

اندازه‌گیری تصاعد آمونیوم از خاکهای تیمار شده با مواد آلی مختلف

اکبر فرقانی

عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان

مقدمه

تصاعد آمونیوم یکی از مهمترین مکانیزمهای هدر رفت ازت می‌باشد. کیسل و فن (۱۹۷۴) گزارش کردند که تصاعد آمونیوم اگرچه تحت تأثیر دما می‌باشد ولی بشدت به شرایط موجود و مقدار کربنات کلسیم و نوع ترکیبات آمونیومی وابسته می‌باشد. مقدار آمونیوم نیز بر روی مقدار هدر رفت آن مؤثر بوده بطوریکه مارتین و چاپمن (۱۹۵۱) گزارش کردند که اضافه کردن مقدار زیادی آمونیوم مقدار تصاعد را افزایش داده ولی درصد آمونیوم باقی‌مانده تغییری نکرده است. سرکار و همکاران (۱۹۹۱) تصاعد ۱۵ تا ۲۰ درصد از آمونیوم اضافه شده بوسیله کود اوره را گزارش نموده است. راجندرا و همکاران (۱۹۹۹) در یک مطالعه گزارش کرد که مقدار تصاعد آمونیوم از کود اوره هنگامی که بصورت نواری مورد استفاده قرار گیرد به مقدار ۱/۵ زمانی که در سطح زمین پخش گردد کاهش می‌یابد. اگرچه مطالعاتی بر روی تصاعد آمونیوم از کودهای ازته در دنیا صورت گرفته است ولی تاکنون گزارش جامعی از مقدار تصاعد آمونیوم از مواد آلی که به خاک اضافه می‌شوند ارائه نشده است. این تحقیق بمنظور اندازه‌گیری مقدار تصاعد آمونیوم از مواد آلی صورت گرفته و تغییرات نیتروژن خاک را مورد بررسی قرار می‌دهد.

مواد و روشها

بمنظور بررسی تصاعد آمونیومی از مواد آلی مختلف یک مطالعه آزمایشگاهی بر روی سه نمونه خاک Alfisol, Vertisol, Entisol انجام گردید. در این آزمایش سه نمونه خاک با چهار نوع ماده آلی شامل کود دامی (FYM)، کمپوست شهری، برگهای گیاه Pongamia و برگهای گیاه Gliricidia به میزان یک درصد کربن تیمار گردیدند. طول دوره انکوباسیون ۹۰ روز در نظر گرفته شد. در طی این دوره ضمن اندازه‌گیری تغییرات مقدار ازت، کربن و سایر عناصر غذایی خاک، مقدار گاز آمونیاک متصاعد شده در طی دوره با فواصل زمانی مشخص در اسیدبوریك جمع‌آوری شد و با اسیدسولفوریک تیترا گردید و در نهایت میزان تجمعی تصاعد آمونیاک مشخص گردید.

نتایج و بحث

نتایج بدست‌آمده در این آزمایش نشان می‌دهد که مقدار ازت خاک در طی این دوره افزایش یافته و بیشترین مقدار به ترتیب مربوط به تیمارهای کود دامی، کمپوست شهری و Gliricidia می‌باشد که مقدار اولیه ازت در این مواد نیز بیشتر بوده است. همچنین مقدار فسفر خاک به مقدار قابل توجهی افزایش یافته و نشان داد که افزایش ازت چه به فرم آلی یا معدنی با افزایش فعالیت میکروبی و افزایش فسفر معدنی فسفر خاک را افزایش می‌دهد. مقدار کلسیم و منیزیم و پناسیم خاک نیز افزایش معنی‌داری را با توجه به مقدار اولیه این عناصر در مواد آلی مختلف نشان می‌دهد. از طرف دیگر نتایج نشان داد که بدون در نظر گرفتن نوع ماده آلی، بیشترین مقدار تصاعد آمونیوم در طی دو هفته اول پس از اضافه کردن مواد آلی اتفاق افتاده و بتدریج از مقدار تصاعد کاسته شد و تقریباً پس از گذشت ۱۸ روز مقدار تصاعد بسیار ناچیز گردید. بیشترین مقدار تجمعی تصاعد آمونیاک در تیمارهای کمپوست شهری و برگهای گیاه Gliricidia در هر سه نوع خاک مشاهده گردید. همچنین تمام تیمارهای خاک Entisol مقدار تصاعد کمتری از آمونیاک در مقایسه با سایر خاکها نشان دادند. در کلیه تیمارها و شاهد بیشترین مقدار تصاعد در هفته اول انکوباسیون مشخص کرد که حدود ۶۰ درصد از تصاعد در این زمان اتفاق می‌افتد. تیمار برگهای گیاه Pongamia کمترین مقدار تصاعد آمونیاک را نشان داد که این امر به خاطر فعالیت کمتر اوره از در اثر فقدان انرژی قابل دسترس برای میکروارگانیسمها در این تیمار می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- 1- Martin, J. P. and Champa, H. D. 1951. Volatilization of Ammonia from fertilized soil. Soil Sci. 71 : 25-34.
- 2- Rajendera Prada, Singh, D. D., Singh, R. K. and Archana. Rani. 1999. Ammonia Volatilization Loss in Rice- Wheat Cropping System and Ways to Minimize it Fert. News, 44 (10) : 53-56.
- 3- Sarker, M. C. Banerjee, N. K, Raha, D. S. and Uppal, K. S. 1991. Field Measurements of Ammonia volatilization Loss of Nitrogen from Urea applied to Wheat. Fert. News, 36 (11) : 25-29.