

تأثیر تنش خشکی و کود دامی بر اجزا عملکرد گیاه زیره سبز (*Cuminum cyminum*)

شکوفه غلامی^{۱*}، مجید امینی دهقی^۲، داریوش طالعی^۳، نصیر ابدار^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد shocofehgholami@yahoo.com

۲. دانشیار دانشکده علوم کشاورزی و مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه شاهد Amini@shahed.ac.ir

۳. استادیار مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه شاهد d.talei1348@gmail.com

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد ABADDAR.NASIR@GMAIL.COM

چکیده

کودهای آلی فرآورده های اصیل و بدون خطری هستند که می توانند برای پایداری کشاورزی مناسب باشند. به منظور بررسی اثر تنش خشکی و کود دامی بر اجزا عملکرد گیاه زیره سبز آزمایشی در سال ۹۱-۹۲ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد تهران انجام شد. این آزمایش بر پایه طرح فاکتوریل در قالب بلوک کامل تصادفی با ۲ تیمار و ۳ تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار تنش خشکی در سه سطح (تنش از مرحله سبز شدن، تنش از مرحله گلدهی به بعد، تنش از مرحله دانه بندی به بعد) به عنوان کرت اصلی و کود دامی در دو سطح (مصرف و عدم مصرف ۲۰ تن در هکتار کود دامی (گاوی) به عنوان کرت فرعی بودند. در پایان فصل رشد صفات ارتفاع بوته، تعداد چتر در بوته، تعداد دانه در چتر، تعداد شاخه فرعی، طول بذر، قطر بذر و عملکرد دانه اندازه گیری شدند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد، اثر تنش خشکی برای صفات ارتفاع بوته، طول بذر و قطر بذر در سطح ۰/۰۱ معنی دار شد. اثر کود دامی هم برای تمام صفات اندازه گیری شده در سطح احتمال ۰/۰۱ معنی دار شد. اثر متقابل تنش خشکی و کود دامی برای هیچ کدام از صفات اندازه گیری شده معنی دار نشد.

واژه های کلیدی: ارتفاع بوته، تنش خشکی، زیره سبز، عملکرد دانه، کود دامی

مقدمه

داروهای گیاهی طی قرون متمادی تنها منبع قابل دسترس جهت درمان دردها و آلام بوده‌اند (قاسمی دهکردی و همکاران، ۱۳۸۲). کاهش مقدار آب در دسترس گیاه منجر به خشکی و بروز تغییرات نامناسب مرفولوژیک و فیزیولوژیک در گیاه می‌گردد (جعفرزاده و همکاران، ۱۳۸۸). علت اصلی تنش آب در گیاه افزایش میزان تلفات آب، یا کافی نبودن میزان جذب آب و یا ترکیبی از هر دو عامل است که بر اثر آن میزان تلفات آب ناشی از تعرق بر میزان جذب آن توسط ریشه‌ها پیشی گرفته و میزان تنش افزایش می‌یابد (حاجبی و حیدری شریف‌آباد، ۱۳۸۴). در مناطق خشک و نیمه خشک کشورما، تعدادی از محصولات زراعی وجود دارند که با وجود سطح زیاد زیرکشت و اهمیت اقتصادی، درخصوص جنبه های مختلف به زراعی، آنها تحقیقات کمتری بعمل آمده است. زیره ی سبز (*Cuminum cyminum*) گیاهی علفی و یکساله از تیره ی چتریان و از جمله گیاهان دارویی _صنعتی ارزشمند ایران به شمار می آید که افزون بر آن، به لحاظ تجاری و هم با توجه به حجم کم و ارزش بالا، صادرات آن به اقصی نقاط جهان از اهمیت ویژه ای برخوردار و مقرون به صرفه است (نصر آبادی، ۱۳۸۳). در بررسی اثر فواصل آبیاری بر عملکرد و اجزاء عملکرد رازیانه مشخص گردید که آبیاری اثر معنی داری بر اندام‌های رویشی و زایشی رازیانه داشت. با افزایش فواصل آبیاری ارتفاع، وزن خشک ساقه، وزن خشک کل، تعداد انشعاب های فرعی در متر مربع، تعداد چتر در متر مربع، تعداد چتر در بوته، تعداد چتر بارور در انشعاب اصلی، تعداد کل چتر در انشعاب فرعی، تعداد چترک در چتر، وزن هزار دانه و عملکرد دانه روند کاهشی داشت و تعداد انشعاب‌های اصلی در متر مربع و تعداد دانه در چترک از روند ثابتی پیروی نکرد (کوچکی و همکاران، ۱۳۸۵). در تحقیقی تنش خشکی سبب کاهش شدید ارتفاع بوته و تعداد گل گیاه همیشه بهار شد (Shubhra et al., 2004). ضمن بررسی سطوح مختلف تنش خشکی بر گیاهان اسفزه، بومادران، مریم گلی، همیشه بهار و بابونه گزارش کردند که با تشدید تنش خشکی، وزن اندام هوایی و ارتفاع بوته در تمام گیاهان مورد مطالعه کاهش یافت. (ابوالحسنی و همکاران، ۱۳۸۷). کود دامی در خاک، ضمن تامین مقادیری عناصر غذایی، باعث بهبود ساختمان خاک، افزایش نگهداری رطوبت، امکان آماده سازی بستر مناسب تر برای رشد ریشه، افزایش رشد سبزینه ای، اعتدال اسیدیته و حرارت خاک و افزایش فعالیت بیولوژیکی خاک می شود (لطف اللهی، ۱۳۸۴؛ احمدیان و همکاران، ۱۳۸۵). گرامی و سپاهی (۱۳۵۹) بیان کردند که استفاده از انواع کودهای دامی به طور موثری به اصلاح اراضی کشاورزی کمک می کند. شریفی عاشورآبادی (۱۳۷۸) با بررسی مقادیر مختلف کود دامی، کود شیمیایی و یا به کار گیری توأم آنها در مورد گیاه رازیانه اظهار داشت کاربرد کود دامی موجب افزایش ۷۸ درصد و کودهای شیمیایی (NPK) ۶۹ درصد افزایش محصول رازیانه گردیدند. مرادی (۱۳۸۸) نیز در بررسی اثر کودهای آلی و بیولوژیک بر خصوصیات کمی و کیفی گیاه دارویی رازیانه گزارش کرد که کاربرد مواد آلی باعث افزایش تعداد دانه در چتر می شود. در پژوهشی که به منظور بررسی اثر کود دامی بر گیاه اسفزه انجام شد اثر سطوح مختلف کود دامی بر عملکرد دانه معنی دار بود اما بر ارتفاع بوته، تعداد سنبله، وزن هزار دانه و عملکرد کاه و کلش اثر معنی داری نداشت. (تبریزی، ۱۳۸۳). Mallang (1995) نشان داد که عملکرد دانه گشنیز در تیمار تلفیق کودهای شیمیایی NPK با کوددامی بیشتر از کاربرد جداگانه هر یک از آنها بود. او دلیل این افزایش را به نقش کود دامی در بهبود خواص فیزیکی خاک و افزایش جذب عناصر غذایی توسط گیاه ذکر کرد. نتایج یافته ها حاکی از بهبود کمی و کیفی محصول تحت تاثیر کودهای شیمیایی و دامی به صورت تلفیقی می باشد. رویکرد روز افزون استفاده از گیاهان دارویی در سطح جهان مخصوصا گیاهان داروی معطر اهمیت کشت و تولید این گیاهان را روشن تر می سازد. با بررسی های انجام شده در خصوص تاثیر کود دامی و تنش خشکی به منظور پیشگیری از آلودگی محیط زیست و همچنین دلایل اقتصادی و ترغیب کشاورزان به کاربرد بیشتر کودهای آلی (کود دامی) این بررسی صورت پذیرفت.

مواد و روش ها

به منظور بررسی اثر تنش خشکی و کود دامی بر اجزا عملکرد گیاه زیره سبز آزمایشی در سال ۹۲-۹۱ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهد تهران انجام شد. این تحقیق به صورت آزمایش آمایش فاکتوریل در قالب طرح پایه ای بلوک کامل تصادفی با دو فاکتور اصلی (A) شامل تنش خشکی در سه سطح (A1= تنش پس از سبز شدن، A2= تنش از مرحله گلدهی به بعد، A3= تنش از مرحله دانه بندی به بعد) و فاکتور کودی (B) شامل (B1= ۲۰ تن در هکتار، B2= بدون استفاده از

