

بررسی اثر تاریخ کشت، کودهای هیومیک اسید و ورمی کمپوست بر خصوصیات رویشی گیاه تاج خروس

زینتی

زهرا درویش پسند^{۱*}، قدرت اله قاسمپور^۲، رخسارا کبری فضلی^۱، صادق شرافتی نیا^۳

۱- اعضای شرکت خاک سبز مارون. ۲- کارشناسی ارشد گیاهان زینتی، کارشناس فضای سبز شهرداری شهرستان بهبهان ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گل و گیاهان زینتی دانشگاه آزاد واحد شیراز
*نویسنده مسئول: Z.darvishpasand@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر تاریخ کشت، کودهای آلی ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر صفات رویشی گیاه زینتی تاج خروس تحقیقی با ۱۰ تیمار و بصورت آزمایش فاکتوریل و در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار مورد بررسی قرار گرفت. تیمارها شامل ۴ تاریخ کاشت شامل ۹۱/۱۲/۲۰، ۹۲/۰۱/۲۰، ۹۲/۰۱/۲۰، ۹۲/۰۲/۲۰، سه سطح ورمی کمپوست شامل ۰، ۵ و ۱۰ تن در هکتار قبل از کاشت و سه سطح هیومیک اسید شامل سطوح ۰، ۶ و ۱۲ کیلوگرم در هکتار بصورت تقسیط طی ۳ مرحله بودند. نتایج تحقیق نشان داد که اختلاف معنی داری بین تاثیر سطوح مختلف تاریخ کشت بر تمامی خصوصیات رویشی مورد بررسی در سطح ۵ درصد دارد، اما تاثیر سطوح کودهای ورمی کمپوست و هیومیک اسید فقط بر قطر ساقه گیاه دارای اختلاف معنی دار می باشد.

کلمات کلیدی: تاج خروس، تاریخ کشت، ورمی کمپوست، هیومیک اسید

مقدمه

گیاه تاج خروس با نام علمی *Celosia argentea* از خانواده Amaranthaceae به عنوان گل حاشیه ای به ویژه در سطح وسیعی در فصل تابستان در فضای سبز خوزستان کشت می گردد. دمای مناسب جهت رشد بین ۲۵-۳۰ درجه سانتی گراد می باشد. این گیاه آفتاب دوست و از خانواده گیاهان C₄ می باشد (Verlinden & McDonald, 2007; Pramuk & Runkle, 2005). یکی از عملیاتی که امروزه مطابق با اصول کشاورزی پایدار در راستای حاصلخیزی خاک رایج شده است، استفاده از کودهای آلی زیستی است (عباس زاده، ۱۳۸۴). از جمله کودهای آلی زیستی می توان به ورمی کمپوست اشاره کرد. ورمی کمپوست یک کود بیوآرگانیک است که بسیار نرم، سبک وزن، ترد، تمیز، بی بو بوده و ظاهری شبیه به پودر گرانول قهوه دارد. لغت verm مشتق از کلمه لاتین vermis به معنای کرم می باشد و ورمی کمپوست حاصل یک فرایند نیمه هوازی است که به مساعدت گونه هایی خاص از کرم ها، قارچ ها، باکتری ها و اکتینومیست ها انجام می پذیرد (Thanunathan et al., 1997). نتایج سایر تحقیق ها نشان داده است که ورمی کمپوست سبب تحریک و تسریع رشد گیاه، در رنگ آمیزی گل و درشت نمودن آن و در تغلیظ عطر و اسانس گیاهان و گل های معطر نیز مؤثر است (Pramanik et al., 2007; Thanunathan et al., 1997). مصرف اسید هیومیک در خاک موجب بهبود حاصلخیزی خاک، به ویژه در ناحیه ریشه می شود. اسیدهای هیومیک به دلیل دارا بودن نیتروژن، کلات کردن عناصر کم مصرف به ویژه آهن و روی، بهبود خصوصیات فیزیکی خاک، افزایش گلدھی کودهای آلی مؤثری می باشند. به طوریکه تجربه عملی نگارندگان نشان داد که در گیاهانی که تنش سرما دیده بودند مصرف اسید هیومیک توانست تا حدود بسیار زیادی اثرات تنش سرما را کاهش دهد. تاریخ کاشت مناسب نیز یکی از عوامل مهم و موثر در بدست آوردن عملکرد مطلوب گیاهان می باشد (Lauer et al., 1999). با انتخاب تاریخ کاشت مناسب مراحل مختلف رشد گیاه با شرایط مطلوب محیطی منطبق شده که این امر سبب افزایش راندمان فتوسنتز و در نتیجه بهبود خصوصیات رویشی و زایشی گیاه می گردد (رضوانی مقدم و

