

اثرات شوری و تجمع کاتیون‌ها در اندام‌های هوایی و ریشه ارقام گندم مقاوم و حساس به شوری

Salinity and cation accumulation in shoot and root of salt-tolerant and salt-sensitive wheat cvs

محمد کافی^۱ و و.س. استیوارت^۲

چکیده

یکی از مهمترین اثرات سوء شوری بر رشد گیاهان زراعی تجمع برخی یون‌های سمی به ویژه سدیم در بافت‌های گیاه است. به منظور بررسی غلظت کاتیون‌ها در برگ و ریشه در شرایط شوری این آزمایش در محیط کنترل شده با استفاده از روش کاشت گیاه در ماسه اجرا شده است. لاین ایرانی کراس روشن ۱۱ (مقاوم به شوری) و ارقام قدس (حساس به شوری) و خارچیا - ۶۵ به عنوان رقم استاندارد مقاوم به شوری مورد استفاده قرار گرفتند. چهار تیمار شوری شامل شاهد (بدون شوری)، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ مول در متر مکعب با کاربرد نمک‌های کلرور سدیم و کلرور کلسیم به نسبت مولی ۵ به ۱ اعمال گردید. غلظت سدیم برگ در ۴ ساعت اولیه بعد از تنش تغییری نشان نداد ولی پس از آن کراس روشن بیشترین مقدار تجمع سدیم را نشان داد. مقدار پتاسیم نیز در قدس و خارچیا، ۱۶ ساعت بعد از افزایش شوری کاهش یافت. شوری در بلند مدت باعث افزایش تجمع سدیم در برگ‌های گندم شد. مقدار سدیم اندام‌های هوایی در رقم مقاوم تا ۷ روز و در رقم حساس تا ۱۴ روز بعد از تیمار نمک افزایش یافت و سپس با افزایش زمان مقدار آن در واحد حجم اندام‌های هوایی افزایش معنی‌داری نشان نداد. در ۲۸ روز بعد از اعمال شوری کراس روشن کمترین غلظت سدیم را در بافت‌های خود انباشته نمود. نسبت Na/K با افزایش زمان پس از اعمال شوری تا دو هفته افزایش و پس از آن شروع به کاهش نمود که می‌تواند علت سازگار شدن گیاهان تحت تنش به شرایط جدید باشد. غلظت پتاسیم و کلسیم در برگ‌ها و ریشه تغییر معنی‌داری نشان نداد. عدم تطابق غلظت کاتیون‌ها با تجمع ماده خشک را می‌توان به استفاده از مکانیزم‌های متفاوت تحمل شوری توسط ارقام گندم نسبت داد.

مقدمه

مطالعه اثرات شوری بر گیاهان زراعی نشان داده‌اند که غلظت پتاسیم و سدیم و به عبارت بهتر نسبت کوچکتر سدیم به پتاسیم در برگ‌ها رابطه نزدیکی با مقاومت به شوری دارد و ژنوتیپ‌های مقاوم به شوری گندم غلظت سدیم کمتری در مقایسه با ارقام حساس در شرایط تنش شوری از خود نشان داده‌اند (Yeo and Flowers, 1982; ۱۳۷۵; Schachtman et al., 1991; Munns and Termaat, 1986; Lauchli, 1984). هر چند کینگز بوری و همکاران (Kingsbury et al., 1984) گزارش نمودند که جذب یون سدیم

یکی از مهمترین اثرات سوء شوری بر رشد گیاهان زراعی تجمع برخی یون‌های سمی به ویژه سدیم در بافت‌های گیاه است. تفاوت‌های گسترده‌ای در بین و داخل گونه‌های گیاهی از نظر مقاومت به شوری گزارش شده است (شهبازی و محقق دوست، ۱۳۷۵; Gorham, 1990) کنترل تجمع سدیم در برگ و سلول یک فرآیند فیزیولوژی مهم مرتبط با مقاومت به شوری در گیاهان گلکوفیت از جمله گندم به شمار می‌آید (Schachtman and Munns, 1992). محققین زیادی در

تاریخ دریافت: ۱۳۷۷/۴/۶

۲- استاد علوم کشاورزی و زیست محیطی دانشگاه نیوکاسل - انگلیس

۱- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی - مشهد - ایران