کود دامی) در سه تکرار انجام شد. قبل از کاشت از خاک محل مورد نظر، نمونه مرکب تهیه و برخی تجزیه های فیزیکی و شیمیایی شامل بافت خاک، اسیدیته خاک، میزان شوری و عناصر ضروری پر مصرف (نیتروژن و فسفر و پتاسیم) اندازه گیری شد. هر کرت فرعی شامل ۶ ردیف کاشت به طول ۳ متر بود. فاصله بذر ها روی هر ردیف ۲ سانتی متر و عمق کاشت ۱ سانتی متر در نظر گرفته شد. در انتهای فصل رشد و قبل از رسیدن گیاه، ۵ بوته از هر کرت برداشت و صفاتی نظیر ارتفاع بوته، تعداد چتر در بوته، تعداد دانه در چتر، تعداد شاخه فرعی، طول بذر، قطر بذر و عملکرد دانه اندازه گیری شدند. تجزیه واریانس داده های حاصل از آزمایش با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد و میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس نشان داد که تاثیر تنش خشکی بر صفت ارتفاع بوته در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شد. هم چنین نتایج حاصل از تجزیه واریانس تاثیر معنی دار بودن استفاده از ۲۰ تن در هکتار کود دامی را بر ارتفاع بوته ها نشان داد. اثر تنش خشکی برای صفات طول بذر و قطر بذر در سطح ۱ درصد معنی دار شد، به طوری که نتایج حاصل از جدول مقایسه میانگین نشان داد بیشترین طول بذر و قطر بذر مربوط به تنش از مرحله دانه بندی به بعد می باشد. استفاده از ۲۰ تن در هکتار کود دامی تاثیر مثبت و معنی داری بر قطر بذر و طول بذر نسبت به تیمار شاهد داشت. تنش خشکی بر صفت تعداد چتر در بوته معنی دار شد به طوری که نتایج حاصل از جدول مقایسه میانگین نشان داد که بیشترین تعداد چتر در بوته (۸/۷۵) مربوط به تنش از مرحله گلدهی به بعد می باشد. هم چنین اثر استفاده از کود دامی برای صفات تعداد چتر در بوته و تعداد دانه در چتر در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار شد. مصرف کود دامی تاثیر مثبت و معنی داری بر تعداد دانه در هر بوته زیره داشته است (ناصری پوریزدی، ۱۳۷۰). احمدیان و همکاران (۱۳۸۵) در گیاه زیره سبز نشان دادند که مصرف کود دامی باعث افزایش عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک، تعداد چتر در بوته، تعداد دانه در بوته، میزان اسانس و شاخص های کومین آلدئید، پاراسمین و میرسن موجود در آن شد. تنش خشکی اثر معنی داری بر عملکرد دانه نداشت ولی مصرف ۲۰ تن در هکتار اثر مثبت و معنی داری بر عملکرد دانه در سطح احتمال ۰/۰۱ داشت. صبوری بیلندی (۱۳۸۳) نیز افزایش عملکرد زیره سبز در اثر مصرف کود دامی را گزارش کرد. میزان ۲۰ تن در هکتار کود دامی بر صفت تعداد شاخه فرعی دارای اثر مثبت و معنی داری نسبت به تیمار شاهد داشت. نتایج پژوهش جهان (۱۳۸۳) نشان داد که مصرف ۳۰ تن در هکتار کود دامی باعث افزایش شاخه های فرعی بایونه شد.

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس اثر کودهای دامی، تنش خشکی بر صفات مورد بررسی

میانگین مربعات								
منابع تغییرات	درجه آزادی	ارتفاع بوته	تعداد چتر در بوته	تعداد دانه در چتر	تعداد شاخه فرعی	طول بذر	قطر بذر	عملکرد دانه
تکرار	2	0/114	0/031	0/781	0/020	0/031*	0/001	470/33
تنش خشکی	2	0/491**	1/811	0/785	0/110*	0/0494**	0/0262**	1322/3
کود دامی	1	15/125**	46/400**	57/60**	4/908**	0/065**	0/116**	11127/03**
تنش خشکی×کود دامی	2	0/080	1/023	0/087	0/027	0/0004	0/0009	81/51
خطا		0/027	0/251	0/253	0/030	0/005	0/003	534/46
ضریب تغییرات (/)		1/050	5/33	4/23	5/06	1/36	3/53	14/86

