

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی



ID: P-248

بررسی پاسخ گیاه جو به تنش خشکی با استفاده از داده‌های EST

۱۶۲

محمد مرادی^۱، زهرا سادات شبر^{۱*}، رضا فتوت^۲، منظر حیدری^۱، مصطفی توسلی پور^۱

۱. بخش بیوانفورماتیک، پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، کرج، ایران

۲. دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

Shobbar@abrii.ac.ir

تنش‌های غیر زیستی موجب از بین رفتن بخش زیادی از تولیدات کشاورزی می‌شوند. میزان بارندگی و پراکنش نامطلوب آن موجب شده تا تنش خشکی به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده تولید محصولات زراعی در اراضی خشک و نیمه خشک مورد توجه قرار گیرد. گیاه جو (*Hordeum vulgare L.*) در مقایسه با سایر غلات بیش‌ترین مقاومت را به خشکی نشان می‌دهد. این تحقیق به منظور بررسی تاثیر تنش خشکی در گیاه جو با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های EST (برچسب توالی‌های بیان شده) ریشه و ساقه انجام شد. داده‌های چهار کتابخانه که شامل EST‌های مربوط به ریشه و ساقه گیاه جو در شرایط شاهد و تنش خشکی بودند از قسمت Unigene پایگاه‌داده NCBI استخراج گردید. جهت گروه‌بندی توالی‌های مشابه از نرم افزار EGGassembler استفاده شد. کانتیگ‌ها و سینگلتون‌های حاصل از همگذاری توالی‌ها، جهت تعیین گروه‌های کارکردی در برابر بانک پروتئین‌های گیاه آرابیدوپسیس با استفاده از نرم افزار CLC Protein Workbench، بلاست X شدند و توالی‌های مشابه با کانتیگ‌ها و سینگلتون‌های مورد نظر با $Evalue \leq 10E-5$ شناسایی گردید. جهت بررسی نوع عملکرد توالی‌های شناسایی شده از بانک گیاه آرابیدوپسیس (TAIR) استفاده شد. نتایج حاصل از بررسی تعداد ژن‌های بیان شده در اجزای مختلف سلولی ریشه نشان داد که تنش خشکی منجر به افزایش تعداد ژن‌های بیان شده در پلاستید و پلاست‌ها به ترتیب به میزان ۴۷ و ۳۴ درصد و کاهش تعداد ژن‌های بیان شده در میتوکندری به میزان ۱۱ درصد می‌شود. بر اساس نتایج بررسی ساقه در شرایط تنش خشکی، تعداد ژن‌های بیان شده مربوط به میتوکندری و سیتوپلاسم به ترتیب ۳۲ و ۲۶ درصد نسبت به شاهد افزایش نشان داد. بیشترین میزان افزایش در تعداد ژن‌های بیان شده مربوط به ریبوزوم بود که در شرایط تنش خشکی بیش از دو برابر افزایش یافت. تعداد ژن‌های بیان شده ساقه برای هسته و غشای پلاسمایی به ترتیب ۲۸ و ۲۲ درصد کاهش نشان دادند. در زمینه عملکرد مولکولی، عوامل رونویسی ۳۱ درصد کاهش و پروتئین‌های متصل شونده به اسیدهای نوکلئیک به ترتیب ۱۷ و ۵۳ درصد در ریشه و ساقه کاهش داشتند و تعداد مولکول‌های ساختاری در ساقه بیش از دو برابر شده بود. در گروه‌بندی عملکردی بر اساس فرآیندهای زیستی، متابولیسم DNA یا RNA در ریشه ۳۷ درصد افزایش و در ساقه ۴۱ درصد کاهش، ژن‌های پاسخ دهنده به استرس به میزان ۱۵ درصد در ریشه کاهش و در ساقه افزایش و عوامل انتقال الکترون یا مسیر انرژی در ساقه ۴۳ درصد افزایش تعداد بیان را در شرایط تنش از نشان دادند. نتایج بیانگر تفاوت بیان ژن‌های سلولی در بافت‌های مختلف گیاه جو در شرایط تنش خشکی بود. در ادامه برای تعیین بیان افتراقی ژن‌ها، بین کتابخانه‌های ذکر شده، از نرم‌افزار IDEG6 استفاده شد. برای ریشه و ساقه ۲۵۷۴ و ۳۴۳۱ EST دارای کد Unigene انتخاب و با این نرم‌افزار مورد آنالیز آماری Audic & Claverie قرار گرفتند که در شرایط تنش خشکی و نرمال، تفاوت بیان‌ها در سطح پنج درصد معنی‌داری تعیین گردید. پروتئین‌های شبه تیونین پپتید، شبه جاکالین لکتین و متالوتونین در ریشه و استوهیدروکسی اسید، شبه آلانین آمینو ترنسفراز و پیش‌ساز پلاستوسیانین در ساقه کاهش بیان داشتند.

کلمات کلیدی: جو (*Hordeum vulgare L.*)، برچسب توالی‌های بیان شده، تنش خشکی، گروه‌بندی عملکردی.



SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی