

بررسی اثرات مقادیر و منابع مختلف و پتاسیم بر کلزا در شمال خوزستان

شهرام کیانی و کامران میرزاشاهی

اعضای هیات علمی بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول.

مقدمه

یکی از عناصر غذایی که برای رشد و عملکرد مطلوب باید به مقدار کافی برای گیاه کلزا مهیا باشد، پتاسیم است (۱). پتاسیم تحمل گیاه را نسبت به تنش های محیطی افزایش داده و تولید نشاسته و کربوهیدراتها را زیاد می کند. همچنین پتاسیم استحکام گیاه را افزایش داده و برای رشد بهینه مقدار مطلوب آن ضروری است (۶). بهم خوردن تعادل عناصر غذایی در خاکهای ایران بدلیل مصرف بی رویه کودها سبب شده است توازن این عنصر برای اغلب سالها منفی باشد. لذا مصرف این عنصر بایستی مورد توجه قرار گیرد (۲). برای تامین پتاسیم مورد نیاز کلزا در هندوستان تحت شرایط آبی ۰ تا ۴۰ و در شرایط دیم ۰ تا ۳۰ کیلوگرم در هکتار K_2O مصرف می گردد. گرانت و بیلی (۵) حد بحرانی پتاسیم برای حصول حداکثر عملکرد را حدود ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک گزارش کرده اند. این آزمایش به منظور بررسی اثرات مصرف مقادیر و منابع مختلف پتاسیم با و بدون استفاده از کود سرک کلرور پتاسیم انجام گردید.

مواد و روشها

این آزمایش در یکی از مزارع تحقیقات کشاورزی صفی آباد دزفول با میزان پتاسیم قابل استفاده ۱۴۰ میلی گرم در کیلوگرم اجرا گردید. قبل از کشت از هر تکرار یک نمونه خاک مرکب از عمق ۰-۳۰ سانتیمتری جهت انجام تجزیه های لازم نظیر بافت، pH، EC، %OC، فسفر قابل جذب (روش اولسن)، پتاسیم قابل جذب (روش اسنات آمونیم) و عناصر ریزمغذی آهن، روی، مس و منگنز (روش DTPA) به آزمایشگاه منتقل شد. این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه عامل شامل: ۱- کود پایه پتاسیمی با سطوح ۱۲۶، ۱۸۰ و ۲۳۴ کیلوگرم در هکتار، ۲- دو منبع سولفات پتاسیم و کلرور پتاسیم و ۳- دو سطح کود سرک کلرور پتاسیم (صفر و ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار) در سه تکرار و یک تیمار شاهد بدون استفاده از کود پتاسیم اجرا گردید. هر تکرار شامل ۱۳ کرت بود. براساس تجزیه خاک و بر مبنای پتانسیل عملکرد مزرعه مقدار ۸۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل و ۲۰۸ کیلوگرم کود اوره مورد استفاده قرار گرفت. بطوری که تمام کود فسفره و یک سوم کود اوره به همراه تمام تیمارهای مختلف پتاسیم قبل از کشت در سطح کرتها به عرض ۳ متر (۵ خط ۶۰ سانتیمتری) و طول ۷ متر توزیع گردید. کود سرک کلرور پتاسیم در دو مرحله به همراه تقسیط دوم (در مرحله ساقه رفتن) و سوم (اوایل گلدهی) کود ازته هر بار ۵۰ کیلوگرم در هکتار به خاک اضافه گردید.

در اوایل گلدهی از جوانترین برگ نمونه های تصادفی از هر تیمار و از سه تکرار برای بررسی عناصر غذایی آنها تهیه و مطابق با استانداردهای موسسه تحقیقات خاک و آب تجزیه شدند. نوع بذر مورد استفاده رقم PF و در زمان داشت مراقبتهای لازم زراعی صورت گرفت. آبیاری به صورت نشتی و با سیفون انجام گرفت. عملکرد دانه در هر کرت اندازه گیری و نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار MSTATC مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

بررسی ارقام جدول یک نشان داد که اثر کود پتاسیم بر عملکرد دانه در سطح ۵٪ معنی دار گردیده است. بطوریکه اختلاف عملکرد با شاهد (بدون کاربرد پتاسیم) حدود ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد و بیشترین عملکرد از مصرف ۲۳۴ کیلوگرم در هکتار کود پتاسیم بدست آمده است. همچنین ارقام جدول یاد شده نشان داد که نوع منابع کودی تفاوت معنی داری نداشته اند هر چند که عملکردهای حاصله از کاربرد سولفات پتاسیم کمی بیشتر از کلرور پتاسیم بوده است.

برهمکنش مقادیر کود و منبع کودی معنی دار نبوده اما بالاترین عملکرد (۲۷۳۷ کیلوگرم در هکتار) از مصرف ۲۳۴ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم بدست آمده است.

