

تأثیر سطوح مختلف اوره و کود دامی بر عملکرد و جذب آهن در اسفناج

علی چراتی^۱، زینب خیری کمیشانی^۲، ناهید آملی^۱، غلامرضا علیزاده^۱ و ملیحه خانلریان^۳

^۱عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران^۲ کارشناسی ارشد خاکشناسی و^۳ کارشناس ارشد زیست شناسی

مقدمه

به علت پایین بودن نسبی قیمت کودهای شیمیایی و سهولت بکارگیری آن در مقایسه با کودهای حیوانی، کشاورزان مصرف کودهای شیمیایی را بر کودهای دامی که جهت بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی خاک ضروری اند، ترجیح می دهند. مصرف بی رویه و نامتعادل کودهای شیمیایی بدون استفاده از کودهای دامی عوارضی چون سفتی، شوری، عدم تعادل عناصر غذایی خاک، آلودگی و افت کیفی محصولات کشاورزی را به دنبال دارد. در این میان مصرف بیش از حد کودهای ازتی که رابطه مستقیمی با میزان جذب و تجمع نیترات در گیاهان دارد از اهمیت به سزائی برخوردار است [۳]. لذا به منظور استفاده بهینه از منابع کود های شیمیائی و دامی، در این تحقیق ضمن بررسی اثرات مقادیر مختلف اوره و کود دامی بر عملکرد اسفناج، اثرات آن بر غلظت آهن در خاک و جذب آن توسط گیاه اسفناج مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات کشاورزی قراخیل بصورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار شامل چهار سطح اوره (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار) و سه سطح کود دامی (۰، ۲۰ و ۴۰ تن در هکتار) در سال ۱۳۸۶ اجرا گردید. اوره و کود دامی (کود گاوی پوسیده) با توجه به نوع تیمار در سطح خاک پخش و توسط دیسک با خاک مخلوط گردید. هر کرت شامل ۴ خط ۵ متری بفواصل ۳۰ سانتی متر که خطوط کناری به عنوان اثرحاشیه ای در نظر گرفته شد. کلیه عملیات کاشت، داشت و برداشت سبزی مطابق روش استاندارد انجام پذیرفت. بعد از برداشت و توزین نمونه های تر، نمونه های گیاه اسفناج در آون و در دمای ۶۵ درجه سانتی گراد خشک و مجدداً توزین گردید. پس از انتقال نمونه های خاک و گیاه به آزمایشگاه، آهن قابل استفاده خاک به روش عصاره گیری با DTPA و آهن جذب شده توسط گیاه به روش خشک سوزانی با دستگاه جذب اتمی اندازه گیری گردید. تجزیه آماری بوسیله نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین ها براساس آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

با توجه به نتایج جدول ۱ می توان دریافت که با کاربرد ۴۰ تن کود دامی پوسیده، حداکثر عملکرد تر اسفناج در هریک از سطوح اوره (۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ کیلو گرم در هکتار) حاصل گردید که تفاوت آنها از نظر آماری معنی دار نبوده است. در صورت عدم استفاده از کود دامی جهت نیل به حداکثر عملکرد بایستی تا سطح ۳۰۰ کیلو گرم اوره در هکتار مصرف نمود، در حالی که بدون مصرف اوره می توان با کاربرد ۴۰ تن کود دامی در هکتار به حداکثر عملکرد نائل گردید. بنابراین می توان در راستای کشاورزی پایدار، به منظور حفظ و افزایش سطح ماده آلی خاک نسبت به کاربرد کود حیوانی بجای اوره مبادرت نمود و از فواید آن بهره برد.

خراط صادقی (۱۳۷۷) اظهار داشت که کشت سبزیجات برگی (اسفناج) در اراضی شالیزاری، بعد از برنج از عملکرد (۱۴ تن در هکتار) و کیفیت نسبتاً خوبی برخوردار بوده و به عنوان یکی از سبزیجات معرفی شده مناسب برای کشت دوم Double cropping می باشد [۱]. یادامام (۱۹۷۸) نیز در آزمایش های خود بر روی خیار پاییزه به این نتیجه رسید که سطح ۴۰ تن کود حیوانی در هکتار بیشترین عملکرد را به همراه داشته است [۳].

