



همینکست علوم باغبانی دوازدهمین کنگره علمی

12th Iranian Horticultural Science Congress
September 05-08 2021
۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰



تاثیر ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر برخی ویژگی های رشدی گل فریزیا (*Freesia refracta*)

معظم حسن پور اصیل^۱ و سید محمدرضا مجد تیموری^{۲*}

۱ و ۲- به ترتیب استاد و دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

*majdteymouri.mohammad@gmail.com



نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده ها (جدول ۱) نشان داد که قطر ساقه گل دهنده در اثر استفاده از ورمی کمپوست و هیومیک اسید در سطح یک درصد اختلاف معنی داری داشت. بررسی مقایسه میانگین داده ها (جدول ۲) نشان داد که اثر اصلی ورمی کمپوست در سطح ۱۰ و ۲۰ درصد حجمی بستر گلدان می تواند باعث افزایش قطر ساقه گلدهنده شود. در جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) اثر متقابل ورمی کمپوست در هیومیک اسید در سطح احتمال ۵ درصد دارای اختلاف معنی دار در بین اندازه طول برگ گردید. با مقایسه میانگین اثر متقابل این دو تیمار (جدول ۳) استفاده از ورمی کمپوست در سطح ۲۰ درصد حجمی بستر گلدان به همراه هیومیک اسید با سطح ۳۰۰ میلی گرم در لیتر بیشترین طول برگ مشاهده شد. طبق جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) تعداد گلچه در سطح احتمال ۵ درصد تفاوت معنی داری در اثر اصلی ورمی کمپوست و در اثر اصلی هیومیک اسید نشان داد. در مقایسه میانگین اثر اصلی ورمی کمپوست (جدول ۲) بیشترین تعداد گلچه در سطح ۲۰ درصد حجمی بستر گلدان ورمی کمپوست ثبت شد. استفاده از ورمی کمپوست و هیومیک اسید به علت دارا بودن خاصیت شبه هورمونی و افزایش کارایی عناصر مفید برای گیاه، باعث بهبود خصوصیات مورفولوژیک گیاه می شود(۸). با مشاهده جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) معنی دار شدن اثر متقابل ورمی کمپوست و هیومیک اسید در سطح ۵ درصد در بین طول ساقه گل دهنده مشاهده می شود. همچنین جدول شماره ۳ نشان می دهد که، با استفاده همزمان ورمی کمپوست و هیومیک اسید در سطوح ۲۰ درصد حجمی بستر گلدان و ۳۰۰ میلی گرم در لیتر، بلندترین ساقه گل دهنده مشاهده شد. می توان به آزاد سازی هورمون های اکسین و جبرلیک اسید و افزایش رشد ریشه توسط ورمی کمپوست اشاره کرد و به علت استفاده همزمان هیومیک اسید، میزان جذب توسط ریشه افزایش می یابد و در نتیجه باعث افزایش رشد ونمو گیاه می شود (۴). در جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) مشاهده شد که اختلاف معنی داری در اثر متقابل ورمی کمپوست و هیومیک اسید در سطح ۵ درصد در میان طول گل آذین وجود دارد. همچنین در جدول شماره ۳ می توان مشاهده کرد که اثر متقابل در سطح ۲۰ درصد ورمی کمپوست و ۳۰۰ میلی گرم در لیتر هیومیک اسید، بیشترین طول گل آذین را داشت. به کار بردن ورمی کمپوست باعث افزایش مواد هورمونی مانند اکسین می شود و به همراه ورمی کمپوست به کار بردن هیومیک اسید می تواند فعالیت IAA اکسیداز را کاهش بدهد به همین علت اکسین درون گیاه افزایش یافته و سبب افزایش طول اندام های گیاهی می شود (۳).

جدول ۳- نتایج مقایسه میانگین اثرات متقابل تیمارهای ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر صفات مورد بررسی در گل فریزیا

تیمار	طول برگ (سانتی متر)	طول ساقه گل دهنده (سانتی متر)	طول گل آذین (سانتی متر)
ورمی کمپوست × ۰ هیومیک اسید (شاهد)	۳۰/۳۳ ^h	۳۶ ^{de}	۶/۶۶ ^c
ورمی کمپوست × ۰ هیومیک اسید ۱۵۰	۴۱/۳۳ ^{hi}	۳۸/۳۳ ^{ce}	۶/۸۳ ^c
ورمی کمپوست × ۰ هیومیک اسید ۳۰۰	۴۱/۶۶ ^{gi}	۳۷/۳۳ ^{ce}	۸ ^{cc}
ورمی کمپوست ۱۰ × هیومیک اسید ۰	۴۳/۳۳ ^{degi}	۳۸/۶۶ ^{ce}	۶/۶۷ ^c
ورمی کمپوست ۱۰ × هیومیک اسید ۱۵۰	۴۵/۶۶ ^{ce}	۳۸/۳۳ ^{cc}	۸ ^{cc}
ورمی کمپوست ۱۰ × هیومیک اسید ۳۰۰	۴۶/۶۶ ^{bce}	۳۴/۳۳ ^e	۶/۸۳ ^c
ورمی کمپوست ۲۰ × هیومیک اسید ۰	۴۵ ^{ceg}	۳۹ ^{bce}	۷ ^c
ورمی کمپوست ۲۰ × هیومیک اسید ۱۵۰	۴۸ ^{cc}	۴۴ ^{cc}	۷/۱۶ ^{bcc}
ورمی کمپوست ۲۰ × هیومیک اسید ۳۰۰	۵۰/۳۳ ^d	۵۱ ^d	۹/۳۳ ^d

