

تاثیر نوع و مقادیر کود آلی بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و عملکرد برگ سبز چای

احمد شیرین فکر^۱، علی فاطمی چوکامی^۱، بهروز علی نقی پور^۲ و زینب کشاورز^۳

۱- عضو هیات علمی ۲- کارشناس خاکشناسی ۳- کاردان آزمایشگاه، بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات چای گیلان.

E-mail: shirinfekr@yahoo.com

مقدمه

استفاده از کودهای آلی و ضایعات کشاورزی، صنعتی و یا شهری می‌تواند جایگزینی برای کودهای شیمیایی شده و یا مکملی برای آنها باشد. کودهای آلی به لحاظ منشاء و خواص فیزیکی و شیمیایی خود می‌توانند اثرات متفاوتی بر روی حاصلخیزی خاک و عملکرد محصول (برگ سبز چای) داشته باشند. منابع کودهای آلی متنوع و بستگی به کشاورزی و صنایع هر منطقه دارد. به عنوان مثال در ایران باگاس نیشکر، کود دامی، کود ماکیان، ملاس چغندر قند، ضایعات بستر قارچ به وفور یافت می‌شوند [۳]. استان گیلان نیز از این حیث غنی بوده و علاوه بر کودهای دامی و ماکیان دارای منابعی مثل ضایعات کارخانجات چای سازی، ضایعات کارخانجات چوکا، سبوس برنج، بقایای هرس باغات چای، خاک اره، کاه و کلش برنج، آزولا، پوست درختان حاصل از صنایع چوب (الوار سازی) می‌باشد [۱]، که هریک از آنها می‌تواند به عنوان کود آلی در باغ‌های چای استفاده شوند. از مزایای کودهای آلی افزایش عملکرد محصول چای می‌باشد بطوری که در خاک‌های مناطق چایکاری بنگلادش استفاده از کودهای آلی سبب افزایش عملکرد محصول چای شده است [۴]. تک کشتی بودن چای سبب تخلیه و تحلیل غنای مواد غذایی خاک شده که برای رفع این مشکل از کودهای آلی بخصوص بقایای هرس و ضایعات کارخانجات چای‌سازی، بدلیل نداشتن هزینه‌های اولیه و حمل و نقل استفاده می‌شود. از دیگر مواد و ضایعاتی که در باغ‌های چای دنیا استفاده می‌شود علف‌های داخل باغ‌های چای، کود سبز، پوشال برنج، برگ‌های خزان شده درختان سایه‌بان و خاک اره را می‌توان نام برد [۷]. هدف از این تحقیق استفاده از منابع کودهای آلی و بررسی تاثیر متقابل نوع مقدار آنها بر خواص فیزیکی شیمیایی خاک و عملکرد برگ سبز چای می‌باشد.

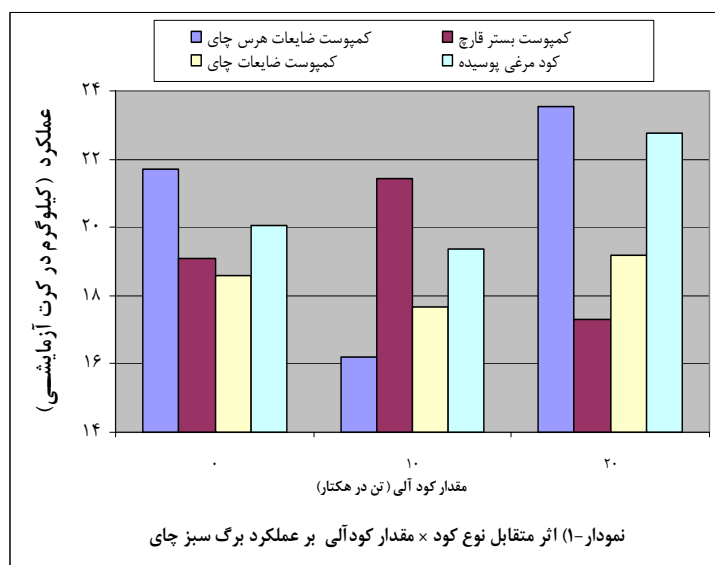
مواد و روشها

این تحقیق از اسفند ماه ۱۳۸۱ در ایستگاه تحقیقات چای شهید افتخاری فشالم (عرض جغرافیایی ۵۴' ۱۵' ۳۷° و طول جغرافیایی ۴۵' ۳۸' ۴۹° شرقی، ارتفاع ۳- متری از سطح دریا) از توابع شهرستان فومن شروع و به مدت سه سال انجام شد. این ایستگاه دارای خاکی با بافت لوم سیلتی بوده و تا عمق ۶۰ سانتی متری یکنواخت است. آزمایش بصورت فاکتوریل با دو فاکتور A به عنوان نوع کود آلی (a₁ کمپوست بقایای هرس چای، a₂ کمپوست بستر قارچ، a₃ کمپوست ضایعات چای سازی، a₄ کود مرغی پوسیده) و فاکتور B به عنوان سطوح کودهای آلی (۱۰ و ۲۰ تن در هکتار در سال) در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در کرت‌هایی به مساحت ۱۸ متر مربع به اجراء در آمد. در طول دوره تحقیق، هر ساله عملکرد برگ سبز هر کرت آزمایشی ثبت گردید و در پایان هر دوره بهره برداری، به منظور بررسی خواص شیمیایی خاک، از عمق ۳۰ سانتی متری نمونه برداری شد که نمونه‌ها پس از خشک و الک کردن در آزمایشگاه مورد آزمایش قرار گرفتند. در این آزمایش‌ها، pH خاک در گل اشباع، EC در عصاره اشباع، کربن به روش واکلی و بلاک، ازت به روش کجلدال، فسفر به روش بری I و پتاسیم به روش استات آمونیوم نرمال، اندازه گیری شدند.

