



بررسی تاثیر عنصر روی بر عملکرد و اجزا عملکرد دو رقم زیره سبز محلی

اعظم رستگار- حسین شمسی محمودآبادی

دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد میبد

چکیده

به منظور بررسی تاثیر روی بر عملکرد و درصد اسانس دو رقم محلی زیره سبز آزمایشی در سال زراعی ۸۹-۸۸ در منطقه آباده به صورت طرح اسپلیت پلات در قالب طرح پایه بلوک کامل تصادفی در سه تکرار به اجرا در آمد. کرت های اصلی به ترتیب شامل رقم شیراز و رقم سبزوار بوده و کرت های فرعی عبارت بودند از سطوح مختلف کود روی (سولفات روی) شامل تیمارهای صفر (شاهد)، ۲ppm و ۴ppm و ۶ppm است. صفات مورد بررسی شامل تعداد چتر در بوته، تعداد دانه در چتر، وزن هزار دانه، عملکرد دانه، شاخص برداشت، درصد اسانس بود. نتایج این آزمایش نشان داد که بین دو رقم شیراز و سبزوار اختلاف معنی داری در تمام صفات وجود دارد و به جز دو صفت وزن هزاردانه و درصد اسانس در سایر صفات رقم شیراز دارای میانگین صفت بالاتری است. همچنین مصرف کود ۶ppm از سه تیمار دیگر بهتر بوده و در تمام صفات میانگین بالاتری را نشان داد. و بر اساس تجزیه واریانس اثر متقابل در صفات درصد اسانس، وزن هزار دانه و عملکرد دانه معنی دار شده پس می توان نتیجه گرفت که رقم شیراز و محلول پاشی ۶ppm مناسب تر می باشد.

واژگان کلیدی: زیره سبز، سولفات روی، عملکرد دانه و درصد اسانس.

مقدمه

تغذیه صحیح یکی از اصول اولیه دستیابی به کشاورزی پایدار است. متأسفانه در کشور ما تا چند سال گذشته تنها به استفاده از دو عنصر ازت و فسفر و گاهی نیز پتاسیم توجه می شد و از سایر عناصر که برای رشد و نمو گیاه و تولید عملکردهای بالا ضروری می باشند، غفلت می گردید. یکی از این عناصر عنصر روی است. زیره سبز یکی از گیاهان دارویی ارزشمند و کم آب خواه است که در مناطق خشک ایران کشت می شود و تحقیقات چندانی در رابطه با بهزراعی آن صورت نگرفته است که در این تحقیق تاثیر روی بر زیره سبز بررسی شده است.

مواد و روش ها

طرح آزمایشی این تحقیق بصورت کرت های خرد شده (اسپلیت پلات) در قالب بلوک کامل تصادفی با دو فاکتور اصلی رقم و چهار فاکتور فرعی کود سولفات روی در سه تکرار اجرا شد. تیمارهای رقم به عنوان فاکتور اصلی شامل: ۱) تیمار اول: کاشت زیره سبز رقم شیراز (۲) تیمار دوم: کاشت زیره سبز رقم سبزوار و فاکتور فرعی آزمایش نیز چهار سطح کودی شامل: صفر، ۲ppm، ۴ppm، ۶ppm مشخص گردیدند. صفات اندازه گیری شده شامل: تعداد چتر در بوته، تعداد دانه در چتر، وزن هزار دانه، عملکرد دانه،



درصد اسانس و شاخص برداشت می باشند. روش انتخابی جهت استخراج اسانس از گیاه زیره روش تقطیر با آب می باشد. داده های حاصل از آزمایش توسط برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین ها به روش دانکن انجام گرفت. برای رسم نمودارها و منحنی ها از نرم افزار Excel استفاده شد.

نتایج و بحث

تعداد چتر در بوته:

نتایج تجزیه واریانس حاکی از این است که اثر تیمار رقم بر تعداد چتر در بوته اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($p < 0.01$). که رقم شیراز با تعداد ۲۵/۹۱ چتر دارای تعداد چتر بیشتری نسبت به رقم سبزوار است.

نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر تیمار غلظت محلول پاشی سولفات روی بر صفت تعداد چتر در بوته اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($p < 0.01$). نتایج مقایسه میانگین دانکن نشان می دهد که بالاترین میانگین تعداد چتر در بوته (۲۵) مربوط به غلظت ۶ ppm بوده که با غلظت ۴ ppm تفاوت معنی دار ندارد و کمترین میانگین مربوط به غلظت شاهد (۲۱/۳۳) بود. محلول پاشی ۶ ppm سولفات روی در هکتار باعث افزایش تعداد چتر در بوته شده است.

نتایج تجزیه واریانس حاکی از این است که اثر رقم در غلظت های محلول پاشی بر صفت تعداد چتر در بوته اثر معنی داری نداشت.

