



بررسی تاثیر کودهای زیستی نیتروژنه و فسفات بر عملکرد و اسانس گشنیز

علی حسین عباسپور^۱، امین فرنیآ^۲، شهرام نخجوان^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

۲- استادیار گروه زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

۳- استادیار گروه اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

Email: sorena354@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی تاثیر کودهای بیولوژیک نیتروژنه و فسفره بر خصوصیات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی گشنیز در شهرستان نهاوند آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار در شهرستان فیروزان در سال ۱۳۹۳ انجام شد. فاکتورهای آزمایش شامل دو فاکتور کود بیولوژیک نیتروژنه در ۳ سطح و دیگری کود بیولوژیک فسفات در ۳ سطح کودهای بیولوژیک نیتروژنه {۱- نیتروکسین ۲- ازت بارور (۱) -۴- شاهد} و کودهای بیولوژیک فسفات {۱- بیوسفر ۲- فسفات باور (۲) -۳- شاهد}. بیشترین عملکرد دانه در تیمار کود بیولوژیک نیتروژنه نیتروکسین با ۲۶۲۶/۷۳ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد دانه مربوط به شاهد با ۲۴۶۷/۴۶ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. همچنین نتایج نشان داد که بیشترین درصد اسانس در تیمار کود بیولوژیک نیتروژنه شاهد با ۰/۷۷ درصد و کمترین درصد اسانس مربوط به نیتروکسین با ۰/۷۰ درصد بدست آمد. در مورد منابع مود فسفره نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد دانه در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات سیفول با ۳۰۷۲/۰۵ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد دانه مربوط به شاهد با ۱۹۰۵/۱ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. همچنین نتایج نشان داد که بیشترین درصد اسانس در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات بارور ۲ با ۰/۷۶ درصد و کمترین درصد اسانس مربوط به شاهد با ۰/۷۰ درصد بدست آمد. نتایج اثرات متقابل نشان داد که بیشترین تعداد چتر در تیمار اثر متقابل کود بیولوژیک نیتروکسین و فسفات سیفول با ۱۰/۳۳ و کمترین تعداد چتر مربوط به تیمار شاهد با شاهد، با ۶ بدست آمد.

کلمات کلیدی: فسفر، کود زیستی، گشنیز، عملکرد

مقدمه

مقدار اسانس گشنیز به نوع گیاه و شرایط اقلیمی محل رویش بستگی دارد و بین ۰/۳ تا ۱/۱ درصد متفاوت است. پس از استخراج اسانس از قسمت های مختلف گیاه (ساقه، برگ و بذرها) کنجاله آن غنی از ترکیبات نشاسته ای پروتئینی و چربی است که غذای مناسبی برای دام و طیور خواهد بود با توجه به اینکه افزایش تولید محصول در جهان یک ضرورت می باشد که عامل آن افزایش روزافزون جمعیت جهان بوده که باعث افزایش تقاضای تامین انرژی از سوی بشر شده که به دنبال خود مصرف بی رویه مواد شیمیایی در عرصه های کشاورزی را موجب شده و خطرات زیادی در سلامت انسانها ایجاد نموده و همچنین افزایش آلودگی های زیست محیطی و انواع بیماری ها در زندگی بشر موجب روبرو شدن متخصصین کشاورزی با این چالش شده و آنها را به ایجاد روش ها و راهکارهای مناسب تری ترغیب نموده است از جمله این موارد جایگزین نمودن کودهای بیولوژیک به جای کودهای شیمیایی می باشد. کودهای بیولوژیک زیستی نسلی جدید از کودها می باشد که حاوی میکروارگانیسم های مفیدی هستند که در تغذیه گیاهان نقش همزیستی داشته و به تثبیت و جذب بهتر عناصر کمک می کنند. فتحی و همکاران (۱۳۹۲) گزارش کرد که کود های زیستی از جمله بیوسفر و سوپر نیتروپلاس بر روی شاخص های رشد نظیر قطر چوب بلال و قطر ساقه و قطر ذرت را افزایش می

