

بررسی روش و میزان مصرف کود سولفات روی در کلزا

مسعود کاظمی طلاچی

مرکز تحقیقات کشاورزی استان گلستان

مقدمه

روغن از محصولاتی است که مصرف آن بدلیل رشد جمعیت کشور و افزایش مصرف سرانه زیاد شده است بطوریکه با در نظر گرفتن مصرف سرانه ۱۴ کیلوگرم، سالیانه حدود ۷۵۰ هزار تن از آن مورد نیاز می باشد. در صورتیکه فقط کمتر از ۱۰ درصد آن در داخل کشور تأمین می شود (خادمی وهمکاران، ۱۳۷۹). از طرف دیگر کلزا یکی از گیاهانی است که درصد روغن دانه آن بالا بوده و با توجه به این مسئله کشت آن در سالهای اخیر مورد توجه فراوانی قرار گرفته است. در حال حاضر یکی از فاکتورهای مؤثر در افزایش عملکرد محصول استفاده بهینه از عناصر غذایی می باشد. مقدار عناصر مورد نیاز برای تولید بهینه به پتانسیل عملکرد گیاه، روش و فرم کودهای قابل استفاده و سطح قابل استفاده آنها در خاک بستگی دارد (۷). شانگ (۱۹۹۹) بیان کرد که رابطه ای میان عملکرد دانه و محتوای عناصر کم مصرف موجود در برگ وجود دارد به گونه ای که براساس آن می توان آستانه ای را برای هر عنصر تأمین نمود (۱۱). کمبود روی یکی از مهمترین و گسترده ترین کمبودهای عناصر ریز مغذی در دنیا می باشد که سبب کاهش در تولید محصولات زراعی می شود (۳). همچنین بیان شده که در میان عناصر ریز مغذی، کمبود روی اغلب بصورت گسترده ای در شرایط آب و هوایی گرم و سرد مشاهده می گردد (۴ و ۹). مصرف روی در کلزا سبب افزایش عملکرد (۶)، افزایش غلظت روی در دانه، ریشه، کاه و کلس کلزا میگردد (۹). همچنین مصرف روی قبل از کشت افزایش عملکرد دانه کلزا به میزان ۵۶ درصد را نسبت به شاهد نشان داده است (۱۰). سلیم پور وهمکاران (۱۳۸۰) گزارش کردند که با مصرف سولفات روی عملکرد گیاه کلزا افزایش یافته و بالاترین عملکرد را با کاربرد توأم محلولپاشی و مصرف خاکی بصورت نواری بدست آوردند. مصرف روی اغلب مقاومت گیاه را به کپک و لکه برگی افزایش می دهد و اثرات بازدارنده روی بیماریهای خاکزاد، باکتریایی و ویروسی دارد (۵). براساس نظر گراهام کمبود روی از سنتز پروتئین جلوگیری و تولید غلظتهای بالای ازت غیر پروتئینی شامل آمینواسیدها می کند. تجمع این مواد می تواند زمینه را برای حمله هتروتروفها فراهم سازد. در گزارشی آمده است که محلولپاشی رقم سارسون با سولفات روی سبب افزایش شاخه بندی، تعداد غلاف و عملکرد دانه می گردد (۱۲). در تحقیقی دیگر عنوان شده که در رقم تورا افزایش مقدار متوسط سولفات روی به خاک عملکرد را افزایش می دهد (۱۳).

مواد و روشها

بمنظور بررسی روش و میزان مصرف کود سولفات روی در زراعت کلزا این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با فاکتورهای روش مصرف خاکی (پخش گسترده و نواری)، میزان مصرف (۴۰ و ۸۰ کیلوگرم سولفات روی در هکتار) محلولپاشی (با و بدون محلولپاشی) در سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی عراقی محله گرگان انجام شد. تیمارهای بدون مصرف کود سولفات روی و محلول پاشی تنها نیز بعنوان دو تیمار اضافی مورد بررسی قرار گرفتند. قبل از کشت نمونه مرکب خاک از محل آزمایش تهیه و نسبت به آنالیز آن اقدام گردید. ازت در سه مرحله (هنگام کاشت، خروج از ریز و قبل از گلدهی) و سایر عناصر مورد نیاز هنگام کاشت بصورت یکنواخت در کلیه تیمارها بکار برده شدند. محلولپاشی در دو مرحله (خروج از ریز و قبل از گلدهی) با غلظت سه در هزار روی انجام شد. فاصله خطوط کشت ۳۰ سانتی متر و در هر کرت ۶ خط کلزا کشت گردید. رقم مورد کشت نیز PF بوده است.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که میزان مصرف کود در سطح احتمال ۰/۰۵ معنی دار بود و بر اساس آزمون دانکن بین میزانهایی مختلف کود تفاوت آماری معنی داری وجود داشت بطوریکه میزان عملکرد در سطوح ۴۰ و ۸۰ کیلوگرم مصرف کود به ترتیب ۴۱۶۱ و ۴۶۸۵ کیلوگرم بوده است. همچنین اثر متقابل میزان مصرف کود با فاکتور محلول پاشی نیز در سطح احتمال ۰/۰۵ معنی دار شده است. مصرف ۸۰ کیلوگرم درهکتار کود سولفات روی بدون محلولپاشی (باعملکرد ۴۹۳۱ کیلوگرم درهکتار) نسبت به مصرف ۴۰ کیلوگرم آن با محلولپاشی وبدون محلولپاشی به ترتیب با عملکردهای ۴۱۷۰ و ۴۱۵۲ کیلوگرم درهکتار بذر دارای اختلاف معنی دار می باشد ولی با مصرف ۸۰ کیلوگرم کود سولفات روی با محلولپاشی (باعملکرد ۴۴۳۹ کیلوگرم درهکتار) تفاوت معنی دار نبوده ولی عملکرد آن ۴۹۲ کیلوگرم درهکتار بیشتر شد.