همکاران، ۱۳۸۷). درمقابل تاریخ کشت نامناسب از طریق بروز شرایط نامطلوب محیطی در مراحل حساس گیاه ممکن است سبب کاهش عملکرد شود (Bange et al., 1998، Jason et al., 2014).

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در مرکز تولیدات گیاهی شهرداری شهرستان بهبهان انجام شد. کاشت به صورت ردیفی با فاصله روی ردیف ۲۰ سانتی‌متر و فاصله بین ردیف ۲۰ سانتی‌متر اجرا شد. رقم مورد استفاده چتری با کد ۱۸۱۰ شرکت سیزپرور بود. تیمارهای مورد استفاده در ۴ تاریخ کاشت شامل ۹۱/۱۲/۲۰، ۹۲/۰۱/۵، ۹۲/۰۱/۲۰ و ۹۲/۰۲/۵، و هیومیک اسید شامل سطوح ۰، ۶ و ۱۲ کیلوگرم در هکتار به صورت تقسیط و تیمار ورمی کمپوست شامل سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۰ تن در هکتار قبل از کاشت با خاک مخلوط گردید. ابعاد هر کرت، ۱ متر در ۱ متر و فاصله ردیف‌ها و بوته‌ها پس از تنک کردن ۲۰ سانتی‌متر تعیین گردید. اندازه‌گیری‌ها شامل ارتفاع ساقه گل‌دهنده، قطر ساقه گل‌دهنده، وزن خشک و تر بوته بود. محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و SPSS انجام پذیرفت. جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ و ۱٪ استفاده شد.

نتایج و بحث

وزن تر گیاه: اثر تیمارهای مورد بررسی بر وزن تر گیاه، فقط در تیمار تاریخ کاشت در سطح ۱٪ معنی‌دار بود (جدول ۱). این موضوع نشان‌دهنده تاثیر تاریخ کشت بر وزن تر گیاه تاج خروس می‌باشد. به طوری که از تاریخ کاشت اول به چهارم، میزان وزن تر تاج خروس کاهش یافت. کشت تاج خروس در تاریخ اول، سطح ۵/۰ تن در هکتار ورمی کمپوست و بدون مصرف هیومیک اسید، بیشترین وزن تر را تولید کردند (جدول ۲).

وزن خشک گیاه: در میان تیمارهای مورد مطالعه بر وزن خشک گیاه، تیمار تاریخ کشت اختلاف معنی‌داری را در سطح ۱٪ نشان داد (جدول ۱). میانگین نتایج به دست آمده حاکی از آن است که بیشترین وزن خشک در تاریخ اول و کاربرد ۱۰ تن در هکتار ورمی کمپوست و ۱۲ کیلوگرم در هکتار هیومیک اسید بدست آمده است (جدول ۲).

طول ساقه: بررسی روند تغییرات طول ساقه نشان داد که طول ساقه تاج خروس نسبت به تاریخ کاشت، اثر متقابل ورمی-کمپوست-هیومیک اسید و همچنین اثر متقابل تاریخ کاشت-ورمی کمپوست-هیومیک اسید به ترتیب در سطح ۵٪ و ۱٪ دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشد (جدول ۱). روند تغییرات طول ساقه در بین تیمارهای تاریخ کشت بدین صورت بود که با تاخیر در کاشت از ۲۰ اسفند تا ۵ اردیبهشت ارتفاع گیاه کاهش یافت (جدول ۲). بیشترین طول ساقه گیاه در تاریخ کاشت چهارم مشاهده گردید (جدول ۲). کشت زود هنگام در تاریخ‌های اول تا سوم باعث شد تا ساقه اصلی کوتاه‌تری در گیاه شکل گیرد. این امر نیز احتمالاً از مساعد نبودن شرایط دمایی برای رشد ساقه اصلی در این تاریخ‌های کاشت ناشی می‌شود.