دهند. کودهای بیولوژیک با تاثیری که بر روی مکانیسم های رشدی ریشه گیاه ذرت دارد سبب می شود که میزان مواد غذایی بیشتری گیاه جذب کند که سبب افزایش در شاخص های رشدی و مورفولوژیکی ذرت می شود بنابراین با استفاده از کود بیولوژیک سبب افزایش چشمگیر عملکرد در ذرت می شود (فتحی و همکاران، ۱۳۹۱). جمالی رامین و همکاران (۱۳۸۹) بیان کردند که با مصرف کود بیولوژیک نیتروکسین قطر طبق آفتابگردان به میزان ۱۳/۵۵ سانتی متر بدست آمد که از مقدار عددی این صفت در تیمارهای دارای اگروهیومیک، ورمی کمپوست و سوپر جاذب بالاتر بود اما تفاوت میزان قطر طبق بین آنها از لحاظ آماری معنی دار نبود. نیتروژن یکی از مهمترین عناصر غذایی در تولید گیاهان زراعی است که مقدار آن در گیاهان بعد از کربن و هیدروژن بیش از سایر عناصر غذایی است. غلظت بهینه نیتروژن بین ۲ تا ۵ درصد وزن خشک گیاه است که بسته به نوع گیاه و مرحله رشد متفاوت است و باعث افزایش رشد گیاه و عملکرد ماده خشک آن می گردد. بنابراین رابطه نزدیکی بین تامین نیتروژن و افزایش ماده خشک گیاهی وجود دارد. این عنصر در رشد رویشی، کلروفیل، پروتئین گیاهی، تولید میوه و دانه دخالت دارد و از اجزاء تشکیل دهنده اسیدهای آمینه، پروتئین ها، اسیدهای نوکلئیک و آنزیمهاست و نقش عمده ای در فیزیولوژی گیاه دارد. کمبود این عنصر در بسیاری از خاک های جهان بویژه خاک های مناطق خشک و نیمه خشک بیشتر از سایر عناصر غذایی است. این امر به دلیل فقر مواد آلی در خاک های این مناطق می باشد زیرا مواد آلی عمده ترین منبع ذخیره نیتروژن محسوب می شود (صالح راستین، ۱۳۸۰).

مواد و روش ها

به منظور بررسی این آزمایشی در سال ۱۳۹۳ در مزرعه ای در شهرستان فیروزان انجام گرفت. شهرستان فیروزان مرکز بخش خزل شهرستان نهاوند است. این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و در ۳ تکرار که دارای دو فاکتور فاکتورهای آزمایش شامل دو فاکتور کود بیولوژیک نیتروژنه در ۳ سطح و دیگری کود بیولوژیک فسفاتنه در ۳ سطح کودهای بیولوژیک نیتروژنه ۱- نیتروکسین ۲ -ازت بارور (۱) ۳-شاهد و کودهای بیولوژیک فسفاتنه ۱- بیوسفر ۲- فسفات باور (۲) ۳-شاهد. به این ترتیب آزمایش در مجموع شامل ۹ تیمار بود. هر واحد آزمایشی از ۵ ردیف کاشت به فاصله ۵۰ سانتیمتر و طول ۶ متر تشکیل می گردد. فاصله بوته ها در روی ردیف نیز ۲۰ سانتیمتر در نظر گرفته می شود. بین هر دو تیمار یک ردیف به صورت نکاشت در نظر گرفته می شود و فاصله بین دو تکرار نیز ۲ متر تعیین می گردد. جهت مرتب کردن داده ها از Excel و برای تجزیه و تحلیل آمار داده های حاصل از نمونه برداری، از برنامه های آماری SAS و جهت مقایسه میانگین صفات مورد نظر نیز از آزمون LSD استفاده می شود.

