Archive of SID

سومین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی
3rd National Conference on New Concepts in Agriculture
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه
دانشکده کشاورزی
پنج شنبه ۲۶ آذرماه ۱۳۹۴

اثر کودهای بیولوژیک بر صفات مورفولوژیکی گیاه سرخارگل(*Echinaceae purpurea*)

مهسا تقی زاده*[۱]، پژمان مرادی[۲]، عباس هانی[۲]

۱. گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران
۲. گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران
* Email: (taghizadeh.mahsa68@gmail.com)

چکیده

باکتری های محرک رشد گیاه و کودهای آلی از روش های مختلف از جمله افزایش میزان جذب و دسترسی به آب و عناصر غذایی می تواند رشد گیاه را بهبود بخشد. در این تحقیق به منظورارزیابی اثر کودهای بیولوژیک بر خصوصیات مورفولوژیکی گیاه دارویی سرخارگل (*Echinaceae purpurea*) آزمایشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشکده علوم دانشگاه تهران واقع در محمدشهر کرج در سال زراعی ۱۳۹٤ اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل کود بیولوژیک نیتروکسین، کود بارور، ترکیب توأم کودهای نیتروکسین + بارور و شاهد (بدون مصرف کود) بودند. نتایج نشان داد تیمارها اثر معنی داری تاریخ گلدهی ، تعدادگل در بوته و تعداد شاخه جانبی گیاه داشتند. تیمار ترکیب کود نیتروکسین +بارور منجر به زود گلدهی و تولید بیشترین تعداد شاخه جانبی و تعداد گل در بوته شد. بنابراین کاربرد کودهای زیستی سبب افزایش عملکرد سرخارگل شد.

کلمات کلیدی: باکتری حل کننده فسفات، گیاه دارویی، عملکرد رویشی.

مقدمه

رویکرد روز افزون به استفاده از گیاهان دارویی در سطح جهان،اهمیت کشت وتولید این گیاهان را روشنتر میسازد. در حال حاضر تقاضا برای گیاهان دارویی به عنوان تولیدات قابل مصرف در صنایع بهداشتی و دارویی در حال افزایش است(کوچکی و همکاران،۱۳۸۷).سرخارگل (*Echinaceae purpurea*) یکی از گیاهان تیره (*Asteraceae*) است که بومی آمریکای شمالی است ولی امروزه در اکثر نقاط اروپا و آسیا و همچنین ایران کشت می شود. در گذشته این گیاه را برای درمان مارگزیدگی، بیماری های لثه و دهان، سرماخوردگی، سرفه و گلو درد استفاده می نمودند. در ۵۰ سال اخیر این گیاه به دلیل خواص ضد ویروسی، ضد قارچی و ضد باکتریایی شهرت جهانی یافته است و ترکیبات حاصل از آن در گروه موادتقویت کننده سیستم ایمنی بدن به شمار می روند(Gladisheva et al,1995).کاربردکودهای بیولوژیک در کشاورزی قدمت زیادی دارد امروزه با توجه به مشکلات زیست محیطی متعددی که مصرف بی رویه کودهای شیمیایی به همراه داشته است استفاده از کودهای زیستی در کشاورزی مجدداً مطرح شده است (شریفی و حق نیا،۱۳۸٦). سعی بر آن است تا از پتانسیل ارگانیسمهای خاک و مواد آلی به منظور تولید حداکثر محصول و در عین حال ارتقای کیفیت خاک و رعایت بهداشت و ایمنی محیط زیست استفاده شود . کودهای بیولوژی کدر مقایسه با مواد شیمیایی مزیتهای قابل توجهی دارند از جمله این که در چرخه غذایی،تولید مواد سمی ومیکروبی نمی‌نمایند، قابلیت تکثیر خودبخودی دارند، باعث اصلاح خصوصیات فیزیکی وشیمیایی خاک میشوند(معلم و عشقی زاده،۱۳۸٦).