قطر ساقه: تغییرات قطر ساقه تاج خروس در پاسخ به تاریخ‌های کشت، سطوح مختلف کود هیومیک اسید و ورمی کمپوست در طول رشد نشان داد، در اثر تاریخ کاشت، و در حضور کود هیومیک اسید و ورمی کمپوست و تیمارهای هیومیک اسید در ورمی کمپوست، تاریخ کشت در هیومیک اسید، تاریخ کشت در ورمی کمپوست و تاریخ کشت-ورمی کمپوست-هیومیک اسید افزایش معنی‌داری را به همراه داشت (جدول ۱).

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات رویشی گیاه تاج خروس تحت تیمارهای مختلف

تیمار	وزن تر گیاه	وزن خشک گیاه	طول ساقه	قطر ساقه
D	۱۰۳۳۵۴/۱۱۸**	۱۵۳۰۱/۳۱۹**	۲۹۹/۴۸۲**	۱۲۴۹۱۴/۵۹۸*
V	۳۰۹۲۲/۷۵۴ ^{ns}	۲۱۹۳/۰۲۸ ^{ns}	۱۵/۰۵۹ ^{ns}	۱۳۲۱۷۸/۲۸۷*
H	۲۲۵۳/۷۸۳ ^{ns}	۱۰۳/۸۳۱ ^{ns}	۴/۹۲۶ ^{ns}	۱۳۱۶۲۱/۹۷۱*
D*V	۶۵۸۶/۰۱۹ ^{ns}	۹۴۹۳۸۶ ^{ns}	۱۴/۰۰۸ ^{ns}	۱۳۲۰۵۷/۰۹۳**
D*H	۱۹۱۰۷/۱۴۶ ^{ns}	۸۸۷/۱۲۲ ^{ns}	۱۱/۶۴۷ ^{ns}	۱۳۲۱۹۵/۵۱۷**
V*H	۴۰۳۱۳/۲۸۹ ^{ns}	۱۶۹۷/۸۱۹ ^{ns}	۱۰۷/۴۷۹**	۱۳۳۱۳۷/۶۶۵*
D*V*H	۳۳۳۴۷/۴۷۴ ^{ns}	۶۳۵/۲۷۳ ^{ns}	۴۸/۳۱*	۱۳۳۵۳۸/۹۶۶**
خطا	۵۱۱۹۷۴۷/۲۶	۱۰۴۶۵۰/۳۰۳	۲۵۱۵/۲۶۶	۴۷۶۹۰۸۸/۷۹
خطای کل	۳۷۶۰۱۴۴۰/۷۰۱	۱۷۷۲۰۶/۹۵۷	۲۹۹/۴۸۲**	۱۲۴۹۱۴/۵۹۸*

* و **: به ترتیب بانگر معنی داری در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪ و ns نشانه عدم وجود اختلاف معنی دار می باشد.
D: تاریخ کشت، V: ورمی کمپوست، H: هیومیک اسید

جدول ۲- میانگین صفات رویشی گیاه تاج خروس تحت تاثیر تیمارهای مختلف

تیمار	وزن تر گیاه (گرم)	وزن خشک گیاه (گرم)	طول ساقه (سانتی متر)	قطر ساقه (سانتی متر)
تاریخ	۱۳۹۱/۱۲/۲۰	۶۹۶/۴۰۰۶ ^a	۲۸/۹۱۶ ^b	۲۸/۱۶۹۴ ^b
	۱۳۹۲/۰۱/۰۵	۳۷۹/۰۴۱۷ ^b	۲۴/۴۰۲۸ ^c	۲۲/۰۲۸۱ ^b
	۱۳۹۲/۱/۲۰	۳۸۴/۰۰۶۹ ^b	۲۸/۳۰۳۳ ^b	۲۲/۷۲۲۵ ^b
	۱۳۹۲/۰۲/۰۵	۳۲۳/۱۷۳۶ ^b	۳۱/۳۶۵۸ ^a	۱۴۱/۹۸۹۴ ^a
ورمی	۰	۴۱۶/۹۸۴۴ ^a	۲۷/۷۲۲۳ ^a	۱۱۴/۳۱۹۴ ^a
کمپوست	۵	۴۶۵/۲۵۳۵ ^a	۲۸/۱۸۲۳ ^a	۲۳/۱۷۴۴ ^b
	۱۰	۴۵۴/۷۲۹۲ ^a	۲۸/۸۳۶۹ ^a	۲۳/۶۸۸۳ ^b
هیومیک	۰	۴۵۱/۷۳۹۶ ^a	۲۷/۸۸۰۴ ^a	۱۱۴/۱۹۲۳ ^a
اسید	۶	۴۳۸/۲۳۲۷ ^a	۲۸/۳۸۸۷ ^a	۲۳/۱۵۰۶ ^b
	۱۲	۴۴۶/۹۹۴۸ ^a	۲۸/۴۷۲۳ ^a	۲۳/۸۳۹۲ ^b

