

مقایسه درصد نیتروژن، گوگرد و سرعت آزادسازی نیتروژن ($R.R^1$) اوره با پوشش گوگردی (SCU) داخلی و خارجی

محمد بابا اکبری ساری^۱ و محمد جعفر ملکوتی^۲

۱- کارشناس ارشد خاکشناسی، مدیر روابط عمومی و امور بین الملل سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور.
mbaba655@yahoo.com

۲- استاد و مدیر گروه خاکشناسی دانشگاه تربیت مدرس.

مقدمه

نیتروژن یکی از عناصر غذایی مهم برای گیاهان می باشد و نقش مهمی در تولید و افزایش محصول دارد و کمبود آن بیش از سایر عناصر غذایی عملکرد را محدود می کند. مهمترین روش تامین نیتروژن مورد نیاز گیاه استفاده از کودهای شیمیایی است، که به راههای مختلفی مانند، آبشویی، نیترات زدایی و تصعید هدر می رود. با توجه به آزمایشات انجام شده در داخل و خارج از کشور افزایش کارایی و درصد بازیافت نیتروژن با استفاده از کودهای نیتروژنی کندرها (slow-Release N Fertilizer)، بدلیل نقش آن در کاهش آلودگی محیط زیست، کاهش هدررفت نیتروژن و همچنین مسایل اقتصادی دارای اهمیت ویژه ای است. کودهای آمونیوم بدون آب (NH_3)، اوره (Urea)، سولفات آمونیوم (AS)، نیترات آمونیوم (AN)، نیترات فسفات آمونیوم، اوره نیترات آمونیوم (UAN) و کود کامل ماکرو از منابع کودی نیتروژنه رایج هستند. اوره فرمالدئید، ایزوبوتیلیدین دی اوره (Isobutyliene Diurea) و اوره با پوشش گوگردی (Sulphur coated urea) از مهمترین کودهای کندرها برای افزایش کارایی زراعی و درصد بازیافت نیتروژن هستند [۱]. اوره با پوشش گوگردی (Sulphur coated urea) به علت سرعت کم آزاد سازی نیتروژن و اثر اسید زایی سولفور به طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته است. این تحقیق به منظور تعیین درصد نیتروژن، گوگرد و درصد رهاسازی نیتروژن در SCU تولید شده با فناوری های داخل کشور و مقایسه با مقدار استاندارد آن و SCU محصول کانادا انجام شد.

مواد و روشها

ابتدا منابع مختلف کودی از شرکت های تولید کننده داخل و خارج کشور تهیه شد. به منظور تعیین درصد نیتروژن، گوگرد و درصد رهاسازی نیتروژن در کودهای تولید شده در داخل کشور، کود کامل ماکرو و مقایسه با مقدار استاندارد آن و کود SCU محصول کانادا آزمایشی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد و درصد رهاسازی نیتروژن در هفت، چهارده، بیست و یک و هشت روز، درصد نیتروژن و گوگرد نمونه ها بر اساس روشهای استاندارد در موسسه خاک و آب، اندازه گیری شدند [۲].