نتایج و بحث

تجزیه مرکب عملکرد برگ سبز چای نشان داد که تاثیر نوع کود آلی، مقدار کود آلی و اثر متقابل نوع مقدار کود

آلی در سطح یک درصد بر مقدار عملکرد چای معنی دار بوده و سبب افزایش محصول شده است. مقایسه میانگین اثرات متقابل، نشان داد که عملکرد کود مرغی و کمپوست بقایای هرس به ترتیب با مقادیر ۲۲/۷۷ و ۲۳/۵۲ کیلوگرم برگ سبز در کرت آزمایشی در کلاس A قرار گرفت. همچنین این تیمارها بیشترین مقدار فسفر قابل جذب را نیز دارند (به ترتیب ۱۷۷ و ۱۷۹ میلی گرم بر کیلوگرم خاک). این احتمال وجود دارد که افزایش عملکرد در تیمارهای ذکر شده با فسفر قابل دسترس مرتبط باشند. چنین ارتباطی را می توان در تحقیق ردی و همکاران (۲۰۰۰) یافت. آنها طی تحقیق شش ساله بر روی گندم و سویا مشاهده نمودند که پس از شش سال اعمال تیمار کود آلی (گاوی) عملکرد هر دو محصول نسبت به شاهد افزایش می یابد اما چنانچه تیمارهای کود آلی با فسفر همراه باشد افزایش عملکرد بیشتری



دارند [۵]. تاثیر کودهای آلی بر روی خواص شیمیایی خاک نشان داد که کودهای آلی در مقادیر مختلف بکار گرفته شده در این تحقیق بر خواص شیمیایی از جمله اسیدیته خاک (pH)، درصد کربن آلی (O.C%)، درصد ازت خاک (N%)، نسبت کربن به ازت خاک (C/N) اثر معنی دار نداشته است. اما اثرات اصلی مقدار کود بر افزایش میزان پتاسیم قابل جذب و هدایت الکتریکی معنی دار می باشد. گزارش های متفاوتی در این رابطه ارائه شده است بطوری که توپولنتز و همکاران (۲۰۰۴)

تاثیر پوست کاساوا و ذغال سنگ را در خاک های اسیدی باغ های چای مطالعه کرده و نتیجه گرفتند که مواد آلی افزوده شده سبب افزایش فعالیت های کرم خاکی (پیله و جمعیت جوان) و بهبود حاصلخیزی خاک، و کاهش C/N، اسیدیته خاک آلومینیوم قابل تبادل و افزایش کلسیم و منیزیم قابل دسترس می شود [۶]. در حالی که در تحقیقی دیگر که توسط ولیگاس (۲۰۰۴) در سری لانکا به مدت دو سال انجام گرفت، نتایج نشان داد که استفاده از سه نوع کود آلی مختلف تاثیر معنی داری بر pH، درصد کربن، درصد ازت و مقدار پتاسیم، منیزیم، منگنز، روی و مس ندارد. و فقط مقدار فسفر قابل دسترس خاک را در سال اول و دوم و ازت خاک را در سال دوم و در افق سطحی (در سطح ۵ درصد) افزایش می دهد او همچنین دریافت که طول گیاه، قطر ساقه، تعداد برگ و تعداد ساقه گیاه جوان چای در سال اول و دوم در اثر تیمارهای اعمال شده افزایش معنی داری پیدا می کند [۷]. این تحقیق نشان داد که میزان هدایت الکتریکی و میزان پتاسیم خاک تحت تاثیر مقدار کود آلی است و با افزایش مقدار کود افزایش می یابد.

منابع

- [۱] پاداشت دهکایی، م.ن (۱۳۷۷). بررسی برخی ویژگیهای کمپوست به منظور کشت و کار گلخانه ای پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی تهران.
- [۲] علی نقی پور، ب (۱۳۸۳). اهمیت استفاده از کودهای آلی در باغ چای مجله علمی فنی- چای شماره ۲: ۱۸-۲۲
- [۳] ملکوتی، م.ج. (۱۳۷۵). کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد، بهینه سازی مصرف کود در ایران، نشر آموزش کشاورزی
- [4] Anonymous (1997). Different rate of organic matter application on the yield of tea and soil properties. Annual report. Bangladesh Tea Res. Ins. P:10-12
- [5] Reddy D.D., A.S.Rao, and T.R. Rapa (2000) Effects of continuous use of Cattle manure and fertilizer phosphorus on crop yields and soil organic phosphorus in a vertisol . Bioresource Technology 75:113-118.
- [6] Topoliantz S., J. F. Ponge and S. Ballof (2005). Manioc peel and charcoal: a potential organic amendment for sustainable soil fertility in tropics. Bio. Fertile. Soil 41:15-21
- [7] Willig, U. (2004). Status of organic agriculture in Sri Lanka with special emphasis on tea production systems (Camellia sinensis (L.) O.Kuntze. Ph.D Thesis. Faculty of plant production university of Giessen.