

**اثر طولانی کردن نورگاہ بر کیفیت ظاهری و شاخص های مورفولوژیک چمن چایر****(*Cynodon dactylon* [L.] Pers.)**

سمیه اسماعیلی (۱)، حسن صالحی (۲)

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و ۲- دانشیار بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

چایر مهمترین چمن گرمسیری و نیمه گرمسیری است که مقاومت بالایی به شوری، خشکی و پاخوری دارد. با وجود این ویژگی های خوب چایر مهمترین مشکل آن، خفتگی زمستانه و از دست رفتن رنگ سبز می باشد. به همین منظور آزمایشی در مزرعه سال های ۱۳۸۷-۱۳۸۹ در ۳ سطح نوری (۸، ۱۲ و ۱۶ ساعت) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام شد. نتایج نشان داد که با طولانی کردن نورگاہ بر کیفیت ظاهری و عامل های رشدی مانند ارتفاع شاخساره، وزن تر و خشک روشاخساره، وزن تر و خشک ته شاخساره، ارتفاع شاخساره، تراکم پنجه، میانگین عمق ریشه دهی، وزن تر و خشک ریشه افزوده شد.

واژه های کلیدی: چایر، خفتگی، کیفیت ظاهری، نورگاہ

**مقدمه**

تاثیر طول روز بر رشد و نمو گیاهان دولپه ای بیش از ۸۰ سال پیش مشخص شده و پس از آن پژوهش هایی روی گونه های باریک برگ انجام شده است که فرایندهای کمتری (گلدھی و خفتگی) در آن ها با نورگاہ کنترل می شود (سینکلیر و همکاران، ۲۰۰۱). رشد سبز فرش های نیمه گرمسیری در ماه های با روز کوتاه می تواند با نورگاہ طولانی افزایش یابد. میزان رشد، با وجود رطوبت و کود مناسب در خاک و دمای مناسب هوا در ماه های با روز کوتاه کاهش می یابد (سینکلیر و همکاران، ۱۹۹۷). کاهش رشد سبز فرش ها ممکن است پاسخی به طول روزهای کوتاه باشد، گرچه این موضوع در شرایط مزرعه به روشنی می تواند ثابت شود که طول روز های کوتاه سبب کاهش رشد می شود (سینکلیر و همکاران، ۲۰۰۱؛ ۲۰۰۳).

**مواد و روش ها**

آزمایش در مزرعه پژوهشی بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز در ۲ سال متوالی ۱۳۸۷-۱۳۸۸ و ۱۳۸۸-۱۳۸۹ به صورت بلوک کامل تصادفی ۳×۳ انجام پذیرفت. مساحت هر قطعه ۴ متر مربع (۱×۴) و میزان بذر در هر متر مربع ۱۲ گرم محاسبه شد. تیمار های نوری با شرایط طول روز بلند (۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی) و متوسط (۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی) با شدت نور به طور میانگین ۵۰۰۰ لوکس بود که با فاصله یک متری از سطح زمین نصب شده بودند. تجزیه آماری داده ها با نرم افزار MSTATC و میانگین ها با آزمون LSD در سطح ۰.۰۵ مقایسه شدند. با استفاده از آزمون t-test تفاوت معنی دار بین داده های هر دو سال وجود نداشت بنابراین به صورت میانگین ترکیب دو سال آورده شده اند.

**نتایج و بحث:**

طولانی کردن نورگاہ به طور قابل توجهی سبب افزایش کیفیت ظاهری، ارتفاع شاخساره، تراکم پنجه، وزن تر روشاخساره، وزن تر ته شاخساره، میانگین عمق ریشه دهی، وزن تر ریشه، وزن تر کل در مقایسه با شرایط طبیعی (روز کوتاه) گردید (جدول ۱). کیفیت ظاهری چمن چایر در شرایط طول روز بلند به تقریب ۲ برابر آن در شرایط طبیعی بود. نتایج بیانگر آن است که طولانی کردن نورگاہ (۱۶ ساعت روشنایی) سبب ۰.۲۲۳٪، ۰.۴۳٪، ۰.۷۳٪، ۰.۴۷٪، ۰.۲۶٪ و ۰.۵۵٪ افزایش در ارتفاع شاخساره، تراکم پنجه، وزن تر روشاخساره، ته شاخساره، میانگین عمق ریشه دهی و وزن تر ریشه به ترتیب در مقایسه با شرایط طبیعی در ماه های با طول روز کوتاه گردید (جدول ۱). ادای و همکاران (۱۳۸۴) گزارش کردند که با کاهش دما از کیفیت رنگ ارقام

چایر کاسته شد و کمترین کیفیت در ماه های آذر، دی و بهمن دیده شد. در حالی که در پژوهش حاضر، آغاز از دست رفتن رنگ زودتر و در نیمه های آبان ماه روی داد که می توان به تفاوت های اکولوژیک و ارقام چایر مرتبط دانست. نتایج مشابهی توسط ژو و همکاران (۲۰۰۸) در چمن ژاپنی رقم 'Lanyin No.III' گزارش شده است که با افزایش دوره نوری، طول برگ، عرض برگ، درجه پوشش، ارتفاع شاخساره، وزن بخش زیرزمینی و روزمینی و نسبت ریشه به شاخساره افزایش می یابد.

