

## اثر گوگرد و تیوباسیلوس به همراه ماده آلی بر صفات کمی و کیفی کلزا

زهرا رحیمیان\*

دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، گروه زراعت، رامین، ایران.

مقاله با پایان نامه کارشناسی ارشد مرتبط است.

\*نویسنده مسئول مکاتبات: Rahimi\_z92@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۸/۱۱

### چکیده

به منظور تعیین اثر تیوباسیلوس و گوگرد به همراه ماده آلی بر روی صفات کمی و کیفی کلزا، آزمایش گلخانه‌ای به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اجرا گردید. در این آزمایش تیوباسیلوس در دو سطح NT (عدم تلقیح با تیوباسیلوس) و T (تلقیح با تیوباسیلوس)، گوگرد در سه سطح (۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار) و کود حیوانی در دو سطح O<sub>1</sub> (بدون کود حیوانی) و O<sub>2</sub> (۲۰ تن در هکتار کود حیوانی) در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد تلقیح با تیوباسیلوس به طور معنی‌داری باعث افزایش عملکرد دانه و افزایش‌آهن و روی در دانه می‌گردد. با افزایش میزان گوگرد تا سطح ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار عملکرد دانه، ماده خشک کل و درصد روغن به ترتیب ۴/۳۹، ۱۵/۲۸ و ۱/۶۹ درصد افزایش یافتند. همچنین در گلدان‌های همراه با کود حیوانی در مقایسه با گلدان‌های بدون کود حیوانی افزایش معنی‌داری در میزان آهن و مس در کلش ملاحظه شد. بنابر نتایج به دست آمده، مصرف ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس به همراه کود حیوانی و یا ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس می‌تواند باعث کاهش pH خاک شده و جذب عناصر غذایی کم‌مصرف را بالا برده و توانسته عملکرد و درصد روغن را بالا ببرد.

واژه‌های کلیدی: تیوباسیلوس، سطوح گوگرد، کلزا.

## منابع

- امانی، ف.، رئیسی، ف.، پیرولی بیرانوند، ن. غ. و موسوی شلمانی، م. ا.، ۱۳۸۶. رشد و عملکرد دو رقم سویا در سطوح مختلف گوگرد تحت شرایط گل خانه‌ای. مجموعه مقالات دهمین کنگره علوم خاک ایران. ۴۳۶-۴۳۷.
- بای‌بوردی، ا. و ملکوتی، م. ج.، ۱۳۸۲. اثرات سطوح ازت و منگنز بر عملکرد و کیفیت دو رقم کلزای پاییزه. مجله علوم خاک و آب جلد ۱۷. شماره ۱: ۸-۱.
- رضوی پور، ت. و صبوری، ص.، ۱۳۸۲. بررسی تاثیر گوگرد پودری با و بدون باکتری تیوباسیلوس بر روی عملکرد کلزا. هشتمین کنگره علوم خاک ایران. ۶۰-۵۸.
- قربانی نصرآبادی، ر.، صالح‌راستین، ن. و علیخانی ح.، ۱۳۸۱. بررسی تاثیر کود میکروبی گوگرد بر تثبیت نیتروژن و شاخص‌های رشد سویا. مجله علوم خاک و آب، جلد ۱۶، شماره ۲: ۱۷۸-۱۶۹.
- محنت‌کش، ع.، ۱۳۸۲. بررسی مصرف گوگرد و تیوباسیلوس و ماده آلی بر عملکرد کمی و کیفی کلزا. هشتمین کنگره علوم خاک ایران. ۸۶-۸۴.
- مطلبی‌فر، ر. و بشارتی، ح.، ۱۳۸۶. تاثیر مقادیر مختلف گوگرد، تیوباسیلوس و اثرات باقیمانده آن‌ها بر خصوصیات شیمیایی خاک و عملکرد کلزا. مجموعه مقالات دهمین کنگره علوم خاک ایران. ص ۴۶۰.
- نورقلی‌پور، ف.، خاوازی، ک.، بشارتی، ح. و فلاح، ع.، ۱۳۸۵. بررسی تاثیر کاربرد خاک فسفات، گوگرد و باکتری تیوباسیلوس بر عملکرد کمی و کیفی سویا و اثرات باقی‌مانده آن بر ذرت. مجله علوم خاک و آب، جلد ۲۰، شماره ۱: ۱۳۱-۱۲۲.
- **Besharaty, H., Atashnama, K. and Hatami, S., 2007.** Biosuper as a phosphate fertilizer in a calcareous soil with low available phosphorus. *African Journal of Biotechnology*, 6(11): 1325-1329.
- **Besharaty, H., Khavazi, K. and Saleh-Rastin, N., 2002.** Evaluation of some carriers for *Thiobacillus* inoculants used along with sulphur to increase uptake of some nutrients by corn and improve its performance. *Plant Nutrition*, 92: 672-673.
- **Deluca, T. H., Skogley, E. O. and Engle, R. E., 1989.** Band-application elemental sulfur to enhance the phytoavailability of phosphorus in alkaline calcareous soils. *Biology and Fertility of Soils*, 7(4): 346-350.

- **Sameni, A. M. and Kasaraian, A., 2004.** Effect of agricultura; sulfur on characteristics of different calcareous soils from dry region of Iran. I. disintegration rate of agricultural sulfur and its effects on chemical properties of the soils. *Soil Science and Plant Analysis*, 35(9): 1219-1234.
- **Stamford, N. P., Freitas, A. D. S., Ferraz, D. S., Montenegro, A. and Santos, C. E. R. S., 2003.** Nitrogen fixation and growth of cowpea (*Vigna unguiculata*) and yam bean (*Pachyrhizus erosus*) in a sodic soil as affected by gypsum and sullphur inoculated with Thiobacillus and rhizobial inoculation. *Tropical Grasslands*, 37: 11-19.
- **Tarabily, K. A., Soaud, A. A., Saleh, M. E. and Matsumoto, S., 2006.** Isolation and characterization of sulfur oxidizing bacteria, including strains of Rhizobium, from calcareous sandy soils and their effects on nutrient uptake and growth of maize (*Zeamays L.*). *Australian Journal of Agricultural Research*, 57(1): 101-111.
- **Wainwright, M., Nevel, W. and Grastone, S. J., 1986.** Effects of organic matter on sulphur oxidation in soil and influence of sulfur oxidation in soil nitrification. *Plant & Soil*, 96: 369-376.