نتایج و بحث

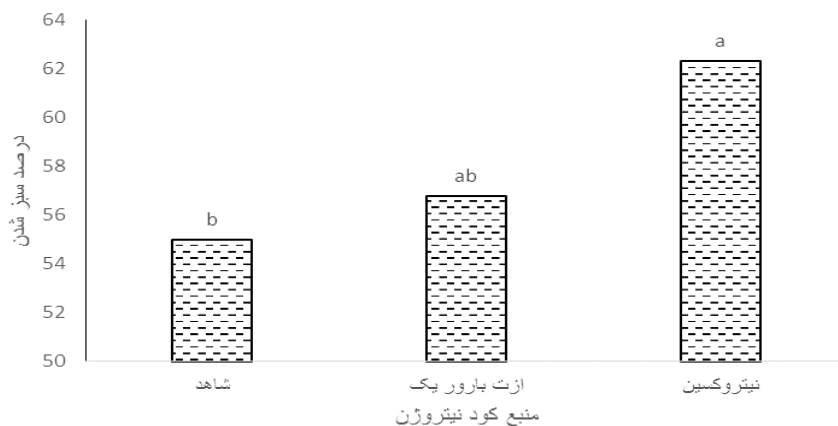
جدول تجزیه واریانس صفات مورد بررسی

درصد اسانس	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک	تعداد شاخه فرعی	ارتفاع بوته	درصد سبز شدن	درجه آزادی	
0.0004ns	31417.8ns	42465.95ns	9.77**	371.44**	435.15**	2	تکرار
0.0092ns	60334.3ns	379602.77ns	2.93*	41.4*	131.70**	2	کود نیتروژنه
0.0075*	3194434**	6462267.25**	4.05**	170.2**	140.59**	2	کود فسفات
0.003*	255403.7*	520964.64*	0.85ns	22.75ns	68.15*	4	کود نیتروژنه* کود فسفات
0.002	67254.5	154875.52	0.53	10.65	19.15	16	خطا
۱۱.۵۴	۱۴.۶۹	۹.۲۰	۱۵,۳	۸,۹	۱۰,۴۷	-	ضریب تغییرات

ns, * و ** به ترتیب معنی داری در سطح ۱ درصد، ۵ درصد و عدم تفاوت معنی دار را نشان می دهند

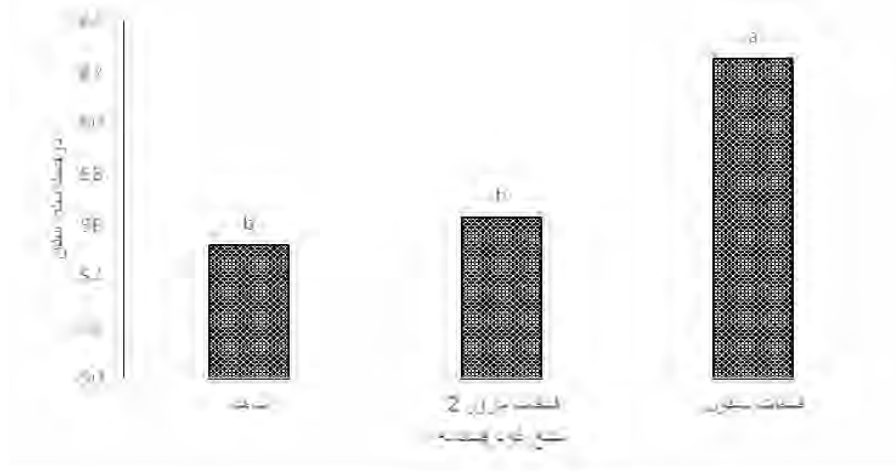
درصد سبز شدن

بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش اثر کود بیولوژیک نیتروژنه و کود بیولوژیک فسفات و اثرات متقابل آن در سطح یک درصد معنی دار شد (جدول ۱). بیشترین درصد سبز شدن در تیمار کود بیولوژیک نیتروژنه نیتروکسین با ۶۲/۳۲ درصد و کمترین درصد سبز شدن مربوط به شاهد با ۵۴/۹۸ درصد بدست آمد (شکل ۱).



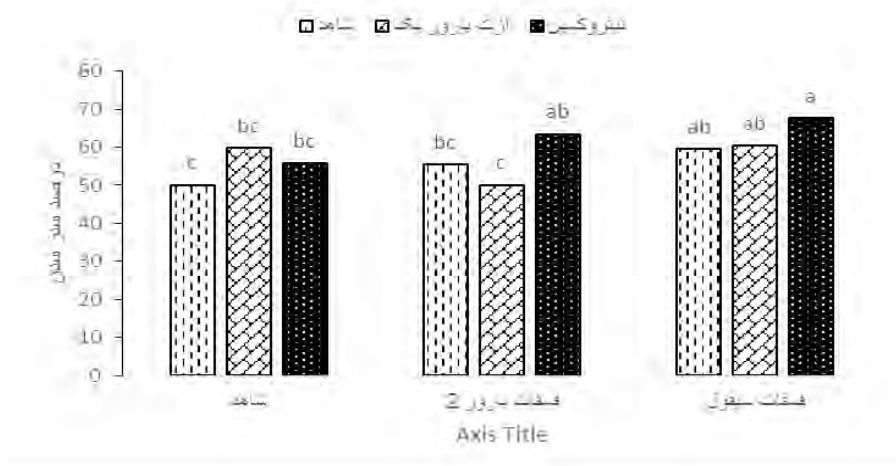
شکل ۱ نمودار اثر کود بیولوژیک نیتروژن بر روی درصد سبز شدن گشنیز

همچنین نتایج نشان داد که بیشترین درصد سبز شدن در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات سیفول با ۶۲/۵۴ درصد و کمترین درصد سبز شدن مربوط به شاهد با ۵۵/۲۱ درصد بدست آمد (شکل ۲).



