

ارزیابی بنه باغی به عنوان یک هیبرید طبیعی در پسته به تنش شوری بر اساس برخی از پارامترهای رویشی و غلظت سدیم اندام هوایی و ریشه

الهام صادقی سرشت^۱، حمید رضا کریمی^۲ و علی اکبر محمدی میریک^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی ولیعصر (عج)، رفسنجان. ۲ و ۳ به ترتیب: استادیار گروه علوم باغبانی، زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی ولیعصر (عج)، رفسنجان.

چکیده

به منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف شوری بر شاخص‌های رویشی دانه‌ها و غلظت سدیم در اندام هوایی و ریشه در جمعیت ناهمگن هیبرید بنه باغی آزمایش گلخانه‌ای به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. میانگین صفات دانه‌های حاصل از آنها مورد تجزیه قرار گرفته است. در این آزمایش اثر سه فاکتور مورد مطالعه شامل شوری در سه سطح ۱۲۰، ۶۰، ۰ میلی‌مولار با استفاده از نمک کلرید سدیم، کلرید کلسیم و کلرید منیزیم به نسبت ۱:۲:۳ و تیپ رشدی با دو سطح شامل تیپ رشدی بنه و تیپ رشدی پسته و میزان ارتفاع اولیه دانه‌ها با دو سطح شامل ارتفاع بیشتر از میانه و ارتفاع کمتر از میانه بر شاخص رویشی و غلظت سدیم اندام هوایی و ریشه مورد بررسی قرار گرفت است. نتایج نشان داد که تیمار شوری پارامترهای رویشی مانند ارتفاع، تعداد برگ را در مقایسه با دانه‌های شاهد به طور معنی داری کاهش داده است، همچنین غلظت سدیم در اندام هوایی با افزایش در سطوح شوری به طور معنی داری افزایش نشان داد.

واژه‌های کلیدی: هیبرید بنه باغی، تنش شوری، پارامترهای رویشی، Na^+

مقدمه:

در ایران پسته به عنوان یک محصول استراتژیک، جایگاه خاص را در بین تولیدات کشاورزی دارا است و بخش عمده‌ای از صادرات غیر نفتی را به خود اختصاص می‌دهد (پناهی، ۱۳۸۲). سطح زیر کشت پسته در ایران بیش از ۳۶۰۰۰۰ هکتار می‌باشد که ۷۷٪ این باغات در استان کرمان واقع شده است (Banakar et al., 2010). شوری خاک و کیفیت پایین آب آبیاری سبب کاهش میزان تولید محصول در سالهای اخیر به خصوص در استان کرمان شده است (Tavallai et al., 2009). از آنجائیکه پایه نقش مهمی در ایجاد مقاومت به تنش شوری دارد شناسایی و گزینش پایه‌های مقاوم به شوری دارای اهمیت به سزایی است. پایه بادامی ریز زرد به عنوان مقاوم‌ترین پایه به شوری در بین پایه‌های رایج شناخته شده است (کریمی، ۱۳۸۹). در برخی از کشورها از هیبریدهای بین گونه‌ای به عنوان پایه‌های مقاوم به تنش‌های غیر زیستی استفاده می‌شود، در پسته نیز به دلیل دوپایه بودن امکان تلاقی بین گونه‌ای و ایجاد هیبرید وجود دارد. بنه باغی به عنوان یک هیبرید بین گونه‌ای طبیعی می‌تواند به عنوان پایه در درختان پسته مطرح باشد. اما چون اطلاعات کافی در ارتباط با مقاومت این پایه به تنش شوری موجود نمی‌باشد، در همین راستا پژوهش فوق صورت گرفته است.