تعداد دانه در چتر:

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داده اثر تیمار رقم بر تعداد دانه در چتر در سطح ۱ درصد معنی دار است ($p < 0.01$). و پس از مقایسه میانگین مشخص شد که رقم شیراز با تعداد (۱۴) دارای تعداد دانه بیشتری نسبت به رقم سبزوار است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داده اثر تیمار سولفات روی بر تعداد دانه در چتر معنی دار است ($p < 0.01$). نتایج مقایسه میانگین دانکن در نمودار (۴-۱) نشان می دهد که بالاترین میانگین تعداد دانه در چتر مربوط به غلظت ۶ ppm (۱۵/۳۳) و کمترین میانگین مربوط به تیمار شاهد آزمایش (۱۰) بوده. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داده اثر تیمار غلظت های مختلف محلول پاشی تفاوت معنی داری در سطح ۱ درصد وجود دارد و پس از مقایسه میانگین مشخص شد که بالاترین میانگین تعداد دانه در چتر در غلظت ۶ ppm کلات روی و کمترین میانگین در شاهد آزمایش مشاهده شد. علت این افزایش وزن با محلول پاشی سولفات روی را می توان به حضور این عنصر در افزایش پروتئین دانه و همچنین کربوهیدرات دانست که باعث افزایش وزن دانه می شود. نتایج این پژوهش با نتایج زیر مطابقت دارد. با توجه به گزارش مارشتر (۱۹۹۳) عنصر روی در سنتز پروتئین شرکت کرده که سبب ذخیره پروتئین می گردد که این امر منجر به افزایش گرده افشانی و تشکیل میوه و دانه می شود. شارما و همکاران (۱۹۹۰) گزارش کردند که تغذیه گیاه با روی، به دلیل افزایش ذخیره هیدروکربن دانه می گردد، باعث افزایش طول عمر دانه می گردد و در نتیجه منجر به افزایش گرده افشانی و تشکیل تعداد دانه بیشتری می شود. نتایج تجزیه واریانس (جدول ۴-۱) حاکی از این است که اثر متقابل رقم در غلظت های محلول پاشی اختلاف معنی داری نداشت.



جدول - میانگین مربعات جدول تجزیه واریانس صفات زیره سبز

میانگین مربعات							
منابع تغییر	درجه آزادی	تعداد چتر در بوته	تعداد دانه در چتر	عملکرد دانه	شاخص برداشت	درصد اسانس	وزن هزار دانه
تکرار	۲	۲/۳۷**	۲/۰۴*	۷۸۶/۵ns	۷/۶۹ns	۰/۰۰۰۷ns	۰/۰۰۰۰۵ns.s
رقم	۱	۱۷۰/۶**	۴۲/۶۶**	۱۰۸۱۳۸/۳**	۲۶۱/۶۲**	۰/۷۸۱**	۰/۳۵**
خطای a	۲	۰/۷۹	۰/۵۴	۱۲۶۱/۵	۳۱/۸۸	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۲
غلظت	۳	۱۸/۹۴**	۳۳/۸۸**	۶۶۰۹۰/۳**	۷۴/۸۵**	۰/۴۱۸**	۰/۰۴**
رقم X غلظت	۳	۰/۵۵ns.s	۰/۵۵ns.s	۳۶۴۰/۳**	۷/۰۶ns	۰/۰۱۶**	۰/۰۰۱**
خطای b	۱۲	۰/۲۵	۰/۵۱	۶۰۵/۳	۱۰/۲۹	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱

ns, *, ** به ترتیب بیانگر عدم تفاوت معنی داری و تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می باشند.

وزن هزار دانه:

نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر تیمار رقم بر وزن هزار دانه اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($p < 0.01$). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که رقم سبزوار (۳/۰۹ گرم) دارای وزن هزار دانه بیشتری نسبت به رقم شیراز (۲/۸۵ گرم) است. نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر تیمار غلظت های محلول پاشی بر وزن هزار دانه اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($p < 0.01$). نتایج مقایسه میانگین دانکن نشان می دهد که بالاترین میانگین وزن هزار دانه مربوط به غلظت ۶ppm (۳/۰۶ گرم) و کمترین میانگین مربوط به تیمار شاهد آزمایش (۲/۸۷ گرم) بوده است. نتایج این پژوهش با نتایج زیر مطابقت دارد. مارشتر (۱۹۹۳) اظهار داشت در اثر مصرف آهن و روی مقدار کل کربوهیدرات، نشاسته و پروتئین دانه افزایش یافته و با افزایش کربوهیدرات، وزن هزار دانه و تعداد دانه و در نتیجه عملکرد دانه افزایش یافته است. نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد که اثر متقابل رقم در غلظت های محلول پاشی بر وزن هزار دانه اختلاف معنی داری را نشان می دهد ($p < 0.01$). مقایسه میانگین نشان داد. بر اساس جدول مقایسه میانگین بیشترین عملکرد دانه در تیمار رقم سبزوار و غلظت ۶ppm (۳/۲ گرم) و همچنین کمترین عملکرد دانه در رقم شیراز و غلظت صفر (۲/۷۷ گرم) بدست آمد.