شکل ۲ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی درصد سبز شدن گشنیز

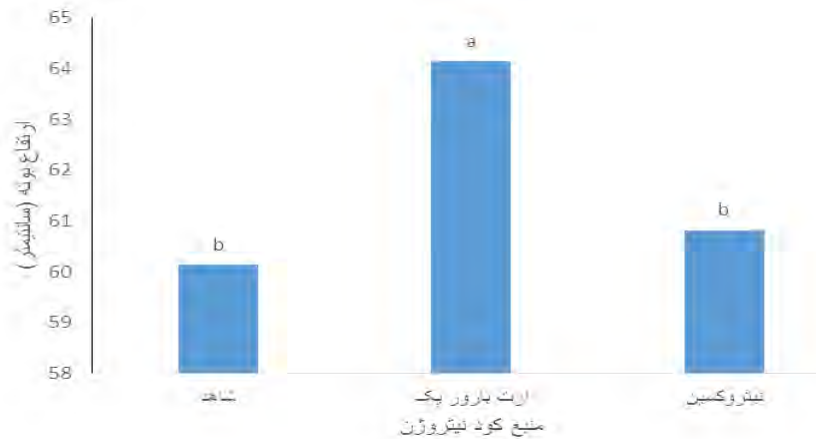
همچنین نتایج اثرات متقابل نشان داد که بیشترین درصد سبز شدن در تیمار اثر متقابل کود بیولوژیک نیتروکسین و فسفات سیفول با ۶۷/۷۶ درصد و کمترین درصد سبز شدن مربوط به تیمار شاهد با شاهد، با ۵۰ درصد بدست آمد (شکل ۳).



شکل ۳ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی درصد سبز شدن گشنیز

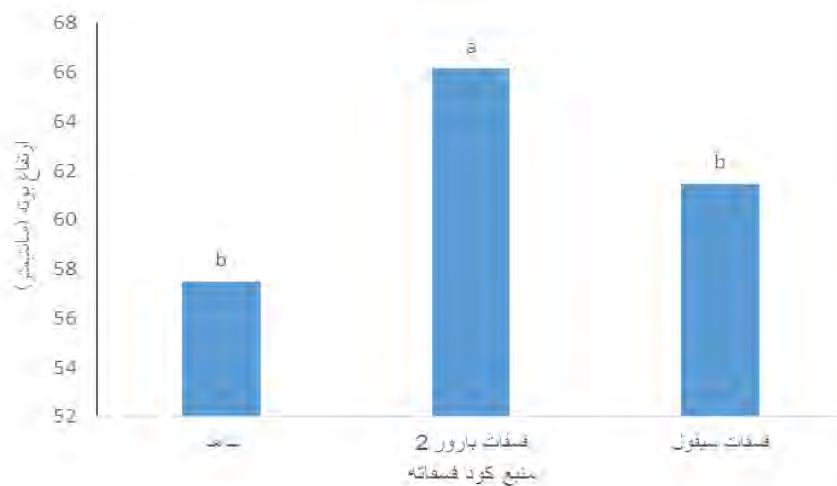
ارتفاع بوته

بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش اثر کود بیولوژیک نیتروژنه و کود بیولوژیک فسفات در سطح یک درصد معنی دار شد ولی اثرات متقابل آن در هیچکدام از سطوح معنی دار نشد (جدول ۱). بیشترین ارتفاع بوته در تیمار کود بیولوژیک نیتروژنه ازت بارور ۱ با ۶۴/۱۴ سانتیمتر و کمترین ارتفاع بوته مربوط به شاهد با ۶۰/۱۳ سانتیمتر بدست آمد (شکل ۴).