در هر ستون میانگین های دارای حروف مشترک بر پایه آزمون LSD در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی داری ندارند.

نتیجه گیری

به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که ورمی کمپوست باعث افزایش قطر ساقه گل دهنده و هیومیک اسید باعث افزایش تعداد گلچه به صورت جداگانه شدند. استفاده همزمان ورمی کمپوست و هیومیک اسید باعث افزایش طول برگ، طول ساقه گل دهنده و طول گل آذین گردید.

منابع

- اله وردی زاده ن. و نظری دلجو، م.ج. ۱۳۹۳. تاثیر اسید هیومیک بر شاخص های فیزیومورفولوژیک، جذب عناصر غذایی و دوام پس از برداشت گل شاخه بریده همیشه بهار (*Calendula officinalis cv. Crysanth*) در سیستم کشت هیدروپونیک. مجله علوم و فنون کشت گلخانه ای. ۵ (۱۸): ۱۳۳-۱۴۲
- حسینی درویشانی، س.ص. و چمنی، ا. ۱۳۹۲. بررسی امکان بهبود ماندگاری گل بریده رز رقم رد اولد با استفاده از برخی تیمارهای ارگانیکی و تیوسولفات نقره. مجله علوم باغبانی ایران. ۴۴(۱): ۴۱-۴۱
- طالعی، ب.، جبارزاده، ز. و رسولی صدقیانی، م.ج. ۱۳۹۵. تاثیر نحوه کاربرد و غلظت های مختلف هیومیک اسید بر عملکرد و میزان جذب عناصر معدنی گل رز مینیاتور رقم هفت رنگ. به زراعی کشاورزی ۱۸(۴): ۷۸۹-۸۰۴
- فیاضی، ح.، ابدالی مشهدی، ع.، کوچک زاده ا.، پاپزن ع.م. و ارزانش م.ج. ۱۳۹۵. تاثیر کاربرد کودهای آلی و زیستی بر عملکرد و برخی ویژگی های ریخت شناختی گیاه دارویی سرخارگل (*Echinacea purpurea* L). علوم گیاهان زراعی ایران. ۴۷(۲): ۳۰۱-۳۱۴
- Altieri, M.A., Nicholls, C.I. and Montalba, R. 2017. Technological approaches to sustainable agriculture at Crossroads. An Agroecological Perspective. 9: 349-365.
- Ghasemi, E., Tavakal, M. R. and Zabihi, H. R. 2012. Effect of nitrogen, potassium and humic acid on vegetative growth, nitrogen and potassium uptake of potato minituber in greenhouse condition. Agronomy and Plant Breeding, 8 (1), 39-56.
- Klucakova, M. and Pavlikova, M.. 2017. Lignitic humic acids as environmentally-friendly adsorbent for heavy metals. Journal of Chemistry. 2017. 1-5.
- Turan, M.A., Asik, B.B., Katkat, A.V. and Celik, H. 2011. The effects of soil-applied humic substances to the dry weight and mineral nutrient uptake of maize plants undersoil-salinity conditions. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. 39: 171-177.
- Wang, L. 2007. Freesia. In: Anderson, N.O. (Ed.). "Flower Breeding and Genetics". Springer. 665-693

چکیده

به منظور بررسی اثرات ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر برخی صفات رشدی گل فریزیا *Freesia refracta* آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی طراحی شد این آزمایش دارای سه سطح ورمی کمپوست شامل صفر، ۱۰ و ۲۰ درصد حجمی بستر کشت و هیومیک اسید در سه سطح صفر، ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی گرم در لیتر می باشد که در زمان ۵ یا ۶ برگی روی گیاهان اسپری شد. آزمایش در شرایط گلخانه ای انجام شد و بستر کشت حاوی مخلوط مساوی از پرلیت و کوکوپیت (۱:۱) بود. بر اساس نتایج به دست آمده استفاده از ورمی کمپوست در هر دو سطح ۱۰ و ۲۰ درصد حجمی بستر کشت باعث افزایش قطر ساقه گل دهنده شد. استفاده همزمان ورمی کمپوست در سطح ۲۰ درصد حجمی بستر گلدان به همراه ۳۰۰ میلی گرم در لیتر هیومیک اسید باعث افزایش طول برگ فریزیا و طول ساقه گل دهنده شد. استفاده از هیومیک اسید به تنهایی در سطح ۳۰۰ میلی گرم در لیتر افزایش قطر ساقه گل دهنده و تعداد گلچه را در پی داشت.

