مطالعه تاثیر غلظتهای مختلف کودهای ریزمغذی بر عملکرد و اجزای آن در گیاه داروئی همیشه بهار

لیا شوشتری (۱)، صحبت بهرامی نژاد (۲)، خجسته سلیمی (۳)

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، ۲و۳- بترتیب استادیار و دانشجوی سابق کارشناسی گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه رازی کرمانشاه

به منظور بررسی تاثیر تیمارهای مختلف کودی بر عملکرد و اجزای آن در گیاه داروئی همیشه بهار یک آزمایش کرتهای خرد شده در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. فاکتور اصلی شامل انوع کودهای میکرو و فاکتور فرعی شامل سه غلظت مختلف برای هر نوع کود(۱در هزار، ۱/۵ در هزار و ۲ در هزار) تعیین گردید. هدف از آزمایش تعیین بهترین غلظت کودی برای عملکرد و اجزای آن بود. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین غلظتهای مختلف کودی از نظر اکثر صفات مورد مطالعه تفاوت معنی داری وجود دارد. نتایج حاکی از آن بود که برای دستیابی به بیشترین وزن هزار دانه و حداکثر بیوماس استفاده از بیشترین غلظت کودی یعنی ۲ در ۱۰۰۰ قابل توصیه است(نمودارهای ۱ و ۲). از سوی دیگر بیشترین تعداد گل آذین در بوته و بالاترین عملکرد بذر در کاربرد کود با غلظت ۱/۵ در ۱۰۰۰ حاصل خواهد شد. با توجه به نتایج بدست آمده ملاحظه گردید که عملکرد بذر بیشتر تحت تاثیر تعداد گل آذین در بوته قرار دارد و ضریب همبستگی بالا(r=89%) بین این دو صفت نیز موید این مطلب بود.

مقدمه

به دلایل متعددی تولید اکثر گیاهان داروئی با روشهای قدیمی و بصورت برداشت از عرصه‌های طبیعی مقدور نیست و باید به فکر امکان تولید آنها در مزارع کنترل شده بود. همیشه بهار یکی از گیاهان داروئی مهم بشمار میرود که تولید آن و تلاش برای افزایش عملکرد آن میتواند بسیار اقتصادی باشد. این گیاه علفی، یکساله و خود بارور بوده و دارای مواد موثره فراوانی از جمله کالاندولین، آلبومین، اسید سالیسیلیک، اینولین، اسانس و ساپونین میباشد.(۳) نظر به اهمیت این گیاه داروئی مهم تا به حال کارهای به زراعی و به نژادی گوناگونی بر روی آن صورت پذیرفته است. از جمله این موارد میتوان به موتاسیون بی گلبرگی در گلچه ها اشاره نمود که تلاقی همیشه بهار را بسیار ساده نموده است. از مهمترین کارهای به زراعی برای افزایش عملکرد، استفاده از تیمارهای مناسب کودی بصورت محلول پاشی است. محلول پاشی میتواند علاوه بر بهبود عملکرد گیاه باعث مصرف یکنواخت، اثر فوری کود روی محصول و کاهش آلودگی های زیست محیطی گردد. در این تحقیق تاثیر سطوح مختلف سه نوع کود ریز مغذی بر عملکرد و اجزای آن در گیاه داروئی همیشه بهار مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روشها

این طرح به صورت کرتهای خرد شده در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه اجرا گردید. در این آزمایش، فاکتور اصلی شامل سه نوع کود میکرو و فاکتور فرعی شامل سه غلظت مختلف برای هر نوع کود(۱در هزار، ۱/۵ در هزار و ۲ در هزار) تعیین گردید. کرتهای آزمایشی در ابعاد ۱×۲ متر آماده گردید. پس از انجام عملیات آماده سازی زمین و کاشت، مراقبت های زراعی معمول صورت گرفت و سپس اولین مرحله اعمال تیمارهای کودی ٤٠ روز پس از کاشت در مرحله ٤ برگی بوته ها و دومین مرحله، ٥٥ روز پس از کاشت به صورت محلول پاشی انجام شد.