شکل ۴ نمودار اثر کود بیولوژیک نیتروژن بر روی ارتفاع بوته گشنیز

همچنین نتایج نشان داد که بیشترین ارتفاع بوته در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات بارور ۲ با ۶۶/۱۵ سانتیمتر و کمترین ارتفاع بوته مربوط به شاهد با ۵۷/۴۶ سانتیمتر بدست آمد (شکل ۵).



شکل ۶ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی ارتفاع بوته گشنیز

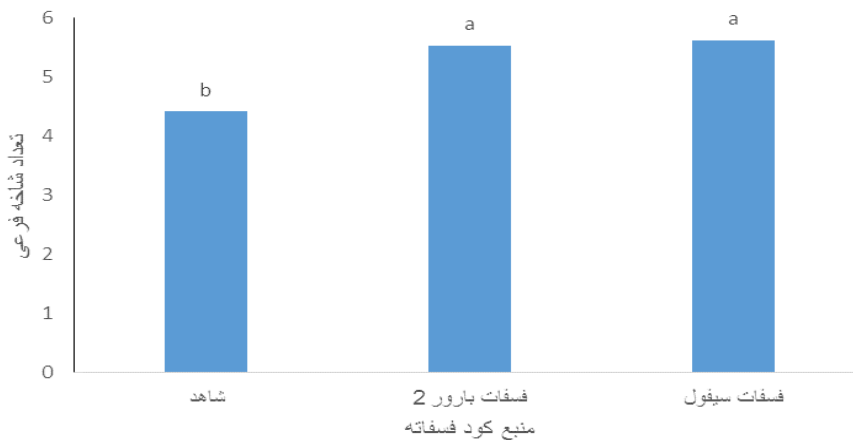
تعداد شاخه فرعی

بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش اثر کود بیولوژیک نیتروژن و کود بیولوژیک فسفات در سطح ۵ درصد معنی دار شد ولی اثرات متقابل آن در هیچکدام از سطوح معنی دار نشد (جدول ۱). بیشترین تعداد شاخه فرعی در تیمار کود بیولوژیک نیتروژن نیتروکسین با ۵/۷۴ و کمترین تعداد شاخه فرعی مربوط به شاهد با ۴/۶۰ بدست آمد (شکل ۷).



شکل ۷ نمودار اثر کود بیولوژیک نیتروژن بر روی تعداد شاخه فرعی گشنیز

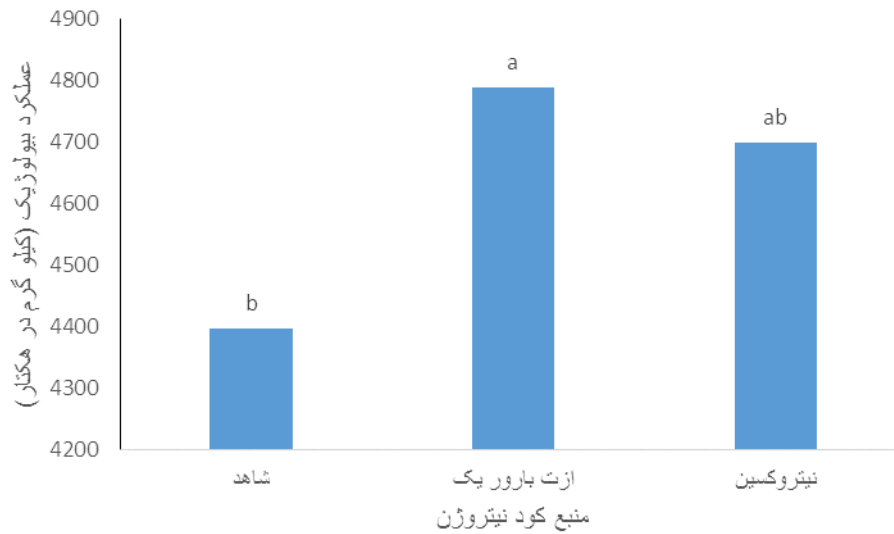
همچنین نتایج نشان داد که بیشترین تعداد شاخه فرعی در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات بارور ۲ با ۶۶/۱۵ و کمترین تعداد شاخه فرعی مربوط به شاهد با ۴/۴۲ بدست آمد (شکل ۸).



