



12th Iranian Horticultural Science Congress

September 05-08 2021

۱۴ لغایت ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۰

همینکست کمره علوم

دوازدهمین کنگره علمی باغبانی ایران



اثرات بکارگیری محلول پاشی آهن و ورمی کمپوست بر برخی

از ویژگی های زراعی گیاه ریحان *Ocimum basilicum*

شیما علایی ۱، سارا شریفی ۲، صبریه محمدی ۳

۱ مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی گیاهی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

۲ گروه زیست شناسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی غیر انتفاعی جهاد دانشگاهی ، گروه گیاهان دارویی، کرمانشاه، ایران.

Shima1354al@yahoo.com

نتایج و بحث

چکیده

نتایج حاصل از مقایسه میانگین جدول (۲) حاکی از آن بود که اثر متقابل محلول پاشی آهن و کود ورمی کمپوست بر صفات طول ساقه، طول ریشه، تعداد شاخه فرعی و زمان ظهور اولین گل در سطح یک درصد معنی دار گردید.

تیمار	طول ساقه (cm)	طول ریشه (cm)	تعداد شاخه فرعی	زمان ظهور اولین گل
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k1*f1)	23/12 c	15/12 a	19/01 b	51 bc
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k1*f2)	36/50 c	13/31 bcd	27/37 a	55/75 ab
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k1*f3)	37/c37	13/3 bcd	18/87 b	44/25 d
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k2*f1)	38/8 abc	10/59 e	19/62 b	47 cd
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k2*f2)	40/37 a	14/62 ab	20/37 b	52/75 ab
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k2*f3)	36/56 c	12/3 cd	18 b	56 5a
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k3*f1)	39/19 ab	14/31 abc	2519 b	47/5 cd
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k3*f2)	39 . 82 a	13/28 bcd	19/75 b	46/5 cd
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k3*f3)	25/39 ab	12/91 cd	19/37 b	47 cd

حروف مشترک در هر صفت نشانگر عدم اختلاف معنی دار میانگین‌ها در سطح احتمال ۱٪ و ۵٪ است.

نتایج به دست آمده نشان داد که اثرات متقابل تیمار ورمی کمپوست ۱۵ درصد وزنی و آهن ۲ پی پی ام دارای بیشترین تأثیر بر طول ساقه، و تیمار شاهد دارای کمترین مقدار می باشد. در گیاهان شاهد (عدم کاربرد آهن و ورمی کمپوست) بیشترین رشد طول ریشه و در تیمار ۱۵٪ ورمی کمپوست ساده کمترین رشد ریشه مشاهده شد.

تیمار ساده کلات آهن ۲ پی پی ام به تنهایی بیشترین تأثیر را بر تعداد شاخه های جانبی داشت و بقیه تیمارها از نظر آماری اختلاف معناداری با هم نداشتند. با توجه به این که کودهای آلی از جمله ورمی کمپوست با کاهش pH خاک سبب افزایش تجزیه مواد آلی خاک شده و از طریق افزایش رشد ریشه آن را در اختیار گیاه قرار داده نهایتا سبب افزایش صفات رشدی از جمله ارتفاع و تعداد شاخه فرعی می شوند. سعید آل اهل و ابیر (۲۰۱۰) گزارش دادند که محلول پاشی عنصر آهن سبب افزایش ارتفاع، تعداد شاخه های جانبی و وزن تر گیاه ریحان شد و بهبود خصوصیات مرفولوژیکی با استفاده از محلول پاشی با ۱ گرم در لیتر نانو کلات آهن مشاهده شد. همچنین گزارشات مشابهی مبنی بر افزایش عملکرد با محلول پاشی کود آهن بر گیاهان دارویی نعنای فلفلی (حیدری و همکاران، ۱۳۸۷) و بابونه آلمانی (نصیری و همکاران، ۱۳۹۳) منتشرشرد.

