مطالعه تاثیر جداگانه و تلفیقی کودهای آلی و شیمیایی بر میزان کلروفیل برگ، نیتروژن برگ و دانه سویا *(Glycin max (L.) Merr)*

آلاله متقیان[۱]، همت اله پیردشتی[۲]، محمدعلی بهمنیار[۳] و ارسطو عباسیان[۴]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری. Alaleh_Motaghi@yahoo.com
۲- استادیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری.
۳- دانشیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری.
۴- مربی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

مقدمه

دانه خشک سویا به طور متوسط ۱۴ تا ۲۰ درصد روغن و ۳۰ الی ۴۰ درصد پروتئین دارد که در بین گیاهان بیشترین درصد پروتئین دانه را به خود اختصاص داده است [سالمی، ۱۳۷۸]. براساس گزارشات موجود متأسفانه مصرف کودهای شیمیایی در کشور ما مطابقتی با نیاز واقعی گیاه ندارد، در کشورهای پیشرفته نسبت مصرف ازت (N)، فسفر (P_2O_5) و پتاسیم (K_2O) به ترتیب در حدود ۱۰۰، ۵۰ و ۴۰ است که این نسبت مصرف در ایران تقریباً ۱۰۰، ۸۰ و ۵ می باشد. در این سیر عدم تعادل، مواد آلی، پتاسیم و عناصر کم مصرف در کفه سبک تر ترازو قرار داشته اند و برای افزایش مواد آلی خاکها لازم است، از همه مواد آلی ممکن نظیر ضایعات کشاورزی، فاضلاب و مواد زائد شهر ها استفاده شود، تا افزایش تولیدات زراعی مطابق با کشاورزی پایدار گردد [ملکوتی، ۱۳۷۵]. تحقیقات انجام شده در وزارت کشاورزی آمریکا نشان داد سرعت آزاد سازی نیتروژن از کود کمپوست کند تر از کود های شیمیایی می باشد و در بیشتر حالات حدود ۲۵ درصد از نیتروژن آن در سال اول آزاد می گردد [Sikora and Szmidt, 2001]. با توجه به اینکه کلروفیل متری برگ (تعیین شدت سبزینه گیاه) از روشهای ساده و کاربردی جهت تعیین نیاز گیاهان زراعی به ازت می باشد، هدف این تحقیق بررسی تاثیر کود های آلی و شیمیایی بر میزان ازت گیاه و همچنین تعیین میزان نیاز گیاه سویا به ازت با استفاده از دستگاه کلروفیل متر می باشد.

مواد و روشها

آزمایش به صورت اسپیلت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با دو عامل در ۳ تکرار به اجرا در آمد. فاکتور اصلی ۱۴ تیمار کودی شامل: T_1. کمپوست زباله۲۰ تن در هکتار+ 1/2 کود شیمیایی T_2. کمپوست زباله ۴۰ تن در هکتار+ 1/2 کودشیمیایی T_3. لجن فاضلاب ۲۰ تن در هکتار+ 1/2 کود شیمیایی T_4. لجن فاضلاب ۴۰ تن در هکتار T_5ورمی کمپوست ۲۰ تن در هکتار+ 1/2 کود شیمیایی T_6. تیمار با مصرف کود شیمیایی (کلرور پتاسیم و فسفات آمونیوم درهکتار) T_7. ورمی کمپوست ۴۰ تن به میزان ۷۵ کیلوگرم در هکتار+ 1/2 کود شیمیایی T_8. تیمار شاهد بدون مصرف کود T_9. ورمی کمپوست ۴۰ تن در هکتار T_{10}. کمپوست زباله ۲۰ تن در هکتار T_{11}. لجن فاضلاب ۲۰ تن در هکتار T_{12}. لجن فاضلاب ۴۰ تن در هکتار+ 1/2 کود شیمیایی T_{13}. ورمی کمپوست ۲۰ تن در هکتار T_{14}. کمپوست زباله ۴۰ تن در هکتار. و فاکتور فرعی رقم jk و لاین های ۰۳۲ و ۰۳۳ سویا استفاده شد. قرائت کلروفیل با استفاده از دستگاه کلروفیل متر (SPAD-502 , Minolta) در مرحله گلدهی انجام گرفت.همزمان با قرائت کلروفیل، از برگها نیز نمونه گیری شد و نمونه ها بلا فاصله به آزمایشگاه منتقل و درصد ازت برگ با استفاده از دستگاه kjeltec 2300 Analyzer unite اندازه‌گیری شد.درصد ازت بذر هر تیمار نیز در مرحله‌رسیدگی‌توسط دستگاه‌مذکور تعیین گردید. رگرسیون کلروفیل برگ، درصد ازت برگ در مرحله گلدهی ودرصد ازت بذر در مرحله رسیدگی توسط نرم افزارExcell تجزیه وتحلیل شد. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین داده ها توسط نرم افزار SAS صورت پذیرفت.

نتایج و بحث

براساس جدول تجزیه واریانس، تاثیر کود بر تمامی صفات مورد بررسی به جزء میزان نیتروژن برگ معنی دار بود.