همچنین بررسی ارقام جدول یک نشان داد که اثر کود سرک معنی دار نبوده اما کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کلرور پتاسیم بصورت سرک افزایش عملکرد بیشتری را سبب شده است. همچنین از نتایج جدول یک و دو چنین استنباط می شود که کاربرد هر مقدار کود پتاسیم که از هر منبع کودی تهیه شده باشد وقتی همراه با کود سرک کلرور پتاسیم بکار رود افزایش عملکرد را باعث خواهد شد. از نتایج بدست آمده چنین استنباط گردید که بدلیل تخلیه شدید خاکهای زراعی منطقه صفی آباد دزفول از پتاسیم و نیز درصد نسبی رس بالا، خاکها شدیداً به کودهای پتاسیمی نیازمند می باشند. لذا به هنگام مصرف کودهای پتاسیمی در مقادیر نسبتاً بالا، علاوه بر تثبیت پتاسیم در خاکها، مقداری نیز به افزایش عملکرد اختصاص می یابد. بنابراین تحت چنین شرایطی بایستی مصرف کودهای پتاسیم را به دلیل تخلیه شدید خاک هم بصورت پایه و هم بصورت سرک افزایش داد. همین مسئله در سایر محصولات زراعی منجمله شالیزارهای شمال کشور نیز مطرح میباشد (۳ و ۴). از طرفی با توجه به عدم تفاوت معنی دار دو منبع کودی یعنی سولفات پتاسیم و کلرور پتاسیم در اراضی غیر شور که از آب آبیاری با کیفیت مطلوب برخوردارند، می توان در صورت لزوم کلرور پتاسیم را جایگزین سولفات پتاسیم نمود.

جدول ۱- عملکرد دانه کلزا در تیمارهای مختلف پتاسیم و منابع کودی با و بدون استفاده از کود سرک (کیلوگرم در هکتار)

میانگین	۱۲۶ (0.7 R)	۲۳۴ (1.3 R)	۱۸۰ (R)	مقادیر کود منابع کودی
۲۶۶۴A	۲۴۶۷ ab	۲۷۳۷ ab	۲۷۸۹a	سولفات پتاسیم
۲۵۷۷A	۲۳۷۴b	۲۷۰۹ ab	۲۶۵۰ ab	کلرور پتاسیم
	۲۴۲۰B	۲۷۲۳A	۲۷۲۰A	میانگین
۲۶۸۶ A	۲۴۸۱ ab	۲۷۶۵ ab	۲۸۱۲a	با سرک
۲۵۵۶ A	۲۳۶۰b	۲۶۸۱ ab	۲۶۲۷ ab	بدون سرک
	۲۴۲۰B	۲۷۲۳A	۲۷۲۰A	میانگین

- اعداد دارای حروف مشترک در هر ستون از نظر آماری با توجه به آزمون دانکن در سطح ۵٪ معنی دار نیستند.
- هر عدد میانگین سه تکرار است.

جدول ۲- عملکرد دانه کلزا در منابع مختلف پتاسیم با و بدون استفاده از کود سرک (کیلوگرم در هکتار)

میانگین	کلرور پتاسیم	سولفات پتاسیم	منابع کودی کلرور پتاسیم
۲۶۸۶A	۲۶۶۲ a	۲۷۱۰a	با سرک
۲۵۵۶ A	۲۴۹۳ a	۲۶۱۹ a	بدون سرک
	۲۵۷۸ A	۲۶۶۵ A	میانگین

- اعداد دارای حروف مشترک در هر ستون از نظر آماری با توجه به آزمون دانکن در سطح ۵٪ معنی دار نیستند.
- هر عدد میانگین سه تکرار است.

منابع مورد استفاده

- ۱- احمدی، محمدرضا و فرزاد جابدفر. ۱۳۷۷. تغذیه گیاه روغنی کلزا. انتشارات کمیته دانه های روغنی، تهران، ایران.
- ۲- صفاری، حسین و محمد جعفر ملکوتی. ۱۳۷۶. بررسی توازن پتاسیم در تعدادی از مزارع گندم خیز استان فارس. مجله علمی و پژوهشی خاک و آب، جلد ۱۲، شماره ۱. موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- ۳- 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. موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
- ۴- ملکوتی، محمد جعفر و مهرداد افخمی. ۱۳۷۸. ضرورت جلوگیری از تخلیه پتاسیم خاکهای اراضی شالیزاری شمال کشور. نشریه فنی شماره ۶۲، نشر آموزش کشاورزی، معاونت نات، وزارت کشاورزی، کرج، ایران.
- 5- Grant, G. A. and L. D. Baily. 1993. Fertility management in canola production. *Can. J. Plant Sci.*, 73:651-670.
- 6- Marschner , H. 1995. Mineral nutrition of higher plants. Academic Press. UK.