www.SID.ir

Archive of SID

سانچز گوین و همکاراندر سال ۲۰۰۵ در آزمایشی بررسی اثر کودهای زیستی روی دو گیاه دارویی بابونه(*Matricaria chamomilla*) و همیشه بهار(*Calendula officinalis*) دریافتند که کاربرد این کودها در همیشه بهار باعث افزایش عملکرد گلو بهبود کیفیت دارویی شد در حالی که در بابونه فقط افزایش عملکرد گل را به همراه داشت ما بر کیفیت آن اثری نداشت.در آزمایشی روی گیاه دارویی بابونه شیرازی (*Marticaria chamomilla*) نتایج به دست آمده نشان داد که بیشترین عملکرد گل تر، خشک، اسانس و کامازولن در تیمارهای نیتروکسین و باکتری حل کننده فسفات مشاهده شد (Vital et al,2002). اگرچه امروزه گیاه دارویی سرخارگل به طور گسترده در ایران کشت می‌شود و کشت آن در حال گسترش است، دستیابی به دانش فنی تولید بهینه این گیاه دارویی ارزشمند ضروری می‌باشد. با توجه به عدم مستندات علمی کافی در زمینه اثر کودهای زیستی بر گیاه سرخارگل و همچنی ضرورت کاهش مصرف کودهای شیمیایی در راستای تولید ارگانیک گیاهان دارویی، در این مطالعه تأثیر کودهای زیستی (نیتروکسین و بارور) بر عملکرد صفات مورفولوژیکی گیاه دارویی سرخار گل بررسی شده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل: کود های بیولوژیک نیتروکسین (N) ، بارور(B) ، ترکیب کود نیتروکسین+بارور(NB) و شاهد (بدون مصرف کود) بود. پس از اجرای عملیات خاکورزی وپیاده کردن نقشه طرح، نشاهای ۹۰ روزه سرخارگل که در گلخانه پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی تولید شده بودند در ۲۱ اردیبهشت ماه به صورت دستی در زمین اصلی کاشته شدند. فاصله نشاءها روی خطوط کشت ۳۰سانتیمتر در نظر گرفته شد.آرایش کشت به صورت ضربدری بوده و بلافاصله پس از کشت آبیاری صورت گرفت در طول دوره رشد عملیات داشت شامل آبیاری، وجین علفهای هرز و تنک بر حسب نیاز گیاه و مزرعه انجام شد. تیمارهای کودی در یک مرحله با توجه به میزان توصیه شده برای مصرف کود نیتروکسین برای هر واحد آزمایشی استفاده شد. در مرحله نشا کاری ته ریشه ها با کودهای بیولوژیک آغشته و کشت شدند. در زمان گلدهی که از اواخر خرداد شروع شد، برداشت گل‌ها به صورت دستی در زمان مناسب انجام گرفت و تا پایان مرحله گلدهی (شهریور ماه) به طور مرتب انجام شد. در مرحله ی ۷۰ در صد گلدهی از هر واحد آزمایشی تعداد پنج بوته به عنوان نمونه انتخاب شد و صفات مورفولوژیکی شامل تاریخ گلدهی ، تعداد گل در بوته و تعداد شاخه جانبی اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری دادههای به دست آمده با استفاده از نرمافزار SASو مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس دادها نشان داد که تیمارها در سطح ۱ درصد بر تاریخ گلدهی تاثیر داشته اند(جدول۱)و مقایسه میانگین ها نشان داد که بهترین تأثیر را بر گلدهی تیمار توام نیتروکسین و بارور داشته اند و کمترین تاثیر را نیتروکسین و شاهد داشته اند(شکل۱). نتایج نشان داد ترکیب توأم نیتروکسین و بارور بهترین تأثیر را بر تعداد گل در بوته داشته اندو نیتروکسین و شاهد کمترین تأثیر را داشته اند(شکل۲).از طرف دیگر ، کاربرد کودهای بیولوژیک نیتروکسین و بارور نسبت به سایر تیمارها به طور معنی داری سبب افزایش تعداد شاخه های جانبی سرخارگل شده اند (شکل۳).

