



تاثیر محلول پاشی سایکوسل و سولفات روی بر کنترل رشد رویشی و برخی از ویژگی های کمی و کیفی باقلای رقم برکت (*Vicia Faba cv. Barakat*)

طلوع گرجیان^{۱*}، بیژن کاوسی^۲ و عبدالصمد کلیدری^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج

۲. دکترای علوم باغبانی و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یاسوج

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج

toloogorjian@yahoo.com

چکیده

باقلا یکی از مهمترین محصولات زمستانه با ارزش غذایی بالا در دنیا و ایران می باشد. به منظور ارزیابی اثر محلول پاشی کندکننده ی رشد گیاهی (سایکوسل یا CCC)، و سولفات روی بر میزان ارتفاع، عملکرد، درصد پروتئین و میزان روی در دانه ی باقلای رقم برکت، آزمایشی به صورت فاکتوریل، که فاکتور اول شامل سطوح مختلف سایکوسل (۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر) و فاکتور دوم شامل سولفات روی (۰، ۲ و ۴ در هزار)، در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا گردید. نتایج نشان داد که کاربرد سایکوسل موجب کاهش ارتفاع و افزایش میزان عملکرد گردید، ولی تیمار سولفات روی میزان ارتفاع، عملکرد، میزان روی دانه و درصد پروتئین را به طور معنی داری افزایش داد. تیمار ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر سایکوسل دارای بیشترین اثر بر کاهش ارتفاع و افزایش میزان عملکرد و محتوای پروتئین در دانه بود. تیمار سایکوسل بر میزان روی موجود در دانه تاثیری نداشت. با توجه به نتایج پژوهش حاضر، کاربرد کندکننده ی رشد سایکوسل و سولفات روی به منظور بهبود عملکرد و کیفیت محصول باقلای رقم برکت قابل توصیه می باشد.

واژگان کلیدی: باقلا، سایکوسل، سولفات روی، عملکرد، پروتئین، روی

مقدمه

باقلا یکی از مهمترین محصولات زمستانه ی دارای ارزش غذایی بالا در جهان است. دانه های بالغ باقلا منبع خوب پروتئین (حدود ۲۵ درصد دانه های خشک)، نشاسته، سلولز، ویتامین C و مواد معدنی هستند (Hamilton, 2005). هدف اولیه از کاربرد کلرمکوات-کلراید در تولید گیاهان زراعی به اثر ضد خوابیدگی آن محدود می شود. نتایج پژوهش های انجام شده نشان داد که کاربرد کلرمکوات-کلراید حتی در غیاب خوابیدگی هم باعث افزایش عملکرد در دانه می گردد (Ma and Smith, 1992). از طرف دیگر عناصر ریزمغذی در گیاهان زراعی با تاثیر بر فرایندهای رشد و نمو، شاخص های کمی و کیفی آنها را تغییر می دهند (بابائیان و همکاران، ۱۳۸۷). مصرف عناصر ریزمغذی علاوه بر نقشی که در افزایش عملکرد کمی و کیفی محصولات کشاورزی دارند، در سلامتی انسان و دام که از مواد اولیه ی گیاهی استفاده می کنند نیز تاثیر بسزایی دارند (پارسا و باقری، ۱۳۸۷). در مطالعات صورت گرفته مشخص شده است که اکثر خاک های ایران دارای pH بالا و مقادیر زیادی آهک هستند (ملکوتی و غیبی، ۱۳۷۶؛ غیبی، ۱۳۷۶)، و در این نوع خاک-ها حلالیت عناصر ریزمغذی کم است و همین امر منجر به کاهش قابلیت در دسترس بودن این عناصر برای عمده ی گیاهان زراعی می شود (ملکوتی و غیبی، ۱۳۷۶؛ Singh et al, 1996). در این میان روی از جمله عناصر کم مصرفی است که کمبود آن در خاک-



