تأثیر تغذیهٔ برگی عناصر غذایی در مرحلهٔ دانه‌بندی، بر کیفیت محصول دو رقم سویا

شهاب سرفرازی، علی سروش زاده و غلامرضا مؤید

به ترتیب: کارشناس ارشد زراعت در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس- داراب، استادیار گروه زراعت دانشکدهٔ کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، کارشناس ارشد زراعت و عضو هیأت علمی دانشکدهٔ کشاورزی شهرستان داراب

مقدمه

گیاه سویا از نظر تولید روغن و پروتئین حائز اهمیت می باشد. بنابراین توجه به ارتقاء کیفیت محصول این گیاه اجتناب ناپذیر است. در مرحلهٔ دانه بندی به دلیل مسن شدن ریشه‌ها جذب مواد غذایی از خاک کاهش یافته، در نتیجه احتمال کمبود عناصر غذایی در دانه وجود دارد. کاربرد خاکی عناصر غذایی در این مرحله از رشد به دلیل کاهش کارایی ریشه‌ها، کمتر ثمربخش خواهد بود (۶). اما تغذیهٔ برگی در این مرحله موجب تأمین سریعتر عناصر غذایی برای گیاه می‌گردد و در مورد عنصری مانند کلسیم که دارای تحرک آبکشی شرطی بوده و سرعت و میزان انتقال آن پایین است، مفیدتر می باشد (۳). تغذیهٔ برگی عناصر غذایی باعث بهبود کارایی فتوسنتزی گیاه شده و پیری برگها را به تأخیر می‌اندازد. کارایی فتوسنتزی نیز با کلروفیل فلئورسانس در ارتباط می باشد (۱). در آزمایشی مشخص شد که با افزایش میزان نیتروژن، کلروفیل فلئورسانس برگ های سویا افزایش یافت (۴). تغذیهٔ برگی بویژه در اواخر رشد با تأخیر در پیری برگ ها، کیفیت بذرها را تحت تأثیر قرار داده و سبب افزایش عناصر غذایی در بذرهای حاصله می‌گردد (۲). در مورد عنصری مانند روی مشخص شد که با تغذیهٔ برگی در مرحلهٔ رشد زایشی سویا، غلظت این عنصر در بذرها افزایش یافت (۵). محققین دیگر نیز بیان داشتند که با تغذیهٔ برگی اوره و گوگرد در مرحله رشد زایشی پروتئین دانه افزایش یافت (۷).

مواد و روش‌ها

به منظور مطالعهٔ تأثیر تغذیهٔ برگی عنصر کلسیم و محلول عناصر غذایی فاقد کلسیم در مرحله دانه بندی سویا، بر کیفیت محصول، آزمایشی در دانشکدهٔ کشاورزی شهرستان داراب انجام شد. طرح آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار اجرا شد. فاکتورهای مورد مطالعه شامل دو رقم سحر و ویلیامز، سه سطح محلول غذایی فاقد کلسیم (۰، ۳ و ۶ لیتر در هکتار) حاوی عناصر (بر حسب درصد وزن به حجم) نیتروژن (N) ۱۰، فسفات (P_2O_5) ۴/۴، پتاسیم (K_2O) ۷، منیزیم (Mg) ۰/۱۸، منگنز (Mn – EDTA) ۰/۱۳، مس (Cu – EDTA) ۰/۱، روی (Zn – EDTA) ۰/۰۷، بر (B) ۰/۰۲، آهن (Fe – EDTA) ۰/۰۰۸ و مولیبدن (Mo) ۰/۰۰۳ و سه سطح کلسیم (۰، ۳ و ۶ میلی مولار کلرید کلسیم) بودند. در این آزمایش تجزیه خاک انجام، و پس از عملیات کاشت و مراقبتهای مزرعه‌ای، تغذیهٔبرگی سه بار و به فاصله هر ۷ روز در مرحلهٔ دانه بندی ارقام صورت گرفت. در پایان فصل رشد مقدار کلروفیل فلئورسانس برگ ها، و بعد از برداشت درصد روغن، پروتئین و میزان عناصر کلسیم و روی در بذرها اندازه‌گیری گردید.

نتایج نشان داد که تیمارهای رقم و محلول غذایی فاقد کلسیم بر کلروفیل فلئورسانس تأثیر معنی داری داشتند. رقم سحر کلروفیل فلئورسانس بالاتری را نسبت به رقم ویلیامز دارا بود. تغذیهٔ برگی ۶ لیتر در هکتار محلول غذایی نیز سبب حداکثر کلروفیل فلئورسانس (FV/FM=۰/۴۶۰) گردید. تغذیهٔ برگی کلسیم و محلول غذایی فاقد کلسیم بر درصد پروتئین و روغن تأثیر معنی داری نداشتند، اما اثر متقابل رقم با محلول غذایی فاقد کلسیم تأثیر معنی‌داری بر درصد پروتئین و روغن دانه داشت و حداکثر پروتئین دانه (۳۵/۹ درصد) با تغذیهٔ برگی ۶ لیتر در هکتار محلول غذایی روی رقم ویلیامز و حداکثر روغن دانه (۲۶/۱ درصد) با تغذیهٔ برگی همین رقم با ۳ لیتر در هکتار محلول غذایی بدست آمد. در این آزمایش عناصر کلسیم و روی در دانه تحت تأثیر تغذیهٔ برگی قرار گرفتند. حداکثر عنصر روی در دانه (۳۱۰ میلی‌گرم در کیلوگرم) در اثر تغذیهٔ برگی ۶ لیتر در هکتار محلول غذایی فاقد کلسیم و بالاترین میزان عنصر کلسیم در دانه (۳۰۸ میلی‌گرم در کیلوگرم) نیز با تغذیهٔ برگی ۶ میلی مولار کلسیم به دست آمد که از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با شاهد داشتند.

منابع مورد استفاده

۱- یاری، ل (۱۳۸۱) . اثر محلول پاشی روی (Zn) و منگنز (Mn) بر عملکرد و کیفیت روغن پنج رقم گلرنگ. پایان نامه کارشناسی ارشد زراعت. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی، ۲۲۲ص.

2-Fenner, M. 1992. Environmental influence on seed size and composition. Horticulture Reviews, 13:183-213.

3-Genping, Y., Xinang G. Yang and L. Jiahai 1995. Calcium can improve photosynthesis of soybean leaves under water stress, Acta-Agronomica-Sinica. 21(6): 711-716.

4-Kao, W. Y. and I. N. Forseth, 1992. Diurnal leaf Movement, chlorophyll fluorescence and carbon assimilation in soybean growth under different nitrogen and water availability. Plant Cell and Environment, 15:730-710.

5-Leilah, A. A., M. A., Badavi, I. L. Moursy, and A. N. Attia, 1990. Response of soybean plant to foliar application of zinc different levels of nitrogen. Journal of Agricultural Science, Mansoura, University [Egypt], 13(4A):556-563.

6-Mazhar, U. H. and M. Antonio, 2000. Soybean yield and nutrient composition as affected by early

season foliar fertilizer. Agronomy Journal, 92:16-24.
7-Pack, N. C., P. J. Sexton, and S. L. Neave. 2000. Differential accumulation of soybean seed protein subunits in response to sulfur and nitrogen nutritional source. Plant Production Science, 3(3):268-276.