

بررسی اثر کودهای زیستی بر عملکرد، اجزای عملکرد و درصد اسانس گیاه دارویی ریحان (*Ocimum basilicum*)

مژده فیروز جهانتیغ^۱، عیسی پیری^۲، ابوالفضل توسلی^{۳*}

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه پیام نور مرکز زاهدان، ایران
۲- دانشیار گروه کشاورزی دانشگاه پیام نور، ایران
۳- استادیار گروه کشاورزی دانشگاه پیام نور، ایران
* نویسنده مسئول، آدرس پست الکترونیک: E-mail Tavassoli.abolfazl@yahoo.com

عملکرد اندام هوایی تازه و خشک

مطابق با مقایسه میانگین تیمارها بیشترین عملکرد عملکرد اندام هوایی تازه و خشک به ترتیب با میانگین‌های ۲۱/۲۰۹۹۶ و ۸۹/۴۰۱۲ کیلوگرم در هکتار از تیمار مصرف ۳ لیتر در هکتار بیومیک بدست آمد. کمترین میزان عملکرد اندام هوایی تازه و خشک گیاه دارویی ریحان نیز از تیمار عدم مصرف بیومیک حاصل شد (جدول ۱). در بین تیمارهای کاربرد کود زیستی فسفوترن نیز مصرف کود در مقایسه با عدم مصرف آن موجب افزایش عملکرد اندام هوایی تازه و خشک گردید. بطوریکه برای عملکرد اندام هوایی به ترتیب مصرف ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار کود باعث افزایش ۰۰/۲۷، ۵۸/۲۰ و ۱۸/۱۴ درصدی عملکرد در مقایسه با عدم مصرف شد. همینطور برای عملکرد اندام هوایی خشک گیاه نیز مصرف ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار کود سبب افزایش ۰۵/۱۳، ۷۷/۹ و ۲۳/۹ درصدی عملکرد نسبت به تیمار عدم مصرف فسفوترن گردید. مطابق با جدول مقایسه میانگین‌ها در بین تیمارهای مصرف کود نیز مشاهده می‌شود تفاوت آماری معنی داری بین تیمار ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار وجود ندارد. کمترین میزان عملکرد اندام هوایی تازه و خشک ریحان نیز از تیمار عدم مصرف فسفوترن حاصل گردید (جدول ۱)

عملکرد دانه

مطابق با جدول مقایسه میانگین‌های تیمارهای کود زیستی بیومیک بیشترین عملکرد دانه از تیمار مصرف ۳ لیتر در هکتار کود بدست آمد اما تفاوت آماری معنی داری بین این تیمار با تیمار مصرف ۲ لیتر در هکتار کود مشاهده نشد. کمترین عملکرد دانه نیز از تیمار عدم مصرف بیومیک حاصل شد (جدول ۱). مقایسه میانگین تیمارهای کود زیستی فسفوترن نیز نشان داد که مطابق با عملکرد اندام هوایی ریحان، مصرف فسفوترن در مقایسه با عدم استفاده از آن سبب بهبود عملکرد دانه می‌گردد. در بین سطوح مختلف فسفوترن مورد استفاده نیز تفاوت معنی داری بین تیمارهای مصرف ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار کود مشاهده نگردید (جدول ۱).

عملکرد اسانس

در بین تیمارهای کود زیستی بیومیک بیشترین مقدار عملکرد اسانس اندام هوایی با میانگین ۰۰/۲ کیلوگرم در هکتار از تیمار مصرف ۳ لیتر در هکتار کود بدست آمد. همین نتیجه برای کود زیستی فسفوترن حاصل شد، بطوریکه مصرف ۳ لیتر در هکتار فسفوترن با میانگین ۸۰/۱ کیلوگرم در هکتار افزایش ۳۳/۱۸ درصدی را نسبت به تیمار شاهد نشان داد. کمترین مقدار عملکرد اسانس نیز برای هر دو نوع کود زیستی (بیومیک و فسفوترن) از تیمار عدم مصرف حاصل گردید (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین تیمارهای بیومیک و فسفوترن بر صفات مورد بررسی ریحان

