های متحمل خشکی در کلزا، نه رقم تجاری (اپرا، کرج ۱، کرج ۲، کرج ۳، زرفام، اکاپی، طلایه، لیکرد و مدنا) در دو شرایط نرمال و تنش خشکی در شهرستان کنگاور و سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ کشت شدند. این تحقیق در یک آزمایش اسپلیت پلات بر پایه طرح کاملا تصادفی انجام شد. در شرایط تنش خشکی، آبیاری در مرحله انتهای گلدهی قطع گردید. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تنش خشکی اثرات معنی داری بر روی ارتفاع بوته، روز تا بلوغ، تعداد غلاف در شاخه اصلی، تعداد غلاف در شاخه فرعی، تعداد غلاف در بوته، تعداد بذر در غلاف، وزن هزار دانه، عملکرد روغن و عملکرد بذر دارد. در اثر تنش خشکی عملکرد بذر از ۴۰۳۶/۹ به ۲۹۱۹/۴ کیلوگرم در هکتار (۲۷/۶۸٪) و عملکرد روغن از ۱۸۴۰/۸ به ۱۳۶۲/۲ کیلوگرم در هکتار (۲۵/۹۹٪) کاهش یافت. همچنین تنش کم آبی، باعث کاهش تعداد غلاف در شاخه فرعی به میزان ۲۷/۹۳٪ شد. تفاوت های معنی داری بین ارقام کلزا برای تمامی صفات مشاهده گردید. ارقام کرج ۳ و طلایه به ترتیب دارای بیشترین عملکرد بذر در شرایط نرمال و تنش بودند (۴۶۳۲/۵ و ۳۷۴۷/۵ کیلوگرم در هکتار). اثرات متقابل رقم در شرایط آبیاری فقط برای دو صفت ارتفاع بوته ( $P < 0.05$ ) و عملکرد روغن ( $P < 0.01$ ) معنی دار شدند. رقم کرج ۳ بیشترین شاخص های مقاومت به خشکی (MP (۴۱۷۲/۵۰۰)، GMP (۴۱۴۷/۰۰۶) و (STI (۱/۰۵۵) را نشان داد. با توجه به همبستگی بین شاخص ها و عملکرد در شرایط تنش و نرمال، نتیجه گرفته می شود که این شاخص ها (به جزء SSI و TOL) به عنوان شاخص های مناسب برای جداسازی و انتخاب ارقام مقاوم به خشکی شناسایی شدند.

**واژه های کلیدی:** کلزا؛ نقصان آب؛ عملکرد بذر؛ شاخص مقاومت به خشکی

Please cite this paper as: Jahangiri S, Kahrizi D. 2015. Study of Genetic Variation and Drought Tolerance in Commercial Rapeseed (*Brassica napus L.*) Cultivars. J Genet Resour 1(2):73-82. DOI: 10.22080/jgr.2015.1170



## نواربندی سانترومری گستره های موش های خانگی (*Mus musculus* L.1766) ایران، نشان دهنده موقعیت ثابت سانترومر با مقادیر متغیر هتروکروماتین سانترومری در جمعیت های مختلف است

فرحناز مولوی<sup>۱</sup>، جمشید درویش<sup>۲</sup>، فرهنگ حداد<sup>۱</sup>، مریم مقدم متین<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی

<sup>۲</sup> دانشگاه فردوسی مشهد، گروه پژوهشی جوته شناسی

<sup>۳</sup> دانشگاه فردوسی مشهد، گروه پژوهشی بیوتکنولوژی مولکولی و سلولی

### چکیده

مدت ها است که سه زیرگونه از گونه موش خانگی در ایران شناسایی شده اند. موش خانگی (جنس *Mus*، گونه *M. musculus*) با ساختار کروموزومی و ریختی پایدار خود شناخته می شوند. اما برخی از صفات کروموزومی به عنوان نشانگرهای مورد اعتماد در این گونه شناخته شده اند. در میان این صفات کروموزومی، ساختار هتروکروماتین سانترومری جز این نشانگرها است که برای شناسایی جمعیت ها و زیرگونه های موش خانگی استفاده شده است. در این مطالعه، ۲۷ جمعیت از ایران مورد بررسی قرار گرفتند و ساختار هتروکروماتین آنها با هم مقایسه شد. نتایج نشان داد که در تمام افراد مورد تحقیق سانترومر جایگاه یکسانی در کروموزوم ها دارد. و با اینکه اندازه هتروکروماتین سانترومری در بین کروموزوم های هومولوگ یکسان است ولی بین جمعیت های مختلف تفاوت اندازه دارند.

**واژه های کلیدی:** جوته گان؛ موش؛ کاریولوژی؛ موش خانگی؛ کاریوتایپ؛ ایران

**Please cite this paper as:** Molavi F, Darvish J, Haddad F, Matin MM. 2015. Chromosome C-banding in *Mus musculus* L.1766 Strains shows a fixed position for the centromere and variable amounts in different populations. *J Genet Resour* 1(2):83-88. DOI: 10.22080/jgr.2015.1167



## بررسی روابط میان گونه های ایرانی جنس لاله واژگون (تیره لاله) با استفاده از ترادف های *trnH-psbA* کلروپلاستی و صفات ریخت شناسی

مجید شریفی تهرانی<sup>۱\*</sup>، محفوظ ادوای<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهر کرد، شهر کرد، ایران

