

تأثیر شوری کلرید سدیم بر برخی از خصوصیات رویشی و فیزیولوژیکی دانه‌های گردوی ایرانی

نعیمه مقصودی (۱)، سید جلال طباطبائی (۲)، جعفر حاجی لو (۳)

۱- دانشجوی دکتری گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز ۳- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

شوری اثرات بسیار زیادی بر خصوصیات رشد و نمو گیاهان دارد و بعنوان یکی از مهمترین عوامل محیطی کاهش عملکرد محصولات در کل دنیا بحساب می آید. ایجاد گیاهان مقاوم یا متحمل به شوری می تواند به عنوان راه حلی مناسب در مقابل این مسئله باشد بطوریکه در طی سالهای اخیر تحقیقات برای بررسی اثرات شوری بر رشد و نمو گیاهان و پیدا کردن آستانه-های تحمل آنها افزایش یافته است. بمنظور بررسی اثرات غلظتهای مختلف شوری بر برخی خصوصیات رویشی و فیزیولوژیکی دانه‌های جوان گردوی ایرانی آزمایشی با ۶ سطح شوری (۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ میلی مولار) و ۴ تکرار بر پایه بلوکهای کامل تصادفی طراحی گردید. بعد از اعمال تیمارها، تعداد برگها، سطح برگ و نشت الکترولیت‌ها اندازه گیری شد. نتایج تجزیه آماری نشان داد که اثرات شوری بر این فاکتورها معنی دار است.

کلمات کلیدی: شوری، سطح برگ، نشت الکترولیت‌ها و گردو

مقدمه:

شوری یکی از موانع محیطی مهم برای تولید محصول در کل دنیا به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک به حساب می آید. با توجه به نقش شوری در کاهش عملکرد گیاهان، مقابله با مشکل شوری یکی از اولویتهای تحقیقات کشاورزی است. گردوی ایرانی از تیره *Juglandaceae* و جنس *Juglans* می‌باشد و از خشکبارهای صارتی مهم است که در بسیاری از نقاط ایران پرورش داده می‌شود. هدف از این تحقیق بررسی اثرات شوری بر روی برخی خصوصیات رویشی و فیزیولوژیکی دانه‌های گردوی ایرانی میباشد.

مواد و روش‌ها:

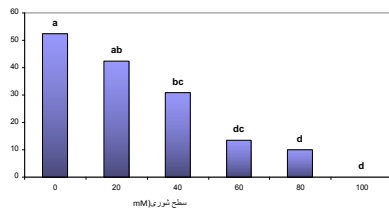
بدور بعد از ضدعفونی و سرمادهی کاشته شد. ابتدا ۶ هفته با آب، سپس با محلول هوگلند آبیاری شد. در مرحله بعد تیمارهای شوری شامل شش سطح شوری ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ میلی مول نمک کلرید سدیم به مدت ۳ ماه بر روی نهالها اعمال گشت. از زمان اعمال تیمارها تا هنگام برداشت، تعداد برگهای گیاهان هر ۱۰ روز یکبار شمارش گردید. میزان لیکاز در ماه دوم اندازه گیری شد. بعد از برداشت، سطح برگ آنها با استفاده از دستگاه سطح برگ سنج اندازه گرفته شد.

نتایج و بحث:

جدول ۱ نشان میدهد که صفات مربوطه تحت تأثیر شوری قرار گرفتند. با افزایش سطح شوری تعداد برگ (نمودار ۱)، همچنین سطح برگ (نمودار ۲) کاهش می یابد. کاهش میزان آب و پتانسیل آبی برگها، ساقه ها و ریشه های گیاهان رشد یافته در شرایط شوری منجر به کاهش آب ورودی به گیاه می شود که باعث کاهش رشد شاخساره ها و ریشه ها می گردد (طباطبائی، ۲۰۰۷). کاهش سطح برگ (نمودار ۲) در اثر شوری می تواند به علت کاهش تعداد برگ در اثر کاهش فتوسنتز و کاهش اندازه برگ در اثر کاهش فشار تورژسانس باشد (نصیر خان و همکاران، ۲۰۰۷). نمودار ۳ بیانگر آن است که با افزایش سطح شوری میزان لیکاز افزایش می یابد. غشاء سلول با کنترل ورود و خروج مواد معدنی به درون سلول، از عوامل مهم زنده ماندن و یا مقاومت سلول در شرایط شوری است. در اثر تجمع Na^+ در برگ، غشاء سلولی آسیب دیده و خاصیت انتخابی خود را از دست می دهد و بنابراین میزان نشت الکترولیتها افزایش می یابد. به نظر می رسد تجمع یون های سمی به ویژه Na^+ در برگ های گردو باعث کاهش جذب آب و کاهش جذب و تجمع Ca^{+2} در برگها می شود و در نتیجه استحکام

غشاء سلولی از بین می رود و نشت یون ها در سیتوزول سلولی افزایش می یابد. مجموعه این عوامل باعث جلوگیری از رشد سلولها شده و منجر به مرگ آنها می شود. لازم بذکر است به علت از بین رفتن گیاهان تیمارهای ۱۰۰ و ۸۰ میلی مولار سطح برگ و لیکاز در آنها اندازه گیری نشد.

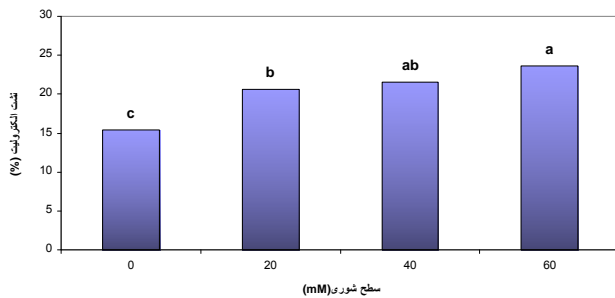
جدول ۱- تجزیه واریانس صفات رویشی و فیزیولوژیکی



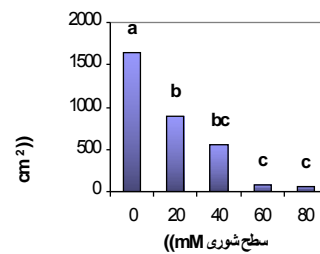
۱- اثر شوری بر تعداد برگهای دانهال های گردو

** معنی داری در سطح احتمال ۱٪

منبع تغییرات	صفت	درجه آزادی	میانگین مربعات	خطای آزمایشی
NaCl	تعداد برگ	۵	۱۳۰۹/۷۱**	۱۲۷/۹۰
	سطح برگ	۳	۱۲۸۸۶۴۲/۱۷**	۹۳۱۵۴/۱۱
	نشت الکترولیت-ها	۳	۳۶/۵۵**	۲/۰۲



نمودار ۳- اثر شوری بر میزان نشت الکترولیتها



نمودار ۲- اثر شوری بر سطح برگ دانهالهای گردو

منابع

- Tabatabaei, J. 2007. Salinity stress and olive. A Over Review. Plant Stress. 1:105-112.
- Nasirkan, N., Manzer, H., Siddiqui, F.M., Masror, M., Khan, A. and Naeem, M. 2007. Salinity induced changes in growth, Enzyme activities, Photosynthesis, Proline accumulation and yield in linseed genotypes. World Journal of Agricultural Science. 3(5): 685_695.

Abstract:

Salinity effects on many growth and developmental characteristics of plants and reduces the total yield. Production of resistant or tolerant plant to salinity can be as good a solution in front of this issue. The experiment was arranged based on a completely randomized block design with NaCl levels including (0, 20, 40, 60, 80 and 100 mM) and 4 replication. After the treatments, the number of leaves, leaf area and Cl^- electrolyte leakage was measured. Statistical analysis results showed that salinity effects on these factors is significant.

Keywords: Salinity, Leaf area, electrolyte leakage, Walnut