همچنین کمترین زمان لازم برای تشکیل اولین گل در تیمار آهن ۳پی پی ام و بیشترین زمان لازم در تیمار ترکیبی ورمی کمپوست۱۵٪ و آهن ۳ پی پی ام بود.

تیمار	وزن تر ساقه (gr)	وزن خشک ساقه (gr)	وزن خشک ریشه (gr)	وزن تر ریشه (gr)
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k1*f1)	6/22c	16.5a	27c	1.57c
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k1*f2)	6/72c	25a	53bc	1.9c
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k1*f3)	8/72abc	17.9a	53bc	2.2abc
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k2*f1)	10/17ab	19.7a	49bc	2.2abc
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k2*f2)	11/32a	24.4a	79ab	2.77abc
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k2*f3)	7/77c	20.8a	52ab	2.57abc
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k3*f1)	7/05c	20.9a	1/1a	3.35 a
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k3*f2)	10/87a	20.3a	75abc	2.85ab
ورمی کمپوست * محلول کلات آهن (k3*f3)	10/40ab	23a	57bc	2.67abc

حروف مشترک در هر صفت نشانگر عدم اختلاف معنی دار میانگین‌ها در سطح احتمال ۱٪ و ۵٪ است.

بیشترین وزن تر و خشک ریشه در تیمار ورمی کمپوست ۳۰٪ به تنهایی و کمترین آن در نمونه شاهد (عدم بکارگیری ورمی کمپوست و آهن) دیده شد و در خصوص وزن تر ساقه بیشترین مقدار در تیمار اثر متقابل ورمی کمپوست۱۵٪ همراه با آهن ۲ پی پی ام و کمترین در نمونه شاهد گزارش شد. همچنین نتایج نشان داد اثرات متقابل تیمارهای مورد مطالعه بر وزن خشک ساقه گیاه ریحان نسبت به تیمار شاهد معنی داری نبود..

در آزمایشی، سطوح مختلف ورمی کمپوست باعث افزایش عملکرد گیاه دارویی بابونه آلمانی شد (عزیزی و همکاران ۱۳۸۷). خندان و همکاران (۲۰۰۵) نیز افزایش اجزای بیوماس گیاهان دارویی چون اسفرزه، بذر الینج و سداب را در نتیجه استفاده از کود ورمی کمپوست به علت افزایش رشد رویشی گیاه را گزارش دادند که با نتایج ما همخوانی داشت.

منابع

منابع فارسی B Mitra 18
منابع انگلیسی Times New Roman 16

- ۱- امید بیگی،۱۳۷۸. داروهای گیاهی از گذشته تاکنون- مجله صنایع بهداشتی و آرایشی،شماره۱۹۰
- ۲- امیدبیگی،بر،۱۳۷۹. رهیافت های تولید و فراوری گیاهان دارویی،جلد اول،چاپ دوم، انتشارات طراحان نشر.
- ۳-حیدری،ح. بهرامی نژاد،ص،باپ زن،بو ملکی دبجی،گ. ۱۳۸۷. تأثیر تراکم و تاریخ برداشت بر عملکرد و اجزای عملکرد زیره سبز. خلاصه مقالات سومین همایش گیاهان دارویی.
- ۴-رمرودی،م.،کیخازاله، م.، گلوئی،م.، نقه اسلامی،م.،۱۳۹۰. اثر محلول پاشی و رژیم آبیاری بر عملکرد کیفی گیاه اسفرزه. بوم شناسی کشاورزی.ص ۲۱۹-۲۲۶
- ۵-عزیزی،م.م. (ترجمه) ۱۳۷۸.کلزا. جلداول. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

6-Azarpoor E, Moradi M and Bozorgi H.R.2012. Effects of Vermicompost application and seed inoculation with biological nitrogen fertilizer under different plant densities in Soybean (Glycin max L.cultivar, Williams).African Journal of Agricultural Research 7:1534-1541

7-Jaafar HZ, Ibrahim MH, and Mohamad Fakri NF. 2012. Impact of soil field water capacity on secondary metabolites, phenylalanine ammonia-lyase (PAL), maliondialdehyde (MDA) and photosynthetic responses of Malaysian Kacip Fatimah (Labisia pumila Benth). Molecules, 17(6), 7305-7322.