جدول ۱-تجزیه واریانس میانگین مربعات صفات مورفولوژیک سرخارگل تحت تأثیر تیمارهای مختلف کودهای بیولوژیک

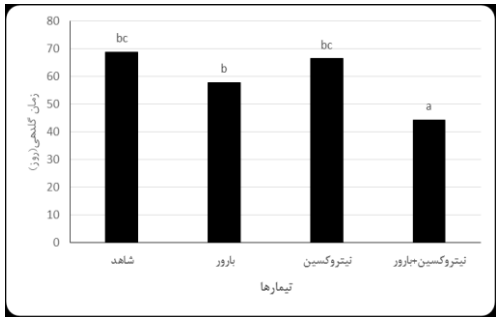
www.SID.ir

Archive of SID

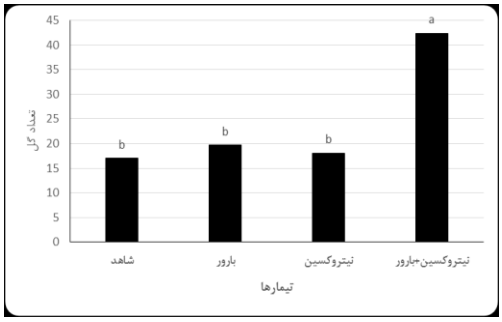
		میانگین مربعات		
منابع تغییر	درجه آزادی	تاریخ گلدهی	تعداد گل در بوته	تعداد شاخه جانبی
تکرار	۳			
تیمار	۸	۲۹۶/۱۰۹۱**	۹۲/۱۳۱۸**	٦٧/٢١ Ns
خطا آزمایشی	۱۱	۲٦/۲۲۸	۳۳/۳۹۱	۰۰/٤٤
ضریب تغیرات	۱۱/۲	۸/۲۱	۹/۲۳	۱/٤

تاریخ گلدهی: تأثیر معنی دار تیمارها بر تاریخ گلدهی سرخارگل را این گونه می توان توجیه نمود که باکتری‌های افزاینده رشد موجود در نیتروکسین و بارور با تسهیل اختصاصی ماده خشک بیشتر به بوته سبب افزایش رشد رویشی و در نتیجه فراهم سازی امکان بهره برداری بهتر از نور و فتوسنتز و رشد و نمو بیشتر و نهایت زود دهی گلدهی می‌شوند. باکتری-های ریزوسفری افزاینده رشد گیاه موجود درکود زیستی نیتروکسین+ بارور (ازتوباکتر و آزوسپیریلوم و سودوموناس علاوه بر تثبیت نیتروژن باعث آزادسازی هورمون های گیاهی از جمله اسیدجیبرلیک و اکسین می‌شوند در این شرایط رشد ریشه و دسترسی و جذب عناصر غذایی از جمله نیتروژن و فسفرافزایش یابد که در نهایت باعث افزایش ارتفاع، تعداد گل در بوته و بیوماس شده است(محفوظ وشرف الدین،۱۳۸٦). این یافته با نتایج محفوظ و شرف الدین و عبدالعزیز و همکاران در سال۱۳۸٦ روی رزماری مطابقت دارد.

تعداد شاخه‌های جانبی و گل: برتری تیمار نیتروکسین+ بارور در این صفات به افزایش بیوماس میکروبی خاک و تولید تنظیم کننده‌های رشد گیاه و نیز فراهمی جذب بیشتر عناصر غذایی به ویژه نیتروژن و فسفر در این تیمار مربوط میشود. در این شرایط افزایش میزان فتوسنتز، رشد و تعداد شاخه‌هاو در نتیجه افزایش تعداد گل دور از انتظار نیست.در همین راستا بررسی شالان و همکاران در سال ۲۰۰۵ نشان داد که مصرف کودهای زیستی نظیر ازتوباکتر، آزوسپیریلوم و سودوموناس به افزایش تعداد شاخه جانبی و تعداد کپسول در گیاه دارویی سیاهدانه منجر میشود.در همین رابطه نباید از نقش فسفر در گلدهی غافل شد. هر عاملی که باعث افزایش معنی دار فسفر خاک شود در گلدهی مؤثر است (Taiz & Zeiger,2000). بنابراین افزایش فسفر از طریق افزایش اندامهای زایشی میتواند باعث افزایش تعداد گل شود.



