

بررسی اثرات گوگرد و پتاسیم بر عملکرد، پروتئین و روغن کلزا در جنوب استان فارس

سید حسن تفرجی و نگین فرهنگی

دانشجویان سابق کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان.

Email: hassantafaraji@yahoo.com

مقدمه

طبق گزارشهای موجود مصرف سرانه روغن خوراکی کشورمان برای هر نفر حدود ۱۶ کیلوگرم است و نیاز داخلی حدود یک میلیون تن می باشد که سالیانه بیش از ۹۱ درصد آن از خارج وارد می شود [۳]. از طرفی کلزا به دلیل داشتن درصد قابل توجهی از اسیدهای چرب غیر اشباع برای مصارف خوراکی و همچنین عملکرد بالای آن در واحد سطح از دیگر دانه های روغنی مناسبتر است و می تواند محصولی مناسب جهت تناوب با گندم باشد.

گوگرد جزء ساختمان اسیدهای آمینه سیستمین و متیونین و در نتیجه جزء ساختمان پروتئین هاست. هر دو این اسیدهای آمینه برای ساخت دیگر ترکیبات دارای گوگرد مانند کوآنزیم ها و فرآورده های ثانوی گیاهان لازم هستند [۲]. منبع اصلی تامین گوگرد کانیهای خاک، گازهای گوگردی در هوا و آب آبیاری، گوگرد آلی و گوگرد کودهای شیمیایی هستند. به عقیده بیسواس و همکاران مصرف ۱۰۰ کیلوگرم گوگرد در هکتار سبب افزایش درصد روغن دانه می گردد [۴]. بهمنیار و همکاران [۱] بیشترین عملکرد کلزا را با ۳۰۰ کیلوگرم کود گوگردی در هکتار بدست آوردند.

پتاسیم نیز نه تنها از نظر مقدار موجود در بافتهای گیاهی، بلکه از نظر وظایف فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی مهمترین کاتیون محسوب می شود. گرانت و بیلی [۵] سطح بحرانی پتاسیم برای حصول حداکثر عملکرد را ۲۰۰ میلی گرم در کیلوگرم خاک گزارش کردند. پراساد و همکاران [۶] حداکثر عملکرد کلزا را با کاربرد ۹۰ کیلوگرم K₂O بدست آوردند.

با توجه به نقش انکار ناپذیر عناصر غذایی گوگرد و پتاسیم در تغذیه گیاه کلزا، اثرات آنتاگونیستی و یا سینرژیکی آنها می تواند اهمیت فراوانی داشته باشد. هدف از این تحقیق بررسی اثرات متقابل گوگرد و پتاسیم بر عملکرد، پروتئین و روغن کلزا بوده است.

مواد و روشها

این تحقیق بصورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی ۸۵-۸۴ در بخش بیرم لارستان که یکی از قطبهای کلزاکاری جنوب استان فارس به شمار می رود، صورت پذیرفت. خاک مزرعه دارای اسیدیته ۷/۵، هدایت الکتریکی ۴/۲ dS/m، کلاس بافت خاک Silty Clay Loam، پتاسیم قابل استفاده ۱۸۸ میلی گرم در کیلوگرم خاک و رقم کلزای مورد استفاده هایولا ۴۰۱ بود. فاکتور اول گوگرد در سه سطح S₁، S₂ و S₃ (۱۰۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار) از منبع گوگرد بنتونیتی همراه با مایه تلقیح تیوباسیلوس و فاکتور دوم پتاسیم در سه سطح K₁، K₂ و K₃ (۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار) از منبع سولفات پتاسیم در سه تکرار و مجموع ۲۷ پلات انجام شد. برای همه تیمارها مقادیر ۳۰۰ کیلوگرم اوره در سه تقسیط و ۱۰۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بر اساس آزمون خاک بطور مساوی استفاده شد. مراقبتهای مربوط به مرحله داشت نظیر مبارزه با علفهای هرز، سمپاشی علیه شته مومی و آبیاری منظم صورت گرفت. میزان روغن با استفاده از سوکسله و میزان پروتئین دانه نیز با استفاده از دستگاه اتوکجلدال اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده ها بوسیله نرم افزار SAS و مقایسه میانگینها به کمک آزمون چند دامنه ای دانکن صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی نشان داد اثرات تیمارهای گوگرد و تیمارهای پتاسیم بر ارتفاع گیاه و همچنین اثرات متقابل آنها بر همدیگر در سطح یک درصد معنی دار است و مقایسه

میانگینها نشان داد کاربرد ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار پتاسیم بیشترین تاثیر را بر ارتفاع ساقه اصلی کلزا دارد. اما از آنجا که اثرات متقابل تیمارهای گوگرد و پتاسیم بر عملکرد دانه کلزا در سطح یک درصد معنی دار نشده است، پس نمی توان از بین تیمارهای گوگرد یک گزینه و از بین تیمارهای پتاسیم نیز یک گزینه را انتخاب نمائیم و به همین دلیل در چنین شرایطی تیمار S2K3 شامل ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار پتاسیم با میانگین ۳۵۹۲ کیلوگرم دانه در هکتار به عنوان بهترین تیمار معرفی می گردد که با تیمار S3K3 با میانگین ۳۵۴۱ کیلوگرم در هکتار اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد ندارد. همچنین تیمارهای S3K2 با میانگین ۴۷/۶ درصد روغن بیشترین تاثیر را در افزایش درصد روغن دانه کلزا داشت که با بقیه تیمارها اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد ایجاد نمود و تیمار S2K3 با میانگین ۲۳/۶ درصد بیشترین تاثیر را بر درصد پروتئین دانه ایفاء نمود. شایان ذکر است در مورد صفات مورد مطالعه درصد روغن و درصد پروتئین نیز مانند صفت عملکرد گیاه، اثرات متقابل سطوح گوگردی و سطوح پتاسیمی معنی دار نشده بود.

منابع

- [۱] بهمنیار، م. ع. محمودی، م. صدرزاده، س. م. و فتاحی، م. ۱۳۸۴. نقش گوگرد در میزان عملکرد، پروتئین و روغن ارقام کلزا. مجموعه مقالات نهمین کنگره علوم خاک ایران. تهران.
- [۲] خلد برین، ع. و اسلام زاده، ط. ۱۳۸۰. تغذیه معدنی گیاهان عالی. انتشارات دانشگاه شیراز. ۹۰۲ صفحه.
- [۳] رحمان پور، ا. و جاویدفر، ف. ۱۳۸۲. زراعت کلزا. نشریه ترویجی سازمان جهاد کشاورزی فارس.
- [4] Biswas, D.R., S.A. Ali and M.S. Khera, 1995. Response of gobhi sarson (*Brassica napus* L., Tsn-706) to nitrogen and sulphur. *Journal of the Indian Society of Soil Science*. 43(2):220-223.
- [5] Grant C.A. and L.D. Baily, 1993. Fertilizer management in canola production. *Canadian Journal of plant Science*. 73: 651-670.
- [6] Prasad, B. and J. Prasad, 1993. Potassium need for winter maize and rapeseed in calciorthent of North Bihar. *Journal of potassium res*. 9(4) : 365-369. Cab abstracts. 1996-4/98.