نتایج و بحث

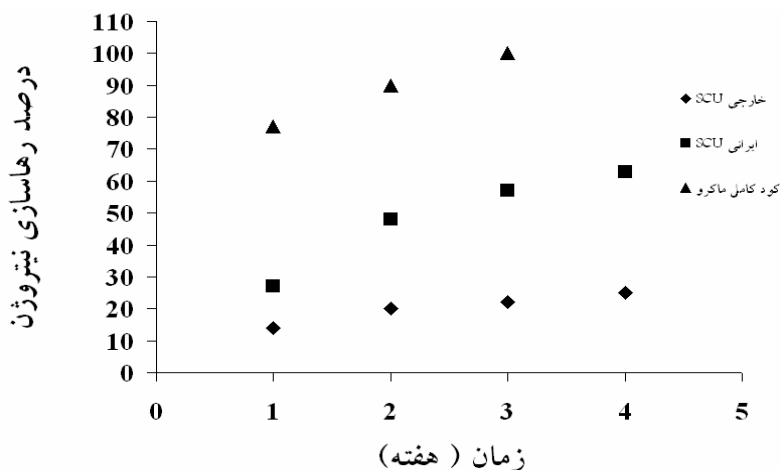
بهترین منبع کودی SCU تولیدی کانادا می باشد که، با ۳۳ درصد نیتروژن، ۱۴، ۲۰، ۲۲ و ۲۵ درصد رهاسازی در دوره های زمانی ذکر شده و ۲۷ درصد گوگرد، با کود استاندارد در سطح یک درصد اختلاف معنی داری نداشت (جدول ۱). در حالیکه SCU ایرانی حاوی روی (۲/۴۴ درصد Zn)، با ۱۸ درصد نیتروژن و درصد رهاسازی ۲۷، ۴۸، ۵۸ و ۶۳ درصد نیتروژن و ۴۹/۳ درصد گوگرد و SCU سبز پویا با ۲۰/۵ درصد نیتروژن و درصد های رهاسازی ۳۷، ۴۸، ۵۰، و ۵۳ درصد و ۴۹/۵ درصد گوگرد با نمونه استاندارد در سطح یک درصد اختلاف معنی داری دارند. همچنین یکی از منابع مورد نظر فقط حاوی ۰/۱ درصد نیتروژن بود.

¹ Rate of release

جدول ۱- نتایج تجزیه منابع مختلف کودی

نوع کود	درصد N	درصد رهاسازی			
		هفته اول	هفته دوم	هفته سوم	هفته چهارم
SCU خارجی (کانادا)	۳۵	۱۴	۲۰	۲۲	۲۵
SCU ایرانی	۲۰	۲۷	۴۸	۵۷	۶۳
کود کامل ماکرو	۱۵	۷۷	۹۰	-	-
اوره	۴۵	۹۰	-	-	-

کود کامل ماکرو در هفته اول ۷۷ درصد نیتروژن را آزاد کرده است و تا حدی کند رها به نظر می رسد و SCU تولید کانادا طی چهار هفته فقط ۲۵ درصد از نیتروژن کل را آزاد کرده است، این در حالیست که SCU داخلی مورد استفاده طی چهار هفته بیش از ۶۰ درصد نیتروژن کل را آزاد نموده است و از طرفی فقط حاوی ۲۰ درصد نیتروژن می باشد. در صورتی که درصد نیتروژن SCU داخلی در حد ۳۵ درصد برسد برای تامین نیاز غلات مناسب به نظر می رسد، در حالیکه مطابق تحقیقات انجام شده SCU تولید کانادا برای برنج مناسب است و در مورد غلات نتایج متناقضی داشته است [۳].



شکل ۱-۴ مقایسه روند رهاسازی نیتروژن از منابع مختلف کودی طی چهار هفته.

پیشنهاد می شود تولید کنندگان SCU از روشهای نوین تولید SCU و گوگرد پاشی به روش صحیح استفاده کنند و مراکز مربوطه نیز به نحو شایسته تری بر تولید انواع کود نظارت نمایند و محققین نیز از منابع خارجی هم در کنار SCU داخلی در طرحهای خود استفاده کنند، و قبل از هر آزمایشی مشخصات دقیق کودها تعیین شوند. همچنین در صورتیکه درصد نیتروژن SCU داخلی به ۳۵ درصد برسد برای تامین نیاز غلات توصیه می شود [۴].

منابع

- [۱] اردلان، م. م. و ثوابی فیروز آبادی، غ.، مدیریت حاصلخیزی خاک برای کشاورزی پایدار (ترجمه)، ۱۳۸۱، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ایران
- [۲] بی نام، ۱۳۷۵، روش های تجزیه کودی، موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران
- [۳] رضایی، ح و م ج ملکوتی. ۱۳۸۲. راههای افزایش کارایی زراعی ازت و جلوگیری از هدر رفتن آن. صفحات ۴۹-۳۹. کتاب اصول تغذیه ذرت (مجموعه مقالات). چاپ اول، ملکوتی، م.ج. و غیبی، م.ن.، انتشارات سنا، تهران، ایران.
- [4] Fan, X, Li, F, Lin, F and D Kumar. 2004. Fertilization with a new type of coated urea: Evaluation for nitrogen efficiency and yield in winter wheat. Journal of Plant Nutrition, 25: 853-865.