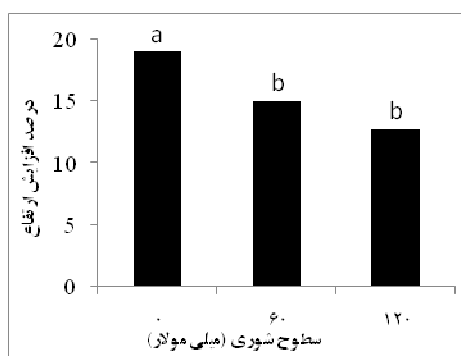
مواد و روش‌ها

این آزمایش در گلخانه دانشکده کشاورزی ولی عصر (عج) رفسنجان در سال ۱۳۹۱ انجام شد. در این پژوهش بذور بنه باغی از استان فارس شهرستان نیریز تهیه شده و پس از برطرف شدن نیاز سرمایی به مدت دو ماه در دمای یخچال، در محیط کشت که حاوی ترکیبی از خاک و ماسه با نسبت ۱:۳ می‌باشد، کشت شده‌اند. به دلیل تنوع مرفولوژیکی مشاهده شده در بین دانه‌های بنه-

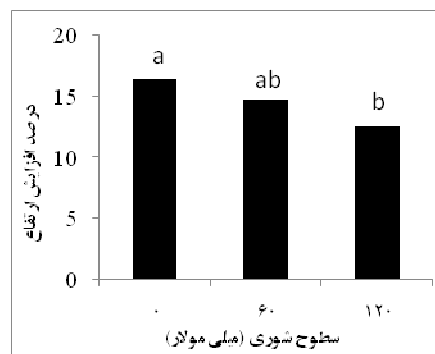
باغی، ابتدا دانه‌ها بر اساس چگونگی ظهور برگ‌های اولیه به دو تیپ رشدی پسته و بنه تقسیم می‌شوند. در مرحله بعد هر تیپ رشدی بر اساس طول ساقه به دو گروه بر مبنای شاخص میانه تقسیم می‌شوند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار انجام شد و میانگین صفات دانه‌ها حاصل از آنها مورد تجزیه قرار گرفته است. در این آزمایش اثر سه فاکتور مورد مطالعه شامل شوری در سه سطح ۱۲۰، ۶۰، ۰ میلی مولار با استفاده از نمک کلرید سدیم، کلرید کلسیم و کلرید منیزیم به نسبت ۳:۲:۱ (کریمی، ۱۳۸۷) و تیپ رشدی با دو سطح شامل تیپ رشدی بنه و تیپ رشدی پسته و میزان ارتفاع اولیه دانه‌ها با دو سطح شامل ارتفاع بیشتر از میانه و ارتفاع کمتر از میانه به اجرا در آمده است. مدت زمان تیماردهی ۵۰ روز بوده است و پارامترهای رویشی شامل درصد افزایش ارتفاع، درصد افزایش تعداد برگ در دو بازه زمانی ۲۰ و ۴۰ روز بعد از تیماردهی و همچنین غلظت سدیم در اندام هوایی و ریشه در پایان آزمایش اندازه‌گیری شده است. داده‌های حاصل با استفاده از نرم افزار SAS در سطح ۵ درصد و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن صورت گرفته است.

نتایج:

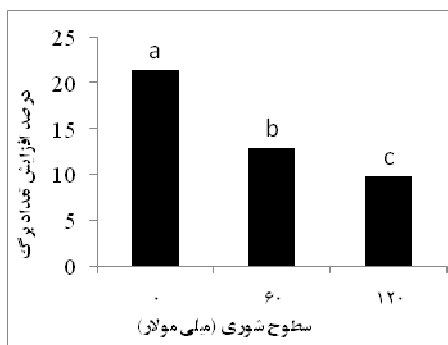
نتایج حاصل از سطوح شوری بر شاخص‌های رشدی مورد اندازه‌گیری نشان داد که با افزایش سطوح شوری درصد افزایش ارتفاع، درصد افزایش تعداد برگ در دوره‌های ۲۰ روز بعد از تیماردهی و همچنین ۴۰ روز بعد از تیماردهی معنی دار بوده است به طوری که با افزایش میزان شوری درصد افزایش ارتفاع و درصد افزایش تعداد برگ نسبت به شاهد کاهش یافت (شکل ۱، ۲، ۳ و ۴). غلظت سدیم اندام هوایی تحت تاثیر سطوح شوری واقع شد به طوری که با افزایش سطوح شوری میزان سدیم اندام هوایی به طور معنی‌داری نسبت به شاهد افزایش یافت (شکل ۵). غلظت سدیم در ریشه تحت تاثیر اثر متقابل میزان ارتفاع اولیه و تیپ رشدی و همچنین اثر متقابل تیپ رشدی و سطوح شوری قرار گرفت به طوری که در بین تیپ رشدی بنه تفاوت معنی‌داری بین دانه‌های با ارتفاع اولیه کمتر از میانه و دانه‌های با ارتفاع اولیه بالاتر از میانه وجود داشت و میزان سدیم در دانه‌های با ارتفاع بالاتر از میانه کاهش نشان داد. ولی در تیپ رشدی پسته تفاوتی بین دانه‌ها با رشد اولیه متفاوت وجود نداشت (شکل ۶). همچنین اثر متقابل تیپ رشدی و شوری نیز بر میزان سدیم معنی دار بود. به طوریکه در تیپ رشدی بنه با افزایش سطوح شوری میزان سدیم به طور معنی‌داری افزایش نشان داد. ولی در تیپ رشدی پسته با افزایش شوری از سطح شاهد به ۶۰ میلی مولار میزان سدیم کاهش نشان داد و سپس با افزایش شوری به سطح بالاتر (۱۲۰ میلی مولار) میزان این صفت افزایش معنی‌داری نشان داد (شکل ۷).