عملکرد دانه :

نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اثر تیمار رقم بر عملکرد دانه اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که رقم شیراز (۴۴۱/۲۵ کیلو گرم در هکتار) دارای عملکرد دانه بیشتری نسبت به رقم سبزوار است. نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اثر تیمار غلظت های مختلف محلول پاشی بر عملکرد دانه اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). نتایج مقایسه میانگین دانکن در نمودار نشان می‌دهد که بالاترین میانگین عملکرد دانه مربوط به غلظت ۶ ppm (۴۹۲/۱۷ کیلو گرم در هکتار) و کمترین میانگین (۲۵۷/۶۷ کیلو گرم در هکتار) مربوط به تیمار شاهد آزمایش بوده است. نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اثر متقابل رقم در غلظت های محلول پاشی بر عملکرد دانه اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). بر اساس جدول مقایسه میانگین بیشترین عملکرد دانه در تیمار رقم شیراز و غلظت ۶ ppm (۳۹۸/۶۶ کیلوگرم در هکتار) و همچنین کمترین عملکرد دانه در رقم سبزوار و غلظت صفر (۲۱۳ کیلوگرم در هکتار) بدست آمد. از آنجا که تعداد دانه جزء اجزا عملکرد به شمار می‌آید و رابطه مستقیمی با عملکرد دارد، هر چه تعداد دانه بیشتر باشد عملکرد نیز افزایش می‌یابد تعداد دانه علاوه بر خصوصیت ذاتی به عوامل گوناگونی به خصوص وجود عناصر غذایی کافی بستگی دارد. که کمبود این عوامل موجب کاهش تعداد دانه در ردیف میشود (مارشور ۱۹۹۵).

شاخص برداشت:

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر تیمار رقم بر شاخص برداشت اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که رقم شیراز (۵۸/۷۱) دارای شاخص برداشت بیشتری نسبت به رقم سبزوار (۵۲/۱۱) است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر غلظت های محلول پاشی بر شاخص برداشت اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). نتایج مقایسه میانگین دانکن نشان می‌دهد که بالاترین میانگین شاخص برداشت مربوط به غلظت ۶ ppm (۵۹/۶۷) و کمترین میانگین مربوط به تیمار شاهد آزمایش (۵۱/۲۹) بوده است. نتایج تجزیه واریانس حاکی از این است که اثر متقابل رقم در غلظت های محلول پاشی اختلاف معنی‌داری نداشت.

درصد اسانس:

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر تیمار رقم بر درصد اسانس اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که رقم سبزوار (۲/۵۱) دارای درصد اسانس بیشتری نسبت به رقم شیراز (۲/۱۵) است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر تیمار غلظت های محلول پاشی بر درصد اسانس اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). نتایج مقایسه میانگین دانکن در نمودار نشان می‌دهد که بالاترین میانگین ارتفاع مربوط به غلظت ۶ ppm (۲/۶۵) و کمترین میانگین مربوط به تیمار شاهد آزمایش (۲/۰۵) بوده است. بنظر میرسد که رقم شیراز بعلت بومی بودن در این منطقه از رشد ظاهری بیشتری داشته و تمام انرژی خود را در ایجاد شاخ و برگ بکار گرفته است. اما رقم سبزوار انرژی خود را در تولید اسانس بیشتر بکار گرفته است.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر متقابل رقم در غلظت های محلول پاشی بر عملکرد بیولوژیک اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد ($p < 0.01$). بر اساس جدول مقایسه میانگین بالاترین درصد اسانس در تیمار رقم سبزوار و غلظت ۶ ppm (۲/۸۵) و همچنین کمترین درصد اسانس در رقم شیراز و غلظت صفر (۱/۹۴ درصد) بدست آمد.



منابع

۱. خواجه پور، م. ۱۳۷۹. زراعت عمومی. انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۲. زرگری، ع. ۱۳۷۲. گیاهان دارویی - جلد دوم انتشارات دانشگاه تهران.
۳. کافی، م. و همکاران. ۱۳۸۱. فناوری تولید و فرآوری زیره سبز، دانشگاه فردوسی مشهد.

4. Cuminum cyminum L. and Carum carvi L. Essential Oils. J. Agric. Food Chem., 53(1), 57-61.

Abstract

In order to study of effect of Zn on yield and essence percentage on two native variety cumin, experiment was arranged split plot based on complete randomized block design in three replication at Abade region in 2010. Main plot including Shiraz and Sabzevar variety and sub plot was namely Zero (control), 2ppm, 4ppm and 6ppm respectively. Traits of number of seed in umbrella, shrub high, seed yield, biological yield, harvest index and essence yield was measured. Result showed between two Shiraz and Sabzevar is significant in all of traits and mean of Shiraz variety is higher than Sabzevar. Usage of 6ppm better than other treatment and have maximum of mean in all of traits. In order to analysis of varianc of interaction in traits of number of seed in shrub, shrubs high, biological yield is significant then it is recommended Shiraz variety and concentration of 6ppm Zn is best treatment.

Key words: zire, Zn solphat, seed yield, esense yield.