

تأملی در باب مزایا و معایب کودهای نیتروژنی

کودهای نیتروژنی را هدر ندهیم

سفتی خاک را افزایش می دهد و دسترسی درخت به عناصر آهن، روی و فسفر را محدود می سازد.

سولفات آمونیوم

کود سولفات آمونیوم وقتی که در خاک مرطوب استفاده می شود، کمترین تبخیر و هدر رفت نیتروژن را دارد. از مزایای این نوع کود، اسیدی کردن خاک مناطق پسته خیز ایران است. این در حالی است که عمدتاً خاک مناطق پسته خیز ایران قلیایی است و این قلیانیت جذب عناصری همچون روی، مس و فسفر را برای درختان پسته دشوار کرده است. از معایب این نوع کود، درصد نیتروژن کم در حدود ۲۱ درصد، مضر بودن برای نهال های جوان به دلیل داشتن شاخص نمک بالا در حدود ۵۳/۷، گران بودن، واکنش با آهک و هدر رفتن نیتروژن به شکل آمونیاک، افزایش شوری خاک و مورد آیشویی قرار گرفتن در خاک های شنی را می توان برشمرد.

نیترات آمونیوم

آمونیاک موجود در این کود سریعاً به نیترات تبدیل می شود. در شرایطی که خاک باغ مستعد تبدیل نیترات به گاز نیتروژن و یا آیشویی است، کود نیترات آمونیوم توصیه نمی شود. در صورتی که بخواهیم این کود را روی سطح باغ پخش کنیم، نیترات آمونیوم این مزیت را نسبت به کود اوره دارد که نیتروژن آن بصورت تبخیر سطحی از دست نمی رود. این کود مزایای دیگری هم دارد؛ از جمله اینکه برای استفاده در سیستم های آبیاری تحت فشار مناسب است، حلالیت زیادی دارد، نیتروژن زیادی در حدود ۳۵ درصد دارد، به سرعت در دسترس گیاه قرار می گیرد، با آهک واکنش نمی دهد، باعث افزایش pH نمی شود، بصورت بالقوه خاصیت اسیدی دارد، برای مدت زمان طولانی در دسترس گیاه باقی می ماند. معایب این کود را هم می توان این گونه برشمرد؛ در خاک های شنی و در صورت آبیاری بیش از حد مورد آیشویی قرار می گیرد، نسبتاً گران است، شاخص نمک بالایی در حدود ۴۹ درصد دارد که برای نهال های جوان مضر است.

شایان ذکر است که این مقاله با اقتباس از مقاله ای "انتخاب نوع کود نیتروژنی مناسب" بخش ترویج دانشگاه اوهایو و مقاله ای "ویژگی های کودهای شیمیایی" دپارتمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا به رشته تحریر در آمده است.

زمانی کود نیتروژنی را وارد خاک کنیم که درخت پسته بیشترین میزان جذب را دارد. با توجه به اینکه درخت پسته در زمان مغز پر کردن بیشترین مقدار نیتروژن را جذب می کند توصیه می شود که ۷۰ درصد نیاز درخت به این عنصر، در این زمان تامین شود.

تبخیر مستقیم کود از سطح خاک

میزان تبخیر سطحی نیتروژن به میزان رطوبت خاک، pH خاک و درجه حرارت بستگی دارد. مثلاً اگر سطح خاک مرطوب باشد، گاز آمونیاک که از اوره آزاد می شود، همراه بخار آب به هوا می رود. باید توجه داشت که دماهای بالاتر از ۱۰ درجه سانتی گراد و pH خاک بیشتر از ۶٫۵ سرعت تبدیل اوره به گاز آمونیاک را به شدت افزایش می دهد که در شرایط اقلیمی مناطق پسته خیز امری بدیهی است. تبخیر سطحی نیتروژن زمانی رخ می دهد که کود نیتروژنی اوره تجزیه شود و گاز آمونیاک به وجود آید و آب موجود در خاک هم به حدی کم باشد که نتواند این گاز را جذب نماید. این شرایط زمانی که کود اوره را روی بقایای گیاهی و علف های هرز بریزیم و کود در تماس مستقیم با خاک نباشد هم ایجاد می شود.