جدول ۱. تأثیر متقابل سطوح مختلف اوره و کود دامی بر عملکرد تر اسفناج (کیلوگرم در هکتار)

کود دامی (تن در هکتار)	اوره (کیلوگرم در هکتار)			
	۰	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰
۰	۱۰۷۷۷e*	۱۰۹۹۹e	۱۱۹۴۴de	۱۴۲۷۷c
۲۰	۱۴۳۸۸bc	۱۴۵۵۵bc	۱۵۲۷۷Abc	۱۵۴۹۹abc
۴۰	۱۵۸۳۳ab	۱۵۲۲۲abc	۱۶۱۱۱a	۱۶۶۶۶a

*ارقامی که دارای حروف مشترک هستند، طبق آزمون دانکن در سطح پنج درصد تفاوت معنی داری ندارند با توجه به نتایج جدول ۲ می توان دریافت که کاربرد کود اوره تاثیر معنی داری بر سطح آهن قابل استفاده خاک و جذب آن توسط محصول اسفناج بر جای نگذاشت. با افزایش کود دامی میزان آهن قابل استفاده خاک افزایش یافته به نحوی که میزان آن از ۱۶/۸ میکرو گرم در گرم در تیمار شاهد به ترتیب به ۱۹/۲ و ۲۱/۰ میکرو گرم در گرم در تیمار های ۲۰ و ۴۰ تن کود دامی در هکتار افزایش یافت. از سوی دیگر با کاربرد کود دامی جذب و غلظت آهن در اسفناج افزایش یافته به نحوی که غلظت آن از ۱۸۲ میکرو گرم در گرم در تیمار شاهد به ترتیب به ۲۲۸ و ۲۶۴ میکرو گرم در گرم در تیمار های ۲۰ و ۴۰ تن کود دامی در هکتار افزایش یافته که نسبتا قابل توجه بوده است. درون ماده آلی به دلیل فعالیت موجودات ریز خاک مواد اسیدی تولید و ترشح می شود که با خروج از ماده آلی، خاک اطراف خود را تا حدی تحت تاثیر قرار می دهد. برخورد ریشه با چنین خاکی به جذب آهن بسیار کمک می کند. البته آهن خاک این ترشحات را بی اثر می کند و با فاصله گرفتن از ماده آلی در خاک، از اثر بخشی اینگونه ترشحات به شدت کاسته می شود [۲].

جدول ۲. اثرات اصلی سطوح مختلف اوره و کود دامی بر غلظت آهن خاک و غلظت آهن اسفناج

تیمار پاسج	اوره (کیلوگرم در هکتار)				کود دامی (تن در هکتار)		
	۰	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۰	۲۰	۴۰
غلظت آهن خاک (میکرو گرم در گرم)	۱۹/۵A*	۱۸/۸A	۱۸/۵A	۱۹/۷A	۱۶/۸b	۱۹/۲ab	۲۱/۰a
غلظت آهن اسفناج (میکرو گرم در گرم)	۲۰۹A	۲۳۴A	۲۴۶A	۲۱۱A	۱۸۲c	۲۲۸b	۲۶۴a

*ارقامی که در هر سطر دارای حروف مشترک هستند (حروف بزرگ برای تیمار اوره و حروف کوچک برای تیمار کود دامی)، طبق آزمون دانکن در سطح پنج درصد تفاوت معنی داری ندارند

منابع

- [۱] خراط صادقی، ش. ۱۳۷۷. بررسی امکان کشت سبزیجات برگی پس از برداشت برنج. پنجمین کنگره اصلاح نباتات، کرج.
- [۲] -ملکوئی، م. ج و س. م. سمر. ۱۳۷۷. روشهای کاربردی برای مقابله با کمبود آهن در درختان میوه (قسمت اول). نشر آموزش کشاورزی. نشریه فنی شماره ۳۸.

[3] -Yamada, T. 1978. Studies on the cultivation of cucumber cropped in summer to autumn. Bulletin of the Fukushima horticultural experiment station, No 5. Japan.