8-Khandan A., 2005. Effect of organic and chemical fertilizers on soil chemical and physical characteristics and Isabgol.M.Sc.Thesis, Fac.Agric.Ferdowsi Univ. of Mashhad, Iran. (In Persian with English Summary).

9-Said-Al Ahl HAH and Abeer AM (2010). Effect of zinc and/or iron foliar application on growth and essential oil of sweet basil (Ocimum basilicum L.) under salt stress.Ozean Applied Sciences. 3(1):97-111

10-Nasiri Y.,Zehtab-Salmasi S, Nasrullahzadeh S, Ghassemigholezani K,Najafi N and Javanmard A.2013.Evaluation of foliar spary of ferrous sulfate and zinc sulfate on yield and nutrients concentration of aerial parts in german chamomile.Journal Sustainable Agriculre and Production Science, 23(3):105-115

مطالعات زیادی نشان می دهد که بکارگیری طولانی مدت کودهای شیمیایی، تولیدات گیاهی را کاهش می دهند. این کاهش می تواند بواسطه اسیدی شدن خاک،کاهش در فعالیت های زیستی خاک،از دست رفتن خصوصیات فیزیکی خاک و عدم حضور ریز مغذی ها در کودهای نیتروژن فسفر پتاسیم NPKباشد. بنابراین بکارگیری کودهای زیستی به غنی شدن خاک کمک می کنند. ورمی کمپوست ها موادی شبیه پیت هستند که خصوصیات فیزیکی،شیمیایی و زیستی خوبی دارند. مطالعات زیادی تایید می کنند که ضایعات آلی حاصل از تأثیر کرم های خاکی اثر تحریک کننده یی بر رشد بسیاری از محصولات کشاورزی دارند. همچنین مشکل دیگر، کمبود آهن در بخشهای وسیعی از خاک ایران بواسطه حضور خاک های آهنکی می باشد. بدین ترتیب بررسی اهمیت ورمی کمپوست و محلول پاشی کود کلات آهن ۶٪ بر ویژگیهای زراعی گیاه ریحان در گلخانه آزمایشی مرکز تحقیقات قروه در سال ۲۰۱۷ انجام شد. این مطالعه در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی انجام شد. فاکتورهای آزمایشی شامل ورمی کمپوست به عنوان فاکتور اصلی در سه سطح (۱۵،۰و ۳۰٪ وزنی/وزنی) و محلول پاشی کود کلات آهن به عنوان فاکتور فرعی در سه سطح (۳و ۰، پی پی ام) با ۵ تکرار در هر تیمار بود. نتایج نشان داد که کاربرد ورمی کمپوست و آهن طول ریشه و ساقه، وزن تر ریشه و ساقه و تعداد شاخه ها را افزایش داده اما زمان ظهور اولین گل را کاهش می دهد. تأثیر ساده محلول پاشی آهن بر ویژگی ها ذکر شده به استتนา تعداد شاخه ها جانبی معنادار نبوده است.

مقدمه

ریحان(*Ocimum basilicum L*) گیاهی یکساله، علفی و متعلق به خانواده نعناعیان و از معروفترین گیاهان دارویی می باشد. مواد مؤثره پیکره رویشی این گیاه برای معالجه نفخ شکم و بی اشتهاپی، کمک به هضم غذا و همچنین برای درمان برخی ناراحتی های قلبی استفاده می شود. (امید بیگی، ۱۳۷۹؛ سعید آل اهل و محمود، ۲۰۱۰). ترکیب غالب اسانس آن اورژنول (۴۰-۷۰ درصد؛ متیل اورژنول (۴/۲۰ درصد)؛ (انصاری و همکاران، ۱۳۹۳) کارواکرول (۲/۳ درصد) کاریوفیلن (۷/۱ درصد)، استراگول، لینالول، اکالیپتول و متیل کاویکول است (آذر پور و همکاران، ۲۰۱۲).