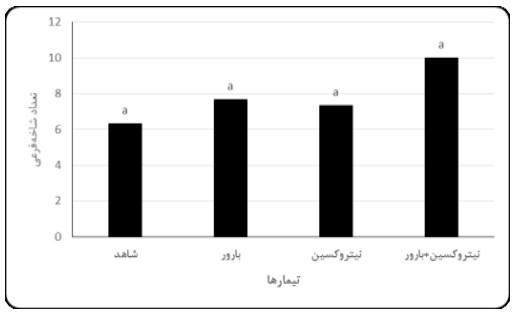
شکل ۱- **تأثیر تیمارهای مختلف بر میزان گلدهی**



شکل ۲- **تأثیر تیمارهای مختلف بر تعداد گل**

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۳- تأثیر تیمارهای مختلف بر تعداد شاخه فرعی

نتیجه‌گیری کلی

بر اساس نتایج تیمار نیتروکسین + بارور (NB) به عنوان تیمار برتر در این آزمایش معرفی می شود. سرخارگل تحت تأثیر این توصیه کودی ، زودترین تاریخ گلدهی ،بیشترین تعداد گل در بوته و بیشترین تعداد شاخه جانبی را تولید کرد. قابلیت استفاده تمام پیکر رویشی سرخارگل برای استخراج عصاره ومواد مؤثره دارویی از یک سو و عدم کاربرد کود شیمیایی در این تیمار که زمینه‌ساز پایداری خاک و سلامتی بوم نظام زراعی در درازمدت میباشد از سوی دیگر انتخاب این شیوه تغذیهای به عنوان تیمار برتر را موجه می‌نماید.

منابع

1. Koocheki A, Tabrizi L and Ghorbani R. Effect of biofertilizers on agronomic and quality criteria of Hyssop (*Hyssopusofficinalis L.*). Iranian J. Field Crops Res. 2008; 6(1): 127-37. (In Persian).
2. Gladisheva ON. Experimental studies on production and processing technology, and establishment of raw material uses and seed plantation of *E. Purpurea*under samara region, Russian Acad. Agr. Sci. 1995, p: 214–3.
3.Sharifi Z and Haghnia GH. Effect of Nitroxinbiofertilizer application on grain yield and yield components of wheat (*CvSabalan*). Proceedings of the2 nd National Conference on Agroecology in Iran, Gorgan, Iran. 2007, pp: 123.
4. Moallem A and Eshghizadeh HR. The use of biological fertilizers: benefits and limitations. Proceedings of the 2 nd National Conference on AgroEcology in Iran, Gorgan, Iran.2007; Pp. National Conference of Iranian ecology.Gorgan. 2007, pp: 47.
6.Mahfouz SA and Sharaf- Edin MA. Effect of mineral vs. Biofertilizer on growth, yield, and essential oil content of fennel (*Foeniculumvulgare Mill.)* Int. Agrophysics. 2007; 21: 361-6.
7.Abdelaziz M, Pokluda R and Abdelwahab M. Influence of compost, microorganism and NPK fertilizer upon growth, chemical composition and essential oil production of *Rosmarinus officinalis* L. and *Notulae botanicae*. *HortiAgrobotaniciCluj- Napoca*. 2007; 35: 86-90.
8.Shaalan MN. Influence of biofertilizers and chick en manure on growth, yield and seeds quality of (*Nigella sativa L.*) plants. Egyptian Journal of Agricultural Res. 2005; 83: 811-28.
9.Taiz L and Zeiger E. Plant physiology. Sinauer Associates Publisher, 2000, pp: 705.

www.SID.ir