شکل ۸ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی تعداد شاخه فرعی گشنیز

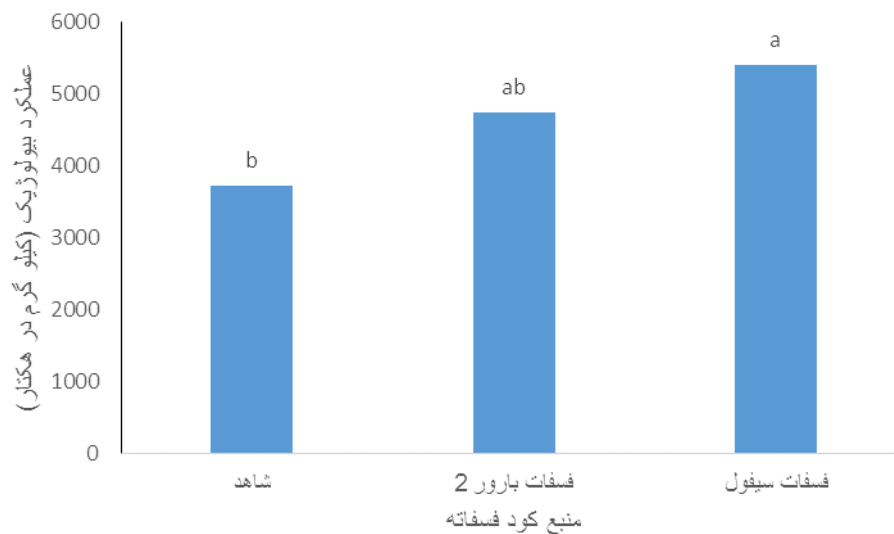
عملکرد بیولوژیک

بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش اثر کود بیولوژیک نیتروژنه و کود بیولوژیک فسفات در سطح ۵ درصد معنی دار شد ولی اثرات متقابل آن در هیچکدام از سطوح معنی دار نشد (جدول ۱). بیشترین عملکرد بیولوژیک در تیمار کود بیولوژیک نیتروژنه ازت بارور ۱ با ۴۷۸۹/۲ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد بیولوژیک مربوط به شاهد با ۴۳۹۶/۹ کیلوگرم در هکتار بدست آمد (شکل ۹).



شکل ۹ نمودار اثر کود بیولوژیک نیتروژن بر روی عملکرد بیولوژیک گشنیز

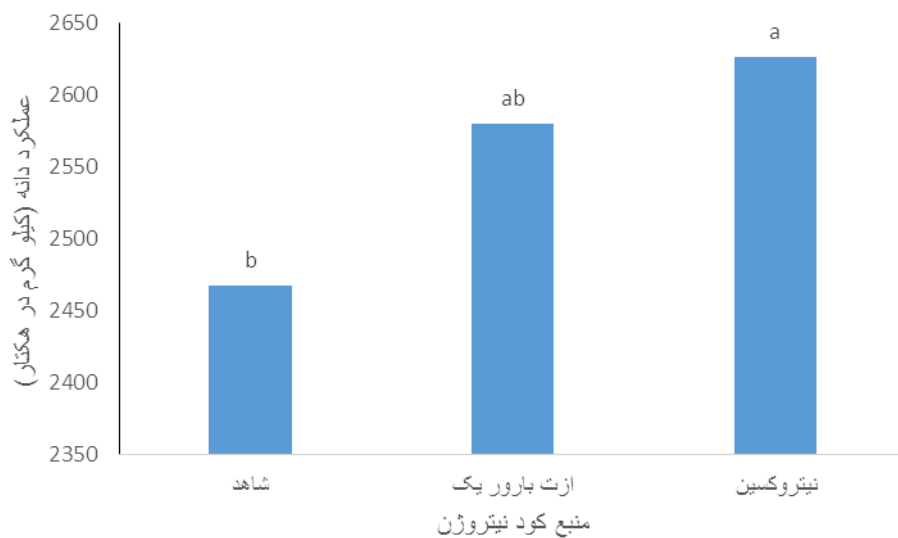
همچنین نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد بیولوژیک در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات سیفول با ۵۴۱۲/۰۱ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد بیولوژیک مربوط به شاهد با ۳۷۲۹/۱۸ کیلوگرم در هکتار بدست آمد (شکل ۱۰).