اثر متقابل میزان و روش مصرف خاکی کود نیز در سطح احتمال ۰/۰۵ معنی دار شده است. مصرف نواری ۸۰ کیلوگرم کود سولفات روی (باعملکرد ۴۹۶۰ کیلوگرم درهکتار) نسبت به کاربرد ۴۰ کیلوگرم آن (در هر دوروش مصرف خاکی) باعث افزایش معنی دار عملکرد شده است. هرچند مصرف ۸۰ کیلوگرم کود در روش سطحی اختلافش با روش نواری معنی دار نبوده ولی در روش نواری عملکرد به میزان ۵۵۰ کیلوگرم درهکتار بیشتر میباشد.

اثر متقابل روش مصرف خاکی، میزان کود و محلولپاشی در سطح احتمال ۰/۰۵ معنی دار شده است. در بررسی اثر متقابل این سه فاکتور مشاهده می گردد که مصرف نواری ۸۰ کیلوگرم کود سولفات روی بدون محلولپاشی بیشترین میزان عملکرد دانه (۵۱۶۶ کیلوگرم درهکتار) و پس از آن مصرف همین مقدار کود با محلولپاشی و مصرف سطحی ۸۰ کیلوگرم کود بدون محلولپاشی به ترتیب با عملکردهای ۴۷۵۵ و ۴۶۹۷ کیلوگرم دانه درهکتار می باشد. در مصرف سطحی و قتیکه محلولپاشی صورت گرفته در هر دو سطح مصرف خاکی کود از میزان عملکرد کاسته شده است در صورتیکه در مصرف نواری ۴۰ کیلوگرم کود با محلولپاشی عملکرد افزایش پیدا کرده و وقتی مصرف کود در روش نواری بیشتر شده با محلولپاشی میزان عملکرد کم شده است. تیمارهای محلولپاشی تنها و شاهد نیز دارای عملکردهای تقریباً یکسان بوده بطوریکه عملکردهای آنها به ترتیب ۴۳۲۱ و ۴۳۹۵ کیلوگرم بذر درهکتار میباشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- خادمی، ز، رضایی، ح، ملکوتی، م، ج. و پ. مهاجر میلانی. ۱۳۷۹. تغذیه بهینه کلزا گامی مؤثر در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت روغن در توصیه کودی برای تولید کنندگان کلزا در خاکهای کشور، نشر آموزش کشاورزی، معاونت تات وزارت کشاورزی، کرج، ایران.
- ۲- لیم پورماس، میرزاشاهی، ک، دریا شناس، ع. ا ملکوتی، م. ج. و ح. رضایی. ۱۳۷۹. بررسی میزان و روش مصرف سولفات روی در زراعت کلزا در صفی آباد دزفول، مجله علمی پژوهشی خاک و آب. ویژه نامه کلزا، جلد ۱۲، شماره ۱۲، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- 3- Cakmak, I., A. Yilmaz, M. Kalayci, H. Ekiz, B. Torun, B. Erenoglu, and H. J. Brown. 1996. Zinc deficiency as a critical problem in wheat production in central Anatolia. *Plant Soil*, 180, 165-172.
- 4- Cakmak, I. 2000. Possible roles of zinc in protecting plant cells from damage by reactive oxygen species. *New Phytol.*, 146 : 185-205.
- 5- Graham, R. D. 1983. Effect of nutrient stress on susceptibility of plants to disease with particular reference to the trace element *Adv. Bot. Res.* 10:221-276.
- 6- Graham, R. D., J. S. Ascher, and S. C. Hynes. 1992. Selecting zinc efficient genotypes for soils of low zinc status. *Plant and Soil*. 146 : 241-250.
- 7- Grant, C. A. And L. D. Bailey. 1993. Fertilizer management in canola production. *Can. J. Plant Sci.*, 73 : 651-670.
- 8- Grawel, H. S. And R. Graham. 1999. Residual effect of subsoil zinc and oil seed rape genotype on the grain yield and distribution of zinc in wheat. *Plant and Soil*, 207 : 29-36.

- 9- Grewal, H. S., Zil, U., and R. D. Graham. 1997. Influence of subsoil zinc on dry matter production, seed yield and distribution of zinc in oil seed rape genotypes differing in zinc efficiency, *Plant Soil* 92: 181-189.
- 10- Rashid, A., E. Rafique and N. Bughio. 1994. Diagnosis deficiency in rape seed and mustard by plant analysis and soil testing. *Commun. Soil Plant Anal.* 25(178 18) : 2883-2897.
- 11- Schung, E. 1991. Professional interprofessional program for plant analysis of oilseed rape and cereals. In : *Proceeding of the Inaugural Conference of the European Society of Agronomy*, Paris, France, p.35.
- 12- Singh, S. P. 1963. Effect of foliar spray of micronutrient on growth and yield of *Brassica campestris* Var. Sarson. *Indian journal of Agricultural Science*, 33: 231-9.
- 13- Singh, B. P., R. P. Singh and T. P. Yadava. 1975. Effect of soil application of zinc and copper on the yield, its attributes and oil contents of toria (*Brassica campestris*), *Haryana Agricultural University Journal of Research*, S, Haryana Agricultural University Journal of Research, S, 283-5.