کلمات کلیدی: تعداد گلچه، طول برگ، طول ساقه گل دهنده، قطر ساقه گل دهنده.

مقدمه

فریزیا از جنس *Freesia*، از تیره *Iridaceae* و زیر تیره *Ixiodeae* است. گل آذین فریزیا گزن بوده و ساقه گل دهنده درست زیر گل آذین خم می شود، ساقه گل دهنده از بین برگ های نیزه مانند بیرون می آید، گل فریزیا از لحاظ تجاری به علت تولید اسانس معطر حائز اهمیت می باشد (۹). امروزه متخصصان با توسعه روش های جدید برای آسیب کمتر به محیط زیست، کارایی بیشتر و همچنین برای فراهم کردن مواد غذایی به استفاده و بهره برداری بیشتر از کود های آلی مخصوصا کودهای زیستی از بقایای گیاهی و حیوانی روی آورده اند. ورمی کمپوست از جمله این کودهای آلی می باشد که عناصر مورد نیاز گیاه را فراهم می کند، همچنین باعث بهبود در رشد و عملکرد گیاه می شود (۵). یکی دیگر از کودهای آلی با ارزش هیومیک اسید می باشد که در حاصلخیزی خاک، شیمی خاک و فیزیولوژی گیاه تاثیر دارد. از تاثیرات دیگر هیومیک اسید می توان به افزایش قطر ساقه، سطح برگ، عمر گلجای و ارتفاع گیاه نیز اشاره کرد (۶).

مواد و روش ها

این آزمایش در پاییز سال ۹۹ در دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۹ تیمار و ۳ تکرار که هر تکرار شامل ۳ گلدان، در مجموع ۸۱ گلدان انجام گردید. پس از تهیه کورم ها از شرکت ساعی گل تهران، پوسته بیرونی کورم حذف گردید و به مدت ۳۰ دقیقه در قارچکش بنومیل با غلظت یک گرم در هزار میلی لیتر آب، به منظور گندزدایی غوطه ور گردید. کود آلی ورمی کمپوست به عنوان فاکتور اول آزمایش در سه سطح صفر، ۱۰ و ۲۰ درصد حجم گلدان با نسبت مساوی از کوکوپیت و پرلیت مخلوط گردید. در مرحله ۶-۵ برگی و بعد از ظهور ساقه گل دهنده به صورت هفتگی تا زمان باز شدن اولین غنچه، فاکتور دوم آزمایش ینی هیومیک اسید در سه سطح صفر، ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی گرم در لیتر، در مجموع در ۶ مرحله با دقت روی گیاهان اسپری گردید (۷). تجزیه واریانس با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین با آزمون LSD در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد انجام شد.



جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس اثر تیمارهای ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر برخی شاخص های رشد گل فریزیا

منابع تغییرات	df	میانگین مربعات				
		قطر ساقه گل دهنده	طول برگ	تعداد گلچه	طول ساقه گل دهنده	طول گل آذین
ورمی کمپوست	2	4/49**	242/92**	2/25*	134/77*	1/33 ^{Ns}
هیومیک اسید	2	1/17**	113/37**	4/14*	44/33 ^{ns}	3/69*
ورمی کمپوست × هیومیک اسید	4	0/09 ^{Ns}	2/81*	1/03 ^{ns}	72/11*	2/27*
خطا	18	0/06	5/81	0/55	31/18	0/88
صرب تغییرات (%)	-	7/05	5/53	9/36	13/84	12/75

^{ns}، * و ** به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح احتمال پنج و یک درصد.

جدول ۲- نتایج مقایسات میانگین اثرات ساده ورمی کمپوست و هیومیک اسید بر صفات مورد بررسی در گل فریزیا

تیمار	تعداد گلچه (عدد)	قطر ساقه گل دهنده (میلی متر)
ورمی کمپوست (درصد حجمی) 0 (شاهد)	8 ^{ab}	2/81 ^{b*}
10	7/44 ^b	3/91 ^a
20	8/44 ^a	4/13 ^a
هیومیک اسید (میلی گرم بر لیتر) 0 (شاهد)	7/22 ^b	3/28 ^c
150	8/11 ^a	3/56 ^b
300	8/55 ^a	4 ^a

در هر ستون میانگین های دارای حروف مشترک بر پایه آزمون LSD در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی داری ندارند.