نمونه برداری ها پس از شروع گلدهی هر دو روز یکبار صورت گرفت و برداشت نهائی فقط مربوط به بذور بود. در نهایت به منظور بررسی تغییرات شاخصهای مورفولوژیکی گیاه مورد مطالعه و تعیین میزان و نحوه تاثیر تیمارهای کودی مختلف بر عملکرد و اجزای آن، با استفاده از داده های حاصل از نمونه برداریها، برخی صفات نظیر وزن خشک گل، وزن هزار دانه، تعداد بذر در گل آذین، تعداد گل آذین در بوته و ... اندازه گیری گردید. داده های آزمایشی توسط نرم افزار MSTAT-C تجزیه واریانس و مقایسات میانگین تیمارها به روش آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

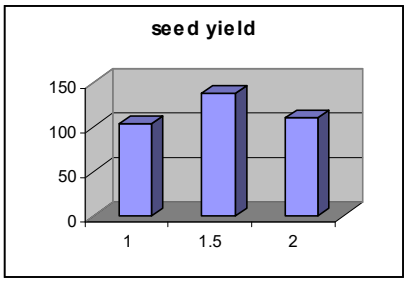
نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه در جدول ذیل ارائه گردیده است. همانطور که در این جدول مشاهده میشود اثر تکرار تنها برای صفات عملکرد بذر و وزن هزار دانه معنی دار میباشد. در بررسی فاکتورهای مورد بررسی نیز مشاهده میشود که بین انواع کودهای مورد مقایسه هیچگونه تفاوتی از نظر تاثیر بر روی صفات مورد مطالعه وجود ندارد. اما بین غلظتهای مختلف کودی تفاوت معنی داری برای اکثر صفات دیده میشود. بنابر نتایج حاصله بین غلظتهای مختلف کودی از نظر تاثیر بر روی بیوماس و عملکرد بذر تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۱٪ و از نظر تاثیر بر روی وزن خشک گل، وزن هزار دانه و تعداد گل آذین در بوته تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد دیده میشود. غیرمعنی دار بودن اثر متقابل دو فاکتور برای تمام صفات بجز وزن خشک گل بیانگر تاثیر مستقل فاکتورها بر صفات مورد بررسی میباشد.

		میانگین مربعات صفات مورد بررسی							
منابع تغییر	درجه آزادی	بیوماس	وزن خشک گل	شاخص برداشت	عملکرد بذر	وزن هزار دانه	ارتفاع بوته	تعداد بذر در گل آذین	تعداد گل آذین در بوته
تکرار	۲	۱۸۰۰ n.s	۶۷۲۵ n.s	۰/۰۰۲ n.s	۲۰۴۰ *	۳/۱ *	۶۱/ ۴ n.s	۲۰۵ n.s	۹۴ n.s
نوع کود	۲	۲۷۶۲۰ n.s	۱۷۳۴ n.s	۰/۰۰۷ n.s	۳۸۰ n.s	۳/۹ n.s	۱۲/۸ n.s	۵۸ n.s	۸/۹ n.s
خطای اصلی	۴	۶۴۰۹	۳۶۳	۰/۰۰۶	۱۹۲	۲/۵	۹۷/۳	۴۸	۴۸
غلظت کود	۲	۳۵۳۴۸ **	۲۹۹ *	۰/۰۰۱ n.s	۳۸۵۷ **	۴/۳ *	۳۰ n.s	۱۶ n.s	۱۲۸ *
نوع کود× غلظت کود	۴	۱۲۷۹۸ n.s	۷۴۷ **	۰/۰۰۳ n.s	۹۵۹ n.s	۲/۵ n.s	۴/۶۷ n.s	۶۴ n.s	۹ n.s
خطای فرعی	۱۲	۴۶۹۸	۷۵	۰/۰۰۲	۳۷۴	۰/۸۹	۱۷/۷	۲۸	۲۹

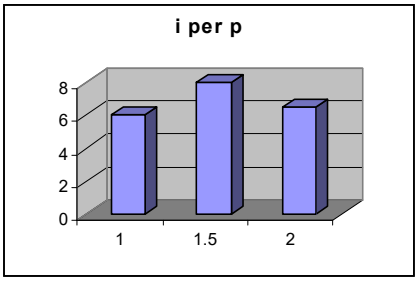
n.s ، * ، ** بترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح ۵٪ و معنی دار در سطح ۱٪ است.