تیمار	ارتفاع بوته (cm)	تعداد شاخه فرعی	عملکرد اندام هوایی تازه (kg/ha)	عملکرد اندام هوایی خشک (kg/ha)	عملکرد دانه (kg/ha)	عملکرد اسانس (kg/ha)
کود زیستی بیومیک						
عدم مصرف	۴۱/۲۸ c	۱۱/۰۹ c	۱۲۷۲۲/۳۵ c	۳۲۱۴/۰۲ d	۸۲۵/۱۷ c	۱/۴۴ c
مصرف ۱ لیتر در هکتار	۴۶/۹۲ b	۱۴/۸۲ b	۱۷۹۰۱/۴۳ b	۳۶۲۹/۹۱ c	۱۱۴۲/۲۲ b	۱/۴۵ c
مصرف ۲ لیتر در هکتار	۴۸/۸۴ b	۱۵/۹۱ b	۱۸۸۱۹/۹۲ b	۳۷۲۸/۷۲ b	۱۴۲۸/۸۳ a	۱/۷۵ b
مصرف ۳ لیتر در هکتار	۵۴/۰۳ a	۱۹/۸۶ a	۲۰۹۹۶/۲۱ a	۴۰۱۲/۸۹ a	۱۴۶۶/۷۰ a	۲/۰۰ a
کود زیستی فسفوترن						
عدم مصرف	۴۰/۰۱ c	۱۰/۶۴ c	۱۲۸۸۲/۷۰ b	۳۲۰۱/۱۸ b	۸۷۱/۶۹ b	۱/۴۷ c
مصرف ۱ لیتر در هکتار	۴۲/۵۵ b	۱۲/۹۲ b	۱۵۰۱۲/۳۴ ab	۳۵۲۶/۷۲ a	۱۲۸۹/۹۳ a	۱/۶۲ b
مصرف ۲ لیتر در هکتار	۴۷/۸۶ a	۱۵/۰۰ a	۱۶۴۲۲/۸۱ a	۳۵۶۷/۸۱ a	۱۲۹۶/۴۱ a	۱/۶۳ b
مصرف ۳ لیتر در هکتار	۴۸/۹۳ a	۱۷/۰۸ a	۱۷۶۴۹/۵۲ a	۳۶۸۱/۷۵ a	۱۳۰۲/۶۸ a	۱/۸۰ a

در هر ستون میانگین‌ها با حروف مشترک از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشند.

نتیجه گیری

بطور کلی نتایج نشان داد که مصرف کودهای زیستی بیومیک و فسفوترن در تمام سطوح موجب بهبود رشد و عملکرد گیاه دارویی ریحان می‌شود، بطوریکه کمترین میزان صفات مورد بررسی از تیمار عدم مصرف کود زیستی حاصل گردید. با توجه به نتایج تحقیق مشخص گردید که اگر هدف از کشت گیاه دارویی ریحان حصول اندام هوایی و اسانس استحصال شده از این قسمت از گیاه می‌باشد می‌توان از کود زیستی بیومیک تا حداکثر ۳ لیتر در هکتار و کود زیستی فسفوترن تا حداکثر ۱ لیتر در هکتار استفاده کرد؛ اما اگر هدف تولید بذر از این گیاه می‌باشد مصرف ۲ لیتر در هکتار کود زیستی بیومیک و ۱ لیتر در هکتار کود زیستی فسفوترن قابل توصیه است.

منابع

تهامی، س. م. ک. پ. رضوانی مقدم، و محسن جهان. (۱۳۹۳). ارزیابی تاثیر کودهای آلی، بیولوژیکی و شیمیایی بر صفات مورفولوژیکی، عملکرد و اجزاء عملکرد بذر گیاه دارویی ریحان (*Ocimum basilicum* L.). نشریه پژوهش‌های زراعی ایران، ۱۲(۴): ۵۵۳-۵۴۳.
صباحی، ح. ر. میرزایی تالار پشته، س. فرزانه، و ع. مهدوی دامغانی. (۱۳۸۹). کتاب جامع کودهای زیستی. ترجمه. مرکز نشر آثار علمی دانشگاه شهید بهشتی، ۶۷۶ صفحه.