های زراعی ایران هم به دلیل موارد ذکر شده در بالا و هم عدم رواج مصرف کودهای محتوی روی عمومیت دارد (ملکوتی و طهرانی، ۱۳۷۸). با توجه به مطالب بالا و به دلیل تحقیقات کمی که در مورد اثرات عناصر کم مصرف از جمله روی و همچنین کندکننده های رشد گیاهی مانند سایکوسل بر روی گیاه باقلا صورت گرفته است، هدف از انجام پژوهش حاضر، کنترل رشد رویشی و جلوگیری از ورس و بهبود ویژگی های کمی و کیفی محصول باقلا از جمله غنی سازی آن با عنصر روی بود.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر به منظور ارزیابی اثر محلول پاشی کندکننده ی رشد گیاهی (سایکوسل یا CCC) و سولفات روی بر کنترل رشد رویشی و ویژگی های کمی و کیفی باقلای رقم برکت، به صورت فاکتوریل، که فاکتور اول شامل سطوح مختلف سایکوسل (۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر) و فاکتور دوم شامل سولفات روی (۰، ۲، ۴ در هزار)، در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا گردید. پس از پایان عملیات کشت باقلا در مرحله ی رشد سریع ساقه محلول پاشی گیاه با سایکوسل و در مرحله ی گلدهی محلول پاشی با سولفات روی انجام شد. در نهایت ویژگی های همچون ارتفاع، عملکرد، میزان پروتئین و میزان روی دانه اندازه گیری شد. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین داده های اندازه گیری شده با نرم افزار MSTATC انجام گرفت.

نتایج و بحث

تمام غلظت های هورمون سایکوسل نسبت به شاهد موجب کاهش ارتفاع بوته گردید، ولی کاربرد سولفات روی (۴ در هزار) موجب افزایش ارتفاع بوته نسبت به شاهد گردید. کاربرد هورمون سایکوسل و سولفات روی نسبت به شاهد موجب افزایش عملکرد باقلا گردید. کاربرد سولفات روی موجب افزایش معنی دار میزان روی در بذر گردید. هم کاربرد سایکوسل و هم استفاده از سولفات روی موجب افزایش معنی دار میزان پروتئین بذر گردیدند. برهمکنش کاربرد سایکوسل و سولفات روی بر شاخص هایی همچون عملکرد، میزان پروتئین و وزن صد دانه معنی دار بود. با توجه به اینکه عارضه ورس (خوایدگی بوته) موجب کاهش تشکیل بذر و افزایش درصد پوکی غلاف ها می گردد، هورمون سایکوسل با کاهش رشد و کاهش ارتفاع بوته می تواند موجب جلوگیری و یا کاهش میزان ورس بوته ها در زمان گلدهی و تشکیل میوه گردد. همچنین نتایج نشان داد که تعداد انشعاب بوته در اثر کاربرد هورمون سایکوسل افزایش می یابد و در نتیجه چون هر انشعاب حاوی تعدادی غلاف می باشد، از این جهت موجب افزایش عملکرد می گردد. کاربرد هورمون سایکوسل و تیمار سولفات روی موجب افزایش تعداد غلاف در بوته، افزایش تعداد بذر در غلاف و وزن صد دانه گردید که از شاخص های افزایش عملکرد می باشند. افزایش تعداد بذر در غلاف نشان دهنده کاهش درصد پوکی در غلاف ها می باشد و موجب افزایش عملکرد می گردد. کاربرد سولفات روی موجب افزایش معنی دار میزان روی در بذر گردید. نتایج این پژوهش از نظر تاثیر سایکوسل بر افزایش عملکرد با نتایج کوبساده و همکاران (۲۰۰۰) و دس و پراساد (۱۹۹۹) و از نظر کاهش ارتفاع با نتایج کاوسی (۱۳۷۷) مطابقت داشت. همچنین نتایج اثر سولفات روی بر ویژگی های مورد بررسی با نتایج سیاوشی و همکاران (۱۳۸۳) و المصری و همکاران (۲۰۰۲) مطابقت داشت. کندکننده های رشد از طریق ممانعت از سنتز جیبرلین موجب کاهش رشد می شوند. باقلا به جهت توانایی در تثبیت نیتروژن هوا و نیاز کمتر به کود از ته می تواند در تناوب زراعی منطقه مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به اهمیت نقش روی در سلامتی انسان و با در نظر گرفتن پروتئین ارزشمند موجود در باقلا، محلول پاشی با سولفات روی به منظور افزایش میزان روی و پروتئین موجود در بذر می تواند مورد استفاده قرار گیرد.



جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس اثر سایکوسل و سولفات روی بر برخی ویژگی های باقلای رقم برکت

| میانگین مربعات | | | | | | | | درجه آزادی | منابع تغییرات |
|----------------|-----------|---------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|------------|------------|---------------------|
| پروتئین بذر | روی بذر | عملکرد | وزن صد دانه | تعداد بذر در غلاف | تعداد غلاف در بوته | تعداد انشعاب | ارتفاع | | |
| ۱۶/۱۹۶** | ۳۶/۷۶۶ns | ۸/۵۹۶* | ۱۰۴۹/۲۵۰** | ۰/۱۶۲ns | ۸/۵۵۹** | ۳/۴۸۵** | ۱۳۸۴/۷۳۰** | ۳ | هورمون |
| ۲۰/۹۱۹** | ۱۰۹/۶۸۲** | ۳/۴۰۰* | ۷۱۶/۶۸۸* | ۱/۰۲۶* | ۴/۵۴۸* | ۰/۲۶۵ns | ۶۶/۲۱۷** | ۲ | سولفات روی |
| ۶/۹۲۲** | ۱۰/۵۶۳ns | ۱۰/۱۱۰* | ۶۹۸/۶۸۸* | ۳/۳۹۱** | ۲/۴۳۰* | ۰/۸۴۶* | ۲۵/۰۳۲ns | ۶ | هورمون × سولفات روی |

* و **: به ترتیب معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد

نتیجه گیری کلی

نتایج نشان داد که کاربرد تیمار سایکوسل موجب افزایش عملکرد و بهبود کیفیت از طریق افزایش تعداد انشعاب و میزان پروتئین گردید. همچنین کاربرد تیمار سولفات روی موجب افزایش عملکرد و همچنین بهبود کیفیت دانه از طریق افزایش میزان پروتئین و عنصر روی گردید.

منابع

پارسا، م.، ع. باقری. ۱۳۸۷. حیوانات. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد (چاپ اول)، مشهد، ۵۲۴ صفحه.
 کاووسی، بیژن. ۱۳۷۷. بررسی اثرات کندکننده های رشد گیاهی بر بهبود کیفیت و افزایش مقاومت بر سرمای نشاء گوجه فرنگی ارقام ارلی اوربانا و کلجی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، ۱۲۲ ص.

Ma, B. L., and D. L. Smith. 1992. Chlormequatt and ethephon timing and grain production of spring barely. *Agron. J.* 84:934-939.
 Singh, R., R. K. Sharma and M. Sight. 1996. Effects of P, Zn, Fe CaCo₃ and farmyard manure application on yield and quality of sunflower. *Ann. Biol. ludhiana* 1. 2: 203-208.



Effects of foliar application of CCC and ZnSO₄ on Growth control and some qualitative and quantitative characteristics in Faba bean (*Vicia Faba cv. Barakat*)

T. Gorjian^{1*}, B. kavoosi², A. Kelidari³

2- Faculty Member of Agricultural and Natural Resources Research Center of Kohgiluyeh & Boyer-Ahmad Province,

3- Faculty Member of Islamic Azad University, Yasouj Branch, Islamic Republic Of Iran

* Corresponding E-mail address: toloogorjian@yahoo.com

Abstract

Faba bean (*Vicia faba L.*) is one of the most important winter crops of high nutritive value in the world as well as in Iran. An experiment was conducted to evaluate the effect of foliar of CCC and ZnSO₄ on the growth, yield, protein percentage and Zn content of the broad bean (*Vicia faba L. cv. Barakat*) during 2009-2010. The experiment was done as a factorial experiment (CCC treatments included 4 levels (0, 500, 1000 and 1500 mg/l) and the ZnSO₄ treatments (0, 2 and 4 per 1000 lit.) base on RCBD with 4 replications. The characteristics such as plant height, yield, leaf and seed Zn content and Protein percentage of seed were measured. The results showed that the Cycocel application decrease the plant height and increasing the yield level and protein percentage of seed, but ZnSO₄ treatments increased the plant height, leaf and seed Zn content and Protein percentage of seed. The treatment of 1500 mg/l of CCC had the highest effect on height reduction and increasing the yield level and protein percentage. the application of CCC and ZnSO₄ is recommended for increasing crop quality and quantity of broad bean cv. Barakat.

Keywords: Faba Bean, CCC, ZnSO₄, Yield, Protein, Zinc