کودهای نیتروژنی متداول عبارتند از: اوره با ۴۶-۴۵ درصد نیتروژن، سولفات آمونیوم با ۲۱ درصد نیتروژن و نیترات آمونیوم که حاوی ۳۴ درصد نیتروژن است.

اوره

کود اوره نسبتاً سریع به نیترات تبدیل می شود و این تبدیل در فصل بهار معمولاً کمتر از ۲ هفته طول می کشد. تبدیل نیترات به گاز نیتروژن در خاک های مرطوب یا فشرده شده (در اثر رفت و آمد بی رویه تراکتور و ادوات کشاورزی) به عنوان یکی از مشکل جدی این نوع کود است. کود اوره در خاک های شنی به راحتی آیشویی و از دسترس ریشه گیاه خارج می شود. در صورتی که کود اوره با خاک مخلوط نشود یا خاک پس از پخش این کود، برای چند روز خشک باشد، تبخیر سطحی نیتروژن افزایش می یابد. بنابراین در صورت استفاده از این نوع کود حتماً آن را در زیر سطح خاک قرار دهید. با اینکه این کود درصد نیتروژن زیادی حدود ۴۶ درصد دارد، ارزان و حمل و نقل آن آسان است. همچنین شاخص نمک پایینی در حدود ۲۶/۷ دارد. اما pH خاک را تا ۹/۵ افزایش می دهد و باعث سوختن مواد آلی خاک می شود. در عین حال

ابوالفضل زارع نظری - سالانه مقادیر زیادی از کودهای نیتروژنی به شکل های متفاوتی از جمله اوره و سولفات آمونیوم در مناطق پسته خیز کشور استفاده می شوند. این در حالی است که علائم ظاهری درختان و نتایج آزمون های خاک و برگ در بعضی از باغ ها، همواره کمبود این عنصر را نشان می دهند. باید توجه داشت که عوامل متعددی از جمله دوره های آبیاری طولانی، کیفیت نامناسب خاک و آب، قدرت متفاوت پایه و پیوند ناهمگون و مجهول الهویه درختان پسته در جذب عناصر مغذی، بر بهره گیری مناسب از عنصر نیتروژن اثر می گذارند. در عین حال استفاده نادرست و انتخاب نوع نامناسب کود، عدم کارایی را دوچندان می کنند.

هنگامی که کودهای نیتروژنی را در خاک استفاده می کنیم، نیتروژن آن ها ممکن است به ۳ طریق از دسترس خارج شود و کارایی لازم را نداشته باشد. ۱- تبدیل نیترات به گاز نیتروژن و متعاقباً انتشار آن در هوا ۲- آیشویی و خارج شدن کود از منطقه ریشه ۳- تبخیر مستقیم کود از سطح خاک.

تبدیل نیترات به گاز نیتروژن

۳ عامل محیطی که تبدیل نیترات به گاز نیتروژن را افزایش می دهد عبارتند از: ۱- مرطوب بودن خاک ۲- فشرده گی خاک ۳- درجه حرارت زیاد خاک. به عنوان مثال در شرایطی که خاک باغ به دلیل تردد بیش از حد تراکتورها و ادوات کشاورزی کوبیده شود، تهویه در خاک به خوبی انجام نمی شود و میزان اکسیژن خاک کم می گردد، در نتیجه باکتری ها و موجودات ریز ذره بینی داخل خاک، اکسیژن مورد نیاز خود را از نیترات می گیرند و نتیجه نهایی این است که نیتروژن بصورت گاز یا اکسید نیتروژن تبخیر می شود و از دست می رود.

آیشویی

خاک هایی که بافت نسبتاً درشتی دارند (خاک های شنی) به شدت مستعد از دست دادن نیتروژن از طریق آیشویی هستند. از دست رفتن نیتروژن به دلیل آیشویی زمانی اتفاق می افتد که آب بیشتری نسبت به آنچه خاک می تواند در خود نگه دارد، به خاک اضافه کنیم. بدین ترتیب با حرکت آب در خاک، نیترات به همراه آب به حرکت در می آید و به اصطلاح آیشویی می شود و از دسترس ریشه گیاه خارج می گردد.

یک راه برای به حداقل رساندن آیشویی نیتروژن و کاهش تبدیل نیترات به گاز نیتروژن این است، که

