

عنوان مقاله:

غربال کردن ژنوتیپ های برنج برای تحمل به تنش دمای پائین با استفاده از فلئورسانس کلروفیل

محل انتشار:

فصلنامه علوم زراعی ایران، دوره 9، شماره 1 (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

پیمان حسینی

فواد مرادی

مجید نبی پور

خلاصه مقاله:

برنج گیاهی گرمسیری و نیمه گرمسیری است که نسبت به درجه حرارت های پایین بسیار حساس و رشد آن در دمای پایین با مشکل مواجه می شود. فلئورسانس کلروفیل یکی از روش های متداول در غربال کردن گیاهان زراعی و بررسی تغییرات فتوسنتز آن ها در مواجهه با تنش های غیرزیستی می باشد. در این روش معمولا رابطه بین مولفه های فلئورسانس کلروفیل و عملکرد فتوسنتزی برگ ها برای غربال گیاهان حساس و متحمل مورد استفاده قرار می گیرد. در این آزمایش به منظور شناسایی ژنوتیپ های متحمل به تنش سرما، هفتاد و هفت ژنوتیپ برنج (شامل ۴۹ لاین متحمل به تنش دمای پایین ارسالی از IRRI سری ۲۰۰۵ و ۲۸ واریته زراعی ایرانی) به روش آبکشت در فیتوترون پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی کاشته شدند. قدرت رویش گیاهچه به روش استاندارد IRRI تعیین، و مولفه های فلئورسانس و تغییرات کلروفیل برگ سنجیده شدند. نتایج نشان داد که در شرایط تنش سرما (۱۳/۱۵ درجه سانتی گراد، شب/روز) مولفه های $F_v:F_m$ ، Φ_{PSII} ، ETR_{qp} ، عدد کلروفیل متر و قدرت رویش گیاهچه کاهش معنی داری نسبت به شرایط طبیعی (۲۲/۲۹ درجه سانتی گراد، شب/روز) داشتند که بیانگر وارد شدن خسارت به زنجیره انتقال الکترون و افزایش اتلاف حرارتی و همچنین کاهش جذب فتوشیمیایی الکترون ها می باشد. ژنوتیپ های ۳۳، ۳۴، ۳۶ از IRRI و ۴۴ از فیلیپین دارای بیشترین میزان مولفه های $F_v:F_m$ و Φ_{PSII} در شرایط تنش و بدون تنش بودند و از این نظر متحمل به سرما ارزیابی شدند، در حالیکه رقم ایرانی هویزه کمترین تحمل نسبت به تنش سرما را نشان داد و از نظر مولفه های فوق در پایین ترین سطح خود قرار داشت. همچنین در شرایط تنش همبستگی معنی داری بین وزن خشک ریشه و قدرت رویش دیده شد، که نشان دهنده حساسیت ریشه به دما پایین است. با توجه به نتایج این آزمایش، از بین مولفه های فلئورسانس کلروفیل، مولفه حداکثر عملکرد کوآنتومی فتوسیستم دو ($F_v:F_m$)، بهترین معیار برای انتخاب لاین های متحمل به تنش دمای پائین بوده و می توان از آن در برنامه های به نژادی به عنوان معیار انتخاب در نسل های در حال تفکیک و ارقام برنج استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

Chlorophyll fluorescence, Low temperature stress, Rice, Screening, SPAD value

برنج، تنش دمای پائین، فلئورسانس کلروفیل، عدد کلروفیل متر، غربال کردن.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1482265>