شکل ۱۰ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی عملکرد بیولوژیک گشنیز

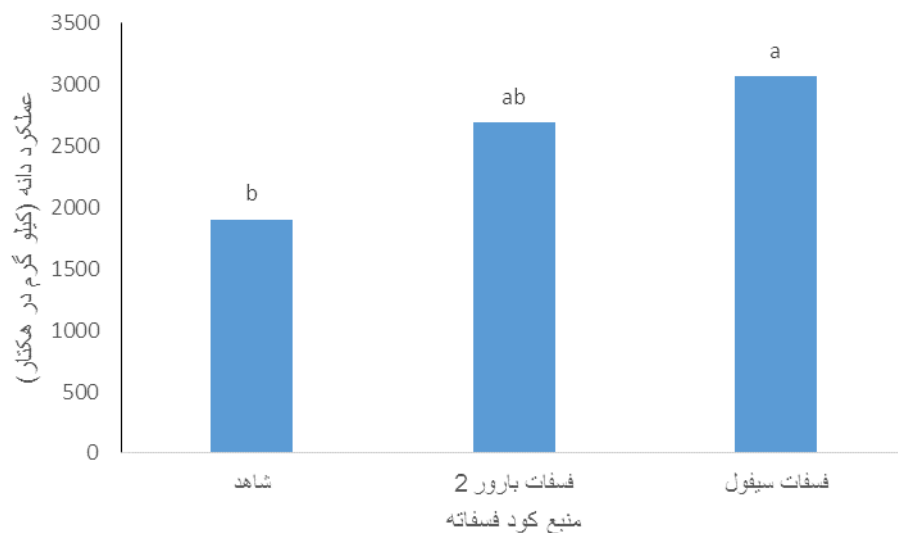
عملکرد دانه

بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش اثر کود بیولوژیک نیتروژنه و کود بیولوژیک فسفات در سطح ۵ درصد معنی دار شد ولی اثرات متقابل آن در هیچکدام از سطوح معنی دار نشد (جدول ۱). بیشترین عملکرد دانه در تیمار کود بیولوژیک نیتروژنه نیتروکسین با ۲۶۲۶/۷۳ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد دانه مربوط به شاهد با ۲۴۶۷/۴۶ کیلوگرم در هکتار بدست آمد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱ نمودار اثر کود بیولوژیک نیتروژن بر روی عملکرد دانه گشنیز

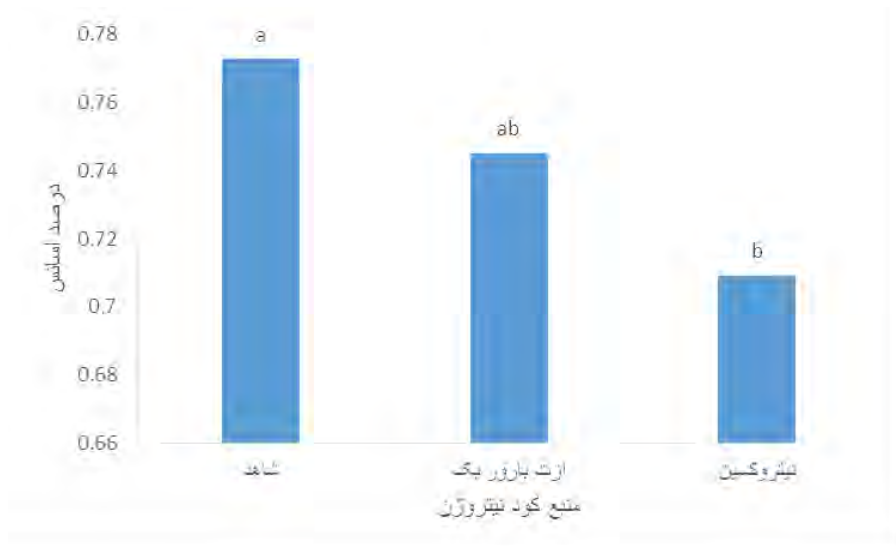
همچنین نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد دانه در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات سیفول با $3072/05$ کیلوگرم در هکتار و کمترین عملکرد دانه مربوط به شاهد با $1905/1$ کیلوگرم در هکتار بدست آمد (شکل ۱۲).



