

تأثیر تغذیه متعادل بر میزان محصول و روغن خام کلزا

حسن حقیقت نیا

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس (معاونت داراب)

مقدمه

کلزا با نام علمی *Brassica napus* حدود ۷/۱۴ درصد کل تولید روغن نباتی جهان را به خود اختصاص داده است. با توجه به آهکی بودن و بالا بودن pH اکثر خاک های ایران و در نتیجه کاهش قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و نیز پایین بودن میزان ماده آلی خاک و به تبع آن پایین بودن میزان نیتروژن خاک، ضرورت مصرف این عناصر به اثبات می رسد. از طرفی با توجه به مشخص نبودن حد بحرانی این عناصر و سطح بهینه مصرف کود برای کلزا، نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه احساس می گردد.

کلزا نیاز نسبتاً بالائی به مواد غذایی دارد و بیشتر زمین های زراعی جهت تولید عملکرد، میزان روغن و پروتئین مطلوب با کمبود یک یا چند ماده غذایی مواجه می باشند (۲). پرتز (۱۰) گزارش کرد میزان محصول کلزا با افزایش نیتروژن مصرفی، تا سطح ۱۳۵ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت. شهیدی و فروزان (۱) برای شرایط شمال ایران میزان ۱۵۰ کیلوگرم کود اوره را توصیه نموده اند. نوتال و همکاران (۷) گزارش کردند که مصرف ۴۰ کیلوگرم فسفر در هکتار سبب افزایش عملکرد کلزا به میزان ۲۷۰ کیلوگرم در هکتار گردیده است. به طور کلی عکس العمل کلزا به پتاسیم نسبت به غلات کمتر است. یک گیاه سالم با عملکرد بالا معمولاً بین ۳۰۰-۱۵۰ کیلوگرم پتاسیم در هکتار از خاک جذب می نماید (۴). نیاز کلزا به گوگرد بیشتر از غلات است. به طوری که نیبورگ و همکاران (۹) اعلام نمودند که نیاز کلزا در حدود ۱/۵ کیلوگرم گوگرد به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم بذر است. ناتال و همکاران (۸) در مطالعات خود اظهار داشتند که با مصرف دستپاش ۱/۴ تا ۲/۲ کیلوگرم بور در هکتار عملکرد کلزا افزایش یافت. مک

اندریو و همکاران (۶) مشاهده کردند که کلزا تحمل بیشتری به کمبود مس در مقایسه با جو، یولاف، گندم و کتان دارد. کارامانوس و همکاران (۵) مشاهده کردند که کلزا در مقایسه با گندم بهاره به منگنز کمتری نیاز دارد. پژوهش های انجام شده توسط پژوهشگران دانشگاه مانیتوبا نشان داد که نیاز کلزا به روی در مقایسه با جو بیشتر می باشد (۳).

مواد و روش ها

به منظور بررسی تأثیر توأم برخی عناصر پر مصرف و کم مصرف این پژوهش مقدماتی در ایستگاه تحقیقات بختاجرد داراب واقع در جنوب شرقی استان فارس با طول جغرافیایی ۵۴/۵۷ و عرض جغرافیایی ۲۸/۲۹ و ارتفاع ۱۰۸۰ متر از سطح دریا و در خاکی لومی (loamy) در طی دو سال (۱۳۸۰ و ۸۱)، با ۹ تیمار و چهار تکرار در قالب بلوک های کامل تصادفی اجرا گردید که تیمارها عبارت بودند از

۱- N.P. - ۲- N.P.K. - ۳- N.P.K.Mn

۴- N.P.K.Mn.B - ۵- N.P.K.Mn.B.Zn

۶- N.P.K.Mn.B.Zn.Fe - ۷- N.P.K.Mn.B.Zn.Fe.Cu

۸- N.P.K.Mn.B.Zn.Fe.Cu.MgMg.S

۹- N.P.K.Mn.B.Zn.Fe.Cu

نیتروژن و فسفر از منابع اوره و سوپر فسفات تریپل به ترتیب به میزان ۳۲۰ و ۱۸۰ کیلوگرم کود در هکتار، پتاسیم، منیزیم، آهن، منگنز، روی و مس از منابع سولفات آنها به ترتیب به میزان ۱۱۰، ۵۰، ۲۰۰، ۴۰، ۵۰ و ۱۵ کیلوگرم کود در هکتار و گوگرد و بور از منابع گوگرد

2-Grant, C.A. and L.D. Bailey. 1989. The influence of Zn and P fertilizer on the dry matter yield and nutrient content of flax (*Linum usitatissimum* L.) on soils varying in Ca and Mg level. *Can. J. Soil Sci.*(69):461-472.