مقایسه میانگین سطوح فاکتور فرعی با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن نشان داد که برای دستیابی به بیشترین وزن هزار دانه و حداکثر بیوماس استفاده از بیشترین غلظت کودی یعنی ۲ در ۱۰۰۰ قابل توصیه است(نمودارهای ۱ و ۲). از سوی دیگر بیشترین تعداد گل آذین در بوته(i per p) و بالاترین عملکرد بذر در هنگام کاربرد کودهای ریز مغذی با غلظت ۱/۵ در ۱۰۰۰ حاصل

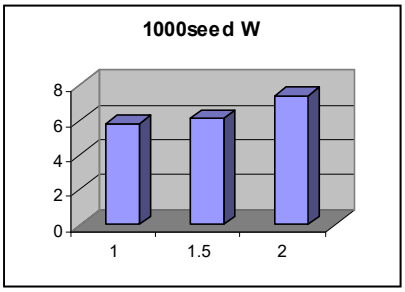
خواهد شد (نمودارهای ۳ و ٤). با توجه به نتایج بدست آمده ملاحظه میگردد که عملکرد بذر بیشتر تحت تاثیر تعداد گل آذین در بوته قرار دارد. ضریب همبستگی بالا(r=89%) بین این دو صفت نیز موید این مطلب است. بنابر این توصیه میشود که برای دستیابی به عملکرد بذر بیشتر تیمارهائی که بر تعداد گل آذین در بوته موثرند بکار روند. نتایج آزمایش ولد آبادی و همکاران (۱۳۸۵) به منظور بررسی تأثیر سطوح مختلف تنش خشکی و نیتروژن بر عملکرد روغن و اجزای آن در گیاه دارویی همیشه بهار نیز نشان داد که با افزایش میزان کود عملکرد دانه همیشه بهار افزایش قابل توجهی دارد. نتایج تحقیق حیدری و همکاران (۱۳۸٤) نیز بیانگر آنستکه کاربرد کودهای ریز مغذی میتواند میتواند موجب افزایش موثری در میزان اسانس گیاهی گردند



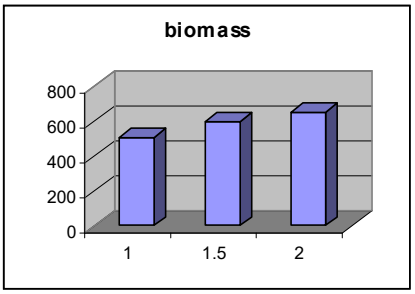
نمودار۴: مقایسه میانگین غلظتهای مختلف برای صفت عملکرد



نمودار۳: مقایسه میانگین غلظتهای مختلف برای تعداد گل آذین در بوته



نمودار۲: مقایسه میانگین غلظتهای مختلف برای صفت وزن هزار دانه



نمودار۱: مقایسه میانگین غلظتهای مختلف برای صفت

منابع

۱- سید علیرضا ولدآبادی، نوید رحمانی،جهان فر دانشیان، محسن بیگدلی(۱۳۸۷). تاثیر سطوح مختلف تنش خشکی و نیتروژن بر عملکرد روغن در گیاه دارویی همیشه بهار. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. شماره ۳۹، سال ۱۳۸۷ ص ۲٤۹

۲- محمد حسین لباسچی ؛ ابراهیم شریفی عاشورآبادی (۱۳۸۳). **شاخص های رشد برخی گونه های گیاهان دارویی در شرایط مختلف تنش خشکی**. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران .شماره ۲۵، سال ۱۳۸۳ ص ۲٤۹

3. Zilda Cristina Gazim, Claudia Moraes Rezende, Sandra Regina Fraga, Benedito Prado Dias Filho, Celso Vataru Nakamura, Diógenes Aparicio Garcia Cortez.2008. Analysis of the essential oils from *Calendula officinalis* growing in Brazil using three different extraction procedures. vol. 44, n. 3, jul./set., 2008
4. N.Y. Naguib, M.Y. Khalil and S.E. El Sherbeny.2005. A Comparative Study on the Productivity and Chemical Constituents of Various Sources and Species of Calendula Plants as Affected by Two Foliar Fertilizers. Journal of Applied Sciences Research 1(2): 176-189, 2005

The study of different concentration of micro elements on yield and yield components in *calendula officinalis* L

Lia shooshtary, sohbat bahraminejad and khojasteh salimi

Abstract
To study the effects of micro elements on yield and yield components in *calendula officinalis* , a split plot experiment was carried out in a randomized complete block design with three replications. main factor and sub factor were various kinds and different concentrations of micro nutrients respectively. The aim of this study was determination the best concentration of fertilizers for yield and other characteristics. The results showed that there is a significant difference between different concentrations of fertilizer for some traits such as seed yield, biomass etc. as a result 2000ppm of fertilizers was the best treatment for seed weight and the best yield was produced using 1500ppm of micro nutrients. On the other hand there was a significant correlation between yield and number of inflorescence in bush.

Key words: calendula officinalis, micro elements , yield , yield components, fertilizer concentrations