شکل ۱۲ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی عملکرد دانه گشنیز

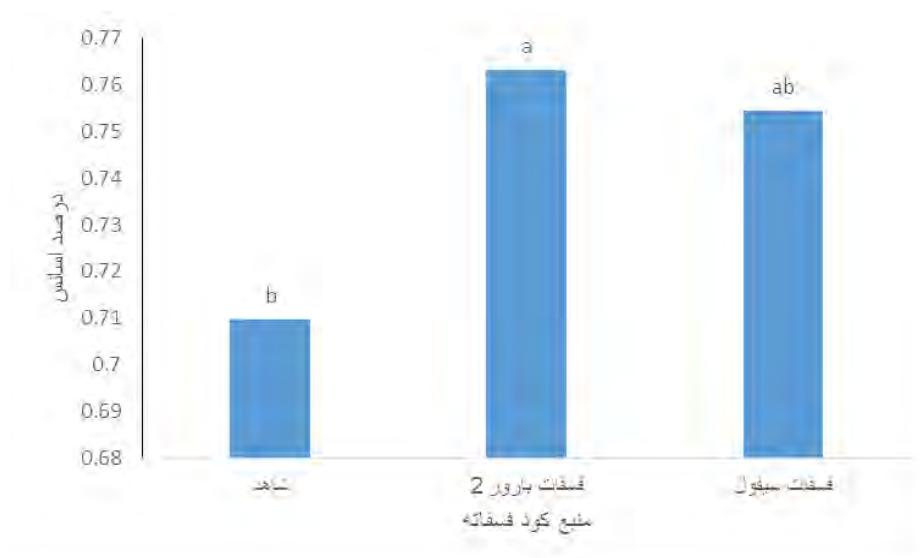
درصد اسانس

بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمایش اثر کود بیولوژیک نیتروژن و کود بیولوژیک فسفات در سطح ۵ درصد معنی دار شد ولی اثرات متقابل آن در هیچکدام از سطوح معنی دار نشد (جدول ۱). بیشترین درصد اسانس در تیمار کود بیولوژیک نیتروژن شاهد با $0/77$ درصد و کمترین درصد اسانس مربوط به نیتروکسین با $0/70$ درصد بدست آمد (شکل ۱۳).



شکل ۱۳ نمودار اثر کود بیولوژیک نیتروژن بر روی درصد اسانس گشنیز

همچنین نتایج نشان داد که بیشترین درصد اسانس در تیمار کود بیولوژیک فسفات، مربوط به فسفات بارور ۲ با ۰/۷۶ درصد و کمترین درصد اسانس مربوط به شاهد با ۰/۷۰ درصد بدست آمد (شکل ۱۴).



شکل ۱۴ نمودار اثر کود بیولوژیک فسفات بر روی درصد اسانس گشنیز

منابع

۱. جمالی رامین، ف.، پیرسته انوشه، ه.، امام، ی.، و راسخ، ح. ۱۳۸۹. مقایسه اثر کودهای زیستی با کودهای شیمیایی بر رشد، عملکرد و درصد روغن آفتابگردان در سطوح مختلف تنش خشکی. دومین همایش ملی کشاورزی و توسعه پایدار، فرصت ها و چالش های پیش رو. دانشگاه آزاد اسلامی شیراز. ۱۱ و ۱۲ اسفند ۱۳۸۹.



اولین همایش ملی پدافند غیرعامل در بخشهای کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست با رویکرد توسعه پایدار

www.dpconf.ir



۲. صالح راستین، ن. ۱۳۸۰. کودهای بیولوژیک و نقش آنها در راستای نیل به کشاورزی پایدار. ضرورت تولید صنعتی کودهای بیولوژیک در کشور (مجموعه مقالات). مرکز نشر آموزش کشاورزی. کرج. ص ۵۴.
۳. فتحی، ا. ۱۳۹۱. تأثیر کودهای بیولوژیک نیتروژنه و فسفات بر خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی ذرت تحت شرایط آب و هوایی شهرستان دره شهر. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد.
۴. فتحی، ا. صحرایی، ا. شریفی مقدم، ح، مقدم، ع. کرمی چمه، س. ۱۳۹۱. تأثیر تلفیق کودهای زیستی و شیمیایی و دامی بر روی عملکرد کیفی آفتابگردان در شرایط آب و هوایی شهرستان دره شهر. سومین همایش ملی علوم کشاورزی و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا، ۱۶ آذر ۱۳۹۱
۵. فتحی، ا. فرنی، ا. و ملکی، ع. ۱۳۹۲. اثر کودهای زیستی نیتروژنه و فسفات بر عملکرد و اجزاء عملکرد ذرت as71 در شرایط آب و هوایی شهرستان دره شهر. نشریه علمی پژوهشی اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی تبریز. جلد هفتم (۲۵) ص ۱۰۵-۱۱۴.