

تأثیر مواد آلی در افزایش قدرت حاصلخیزی خاک تحت کشت توتون

محمدتقی شامل‌رستمی، عبداللطیف قلی‌زاده، عبدالغفور قلی‌زاده و اسداله حاجتی

به ترتیب، معاون پژوهشی، سرپرست بخش آگرونومی و خاکشناسی، محقق بخش آگرونومی و خاکشناسی و سرپرست بخش ترویج مرکز تحقیقات و آموزش توتون تیرتاش

مقدمه

پاسخ گیاه به ماده آلی با توجه به کیفیت و کمیت ماده آلی، نوع خاک و شرایط اقلیمی متفاوت است. مثلاً در مناطق گرمسیری به دلیل دمای بالا، بارندگی زیاد و شدت فعالیت میکروبی، ماده آلی به سرعت تجزیه شده و غالباً اثر معنی‌داری بر عملکرد کشتهای بعدی ندارد (۱). فائوسی و دیک (۱۹۹۴)، معتقدند اگرچه با کاربرد منحصر ماده آلی می‌توان عملکرد محصول و حاصلخیزی خاک را حفظ نمود اما دوام این تأثیر به درصد نیتروژن، نسبت C/N و مقدار لیگنین در ماده آلی بستگی دارد (۲). در ترکیبات آلی با نسبت C/N پایین بعد از مخلوط شدن با خاک درصد زیادی از آنها معدنی می‌شوند و در اختیار گیاه قرار می‌گیرد حال آنکه وجود مواد مقاوم به تجزیه در ترکیب آلی و با نسبت C/N بالا نظیر کاه و کلش غلات پایداری بیشتری به تجزیه نشان می‌دهد (۳). این بررسی با هدف تعیین میزان تأثیر ماده آلی در افزایش قدرت حاصلخیزی خاک و انتخاب مناسب‌ترین گیاه به عنوان کود سبز بدون تأثیر گذاری منفی در کیفیت توتونهای استحصالی اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به صورت بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تیمار در ۴ تکرار به مدت ۴ سال (۱۳۷۸ الی ۱۳۸۱) در یک مکان مشخصی از مزرعه مرکز تحقیقات و آموزش تیرتاش اجرا شد که تیمارهای آن شامل:

- ۱- کشت جو (۸۰ kg/ha)، ۲- کشت جو (۳۰ kg/ha) + کشت شبدر (۱۵ kg/ha)، ۳- کشت کلزا (۴ kg/ha)، ۴- کشت شبدر (۲۰ kg/ha)
- ۵- کود حیوانی تخمیر شده (۱۵۰/ha).

سال اول، یک نمونه خاک از قطعه آزمایش تهیه و بذر گیاهان در آبان ماه سال ۱۳۷۸ کشت شد. در اوایل فروردین ۱۳۷۹ و قبل از وارد شدن گیاهان به فاز زایشی، توسط دیسک خرد و با خاک مخلوط گردید. جهت بررسی تأثیر این گیاهان بر توتون، حدود یک ماه پس از مخلوط کردن اندام‌های گیاهی و کود حیوانی با خاک، نمونه خاک تهیه و سپس کشت توتون انجام گرفت. همچنین جهت بررسی روند تغییرات کربن آلی خاک، پس از اتمام آخرین برداشت توتون نمونه خاک از قطعات آزمایشی تهیه و مورد تجزیه قرار گرفت. برای کشت توتون در هر سال میزان ۱۰۰ kg و نیترات آمونیم ۳۰۰ kg سولفات پتاسیم به عنوان کود پایه به قطعات طرح اضافه گردید. برداشت برگ‌های رسیده توتون در ۴ چین انجام و میزان عملکرد و متوسط قیمت یک کیلو توتون هر قطعه محاسبه گردید. نمونه توتون از چین

سوم جهت تعیین درصد قند و نیکوتین تهیه شد. مراحل فوق برای ۴ سال متوالی (۸۱-۱۳۷۸) تکرار شد.

نتایج و بحث

از زمان شروع اجرای طرح تا پایان برداشت توتون در سال ۱۳۸۱ روند تغییرات درصد کربن آلی در زمان (به عنوان شاخص حاصلخیزی خاک) بررسی شد. نتایج نشان داد که با اضافه شدن کودهای سبز و کود دامی، تغییری در میزان کربن آلی خاک مشاهده نشده ولی از سرعت نزول آن کاسته شده و در زمان کوتاه اثرات اصلاحی خاک مشاهده گردید.

نتایج تجزیه واریانس صفات مورد ارزیابی بر روی توتون نشان داد که اختلاف بین تیمارها از نظر عملکرد، درصد قند و نیکوتین معنی‌دار نبوده، در حالیکه از نظر متوسط قیمت یک کیلو توتون و درآمد ناخالص در سطح ۱٪ معنی‌دار می‌باشد. متوسط قیمت یک کیلو توتون در تیمارهای جو + شبدر و جو حداکثر بوده در حالیکه کمترین آن مربوط به تیمار شبدر می‌باشد. همچنین در این تیمارها زودرسی برگها نسبت به تیمارهای دیگر کاملاً مشهود بوده که احتمالاً، به دلیل نسبت C/N بالای بقایای جو و مصرف ازت توسط میکروارگانیسم‌ها در طول تجزیه بقایای گیاهی، میزان جذب ازت توسط گیاه توتون به حد تعادل رسیده و ضمن ایجاد اثرات اصلاحی در خاک، باعث بهبود متوسط قیمت و رسیدگی صحیح برگها شده است. در حالی که در دیگر تیمارها به دلیل تثبیت ازت مولکولی هوا و نسبت C/N پایین اندام‌های این گیاهان، بعد از مخلوط شدن با خاک درصد زیادی از آنها معدنی شده، میزان جذب ازت توسط توتون افزایش یافته و باعث کاهش کیفیت برگ توتون و دیررسی آن شده که به هنگام خرید از متوسط قیمت پایین‌تر و درآمد کمتر برخوردار شده است.

گیاه جو به عنوان مناسب‌ترین کود سبز برای توتون گرمخانه‌ای محسوب شده و ضمن حفظ ماده آلی خاک، باعث بهبود حاصلخیزی خاک شده و مهمتر این که در این اراضی می‌توان توتونهایی با کیفیت مطلوب و عملکرد مناسب تولید نمود.

منابع مورد استفاده

- 1- Clement, A., J.K. Ladha, and F.P. Chalifour. 1995. Crop residue effects on nitrogen mineralization, microbial biomass and rice yield in submerged soils. Soil. Sci. Soc. Am. J. (59): 1595-1603.
- 2- Fauci, M.F. and P. Dick. 1994. Plant response to organic amendments and decreasing in organic nitrogen rates in Soils from a long-term experiment. Soil. Sci. Soc. Am. J. 58: 134- 138.
- 3- Garcia, F.D., W.N. Obcemea, and R.T. Gruz. 1997. Inorganic and organic fertilizer for lowland rice: Effect on Soil available nitrogen and grain yield. Philippine J. Crop Sci. (22): 35-42.