

تأثیر تیمارهای مختلف حاصلخیزی خاک بر عملکرد، اجزای عملکرد و موسیلاژ اسفرزه اواتا (*plantago ovate*)

- الهام ایران نژاد*، دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان دارویی
 - اصغر رحیمی، عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه ولی عصر رفسنجان
 - محمد علی وکیلی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد جیرفت
- Email: irannezhadelham@yahoo.com

*:مسؤل مکاتبات

چکیده :

به منظور ارزیابی تأثیر اثر تیمارهای مختلف کودی بر روی عملکرد، اجزای عملکرد و صفات کمی و کیفی اسفرزه اواتا آزمایشی در گلخانه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان انجام گرفت.

در این تحقیق دو سطح کود شیمیایی بعنوان تیمارهای حاصلخیزی شیمیایی، دو سطح کود دامی به عنوان تیمارهای حاصلخیزی ارگانیک، دو سطح تلفیق کود دامی و شیمیایی و همه این شش سطح با کود فسفاته بارور - ۲ یکبار و همین شش سطح بدون کود فسفاته بارور - ۲ بعنوان تیمارهای حاصلخیزی تلفیقی، به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. نتیجه آزمایش نشان داد که تأثیر تیمارهای مختلف حاصلخیزی بر روی تمامی صفات مورد مطالعه بجز کلروفیل a و کلروفیل b و کلروفیل کل در سطح یک درصد معنی دار بود با افزایش سطح کودی در تیمارهای حاصلخیزی شیمیایی، تیمارهای حاصلخیزی ارگانیک و تلفیقی ارگانیک با شیمیایی وزن ماده خشک و با افزایش سطوح کودی در تیمارهای حاصلخیزی ارگانیک ارتفاع بوته افزایش یافت. در بین تیمارهای مختلف حاصلخیزی خاک بیشترین عملکرد دانه از تیمار $N_{30}P_{20}$ به همراه ۱۰ تن کود دامی در هکتار بود. نتایج آزمایش همچنین نشان داد که تأثیر تیمار کود بارور - ۲ بر روی فاکتور تورم بذر معنی دار بود.

تیمار کود تلفیقی ($org_{10}N_{30}P_{20}$) در مقایسه با $org_{20}N_{20}P_{10}$ تعداد برگ گیاه را بیشتر تحت تأثیر قرار داد.

کلمات کلیدی :

سیستم حاصلخیزی، کودهای بیولوژیک، اسفرزه اواتا، محتوای موسیلاژ، عملکرد

Effect of different soil fertility system on yield, yield component and mucilage of Isabgol (*plantago. ovate*)

A greenhouse experiment was carried out to investigate the effects of chemical fertilizer include N and P (chemical fertilizing system), animal manure (organic fertilizing system), combined use of manure and chemical fertilizer (integrated fertilizing system) and Barvar Phosphate biofertilizer (BPB) on seed yield, harvest index, mucilage, chlorophyll, yield and yield component Isabgol at the Agriculture research center, Vali-Asr Rafsanjan University, Rafsanjan, Iran. The results showed that with increasing amount of chemical and organic fertilizers dry matter, plant height and significantly increased. The results also showed that seed yield and mucilage content were significantly affected by fertilizing systems. Animal manure and combined use of manure and chemical fertilizer resulted in a greater seed yield and mucilage content than solitary application of chemical fertilizer. Totally, the most seed number seed yield and mucilage content were observed in integrated use of animal manure and chemical fertilizers with BPB inoculation

Keywords:

Fertilizing system, Biofertilizer, Isabgol, mucilage content, Yield

مقدمه:

حاصل شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تعداد برگ به طور معنی داری ($P \leq 0/01$) تحت تاثیر تیمار اثر متقابل کود بارور و سطوح مختلف کودی قرار گرفت (جدول ۱) در اثر متقابل کود بارور و سطوح مختلف کودی بیشترین تعداد برگ در تیمار کود بارور و M_2 کود دامی ۳۰ تن در هکتار) به میزان ۱۱/۶۶۷ در اندازه گیری ۶۰ روز پس از سبز شدن حاصل شد.

در بین تیمارهای حاصلخیزی ارگانیک بیشترین ماده خشک در اندازه گیری ۷۰ روز پس از سبز شدن به میزان ۰/۸۳۷ گرم در هر گلدان از تیمار کود دامی ۳۰ تن در هکتار حاصل شد. که این امر به احتمال زیاد می تواند به دلیل افزایش ماده آلی و خلل و فرج خاک و بهبود ساختمان و تهویه آن در اثر استفاده از کود دامی باشد نتایج آزمایش نشان داد که تیمارهای سطوح مختلف کودی و تیمار کود بارور ۲ بر روی عملکرد دانه در سطح یک درصد معنی دار بود (جدول ۱).