در حال حاضر کودهای بیولوژیکی به عنوان گزینه ی جایگزین برای کودهای شیمیایی، به منظور افزایش حاصلخیزی خاک در تولید محصولات کشاورزی پایدار مطرح می باشند. حاصلخیزی خاک از جمله فاکتورهایی محسوب می شود که می تواند با کاربرد صحیح عناصر غذایی در طول مراحل کاشت و داشت گیاهان دارویی، نه تنها نقش اساسی در افزایش عملکرد داشته باشد بلکه بر کمیت و کیفیت مواد مؤثره، تولید بیوماس و ترکیب های استخراج شده از آنها می گردد (جعفر و همکاران، ۲۰۰۰). ورمی کمپوست شامل یک مخلوط بیولوژیکی بسیار فعال از باکتری ها، آنزیم ها، بقایای گیاهی، کود حیوانی و کپسول های کرم خاکی می باشد که سبب ادامه عمل تجزیه مواد آلی خاک و پیشرفت فعالیت میکروبی در بستر کشت گیاه می شود. مطالعات نشان می دهد که علاوه بر مواد آلی، عناصر ریز مغذی نیز برای رشد طبیعی گیاهان بسیار ضروری بوده زیرا در بسیاری از واکنش های بیوشیمیایی گیاه دخالت دارند و تأثیر مثبتی در افزایش عملکرد کمی و کیفی گیاهان دارویی و معطر دارند (رمرودی و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه وسعت زیادی از خاک ایران به دلیل آهنکی بودن دچار کمبود آهن می باشند و از مهمترین خصوصیات خاک های آهنکی می توان به ماده آلی کم، pHبالا و غلظت زیاد بی کربنات می باشد، بنابراین هدف از این تحقیق بررسی تأثیر کودهای آلی ازجمله ورمی کمپوست و عناصر غذایی میکرو به ویژه آهن بر گیاه دارویی ریحان می باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش به صورت کشت گلدانی (هر تیمار شامل پنج گلدان بزرگ) انجام شد. تیمارها شامل ۳سطح ورمی کمپوست (۱۵، ۰ و ۳۰ درصد وزنی) و ۳ سطح محلول پاشی کود کلات آهن ۶٪ (۲۰، ۳ و پی پی ام) بود. برخی خصوصیات شیمیایی ورمی کمپوست جدول۱:

pH	OC%	EC	N%	P(mg/kg)
7.5	9.8	2	%84	62/21

تهیه گلدان ها با استفاده از خاک و کود ورمی کمپوست با نسبت های مورد نظر و کشت پنج بذر در هر گلدان صورت گرفت. تیمار آهن به صورت محلول پاشی دستی از مرحله ۴ برگی به فاصله هر ۱۰ روز یکبار تا سه مرحله انجام شد. صفات مورد بررسی شامل طول ریشه، طول ساقه، وزن تر ریشه و قسمت های هوایی ، وزن خشک ریشه و اندامهای هوایی ، تعداد شاخه های جانبی و زمان ظهور اولین گل پس از به گل رفتن ۸۰ درصد بوته ها، مورد ارزیابی قرار گرفت. روش تجزیه و تحلیل داده ها

پیش از تجزیه واریانس، نرمال بودن داده ها با SPSS16مورد آزمون قرار گرفت و تجزیه واریانس داده ها بر اساس مدل آماری طرح بلوک کامل تصادفی انجام گرفت و مقایسه میانگین داده ها به روش آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال پنج و یک درصد با استفاده از نرم افزار SASانجام شد.