



اثر ترینگزاپک اتیل بر میزان کلروفیل و خصوصیت اندام هوایی چمن رای گراس چند ساله

(*Lolium perenne* L.)

سحر عباسیه^{۱*}، نعمت الله اعتمادی^۲، داود نادری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)،

۲- عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان،

۳- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان (اصفهان)

* نویسنده مسئول: سحر عباسیه sahar.abasieh@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی تاثیر غلظت های مختلف ترینگزاپک اتیل (۲۷۰ و ۵۰۰ گرم در هکتار) بر برخی خصوصیات کاربردی چمن رای گراس چند ساله این پژوهش به مرحله اجرا در آمد. با این هدف آزمایشی به صورت کرت های خرد شده در زمان و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) انجام شد. صفات مورد مطالعه شامل میزان کلروفیل برگ و وزن تر و خشک اندام هوایی بودند. نتایج نشان داد غلظت های مختلف ترینگزاپک اتیل در طول مدت آزمایش باعث کاهش وزن تر و خشک اندام هوایی و افزایش میزان کلروفیل برگ چمن رای گراس چند ساله نسبت به شاهد شدند.

کلمات کلیدی: ترینگزاپک اتیل ، رای گراس چند ساله، کلروفیل، وزن تر و خشک اندام هوایی

مقدمه

امروزه تنظیم کننده های رشد گیاهی می توانند نقش مناسبی در برنامه های مدیریتی چمن ایفا نمایند. که در این میان می توان به کاربرد کند کننده رشد ترینگزاپک اتیل اشاره کرد. (بیسلی و همکاران ۲۰۰۵) ترینگزاپک اتیل باعث کاهش رشد سلول در بافت سبز با استفاده از جلوگیری از بیوستتز جیبرلین می شود. ترینگزاپک اتیل یک سایکلو هگزاندیون است و مانع از تبدیل GA₂₀ به GA₁ توسط ۳-بتا هیدروکسیلاز می شود. (اروین و کاسکی ۲۰۰۱). ترینگزاپک اتیل با کاهش رشد طولی سلول منجر به تولید گیاهانی کوتاه تر، فشرده تر با چگالی سلولی بالاتر می شود (گاس و همکاران ۲۰۰۲). کاهش سطح برگ باعث تمرکز کلروفیل در برگ شده و در نتیجه کاهش رشد، میزان کلروفیل افزایش یافته و کیفیت آن بهبود می یابد. در نهایت منجر به تولید رنگ سبز تیره

تر و افزایش میزان مواد سنتز شده در گیاه می شود (اروین و کاسکی ۲۰۰۱). از جمله چمن های فصل سرد که در ایران کاربرد فراوان دارد، چمن رای گراس چند ساله (*lolium perenne L.*) می باشد. از ویژگی های این چمن سرعت جوانه زنی بالا و مقاومت به سرما و گرما می باشد (فلاحیان ۱۳۸۰). رشد سریع چمن رای گراس چند ساله باعث ایجاد مشکلاتی چون افزایش دفعات چمن زنی و کاهش تراکم چمن در دراز مدت می گردد (باوکر ۱۳۸۴). هدف از این تحقیق بررسی اثر دو غلظت ترینگزپاک اتیل (۲۷۰ و ۵۰۰ گرم در هکتار) بر میزان کلروفیل کل و وزن اندام هوایی چمن رای گراس با توجه به کاهش ارتفاع توسط این کند کننده رشد می باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق به صورت گلدانی در سال ۱۳۸۹ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) انجام شد. این آزمایش به صورت کرت های خرد شده در زمان و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار که در هر تکرار هر تیمار شامل ۵ گلدان بود انجام گردید. محیط کشت مورد نظر شامل شن، کود دامی پوسیده شده و خاک به نسبت ۱: ۱: ۲ آماده سازی گردید. بذر چمن رای گراس چند ساله مورد نظر، ترکیبی از دو رقم بارتوینگو و رومانس بود. تیمارها شامل دو غلظت از تنظیم کننده رشد ترینگزپاک اتیل (معادل ۲۷۰ و ۵۰۰ گرم در هکتار) و شاهد (آب مقطر) بودند که در چهار پاشش با فواصل ۴ هفته ای (تیر، مرداد، شهریور، مهر) در فصل رشد اعمال شدند. در طول آزمایش کلروفیل با استفاده از روش آرنون ۲ مرتبه در اواسط و اواخر آزمایش اندازه گیری شد و به منظور اندازه گیری وزن تر و خشک اندام هوایی، چمن ها توسط قیچی دستی در ارتفاع ۳ سانتی متری از سطح خاک گلدان سربرداری شدند. مواد حاصل از سربرداری هر تیمار به دقت جمع آوری و در پاکت های کاغذی قرار داده شد. پس از آن، وزن تر چمن های چیده شده توسط ترازوی دیجیتالی دقیق با دقت ۰/۰۱ گرم ثبت شد. جهت خشک کردن، نمونه ها در آون با درجه حرارت ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت قرار داده شد و سپس وزن خشک چمن های چیده شده توسط ترازوی دیجیتالی دقیق با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه گیری و ثبت گردید. وزن تر و خشک مواد حاصل از سربرداری به صورت هفتگی به دست آمد. تجزیه واریانس داده ها با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد و جهت مقایسه میانگین ها آزمون دانکن مورد استفاده قرار گرفت.

نتیجه گیری و بحث

کلروفیل

با توجه به نتایج در اواسط و اواخر آزمایش اثر غلظت های مختلف ترینگزپاک اتیل بر کلروفیل چمن رای گراس چند ساله در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار می باشد. هر دو غلظت ترینگزپاک اتیل در اواسط آزمایش باعث افزایش میزان کلروفیل نسبت به شاهد شده اند این در حالی است که بین دو غلظت مذکور تفاوت معنی دار مشاهده نشده است و بهترین اثر در اواخر آزمایش مربوط به ترینگزپاک اتیل با غلظت ۵۰۰ گرم در هکتار می باشد (جدول ۱). استینک و استیر (۲۰۰۳) تاثیر ترینگزپاک اتیل با غلظت ۵۰ گرم در هکتار را روی کلروفیل چمن آگروستیس استولونیفرا بررسی کردند و گزارش کردند که کند کننده رشد ترینگزپاک اتیل

میزان کلروفیل کل چمن مذکور را نسبت به شاهد افزایش داده است. کند کننده های رشد با جلوگیری از سنتز اسید جیبرلیک باعث کاهش رشد طولی سلول در گیاه می شود. کاهش رشد طولی سلول منجر به تولید گیاهان کوتاه تر و فشرده تر می شود که این امر باعث تمرکز کلروفیل در برگ می گردد (اروین و ژنگ ۲۰۰۷). همچنین فان و همکاران (۲۰۰۹) تاثیر ترینگزپاک اتیل را روی چمن پوآ پراتنسیس بررسی کردند و اعلام کردند که ترینگزپاک اتیل به صورت معنی داری میزان کلروفیل چمن را در مقایسه با شاهد افزایش داده است.

وزن تر و خشک اندام هوایی

نتایج نشان داد اثر غلظت های مختلف ترینگزپاک اتیل بر وزن تر و خشک اندام هوایی چمن رای گراس در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار می باشد. بهترین اثر مربوط به ترینگزپاک اتیل با غلظت ۵۰۰ گرم در هکتار در طول مدت آزمایش بوده است و باعث کاهش وزن تر (۲۰,۲ در صد) و وزن خشک (۲۱,۱ درصد) نسبت به نمونه های شاهد شد (جدول ۱). بیسلی و همکاران (۲۰۰۷) تاثیر ترینگزپاک اتیل با غلظت های مختلف را را روی چمن پوآ پراتنسیس مورد بررسی قرار دادند و گزارش نمودند که اعمال کند کننده رشد در فواصل ۴ هفته ای باعث کاهش معنی دار میزان وزن تر اندام هوایی در فصل های پاییز و بهار و تابستان نسبت به نمونه های شاهد شد.

تیمار	کلروفیل در اواسط آزمایش	کلروفیل در اواخر آزمایش	وزن تر اندام هوایی (gr)	وزن خشک اندام هوایی (gr)
شاهد	۲/۰۹b	۲/۷۱c	۱۱/۵۸a	۴/۰۷a
ترینگزپاک اتیل در غلظت ۲۷۰ (g/ha)	۲/۷۷a	۳/۱۷b	۹/۴۱b	۳/۲۷b
ترینگزپاک اتیل در غلظت ۵۰۰ (g/ha)	۲/۶۶a	۳/۳۳a	۹/۲۴b	۳/۲۱b

جدول ۱- مقایسه میانگین صفات مربوط به چمن رای گراس چند ساله در غلظت های مختلف ترینگزپاک اتیل

هر دو میانگینی که حداقل دارای یک حرف مشابه می باشند بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد فاقد تفاوت معنی دار هستند.

نتیجه گیری کلی

نتایج بدست آمده نشان داد که غلظت های مختلف کند کننده رشد ترینگزپاک اتیل در این آزمایش توانستند باعث کاهش وزن تر و خشک اندام هوایی و افزایش میزان کلروفیل چمن رای گراس چند ساله شوند. بنابراین جهت کاهش مواد حاصل از سربرداری چمن و کاهش هزینه های نگهداری و همچنین افزایش کیفیت و میزان کلروفیل، غلظت ۲۷۰ گرم در هکتار این ماده توصیه می شود.

1. Beasley JS, Branham BE, Spomer LA. 2007. Plant growth regulators alter Kentucky bluegrass canopy leaf area and carbon exchange. *Crop Science*, 47: 757–766.
2. Ervin EH, Zhang X. 2007. Influence of sequential trinexapac-ethyl applications on cytokinin content in creeping bentgrass, kentucky bluegrass, and hybrid bermudagrass. *Crop Science*, 47: 2145-2151.
3. Fan G, Bian X, Li H, Liu S. 2009 Growth responses of kentucky bluegrass (*poa pratensis* l.) to trinexapac-ethyl applied spring and autumn. *Agric. China*, 3: 186-189.
4. Steinke K, Stier JC. 2003. Nitrogen selection and growth regulator applications for improving shaded turf performance. *Crop Science*, 43: 1399–1406.

Effect of Trinexapac-ethyl on chlorophyll content and shoot property of Perennial Rayegrass (*Lolium Perenne.L*)

Abasieh. Sahar^{*}, Etemadi. Nematollah, Naderi. Davood

*** Corresponding E-mail address: sahar.abasieh@gmail.com**

Abstract:

The effects of the different Trinexapac ethyl (270 and 500 gr/ha) concentrations on chlorophyll content and shoot property of Perennial Rayegrass were studied. In order to study the effect of Trinexapac ethyl concentrations on rayegrass, an experiment of split-plot in time and in the form of completely randomized block design with 5 treatments and 3 replications was carried out; the research was done in the research farm of the Department of the Agriculture of the Islamic Azad University Khorasgan (Isfahan). During the experiment period, leaves chlorophyll content and shoot fresh and dry weight were measured. Different concentrations of Trinexapac ethyl caused an increase in leaves chlorophyll content and decreased the shoot fresh and dry weight of Perennial Rayegrass (*Lolium Perenne.L*).

Keywords: Trinexapac-ethyl, Perennial Rayegrass, chlorophyll, height.