بیشترین عملکرد دانه به مقدار ۰/۳۵۳ گرم در گلدان از تیمار $N30P20$ به همراه ۱۰ تن کود دامی بدست آمد. نتایج آزمایش نشان داد که تاثیر تیمار کود بارور - ۲ بر روی فاکتور تورم بذر در سطح یک درصد معنی دار بود (جدول ۱). طبق جدول تجزیه واریانس تاثیر سطوح مختلف کودی بر موسیلاژ در سطح ۵ درصد معنی دار بود (جدول ۱)

نتیجه گیری کلی :

در تیمار حاصلخیزی تلفیقی بیشترین ارتفاع بوته و تعداد برگ مشاهده شد این پدیده نشان دهنده کارایی و سودمندی بیشتر استفاده از تیمارهای حاصلخیزی ارگانیک و تلفیقی در بهبود عملکرد کمی و کیفی اسفرزه اواتا در مقایسه با تیمارهای حاصلخیزی شیمیایی می باشد. با توجه به نتایج آزمایش در مجموع چنین می توان استنباط کرد که استفاده از کودهای دامی و بیولوژیک باعث بهبود عملکرد کمی و کیفی، بهبود خواص فیزیکی و بیولوژیک خاک می شود.

کشور ایران با ۱۱ اقلیم مختلف آب و هوایی و بیش از ۷۵۰۰ گونه گیاهی بستر بسیار مناسبی برای دستیابی به گونه های با ارزش و نادر دارویی میباشد. که می توان نسبت به سازگار کردن و معرفی تعدادی از آنها به عرصه های اکولوژیک استفاده نمود (امید بیگی، ۱۳۸۶)

استفاده از کود دامی و کودهای زیستی موجب کاهش مصرف کودهای شیمیایی شده و به حفظ محیط زیست و افزایش حاصلخیزی خاک و عملکرد گیاه کمک می کند (رحیمی، ۱۳۸۶) (چادوو و همکاران، ۱۹۹۵) اسفرزه گیاهی علفی، یک ساله از خانواده با رهنگ *plantaginaceae* می باشد (صغری پور، ۱۳۸۱)

مواد و روشها:

این تحقیق در سال زراعی ۱۳۸۸ در گلخانه تحقیقاتی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان انجام گرفت.

این تحقیق در ۸۴ گلدان در گلخانه انجام شد. طرح آزمایشی بصورت فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار بود در این تحقیق تاثیر کود زیستی فسفات بارور ۲ در دو سطح (تلقیح و عدم تلقیح با کود زیستی) بعنوان فاکتور اول و تیمارهای مختلف حاصلخیزی در هفت سطح بعنوان فاکتور دوم مورد بررسی قرار گرفتند. محاسبات آماری با استفاده از نرم افزارهای *SAS*، *MSTAT*، *SPSS* انجام گرفت

نتایج و بحث:

نتایج آزمایش نشان داد که ارتفاع گیاه به طور معنی دار تحت تاثیر تیمارهای مختلف حاصلخیزی خاک قرار گرفت (جدول ۱) در بین تیمارهای حاصلخیزی ارگانیک نیز افزایش سطح کود دامی باعث افزایش ارتفاع گیاه شد. به طوری که بیشترین ارتفاع گیاه به میزان ۱۵/۶۶۷ از تیمار ۲۱۰ گرم در هر گلدان در اندازه گیری H_3 (۶۰ روز پس از سبز شدن) حاصل شد بیشترین ارتفاع گیاه در اثر متقابل کود بارور و کود دامی ۳۰ تن در هکتار به میزان ۱۶/۳۳۳ در اندازه گیری H_3

جدول ۱: تجزیه واریانس تیمارهای مختلف حاصلخیزی خاک بر صفات مورد مطالعه اسفرزه اواتا

منابع تغییر	درجه آزادی	فاکتور تورم	موسیلایز	کلروفیل a	کلروفیل b	کلروفیل ab	عملکرد	ارتفاع بوته (۲۰ روز پس از سبز شدن)	ارتفاع بوته (۳۰ روز پس از سبز شدن)	ارتفاع بوته (۴۰ روز پس از سبز شدن)	ارتفاع بوته (۵۰ روز پس از سبز شدن)	ارتفاع بوته (۶۰ روز پس از سبز شدن)
بلوک	۲	۱/۳۵۷ ns	۱۴/۹۶۲ ns	۰/۰۰۶ ns	۰/۰۰۰۸ ns	۰/۰۱۸ ns	۰/۰۰۲ ns	۳/۶۰۵ ns	۲/۶۳۶ ns	۲/۸۱۴ ns	۲۲/۲۶۰ ns	۸/۴۱۶ ns
A	۱	۵۲/۵۹۵**	۵۱۳/۳۸۰ ns	۰/۰۰۰۱ ns	۰/۰۰۰۲ ns	۰/۰۰۰۱ ns	۰/۰۶۶**	۰/۸۸۶ ns	۱۸/۶۶۷ ns	۲۶/۸۸۰ ns	۱۰/۷۰۱ ns	۶۲/۴۱۵**
B	۶	۱/۱۵۹ ns	۱۰۴/۳۴۵ *	۰/۰۲۴ ns	۰/۰۱۰ ns	۰/۰۸۶ ns	۰/۰۳۰**	۵/۱۱۷ ns	۹/۳۶۷ ns	۱۲/۴۴۱ ns	۶/۰۸۵ ns	۷/۵۲۱ ns
A*B	۶	۱/۶۵۱ ns	۳۲۶/۲۸۲ ns	۰/۰۱۳ ns	۰/۰۰۴ ns	۰/۰۴۱ ns	۰/۰۰۲ ns	۱۲/۲۶۳ *	۱۱/۸۵۴ ns	۸/۱۳۷ ns	۴/۸۳۸ ns	۱/۷۷۰ ns
خطا	۲۶	۲/۶۳۹	۳۰۹/۸۲۸	۰/۰۱۷	۰/۰۰۶	۰/۰۵۵	۰/۰۰۳	۴/۸۶۶	۶/۴۵۲	۹/۲۵۳	۷/۱۸۶	۵/۴۷۹
CV		۲۶/۷۵۷	۲۵/۸۰۰	۱۲/۶۸	۱۸/۴۵۶	۱۵/۳۸۲	۲۰/۵۲۷	۳۱/۷۴۰	۲۶/۳۴۱۷۰	۲۶/۴۹۵	۱۹/۲۷۲	۱۷/۲۳۵

