

اقدامات کاهش دهنده اثرات ناشی از کاربرد کود نیتروژن

- فاطمه حمید^۱، مسعود یزدان پناه^۲، مسعود برادران^۳، بیژن خلیل مقدم^۴، حسین آزادی^۵
- ۱-دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان
fateme.hamid72@gmail.com
- ۲-دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان *yazdanm@ramin.ac.ir*
- ۳-دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.
- ۴-دانشیار گروه خاکشناسی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.
- ۵-هیات علمی گروه جغرافیا، دانشگاه گنت بلژیک.

چکیده

استفاده گسترده از کود نیتروژن در سیستم‌های کشاورزی یکی از دلایل تولید کافی محصولات جهت حفظ تامین تقاضای مواد غذایی مرتبط با جمعیت انسانی در حال رشد می‌باشد. از اینرو سالانه حدود ۸۵ تا ۹۰ میلیون تن انواع کودهای نیتروژن به خاک اضافه می‌شوند. اما کاربرد ناکارآمد آن می‌تواند سبب اثرات منفی بر سلامت بشر، همچنین اثرات زیست محیطی و اجتماعی به همراه داشته باشد؛ مهمترین مسئله‌ی زیست محیطی کود نیتروژن تبدیل آن به نیترواکسید (N_2O) به عنوان یک گاز گلخانه‌ای قوی است. نیترو اکسید عامل قدرتمندی در گرم شدن کره‌ی زمین است. بنابراین محدود کردن انتشار نیترو اکسید از خاک های کشاورزی ممکن است توسط بهبود مدیریت کود به دست آید و هدف مدیریت کود فراهم کردن نیتروژن به اندازه‌ی کافی برای گیاهان و به حداکثر رساندن رشد زراعی و بازده محصول است. در این مقاله که به روش کتابخانه‌ای تهیه شده است، تلاش شده است ضمن بررسی اثرات کاربرد کود نیتروژن و تاثیر انسان بر چرخه‌ی جهانی نیتروژن، جریان انتشار نیترواکسید در کشاورزی را بیان نموده و همچنین اقدامات کاهش دهنده‌ی کاربرد کود نیتروژن نیز مورد بررسی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: نیتروژن، کود معدنی، گازهای گلخانه‌ای، گاز نیترواکسید.

مقدمه

برآوردهای فعلی نشان می‌دهد، حیات ۵۰ درصد از جمعیت فعلی انسان‌ها بستگی به افزودن کودهای معدنی به کشاورزی دارد (لیپ و همکاران، ۲۰۱۱) و از آن برای حفظ و افزایش عملکرد محصولات که یکی از ویژگی‌های فراگیر و اساسی مدیریت مدرن کشاورزیست، استفاده می‌شود (رابرتسون و ویتسوک، ۲۰۰۹). به عبارت دیگر استفاده گسترده از کود نیتروژن در سیستم‌های کشاورزی یکی از دلایل تولید کافی محصولات جهت تامین تقاضای مواد غذایی مرتبط با جمعیت انسانی است که به سرعت در حال رشد است (موزیر و همکاران، ۲۰۰۱؛ استوارت و همکاران، ۲۰۱۴؛ فریمن و اومیتی، ۲۰۰۳؛ لدها و همکاران، ۲۰۱۱). از اینرو سالانه حدود ۸۵ تا ۹۰ میلیون تن انواع کودهای نیتروژن به خاک اضافه می‌شوند (داوبرسه و همکاران، ۲۰۱۰). با توجه به اینکه نیتروژن ماده‌ی مغذی مورد نیاز گیاهان در مقادیر زیاد است (المصری و کالوراچچی، ۲۰۰۴؛ ستارک و ریچاردز، ۲۰۰۸؛ بودیرسکی و همکاران، ۲۰۱۴) و در سیستم‌های کشاورزی هیچ چیزی مهمتر از نیتروژن نیست، اما با این حال افزودن این مواد مغذی به کشاورزی با عواقب قابل توجهی برای کیفیت محیط زیست و همچنین رفاه بشر همراه است (لیپ و همکاران، ۲۰۱۱). به طوری که آلودگی‌های حاصل از کاربرد کود نیتروژن یکی از مهمترین مسائل زیست محیطی قرن بیست و یکم است (کانتز، ۲۰۱۸). لذا نگرانی‌های جدی در مورد اثرات منفی ناشی از کاربرد آن وجود دارد. به عبارت دیگر کاربرد ناکارآمد آن می‌تواند سبب اثرات منفی بر سلامت بشر، محیط زیست و اجتماعی به همراه داشته باشد (داوبرسه و همکاران، ۲۰۱۰؛ استوارت و همکاران، ۲۰۱۴). برای مثال، در حوزه‌ی زیست محیطی، نیتروژن منتشره از کشاورزی به میزان قابل توجهی در ایجاد تغییرات آب و هوایی نقش دارد و