چکیده

به منظور بررسی اثر کودهای زیستی بیومیک و فسفوترن بر عملکرد، اجزای عملکرد و محتوی اسانس گیاه دارویی ریحان، پژوهشی در سال زراعی سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵ در شهرستان زاهدان واقع در کلاته کامبوزیا اجرا گردید. این تحقیق به صورت آزمایش کرت‌های خرد شده در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی از چهار سطح کود زیستی بیومیک شامل ۰، ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار به عنوان فاکتور اصلی؛ و کود زیستی فسفوترن در چهار سطح شامل ۰، ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار به عنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که در بین تیمارهای مصرف کود زیستی بیومیک بیشترین مقادیر ارتفاع گیاه، تعداد شاخه فرعی در بوته، عملکرد اندام هوایی تازه و خشک، عملکرد دانه و عملکرد اسانس از تیمار مصرف ۳ لیتر در هکتار بیومیک حاصل شد. البته برای عملکرد دانه تفاوت معنی داری بین ۳ و ۲ لیتر در هکتار کود وجود نداشت. در بین تیمارهای مصرف کود زیستی فسفوترن نیز مشاهده گردید که کاربرد ۳ لیتر در هکتار سبب افزایش معنی دار صفات ارتفاع گیاه، تعداد شاخه فرعی در بوته، عملکرد اندام هوایی تازه و خشک و عملکرد اسانس می‌شود همینطور در این نوع کود نیز برای صفات مذکور تفاوت معنی دار آماری بین تیمارهای ۳ و ۲ لیتر در هکتار کود وجود ندارد. همچنین مصرف فسفوترن در مقایسه با عدم مصرف آن بر عملکرد دانه معنی دار بود. بطوریکه در بین تیمارهای مصرف فسفوترن تفاوت معنی دار آماری بین تیمارهای ۳، ۲ و ۱ لیتر در هکتار کود برای صفت عملکرد دانه مشاهده نشد. اثر کودهای زیستی بیومیک و فسفوترن بر صفات تعداد دانه در بوته، وزن هزار دانه، و درصد اسانس معنی دار نبود.

کلمات کلیدی: گیاه دارویی، عملکرد، ریحان، بیومیک، فسفوترن، اسانس.

مقدمه

یکی از نیازهای مهم در برنامه‌ریزی‌های زراعی به منظور حصول عملکرد بالا و کیفیت مطلوب، ارزیابی سیستم‌های تغذیه گیاهان است (تهامی و همکاران، ۱۳۹۳). با روش صحیح حاصل-خیزی خاک و تغذیه گیاه می‌توان ضمن حفظ محیط زیست، افزایش کیفیت آب، کاهش فرسایش و حفظ تنوع زیستی، کارایی نهاده‌ها را افزایش داد. از انواع روش‌های صحیح حاصلخیزی خاک می‌توان به کاربرد کودهای زیستی اشاره کرد (صباحی و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به اهمیت ریحان به عنوان یک گیاه دارویی و همچنین لزوم بکارگیری کودهای زیستی جهت نیل به سمت کشاورزی پایدار و کاهش وابستگی به کودهای شیمیایی این تحقیق با هدف بررسی اثر کودهای زیستی بیومیک و فسفوترن بر عملکرد، اجزای عملکرد و محتوی اسانس ریحان در منطقه زاهدان به اجرا در آمد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶ در شهرستان زاهدان واقع در کلاته کامبوزیا به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. تیمارهای آزمایشی از چهار سطح کود زیستی بیومیک شامل ۰، ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار به عنوان فاکتور اصلی؛ و کود زیستی فسفوترن در چهار سطح شامل ۰، ۱، ۲ و ۳ لیتر در هکتار به عنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شدند. در این آزمایش صفات ارتفاع گیاه، تعداد شاخه فرعی در بوته، عملکرد اندام هوایی تازه و خشک، تعداد دانه در بوته، وزن هزار دانه، عملکرد دانه، و درصد و عملکرد اسانس ریحان اندازه گیری گردید. داده‌های بدست آمده در این تحقیق با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و مقایسه میانگین‌ها با آزمون چند دامنه دانکن در سطح احتمال ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و تحلیل

ارتفاع بوته و تعداد شاخه فرعی

مقایسه میانگین تیمارها نشان داد که با افزایش میزان سطوح هر دو نوع کود زیستی (بیومیک و فسفوترن) از عدم مصرف به ۳ لیتر در هکتار ارتفاع بوته و تعداد شاخه فرعی در گیاه افزایش یافت بطوریکه با مصرف ۳ لیتر در هکتار بیومیک ارتفاع بوته و تعداد شاخه فرعی به ترتیب ۹۷/۲۳ و ۱۵/۴۴ درصد افزایش نسبت به تیمار شاهد نشان داد و برای فسفوترن نیز مصرف همین مقدار کود (۳ لیتر در هکتار) به ترتیب افزایش ۲۳/۱۸ و ۷۰/۳۷ درصدی ارتفاع بوته و تعداد شاخه فرعی گیاه را نسبت به تیمار شاهد داشت. قابل ذکر است که برای کود زیستی فسفوترن تفاوت معنی داری بین مصرف ۳ لیتر در هکتار با ۲ لیتر در هکتار کود برای هر دو صفت ارتفاع بوته و تعداد شاخه فرعی گیاه مشاهده نشد (جدول ۱).