و* به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

۱. ابوالحسنی، م.، لکزیان، م.، حق نیا، غ. م. آستارایی، ع. ر و سرچشمه پور، م. (۱۳۸۷). "ارزیابی مقاوت به شوری جدایه های بومی *Sinorhizobium meliloti* استان کرمان". مجله پژوهش های زراعی، ۶(۱): ۹-۱.
۲. احمدیان، ا. و گلوی، م. ۱۳۸۵. تاثیر مصرف کود دامی بر عملکرد کمی و کیفی و شاخص های شیمیایی اسانس زیره سبز. مجله پژوهش های زراعی ایران، ج ۴، ش ۲، ص ۲۱۶-۲۰۷.
۳. تبریزی، ل. ۱۳۸۳. اثر تنش رطوبتی و کود دامی بر خصوصیات کمی و کیفی اسفرزه و پسیلیوم. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی. دانشگاه فردوسی مشهد.
۴. جعفرزاده، ل.، امید، ح. و ن. جعفری، ۱۳۸۸. اثر تنش خشکی بر رشد رویشی، میزان اسانس و محتوی پرولین گیاه دارویی همیشه بهار (*Calendula officinalis* L.)، شانزدهمین کنفرانس بین المللی زیست.
۵. جهان، م. ۱۳۸۳. بررسی جنبه های اکولوژیکی کشت مخلوط با بونه و همیشه بهار همراه با کود دامی. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشگاه فردوسی مشهد
۶. حاجبی، ع. و حیدری شریف آباد ح (۱۳۸۴) بررسی تاثیر خشکی بر روی رشد و گره زایی سه گونه شبدر. پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی. ۶۶: ۱۲-۱۳.
۷. شریفی عاشور آبادی، الف. ۱۳۷۸. بررسی تاثیر حاصلخیزی خاک در اکوسیستمهای زراعی. رساله دکتری زراعت. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
۸. صبور بیلندی، م. ۱۳۸۳. بررسی اثر سطوح مختلف کود دامی بر عملکرد زیره سبز دیم در شهرستان گناباد. مجموعه مقالات اولین همایش ملی زیره سبز. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار.
۹. قاسمی دهکردی، ن. سجادی، ا.، قنادی، ع. ر.، امن زاده، ی.، آزادبخت، م.، اصغری، غ. ر.، امین، غ. ر.، حاجی آخوندی، ع. و طالب، ا. م. ۱۳۸۲، فارماکوپه گیاهی ایران، مجله پژوهشی حکیم، ۶(۳): ۶۳-۶۹.
۱۰. کوچکی، ع.، نصیری محلاتی، م. و عزیزی گ (۱۳۸۵) اثر فواصل آبیاری و تراکم بر عملکرد و اجزای عملکرد دو توده بومی رازیانه. پژوهش های زراعی ایران. ۴(۱): ۱۴۰-۱۳۱.
۱۱. گرامی، ب.، و ع. سپاهی. ۱۳۵۹. اولویت تحقیقات کشاورزی در منطقه اصفهان، یزد و چهارمحال و بختیاری. نشر دانشگاه صنعتی اصفهان
۱۲. لطف الهی، م. ۱۳۸۴. بررسی صفات کمی و کیفی گندم نان تحت تاثیر کودهای دامی و شیمیایی. فصل نامه تخصص زراعت و اصلاح نباتات ایران، ج ۲، ص ۸-.
۱۳. مرادی، ر. ۱۳۸۸. بررسی تاثیر کودهای بیولوژیک و آلی بر عملکرد، اجزا عملکرد دانه و میزان اسانس گیاه رازیانه (*Foeniculum vulgare*). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۴. ناصری پوریزدی، م. ۱۳۷۰. بررسی اثر NPK بر رشد و عملکرد زیره سبز. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

۱۵. نصرآبادی، اسماعیل، (۱۳۸۳). "سازگاری زیره با شرایط اقلیمی سبزوار"، مجموعه مقالات اولین همایش ملی زیره سبز، سبزوار، ص: ۷۲-۷۴.

۱۶. Mallang oudu, b. (1995). Effect of N.P.K and fym om growth parameters of onion garlic and corl under journal of medic and aromatic plant science 4:916-918.
17. Shubhra K, Dayal J, Goswami C. L and Munjal R (2004) Effect of water-deficit on oil of calendula aerial parts. *Biologia Plantarum*. 48(3): 445-448.