* در هر ستون، میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترک بر اساس آزمون LSD (٪۵) اختلاف معنی داری ندارند.

منابع

- ۱- قاسم پور، قدرت اله. ۱۳۹۱. بررسی اثر ورمی کمپوست، کود زیستی نیتروکسین و نیتروزن بر خصوصیات رویشی وزایشی شب بو پرپر. بهروزنام، ب، فتاحی نژاد، ا. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته گیاهان زینتی. دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی جهرم. صفحه: ۸۳
- ۲- رضوانی مقدم، پ، برومندرضازاده، ز، محمدآبادی، ع ا و شریف، ع. ۱۳۸۷. اثر تاریخ کاشت و تیمارهای مختلف کودی بر عملکرد، اجزاء عملکرد و درصد روغن دانه گیاه کرچک. مجله پژوهش‌های زراعی ایران. جلد ۶، شماره ۲، صفحات: ۳۰۳-۳۱۳.
- 3-Bange, M.P., G.L. Hammer and K.G. Rickert. 1998. Temperature and sowing date affect the linear increase of sunflower harvest index. *Agronomy journal*. 90: 324-328.
- 4-Jason L. De Bruin and Palle Pedersen. 2014. Soybean Seed Yield Response to Planting Date and Seeding Rate in the Upper Midwest. *Agronomy Hall, Ames, IA 50011*:120-131.
- 4- Lauer, J., P. Carter, T. Wood, G. Diezel, and M. Mlynarek. 1999. Corn hybrid response to planting date in Northern Corn belt. *Agron, J.* 91: 834-839.
- 5- Parmanic P, Ghosh G.K., Ghosh P.K and Banik P. 2007. Changes in organic – C, N, P and K and enzyme activities in vermicompost of biodegradable organic wastes under liming and microbial inoculants. *Bioresource Technology*. 98: 2485-2494
- 6- Pramuk, L.A and Runkle E.S. 2005. Modeling growth and development of Celosia and impatiens in response to temperature and photosynthetic daily light integral. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 130(6):813-818.
- 7- Thanunathan K., Natarajan S., Sentikumar R and Asulmurogan K. 1997. Effect of different sources of organic amendments on growth and yield of onion in mine spoil. *Madras Agricultural Journal*, 84: 382-384.
- 8- Verlinden, S and , McDonald, L. 2007. Productivity and quality of statice (*Limonium sinuatum* cv. Soiree Mix) and cockscomb (*Celosia argentea* cv. Chief Mix) under organic and inorganic fertilization regiments. *scientia*, 6:11-25.

The Effect of planting date, Organic fertilizer vermicopost and humic acide on The Growth characteristics of Amaranthus plant

Z. Darvishpasand^{1*}, G. ghasempour², R. akbari fazli¹, Sa. sherafati nia³

1-Company member of Maroon green territory, 2- MSc of Decorative plants and Expert Behbahan municipal green space, 3- MSc student of Decorative plants, Azad University of Shiraz
*Corresponding author: Z.darvishpasand@yahoo.com

Abstract

In order to investigating the effect of planting date, Organic fertilizer vermicopost and humic acide on Amaranthus plant, Experiments were conducted. In this experiment, ten treatments were performed in a Factorial experiment and in format of completely randomized block design and in three replications as follows: planting date (10/3/2013, 4/4/2013, 9/4/2013, 25/4/2013), vermicopost (0,5, 10 Ton/ha) and humic acide(0, 6, 12 kg/ha). The result showed a significant difference between treatments at 1 percent statistical level. The impact of organic fertilizer (vermicopost and humic acide) Only significant difference is the plant stem diameter.

Key words: Amaranthus plant, planting date, vermicopost, humic acide