3-Grant, C.A. and L.D. Bailey. 1993. Fertility management in canola production. *Can. J. Plant Sci.* (73): 651-670.

4-Holmes, M.R.J. 1980. Nutrition of the oilseed rape crop. Applied Science Publishers, Basingstoke, Essex, U.K.

5-Karamanos, R.E., Kruger, G.A. and J.W.B Stewart. 1986. Copper deficiency in cereal and oilseed crops in northern Canadian prairie soils. *Agron. J.* (78):317-323.

6-MCAndrew, D. W., Loewen-Rudgers, L. A. and G. J. Racz. 1984. A growth chamber study of copper nutrition of cereal and oilseed crops in organic soil. *Can. J. Plant Sci.* (64):505-510.

7-Nuttal, W.F. and R.G. Button. 1990. The effect of deep banding N and P fertilizer on the yield of canola (*Brassica napus* L.) *Can. J. Soil Sci.*(70):629-639.

8-Nuttal, W.F., A.P. Moulin and L.J. Townley Smith. 1992. Yield response of canola to nitrogen, PHosPHorus, Precipitation and temperature. *Agron. J.* (84):763-768.

9-Nyborg, M. Bentley, C.F. and P. B. Hoyt. 1974. Effect of sulphur deficiency on seed yield of turnip rape. *SulPHur Inst. J.*(10):14-15.

10-Porter, P.M. 1993. Canola response to boron and nitrogen grown on the southeastern coastal plain. *J. Plant Nut.*16(12):2371-2381.

عنصری و اسید بوریک به ترتیب به میزان ۱۰ و ۱۰۰ کیلوگرم کود در هکتار به خاک اضافه گردید. $\frac{1}{3}$ از کود نیتروژنه مورد نیاز قبل از

دیسک دوم و ما بقی در دو نوبت به صورت سرک و کودهای عناصر کم مصرف و گوگرد به صورت نواری و همراه با کشت اضافه گردید. بذور رقم هایولا ۴۰۱ در هر پلات که شامل ۴ خط به طول ۶ متر و با فاصله خطوط ۳۰ سانتی متر و فاصله بوته ۵ سانتی متر بود، کشت گردید. در نهایت پس از اندازه گیری برخی اجزای عملکرد، محصول برداشت، توزین و در صد روغن خام آن نیز اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که تأثیر تیمارهای مختلف کودی بر عملکرد کلزا در سطح ۱٪ معنی دار بوده و بیشترین عملکرد مربوط به تیمار پنجم بوده که به جز با تیمارهای ششم و هفتم با سایر تیمارها اختلاف معنی داری را نشان داده است. همچنین نگاهی به نتایج تجزیه اجزای عملکرد نشان داد که افزایش عملکرد در تیمار پنجم بیشتر به دلیل افزایش تعداد غلاف در هر بوته و وزن هزار دانه، در تیمار ششم بیشتر به دلیل افزایش وزن هزار دانه و در تیمار هفتم بیشتر به دلیل افزایش تعداد غلاف در هر بوته و تعداد شاخه فرعی بوده و کمتر تحت تأثیر سایر اجزا بود. نتایج مربوط به روغن خام نشان داد که بین تیمارهای مختلف با آزمون F اختلاف معنی داری موجود نمی باشد. ولی کمترین در صد روغن خام مربوط به تیمار شاهد بود.

منابع مورد استفاده

۱- شهیدی، اسماعیل و کامبیز فروزان. ۱۳۷۶. کلزا. شرکت سهامی خاص توسعه کشت دانه های روغنی.