

عنوان مقاله:

نقش تنش خشکی در پیری سلول و انتقال مجدد مواد فتوسنتزی در غلات

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی، دوره 10، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

عباس سعیدی - *Department of Plant Sciences and Biotechnology, Faculty of Life Sciences and Biotechnology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran*

زهره حاجی برات - *Department of Plant Sciences and Biotechnology, Faculty of Life Sciences and Biotechnology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran*

محمدرضا غفاری - *Department of Systems and Synthetic Biology, Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran (ABRII), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran*

خلاصه مقاله:

گیاهان از راهبردهای مختلفی برای مقابله با تنش‌های غیر زیستی استفاده می‌کنند که وابسته به گونه و رشد گیاه متفاوت است. یکی از این راهکارها افزایش انتقال مجدد کربوهیدرات‌های محلول در آب ساقه تحت تنش است که می‌تواند به عنوان منابع مهم کربنی برای پر کردن دانه در برابر تنش خشکی باشند. تنش خشکی یکی از مهمترین تنش‌های غیرزیستی است که عملکرد محصولات کشاورزی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این، تنش خشکی به عنوان یکی از عوامل محدود کننده اصلی در فرایند رشد گیاه بوده، همچنین می‌تواند مانع تنفس، فتوسنتز و باز و بسته شدن روزنه گیاه شود و در نتیجه، بر رشد و سوخت و ساز فیزیولوژیکی گیاه تاثیر گذارد. گیاهان ساز و کارهای پاسخ به خشکی مانند تغییرات مورفولوژیکی و ساختاری و همچنین بیان ژن‌های مقاوم به خشکی، سنتز هورمون‌ها و مواد تنظیم کننده اسمزی را برای کاهش تنش خشکی فعال می‌کنند. خشکی باعث تسریع در پیری برگ غلات شده که شامل تغییرات بیان هزاران ژن بوده و در نهایت بر میزان پروتئین دانه و عملکرد دانه و کارایی استفاده از نیتروژن تاثیر می‌گذارد. همچنین تحت این تنش، نیتروژن موجود در خاک قابل دسترس نبوده و باعث شروع و تسریع در روند پیری برگ‌ها می‌شود. پیری به شدت تحت تاثیر هورمون‌های گیاهی و عوامل محیطی شامل در دسترس بودن نیتروژن می‌باشد. در شرایط تنش خشکی، کاهش جذب نیتروژن می‌تواند باعث جابجایی مجدد نیتروژن از برگ و ساقه به دانه شود و در نهایت منجر به پیری برگ شود. در این مقاله نشان داده شد که ژن‌های دخیل در مسیر بیوسنتز فروکتان، در تجزیه کلروپلاست، در تجزیه پروتئین (پروتئازها) و فاکتورهای رونویسی (NAC، WRKY) در روند پیری سلول افزایش بیان نشان می‌دهند.

کلمات کلیدی:

soluble carbohydrates, fructan biosynthesis, Drought, grain filling, کربوهیدرات محلول، فروکتان، خشکی، پرشدن دانه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1381869>