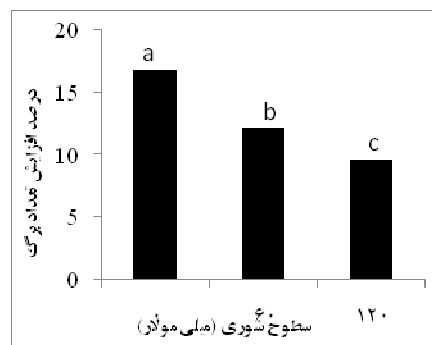
شکل ۲: اثر شوری بر درصد افزایش ارتفاع دانه‌ها ۴۰ روز بعد از تیماردهی



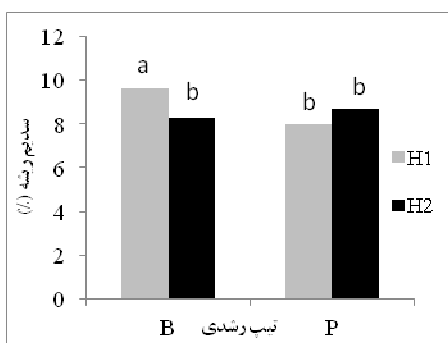
شکل ۱: اثر شوری بر درصد افزایش ارتفاع دانه‌ها ۲۰ روز بعد از تیماردهی



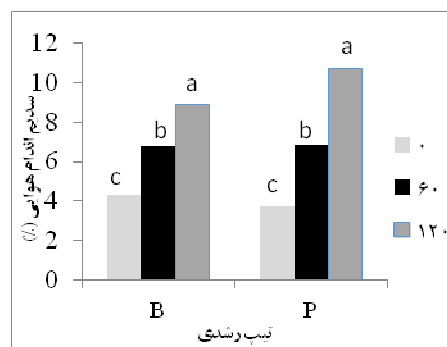
شکل ۴: اثر شوری بر درصد افزایش تعداد برگ ۴۰ روز بعد از تیمار دهی



شکل ۳: اثر شوری بر درصد افزایش تعداد برگ ۲۰ روز بعد از تیمار دهی

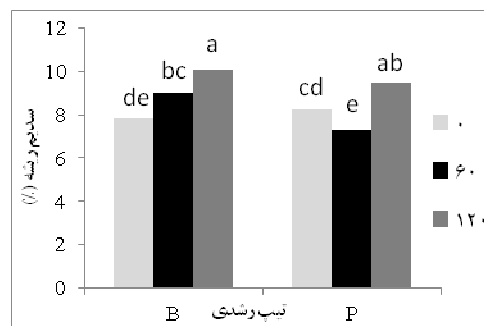


شکل ۶: بر همکنش شوری و ارتفاع اولیه (سانتی متر) بر میزان سديم ريشه



شکل ۵: بر همکنش تيب رشدی و شوری بر میزان سديم اندام هوایی

H1: ارتفاع پایین تر از میانه H2: ارتفاع بالاتر از میانه
 B: تيب رشدی بنه P: تيب رشدی پسته
 حروف مشابه عدم اختلاف معنی دار در آزمون چند دامنه دانکن در سطح ۵ درصد می باشد



