

تأثیر نوع و مقدار کود پتاسه و عناصر کم مصرف بر کلزا در خوزستان

کامران میرزانشاهی، حامد رضایی و شهرام کیبانی

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات خاک و آب، استاد دانشگاه و سرپرست موسسه تحقیقات خاک و آب، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات صفی آباد

دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

کلزا به عنوان یکی از دانه های روغنی با بیش از ۴۰ درصد روغن در بذر در سالهای اخیر در دنیا و ایران مورد توجه قرار گرفته است. افزایش عملکرد در واحد سطح مهم ترین راه افزایش عملکرد است. در این میان تغذیه و حاصلخیزی خاک نقش بسزایی دارد (۲). پتاسیم به عنوان یکی از عناصر ضروری مورد نیاز گیاه در تولید کلزا نقش اساسی دارد. میرزانشاهی و همکاران (۳) با انجام آزمایشی در منطقه دزفول با مصرف سولفات و کلرور پتاسیم در خاکی که پتاسیم قابل استفاده آن ۶۰ و ۱۲۱ میلی گرم در کیلوگرم در هکتار بود، افزایش عملکرد کلزا را گزارش نمودند. ولی بین منابع مورد استفاده اختلافی مشاهده نگردید. در هندوستان در شرایط آبی ۴۰-۰ و در شرایط دیم ۳۰-۰ کیلوگرم در هکتار K_2O مصرف می گردد (۴). گرانت و بیلی

(۴) حد بحرانی پتاسیم برای حصول حداکثر عملکرد را حدود ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم گزارش کردند. علاوه بر پتاسیم، دانه های روغنی به عناصر کم مصرف حساس هستند که آهن و بور و سیس منگنز و روی قابل ذکر می باشند (۵). با عنایت به این مسئله که کمبود عناصر ریزمغذی بخصوص روی و آهن به علت ماهیت آهکی خاک های ایران شایع می باشد (۱)، بنابراین باید این عناصر هم به کودهای نیتروژن، فسفر و پتاسیم اضافه گردد تا کارایی بالا از کاربرد کودهای شیمیایی بدست آید. این تحقیق به منظور بررسی اثرات کودهای پتاسیمی و نیز عناصر کم مصرف اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در یکی از مزارع مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد با میزان پتاسیم قابل استفاده ۹۵ میلی گرم در کیلوگرم اجرا گردید. قبل از کاشت از هر تکرار یک نمونه مرکب از عمق ۰ تا ۳۰ سانتی متری جهت انجام تجزیه های لازم نظیر بافت، pH، درصد کربن آلی، فسفر قابل جذب (روش اولسن)، پتاسیم قابل جذب (روش استات آمونیم) و عناصر کم مصرف (آهن، مس، منگنز و روی به روش DTPA) به آزمایشگاه منتقل شد. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار و نه تیمار در سال زراعی ۸۲-۱۳۸۱ اجرا گردید. تیمار های آزمایش عبارت بودند از: ۱- نیتروژن و فسفر بر اساس آزمون خاک ۲- تیمار اول + ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار کلرور پتاسیم قبل از کاشت ۳- تیمار اول + ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم قبل از کاشت ۴- تیمار اول + ۴۲۰ کیلوگرم در هکتار کلرور پتاسیم قبل از کاشت ۵- تیمار اول + ۴۲۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم قبل از کاشت ۶- تیمار اول + ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار کلرور پتاسیم قبل از کاشت + عناصر کم مصرف (آهن، منگنز و روی) ۷- تیمار اول + ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم قبل از کاشت + عناصر کم مصرف (آهن، منگنز و روی) ۸- تیمار اول + ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم قبل از کاشت ۲۱۰ + کیلوگرم در هکتار کلرور پتاسیم به صورت سرک همراه با سرک دوم و سوم کود ازته + عناصر کم مصرف (آهن، منگنز و روی) ۹- تیمار اول + ۴۲۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم قبل از کاشت + مصرف عناصر کم مصرف (آهن، منگنز و روی). بر اساس تجزیه خاک و بر مبنای پتانسیل عملکرد مزرعه مقدار ۱۸۰،۲۰۰ و ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار به ترتیب اوره، سوپر فسفات تریپل و کود پتاسیمی (سولفات و کلرور پتاسیم) و مقادیر ۱۰،۱۰۰ و ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات های روی، آهن و منگنز

تعیین گردیدند. یک سوم کود نیتروژنه، تمام کود فسفره و عناصر کم مصرف به همراه تیمارهای مختلف پتاسیم در سطح کرت های به طول ۷ متر و عرض ۳ متر توزیع و با خاک سطحی مخلوط شدند. نوع بذر مورد استفاده رقم PF بود. عمل کاشت با دست به میزان ۶ کیلوگرم در هکتار انجام شد. آبیاری به صورت نشتی و با سیفون انجام گرفت. سایر عملیات زراعی لازم در طول دوره رشد انجام شد. عملکرد، اجزای عملکرد و درصد روغن در هر کرت اندازه گیری و نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار آماری MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