### چکیده

جنس لاله واژگون شامل ۱۶۵ آرایه با اهمیت دارویی، زینتی و باغبانی است. روابط تکاملی در این جنس موضوع جالبی برای تحقیق است که محققان زیادی را جذب نموده است. در این مطالعه، روابط فیلوژنتیکی میان ۱۸ گونه بومی یا بومزاد در ایران، متعلق به چهار زیر جنس *Petilium*, *Theresia*, *Rhinopetalum* و *Fritillaria* با استفاده از ترادف های ناحیه بین ژنی کلروپلاستی *trnH-psbA* مورد بررسی شده اند. پانزده صفت متغیر مورفولوژیک مطالعه شده و برای ایجاد یک طبقه بندی عددی مورد استفاده قرار گرفته اند. نتایج داده های ملکولی نشان داد که زیر جنس *Fritillaria* در ایران گروهی چند نیایی است. اعضای بخشه *Olostyleae* بصورت چند سونیایی مشاهده شدند. تک نیایی نبودن گونه ای در *F. crassifolia* مشاهده گردید. داده های ملکولی و مورفولوژی هر دو نشان دهنده روابط نزدیک میان *F. pinardii* و *F. zagrica* هستند، گرچه این دو گونه را می توان بر اساس برخی تفاوت های مورفولوژیک گونه هایی مجزا باقی گذاشت. تحلیل چند متغیره داده های مورفولوژیک گونه ها را در گروه هایی سازگار با تبارنمای فیلوژنتیک براساس داده های توالی نوکلئوتیدی قرار داد. نتایج این تحقیق نشان دهنده قابل کاربرد بودن توالی های *trnH-psbA* برای مشارکت در بازسازی فیلوژنتیک در جنس *Fritillaria* است.

**واژه های کلیدی:** جنس لاله واژگون؛ ایران؛ مورفولوژی؛ فیلوژنتیک؛ ناحیه *trnH-psbA*

**Please cite this paper as:** Sharifi-Tehrani M, Advay M. 2015. Assessment of relationships between Iranian *Fritillaria* (Liliaceae) species using chloroplast *trnH-psbA* sequences and morphological characters. *J Genet Resour* 1(2):89-100. DOI: 10.22080/jgr.2015.1168

## پاسخ سلولی و بیوشیمیائی سلولهای کالوس گیاه پریش (*Catharanthus roseus*) به مسمومیت ناشی از کادمیوم

محمد حسین آبنوسی<sup>۱\*</sup>، محمد رضا امیرجانی<sup>۱</sup>، مجید مهدیه<sup>۱</sup>، هاجر مرادپور<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اراک، اراک، ایران

### چکیده

پریش (*Catharanthus roseus*) یک گیاه داروئی، تزئینی میباشد که ارزش اقتصادی فراوانی پیدا کرده است. سوسپانسیون سلولی این گیاه با غلظتهای ۰ تا ۶۰ میلی مولار کادمیوم نیترات به مدت ۱، ۳ و ۶ روز تیمار شد. سپس توانائی حیات توسط روشهای تریپان بلو و متیل تترازولیوم (MTT) بررسی گردید. مرفولوژی سلول در حضور غلظتهای ۰، ۱۰، ۳۰ و ۵۰ میلی مولار نیترات کادمیوم پس از ۳ روز بررسی شد. کالوس پریش توسط دوزهای انتخابی برای مدت زمانی مشابه جهت بررسی میزان پروکسید هیدروژن، پروکسیداسیون چربیها، میزان پرولین و فعالیت آنزیمهای سوپراکسید دسموتاز، کاتالاز و پروکسیداز و همچنین نمایه پروتئینی تیمار شد. به علاوه تولید میزان کل الکالوئیدها، فلاونوئیدها و ترکیبات فنولی نیز بررسی شد. داده ها توسط روش آنالیز واریانس یکطرفه، تست دانکن با  $p < 0.05$  تجزیه و تحلیل شد. تستهای تریپان بلو و MTT نشان دهنده تغییرات معنی دار ( $p < 0.05$ ) توانائی زیستی نسبت به کنترل بود. همچنین افزایش معنی دار پروکسید هیدروژن، الکالوئید کل، فلاونوئید کل و ترکیبات فنولی نیز مشاهده شد. علاوه بر آن فعالیت آنزیمهای سوپراکسید دسموتاز، کاتالاز و پروکسیداز و همچنین مالون دی آلدئید به عنوان نشانگر پروکسیداسیون چربیها نیز افزایش داشت. کادمیوم نیترات باعث تغییر در نمایه پروتئینی و افزایش میزان پرولین شد. به عنوان نتیجه گیری: کادمیوم نیترات باعث تخریب غشاء سلولی و کاهش توانائی حیات میشود، ولی بدنبال آن موجب افزایش تولید متابولیتهای ثانویه مانند آلکالوئید کل، نیز شد. بنابراین تیمار این گیاه با کادمیوم ممکن است یک روش موثر و مفید در تولید الکالوئیدها در سلول باشد.

**واژه‌های کلیدی:** آنزیمهای آنتی اکسیدان، کادمیوم نیترات، کالوس پریش، پاسخ سلولی

**Please cite this paper as:** Abnosi MH, Amirjani MR, Mahdiyeh M, Moradipoor H. 2015. Biochemical and Cellular Response of *Catharanthus roseus* Callus Cells to Cadmium Toxicity. *J Genet Resour* 1(2):101-114. DOI: 10.22080/jgr.2015.1169