ترنهلوم و همکاران (۱۹۹۸) نتایج متفاوتی با بررسی حاضر گزارش کردند که تولید ریشه در شرایط طول روز بلند در رقم 'FloraDwarf' چایر در مقایسه با طول روز کوتاه ۶۱٪ کاهش یافته است. همچنین بیان کردند تولید ریشه در رقم 'TifDwarf' ۵۷٪ و ۸۰٪ نسبت به رقم 'FloraDwarf' در شرایط طول روز بلند و کوتاه بیشتر می باشد. به طور کلی طولانی کردن نورگاه می تواند اثر سودمندی بر رشد و نگهداری رنگ سبز چایر در ماه های با روزهای کوتاه داشته باشد.

جدول ۱- اثر نورگاه بر کیفیت ظاهری و عامل های رشدی چمن چایر در شرایط مزرعه.

نورگاه	طول روز بلند	طول روز متوسط	طول روز کوتاه
کیفیت ظاهری	۸/۵۹۲ <sup>af</sup>	۸/۳۴۰ <sup>a</sup>	۵/۱۳۳ <sup>b</sup>
ارتفاع شاخساره (سانتی متر / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۱۵/۹۷ <sup>a</sup>	۱۴/۴۳ <sup>a</sup>	۷/۱۶۷ <sup>b</sup>
وزن تر روشاخساره (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۴/۹۹۷ <sup>a</sup>	۳/۴۲۰ <sup>b</sup>	۲/۸۸۷ <sup>b</sup>
وزن تر ته شاخساره (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۵/۳۸۳ <sup>a</sup>	۴/۶۴۷ <sup>ab</sup>	۳/۶۶۳ <sup>b</sup>
میانگین عمق ریشه دهی (سانتی متر / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۱۹/۹۵۰ <sup>a</sup>	۱۶/۷۶۰ <sup>ab</sup>	۱۲/۸۸۰ <sup>b</sup>
وزن تر ریشه (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۶/۱۱۳ <sup>a</sup>	۴/۸۳۷ <sup>ab</sup>	۴/۵۸۲ <sup>b</sup>
وزن ترکل (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۱۱/۴۵۰ <sup>a</sup>	۹/۱۴۳ <sup>ab</sup>	۷/۲۱۳ <sup>b</sup>
وزن خشک روشاخساره (گرم / ۱۰۰ سانتی - متر مربع)	۱/۵۱۳ <sup>a</sup>	۱/۱۵۰ <sup>a</sup>	۰/۸۳۵ <sup>a</sup>
وزن خشک ته شاخساره (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۱/۵۰۳ <sup>a</sup>	۱/۲۲۷ <sup>a</sup>	۰/۹۰۲ <sup>a</sup>
وزن خشک ریشه (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۱/۰۴۳ <sup>a</sup>	۰/۷۶۸ <sup>a</sup>	۰/۶۶۰ <sup>a</sup>
وزن خشک کل (گرم / ۱۰۰ سانتی متر مربع)	۶/۰۳۳ <sup>a</sup>	۴/۷۵۳ <sup>a</sup>	۳/۴۷۳ <sup>a</sup>
تراکم پنجه (تعداد / سانتی متر مربع)	۱۳۸/۸۰۰ <sup>a</sup>	۱۲۰/۸۰۰ <sup>ab</sup>	۹۷/۱۷۰ <sup>b</sup>

\* میانگین هایی که دارای حروف مشترک می باشند در سطح احتمال ۵٪ آزمون LSD دارای تفاوت معنی دار نیستند.

## منابع

اداوی، ظ.، خ. رزمجو و م. مبلی. ۱۳۸۴. مطالعه سازگاری ده رقم چمن آفریقایی (*Cynodon spp.*) در شرایط آب و هوایی اصفهان. مجله علوم فنون باغبانی ایران ۱۴-۱: ۶.

Zhu, Z., H. Guo and X. Lu. 2008. Effects of photoperiod on winter regrowth of *Zoysia japonica* cv. Lanyin No. III. Acta Hort. 783: 163-168.

Sinclair, T.R., P. Mislevy and J.D. Ray. 2001. Short photoperiod inhibits winter growth of subtropical grasses. Planta 213: 488-491.

Sinclair, T.R., J.D. Ray, P. Mislevy and L.M. Premazzi. 2003. Growth of subtropical forage grasses under extended photoperiod during short day length months. Crop Sci. 43: 618-623.

**Effect of extended photoperiod on visual quality and morphological indices of bermudagrass turf (*Cynodon dactylon* [L.] Pers.)**

**Somayeh Esmaili, Hassan Salehi**

**Abstract**

Bermudagrass is the most important tropical and semi-tropical turfgrass in the world that is highly resistant to salinity, drought and wear. Despite these good characteristics, its most important problem is winter dormancy and loss of green color. Therefore, the study was conducted in field in two years (1387-1389) with three light levels (16, 12 and 8 h) in months with short day length in a randomized complete block design with three replications. Results showed that with extended photoperiod visual quality and growth factors such as clippings fresh and dry weight, verdure fresh and dry weight, shoot height, tiller density, mean root depth and fresh and dry weight of roots increased.