

اثرات کلرید سدیم (غلظت و مدت زمان) بر میزان ترکیبات فنولی، فعالیت آنزیم‌های فنیل آلانین آمولیاژ و پلی فنول اکسیداز در دانه‌های پایه‌های پسته

مختار حیدری^۱ و عنایت اله تفضلی^۲

۱- دانشجوی سابق دکترا

۲- استاد بخش علوم باغبانی دانشگاه شیراز.

با توجه به اینکه فنیل آلانین آمولیاژ و پلی فنول اکسیداز (Polyphenol oxidase, PPO) از آنزیم‌های حساس به وضعیت فیزیولوژیکی گیاه می‌باشند، در پژوهش حاضر، امکان استفاده از فعالیت این آنزیم‌ها در گزینش گیاهان مقاوم به شوری در پسته مورد مطالعه قرار گرفت.

دانه‌های بنه (*Pistacia mutica* F. & M.)، پسته وحشی سرخس و رقم قزوینی (*P. vera* L.) بمدت شش هفته در بستر شن کوارتز رشد داده شده و با محلول غذایی اپستین (هوگلند تغییر یافته) آبیاری گردیدند. غلظت‌های ۰، ۷۵ و ۱۵۰ میلی مول در لیتر کلرید سدیم، بتدریج و طی سه مرحله از طریق محلول غذایی اعمال گردید و نمونه برداری در روزهای اول، هفتم و چهاردهم پس از اعمال تیمارهای شوری انجام گردید. آزمایش در قالب طرح کربهای خرد شده (پایه بعنوان کربت اصلی و غلظت و زمان کاربرد کلرید سدیم بعنوان کربت‌های فرعی) با چهار تکرار (هر تکرار شامل یک گیاه) انجام گردید. فعالیت آنزیم‌های فنیل آلانین آمولیاژ و پلی فنول اکسیداز در برگ و میزان ترکیبات فنولی در برگ و ریشه مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج نشان داد بدون کاربرد شوری، فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیاز و پلی فنول اکسیداز بین دانه‌های هر سه پایه تفاوت معنی‌دار نشان داد. فعالیت آنزیم فنیل آلانین آمونیا لیاز در دانه‌های سرخس و قزوینی بیشتر از بنه بود. تیمارهای شوری موجب افزایش فعالیت این آنزیم در دانه‌های هر سه پایه گردیدند و بیشترین افزایش در روز اول پس از کاربرد تیمار کلرید سدیم ۷۵ میلی مول مشاهده گردید. اگرچه در بنه و سرخس کاربرد غلظت ۱۵۰ میلی مول کلرید سدیم موجب کاهش فعالیت در روز چهاردهم گردید ولی در قزوینی بیشترین میزان فعالیت دیده شد.

هم چنین کاربرد کلرید سدیم موجب افزایش فعالیت آنزیم پلی فنل اکسیداز در برگ دانه‌های هر سه پایه گردید در بنه فعالیت بیشتری نسبت به قزوینی و سرخس وجود داشت. در حالیکه در بنه بیشترین میزان فعالیت این آنزیم در روز هفتم و پس از کاربرد غلظت ۷۵ میلی مول کلرید سدیم وجود داشت ولی در سرخس و قزوینی بیشترین میزان فعالیت در روز اول پس از کاربرد غلظت ۱۵۰ میلی مول کلرید سدیم مشاهده گردید. میزان ترکیبات فنولی در برگ‌های هر سه پایه نسبت به ریشه بیشتر بود و کاربرد تیمارهای کلرید سدیم موجب کاهش میزان ترکیبات فنولی در برگ و ریشه گردید. در کلیه سطوح کلرید سدیم، در دانه‌های قزوینی میزان ترکیبات فنولی بیشتری نسبت به سرخس و بنه مشاهده گردید.

نتایج این پژوهش نشان داد امکان استفاده از فعالیت آنزیم‌های فنیل آلانین آمونیا لیاز و پلی فنول اکسیداز در گزینش گیاهان مقاوم به شوری وجود دارد ولی با توجه به عدم وجود مطالعات کافی در مورد تاثیر شوری بر فعالیت این آنزیم‌ها، پیشنهاد می‌گردد روند زمانی تغییر در فعالیت این آنزیم‌ها پس از کاربرد تیمارهای شوری مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: پسته، شوری، آنزیم، فنیل آلانین آمونیا لیاز، پلی فنول اکسیداز، ترکیبات فنولی.