شکل ۷: بر همکنش شوری و تيب رشدی بر میزان سديم ريشه

بحث:

در پژوهش فوق مشاهده شد که اگر چه بذور مورد بررسی از یک درخت جمع آوری شده بود ولی دانه‌های تولیدی تنوع وسیعی از لحاظ رشد با هم داشتند که این سرعت رشد در تجمع سديم به عنوان یکی از شاخص‌های مقاومت به شوری تاثیرگذار بود. بطوری که در تيب رشدی بنه، دانه‌های که ارتفاع اولیه و سرعت رشد کمتری داشتند تجمع سديم بالاتری از خود نشان داد که با یافته های کریمی و همکاران ۱۳۸۷ بر روی بنه مطابقت داشت. علاوه بر این ذیده شده که تيب رشدی پسته نسبت به بنه تجمع سديم کمتری

در ریشه داشت که بیان کننده مکانیزم مقاومت ژنوتیپ‌ها در مقاومت به تنش شوری می‌باشد. کریمی و همکاران گزارش کردند که پایه‌های پسته مکانیزم‌های متفاوتی به تنش شوری دارند بطوری که خنجوک از طریق ریزش برگ و بنه از طریق تجمع سدیم در ریشه به شوری واکنش نشان می‌دهند. با توجه به پژوهش فوق پیشنهاد می‌شود که بررسی جامع و کاملتری در زمینه مکانیزم مقاومت بنه باغی به عنوان یک پایه‌ای که دارای برخی ویژگی‌های مطلوب از جمله رشد یک تنه می‌باشد صورت پذیرد.

منابع

پناهی، ب.، اسماعیل پور، ع.، فربود، ف.، موذن پور کرمانی، م. و فریور مهین، ح. ۱۳۸۲. اصول آماده سازی زمین و کاشت پسته. نشر آموزش کشاورزی، تهران.

کریمی، ح. ر. ۱۳۸۷. مطالعه تنوع ژنتیکی برخی از پایه‌های پسته و ارزیابی آنها به تنش شوری. رساله دکتری. گروه علوم باغبانی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تهران.

کریمی، ح. ر. ۱۳۸۹. فیلوژنی گونه‌های جنس پسته. انتشارات پلک، تهران.

Banakar, M. H. and G. H. Ranjbar. 2010. Evaluation of salt tolerance of pistachio cultivars at seedling stage. American- Eurasian Agricultural and Environmental Science, 9(2): 115-120

Tavallali, V., Rahimi, M. and Kholdebarin, B. 2009. Ameliorative effect of zinc on pistachio (*Pistacia vera* L.) growth under salt-affected soil condition. Research Journal of Environmental Sciences, 3 (6): 656-666.

Evaluation of banbaghi, natural hybrid pistachio to salt stress based on growth parameters and Na concentrations of shoot and root

E.Sadeghi seresht¹, H.R. Karimi² and A.A. Mohammadi mirik³

1. msc. student of Horticultural Sciences, valiasr university- rafsanjan iran. 2. Faculty member of Dept of Horticultural Sciences, valiasr university- rafsanjan-iran. 3. Faculty member of Dept. of agronomy and plant breeding, valiasr university- rafsanjan-iran.

Abstract: In order to effect of different levels of salinity on growth indices and Na concentration shoot and root of seedling Banebaghi greenhouse experiment was carried out as completely randomized block experimental design was used with four replication. Effect of three salinity levels (0,60,120 mM NaCl, CaCl₂, MgCl₂ ratio 1:2:3) and two growth type (pistachio and mutica) and initial growth of seedling (the height more than middle and the height less than middle) on growth indices and Na concentration shoot and root was evaluated. The result show that salinity reduced growth indices such as height, leaf number compared with control seedling significantly. Al so Na concentration significantly increase in shoot with increasing salinity levels.