

تأثیر تنش کم‌آبی بر زنده‌مانی و محتوای نسبی برگ کلن‌های مختلف گونه *Populus deltoids*

نسرین فرخی^۱، داوود آزادفر^۲، زهره سعیدی^۳

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد گروه جنگلشناسی و اکولوژی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، nasrinfarokhi@yahoo.com

^۲دانشیار گروه جنگلشناسی و اکولوژی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، azadfar.d@gmail.com

^۳دکتر علوم جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، saeedizohre@gmail.com

چکیده

تنش کم‌آبی یکی از مهم‌ترین عوامل در زنده‌مانی و استقرار گونه‌های گیاهی است. به طوری که زنده‌مانی گیاه را به میزان زیادی تحت تأثیر قرار می‌دهد. درختان صنوبر درختانی چوبده هستند که رقم‌های مختلف آن علاوه بر توان متفاوت تولید چوب، دارای نیازهای فیزیولوژیک متفاوتی هستند. هدف از این پژوهش مطالعه تأثیر تنش کم‌آبی بر زنده‌مانی و محتوای نسبی آب برگ، کلن‌های صنوبر دلتوئیدس است. صفت درصد زنده‌مانی در کلن‌های مورد مطالعه در چهار سطح ظرفیت زراعی در ۴ سطح (۷۵، ۱۰۰، ۵۰ و ۲۵ درصد ظرفیت زراعی) با هفت تکرار در هر سطح مطالعه و صفت محتوای نسبی آب برگ در پایان دوره به وسیله آزمون *ANOVA* در شرایط گلخانه‌ای در دانشکده منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان انجام و ارزیابی شد. نتایج آنالیز واریانس نشان داد که تنش کم‌آبی بر میزان محتوای نسبی آب برگ در کلن‌های مختلف صنوبر دلتوئیدس تأثیر معنی‌داری نداشت. نتایج آزمون دانکن آشکار کرد که تمامی نهال‌های کلن‌های مختلف صنوبر دلتوئیدس در تیمارهای ۱۰۰، ۷۵ و ۵۰ درصد ظرفیت زراعی در طی تنش کم‌آبی دوام آوردند در حالی که نهال‌ها در تیمار ۲۵ درصد در کلن‌های P.d 63.51، 77.51 و P.d 69.55 زنده‌مانی ۱۰۰ درصد و در کلن‌های P.d 67.51 و P.d 77.51 زنده‌مانی ۴۲/۸۶ درصد داشتند. با توجه به نتایج مقاوم‌ترین کلن‌ها P.d 63.51 و P.d 77.51 می‌باشند.

واژه‌های کلیدی

صنوبر دلتوئیدس، تنش کم‌آبی، ظرفیت زراعی، زنده‌مانی، محتوای نسبی آب برگ.

مقدمه

یک سوم کل اراضی دنیا در مناطق خشک و نیمه خشک واقع شده اند که با محدودیت آب روبه‌رو می‌باشند [۱]. ایران با قرار گرفتن در عرض جغرافیایی ۲۵ تا ۳۸ درجه شمالی جزء مناطق خشک و نیمه خشک جهان به شمار می‌رود. بنابر نظر محققان، ایران در سال‌های اخیر جزء کشورهای تحت تنش شدید معرفی شده است [۲]. گیاهان در طی دوران رشدی خود با تنش‌های متعدد محیطی مواجه می‌شوند، که بسته به مرحله رشدی گیاه، اثرات متفاوتی بر متابولیسم و عملکرد آن‌ها می‌توانند داشته باشند [۳]. خشکی مهم‌ترین تنش محیطی غیر زنده است که باعث خساراتی جدی در گیاهان [۴] و به عنوان یکی از

مهم‌ترین و موثرترین عامل اکولوژیکی محدود کننده استقرار و زنده‌مانی گیاهان در نظر گرفته می‌شود [۵]. در شرایط خشکی، توانایی رشد و زنده‌مانی گونه‌های مختلف وابستگی زیادی به خصوصیات گونه، سن گیاه، مرحله رویشی، مدت زمان تنش و عوامل محیطی دارد [۶]. روش‌های مختلفی برای تعیین وضعیت آبی گیاه وجود دارد. از جمله این روش‌ها می‌توان به محتوای نسبی آب اشاره کرد. بالا بودن محتوای نسبی آب برگ به معنای توانایی برگ در حفظ آب بیشتر در شرایط تنش است [۷]. محتوای نسبی آب برگ شاخصی مناسب برای مقاومت به خشکی است و در شرایط کمتر از ۳۰ درصد، به غشای کلروپلاست آسیب وارد می‌شود [۸]. یافته‌های هوانگ و همکاران [۹] نیز حاکی است که با افزایش تنش کم‌آبی از میزان محتوای نسبی آب برگ (*RWC*) در نهال‌های تحت تنش کاسته شد. [۱۰] آن‌ها گزارش کردند که با افزایش تنش کم‌آبی محتوای نسبی آب برگ کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش تنش کم‌آبی محتوای نسبی آب برگ کاهش معناداری را در سطح احتمال ۱ درصد دارد [۱۱]. بررسی‌های پژوهشگران [۱۲] نشان می‌دهد که محتوای نسبی آب برگ درختان زیتون رقم کروناکی، با افزایش دوره خشکی کاهش یافته است و این کاهش در انتهای دوره تنش خشکی در مقایسه با گیاهان شاهد حدود ۵۰ درصد بوده است. در آزمایشی بر روی دانهال‌های لیمو مشخص شد که با افزایش دوره‌های آبیاری، محتوای نسبی آب برگ به طور معناداری نسبت به شاهد کاهش پیدا کرده است [۱۳]. تنش کم‌آبی سبب کاهش میزان محتوای نسبی آب در هر ۳ مرحله اندازه‌گیری شده و بیش‌ترین و کم‌ترین میزان محتوای نسبی آب برگ به ترتیب مربوط به تیمار شاهد در مرحله اول (۷۱ درصد) و تنش شدید در مرحله سوم (۳۸،۹۵ درصد) می‌باشد [۱۴]. تنش کم‌آبی یکی از مهم‌ترین عوامل در زنده‌مانی و استقرار گونه‌های گیاهی است. به طوری که زنده‌مانی گیاه را به میزان زیادی تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این مطالعه مشخص گردید که تنش کم‌آبی تأثیر منفی بر زنده‌مانی نهال‌های بنه دارد. اثرات منفی تنش کم‌آبی بر زنده‌مانی نهال‌ها، توسط [۱۵] در گونه‌های جنگلی منطقه تروپیکال نیز گزارش شده است. در این تحقیق افزایش تنش خشکی به طور معناداری سبب کاهش میزان زنده‌مانی نهال‌های تحت تنش خشکی می‌شود و در پایان ۷۰ روز، نهال‌های با آبیاری ۱۶ روز دارای کمترین زنده‌مانی (حدود ۲۰ درصد) در حالی که در دور آبیاری ۴ روز زنده‌مانی برابر با ۱۰۰ درصد شده است [۱۶]. نتایج این تحقیق بیانگر معنی‌داری زنده‌مانی نهال‌های بید