ادامه جدول ۱

منابع تغییر	درجه آزادی	وزن ماده خشک (۲۰ روز پس از سبز شدن)	وزن ماده خشک (۳۰ روز پس از سبز شدن)	وزن ماده خشک (۴۰ روز پس از سبز شدن)	وزن ماده خشک (۵۰ روز پس از سبز شدن)	وزن ماده خشک (۶۰ روز پس از سبز شدن)	وزن ماده خشک (۷۰ روز پس از سبز شدن)	تعداد برگ (۲۰ روز پس از سبز شدن)	تعداد برگ (۳۰ روز پس از سبز شدن)	تعداد برگ (۴۰ روز پس از سبز شدن)	تعداد برگ (۵۰ روز پس از سبز شدن)	تعداد برگ (۶۰ روز پس از سبز شدن)	تعداد برگ (۷۰ روز پس از سبز شدن)
بلوک	۲	۰/۰۰۰۱ ns	۰/۰۰۰۲ ns	۰/۰۲۲ ns	۰/۰۰۳ ns	۰/۰۱۰ ns	۲/۷۸۶ ns	۰/۳۸۱ ns	۰/۲۱۴ ns	۰/۳۰۹ ns	۶/۵۰ ns	۳/۵۹۵ ns	
A	۱	۰/۰۰۰۱ ns	۰/۰۰۱ ns	۰/۰۲۹ ns	۰/۰۰۵ ns	۰/۰۰۳ ns	۰/۰۲۴ ns	۰/۲۱۴ ns	۰/۰۹۵ ns	۲/۳۸۱ ns	۳/۴۲۸ ns	۱/۵۲۴ ns	
B	۶	۰/۰۰۰۲ ns	۰/۰۰۰۷ ns	۰/۰۱۴ ns	۰/۰۰۴ ns	۰/۰۱۰ ns	۰/۵۴۰ ns	۰/۸۵۷ ns	۲/۳۰۱ ns	۲/۷۴۶ ns	۷/۸۱۷ ns	۵/۲۲۲ ns	
A*B	۶	۰/۰۰۰۴ ns	۰/۰۰۰۶ ns	۰/۰۱۷ ns	۰/۰۰۴ ns	۰/۰۰۷ ns	۱/۹۶۸ ns	۱/۸۲۴ ns	۳/۸۷۳**	۰/۳۸۱ ns	۱/۹۲۸ ns	۱/۴۱۳ ns	
خطا	۲۶	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۴	۰/۰۱۶	۰/۰۰۴	۰/۰۱۰	۱/۰۱۶	۰/۹۱۹	۱/۱۳۷	۲/۷۲۰	۳/۶۰۲	۴/۴۹۳	
CV		۲۹/۷	۳۴/۴۵۸	۱۶/۵۲	۱۵/۲	۱۵/۲۲	۱۷/۴۲۵	۱۳/۱۱۸	۱۳/۵۷۳	۱۹/۳۴۸	۱۹/۵۳۹	۳۱/۷۹۴	

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

منابع مورد استفاده

۱- اصغری پور، م. و پ. رضوانی مقدم. ۱۳۸۱. اثرات تاریخ کاشت و مقادیر مختلف بذر بر کمیت گیاه دارویی اسفرزه. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه مشهد.

۲- امید بیگی، ر. ۱۳۸۶. تولید و فرآوری گیاهان دارویی (جلد اول). انتشارات آستان قدس رضوی

۳- رحیمی، ا. ۱۳۸۶. بررسی جنبه ای اکوفیزیولوژیک دو گونه دارویی اسفرزه (*P.ovata* و *P.psyllium*) در شرایط تنش خشکی، پایان نامه دکتری، گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

4-Chadho, K. L. and, G. Rajender. 1995. Advances in horticulture medicinal and aromatic plants. Vol. 11. Maldorta. Pub. New Delhi. 69.