بررسی ارقام جدول (۱) بیانگر تفاوت معنی دار بین تیمارهای مختلف می باشد. به طوری که اختلاف عملکرد بین تیمارهای ناشی از مصرف پتاسیم و عناصر کم مصرف (تیمار ۹) با شاهد (تیمار ۱) حدود ۸۷۰ کیلوگرم در هکتار می باشد. همچنین بین منابع کودی تفاوت معنی داری دیده نشد. از طرفی ارقام جدول یاد شده نشان دهنده تفاوت معنی دار بین تیمار ۱ با تیمارهای ۲ تا ۹ از نظر تعداد غلاف در بوته و وزن هزار دانه می باشد. اما تفاوت معنی داری بین تیمارها از نظر تعداد دانه در غلاف مشاهده نگردید. بررسی ارقام مندرج در جدول ۱ حاکی از تأثیر معنی دار تیمارها بر درصد روغن می باشد. به طوری که اختلاف در صد روغن در تیمار ۹ با تیمار ۱ برابر با ۵/۱ درصد می باشد. در مجموع با توجه به نتایج بدست آمده مصرف ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار کود پتاسیمی (سولفات و کلرور پتاسیم) با توجه به شرایط اجرای این آزمایش (اراضی غیر شور و آب آبیاری با کیفیت مطلوب) قابل توصیه می باشد.

جدول (۱) عملکرد دانه، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن هزار دانه و درصد روغن کلزا در تیمارهای مختلف (۸۱-۱۳۸۰)

تیمار	عملکرد دانه (ton/ha)	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	وزن هزار دانه (gr)	درصد روغن
T ₁	۱/۹۲c	۱۱۲f	۲۴a	۲/۵۵fg	۳۷/۶۰d
T ₂	۲/۲۶b	۱۱۶f	۲۲ab	۲/۵g	۳۷/۹۰d
T ₃	۲/۵۰ab	۱۲۰ef	۲۳ab	۲/۶۵ef	۴۰/۰۰b
T ₄	۲/۶۴a	۱۲۸def	۲۳ab	۲/۷۴de	۴۱/۲۵b
T ₅	۲/۴۵ab	۱۳۶cde	۲۲ab	۳/۱۰a	۴۱/۰۲b
T ₆	۲/۶۵a	۱۴۰bcd	۲۳ab	۲/۷۷cde	۳۹/۲۲c
T ₇	۲/۵۲ab	۱۴۷bc	۲۲ab	۲/۹۰bc	۴۰/۰۱c
T ₈	۲/۷۵a	۱۵۶b	۲۴a	۲/۹۰bcd	۴۱/۲۲b
T ₉	۲/۷۹A	۱۸۱a	۲۱ab	۲/۹۳b	۴۲/۷۰a

اعداد ستون که در یک حرف مشترک میباشند در سطح ۵٪ آزمون دانکن تفاوت معنی دار ندارند. - اعداد میانگین ۳ تکرار است

منابع مورد استفاده

- ۱- ملکوتی، محمد جعفر و محمد آقا. لطف الهی. ۱۳۷۸. نقش روی در افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی و بهبود سلامتی جامعه. وزارت کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج نیروی انسانی، تهران، ایران.
- ۲- ملکوتی، محمد جعفر. ۱۳۷۷. تخلیه اراضی کشاورزی تهدیدی جدی برای امنیت غذایی کشور (یادداشت فنی ۲). مجله علمی پژوهشی خاک و آب، جلد ۱۲ شماره ۵ صفحات ۹۶ الی ۹۷.
- ۳- میرزاشاهی، کامران، سعید سلیم پور، عبدالمحمد دریاشناس، محمد جعفر ملکوتی و حامد رضایی. ۱۳۷۹. بررسی اثرات کاربرد مقادیر مختلف و زمان مصرف (سرک) کودهای پتاسیمی بر کلزا در شمال خوزستان. مجله خاک و آب، ویژه نامه کلزا، جلد ۱۲، شماره ۱۲.
- 4- Grant, C.A., and L.D. Baily. 1993. Fertility management in canola. *Can. J. Plant Sci.* 73: 651-670.
- 5- Siadat, H., and et al. 1999. Potassium content of soils in Iran: Status and trends. *International Symposium on Balanced Fertilization and Crop Response to Potassium. SWRI and IPI, Tehran, Iran.*
- 6- Tandon, F.L.S. 1990. Fertilizer recommendation for oilseeds crops. A Guid book. Fertilizer /Developmeat and Consultation Organization, India.