همچنین ارقام مختلف در تمامی صفات مورد مطالعه تفاوت معنی داری با یکدیگر داشتند و اثر متقابل بین کود و رقم فقط در میزان نیتروژن بذر تاثیر معنی داری نشان داد (جدول۱).

جدول ۱- مقایسات میانگین صفات اندازه گیری شده در مقادیر مختلف کود و ارقام سویا

تیمار	محتوای کلروفیل برگ (SPAD)	نیتروژن برگ (درصد)	نیتروژن بذر (درصد)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
کود				
T_1	۳۴/۴bcd	۳/۹a	۶/۸cde	۲۷۳۷/۴bcd
T_2	۳۵/۶abcd	۳/۸a	۶/۷e	۲۷۵۷/۴bcd
T_3	۳۴/۹bcd	۴/۰a	۶/۸bcde	۲۱۸۷/۸b
T_4	۳۶/۹abc	۴/۰a	۷/۰abcd	۲۸۴۲/۱bcd
T_5	۳۶/۶abc	۴/۰a	۷/۰abc	۳۰۶۶/۴bc
T_6	۳۶/۰abcd	۳/۸a	۶/۹abcde	۲۴۵۴/۸def
T_7	۳۶/۲abc	۴/۰a	۶/۹abcde	۲۹۲۶/۷bc
T_8	۳۶/۱abc	۳/۸ab	۶/۹abcde	۱۹۴۶/۹g
T_9	۳۴/۹bcd	۳/۸a	۶/۷de	۲۲۵۲/۸ef
T_{10}	۳۷/۹a	۳/۹a	۷/۰abc	۲۰۳۵/۷fg
T_{11}	۳۷/۱ab	۳/۸a	۷/۰abc	۲۶۶۳/۱cde
T_{12}	۳۴/۵cd	۴/۰a	۷/۱a	۳۸۸۲/۳a
T_{13}	۳۳/۶d	۳/۷ab	۶/۸bcde	۲۴۴۷/۷def
T_{14}	۳۶/۰abcd	۳/۴b	۷/۱ab	۲۷۹۱/۴bcd
رقم				
۰۳۲	۳۸/۵a	۳/۷b	۷/۳a	۲۳۱۱/۷b
Jk	۳۶/۵b	۴/۰a	۶/۸b	۲۸۹۲/۴a
۰۳۳	۳۲/۵c	۳/۸ab	۶/۷b	۲۹۳۷/۱a

* در هر ستون، برای هر تیمار اعداد دارای حرف آماری مشترک اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ براساس آزمون چند دامنه ای دانکن ندارند.

نتایج جدول همبستگی نشان می‌دهد که محتوای کلروفیل برگ با درصد نیتروژن بذر همبستگی مثبت و معنی داری ($r = ۰/۳۵^{**}$) داشت. همچنین بین درصد نیتروژن برگ و درصد نیتروژن بذر همبستگی مثبت و معنی‌داری ($r=۰/۸۵^{**}$) مشاهده گردید و بیانگر این است که هر چه درصد نیتروژن برگ از میزان بالا تری برخوردار بود به همان مقدار نیتروژن بذر نیز افزایش یافته است. در همین زمینه نتایج یک تحقیق نشان داد که کمپوست به دست آمده از زباله های شهری حاوی مقادیر فراوانی عناصر معدنی است که پاره ای از آنها برای رشد گیاه ضروری است. از مهمترین این عناصر منگنز، مس، نیتروژن، فسفر و پتاسیم می باشد [داوری نژاد و همکاران، ۱۳۸۱]. در تحقیق دیگری با بررسی تاثیر کودهای آلی (کود دامی، کمپوست زباله و لجن فاضلاب) بر گیاه کنجد مشخص گردید، هر سه تیمار موجب تحریک رشد و افزایش معنی دار نیتروژن، فسفر و پتاسیم گیاه نسبت به شاهد گردید (Addel-Sabour and Abo-Seoud, 1996).

منابع

[۱] داوری نژاد، غ.، غ. حق نیا، ح. شهبازی و ر. محمدیان. ۱۳۸۱. تاثیر کود کمپوست و دامی در تولید چغندر قند. مجله علوم و صنایع کشاورزی. جلد۱۶، شماره۲. صفحات ۷۵-۸۴.

[۲] سالمی، ف. ۱۳۷۸. اهمیت اقتصادی سویا. مجله کشاورزی و صنعت. شماره ۷ . صفحه ۳۸.

[۳] ملکوتی، م. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد با بهینه سازی مصرف کود در ایران. انتشارات نشر آموزش کشاورزی. ۳۷۹ صفحه.

[4] Addel-Sabour, M. F. and M. A. Abo-Seoud. 1996. Effect of organic waste compost addition on sesame growth yield and chemical composition. Agriculture, Ecosystem and Environment, 60: 157-164.

[5] Sikora, L. and R. A. K. Szmidt. 2001.Nitrogen sources, mineralization rates and plant nutrient benefits from compost. In:Stoffela *et al*.(Edits).Compost Utilization in Horticultural Cropping System.CRC Press. pp:281-302.