

کود دی آمونیوم فسفات

صادق قربانی^۱، علی محمدحسینی^۲، حامد شیردل^۳

۱- پژوهشگر دکترای کشاورزی اکولوژیک (اگرواکولوژی) ۲- مدیر شرکت خدمات حمایتی کشاورزی استان تهران ۳-

معاون فنی شرکت خدمات حمایتی کشاورزی استان تهران

مقدمه

کود دی آمونیوم فسفات (DAP) یکی از پرمصرف‌ترین کودهای شیمیایی فسفر در جهان است. این کود از دو ماده رایج در صنعت کود تولید شده است و محتوای بالای مواد مغذی و خصوصیات فیزیکی عالی، آن را به گزینه‌ای محبوب در بین کشاورزان تبدیل کرده است. این کود شیمیایی حلالیت بالایی دارد و در خاک به سرعت تجزیه شده و نیتروژن و فسفر را به فرم قابل جذب در اختیار گیاه قرار می‌دهد. متداول‌ترین فرم از دی آمونیوم فسفات به صورت ۰-۴۶-۱۸ معرفی شده که دارای ۱۸ درصد نیتروژن، ۴۶ درصد فسفر است.

اثرات فسفر در گیاهان

فسفر از جمله عناصر غذایی اصلی مورد نیاز گیاه است که در بسیاری از فرآیندهای بیوشیمیایی، ترکیبات انرژی‌زا، ساخت و انتقال انرژی، نقش مهمی دارد. کمبود این عنصر، فعل و انفعالات سوخت و ساز نظیر تبدیل قند به نشاسته را در گیاه متوقف می‌سازد. به دلیل ظرفیت بالای برخی خاک‌ها برای تثبیت فسفر، تحرک آن در خاک در مقایسه با سایر عناصر بسیار کم است. در خاک‌های آهکی رسوب فسفر به صورت فسفات کلسیم، عامل اصلی کاهش قابلیت جذب فسفر در خاک به شمار می‌رود. تحقیقات نشان داده است زمانی که کود فسفر به خاک افزوده می‌شود، بخشی از آن باعث افزایش فسفر محلول و مابقی رسوب می‌نماید و با قدرت زیاد در خاک تثبیت می‌شود که به آسانی با فسفر محلول به تعادل نمی‌رسد.

اثرات نیتروژن در گیاهان

استفاده از کود نیتروژن، رشد اندام های هوایی را تحریک نموده و موجب افزایش شاخص سطح برگ می شود و از آنجا که میزان فتوسنتز و تولید ماده خشک گیاه ارتباط تنگاتنگی با سطح برگ دارد، افزایش شاخص سطح برگ می تواند نهایتاً منجر به افزایش رشد گیاه و عملکرد گردد

کمبود نیتروژن سبب کاهش شدید غلظت کلروفیل می شود که منجر به کاهش قابل توجه کارایی مصرف نور در این گیاه می گردد. مصرف مدیریت نشده کودهای نیتروژنی سبب هدر رفت آن از طریق آبشویی، دنیتریفیکاسیون و تصعید آمونیومی می شود. از طرف دیگر لازم است الگوی مصرف این کودها تغییر یابد تا سبب بالا رفتن راندمان مصرف کودهای شیمیایی گردد.

محققین معتقدند که پخش سطحی کودهای نیتروژن دار باعث افزایش هدر رفت کود می شود و باید از روش جایگذاری کود نیتروژن دار در ردیفهای کاشت استفاده کرد. پژوهش ها بر روی گندم نشان می دهد کاربرد نواری کود نیتروژن مناسب ترین و کارآمدترین روش توزیع کود می باشد. همچنین، نوع و روش مصرف کودها از جمله عوامل تأثیرگذار بر قابلیت جذب عناصر غذایی به وسیله گیاه زراعی است.

اثرات کاربرد دی آمونیوم فسفات در اصلاح اسیدیته (pH) خاکهای آهکی و حلالیت بهتر فسفر خاک

آمونیوم موجود در کود دی آمونیوم فسفات در خاک طی فرایندهای زیستی ناشی از ریزجانداران به نترات تبدیل می شوند و فرایند تشکیل نترات سبب اسیدی شدن خاک در محدوده مصرف کود می شود در خاک های آهکی از جمله بیشتر خاک های ایران، بالا بودن pH سبب نامحلول شدن فسفر در ناحیه رایزوسفر می شود، بنابراین وجود آمونیوم در ساختار کودهای فسفاته (مانند کود دی آمونیوم فسفات) و یا وجود کود نیتروژنی در کنار کودهای فسفاته مرسوم ممکن است در کاهش رسوبگذاری و افزایش جذب فسفر توسط گیاهان مفید باشد.

نتایج تحقیقات علمی در خصوص مصرف کود دی آمونیوم فسفات

گزارشات و تحقیقات علمی روی گیاه سویا نشان می دهد که مصرف بخشی از کود نیتروژن به صورت نواری همراه با فسفات سبب بهبود شاخص سطح برگ، سرعت فتوسنتز خالص و سرعت رشد محصول در شرایط تنش رطوبت گردید و عملکرد دانه را در شرایط تنش شدید رطوبت ۲۰ درصد افزایش داد و علت آن افزایش جذب فسفر در حضور کود نیتروژن بیان شده است

در کلزا نیز گزارش شد با مصرف فسفات آمونیوم عملکرد دانه ۱۸ درصد افزایش یافت

در سیب زمینی نیز مصرف فسفات آمونیوم تعداد غده در واحد سطح و عملکرد آن را به طور معنی داری افزایش داده است. در صورتیکه مصرف کود سوپر فسفات تریپل کمترین تأثیر را بر قطر طبق آفتابگردان گذاشته است

در پژوهشی دیگر که بر گیاه سیب زمینی انجام شد نتایج نشان داد که استفاده از دی آمونیوم فسفات در مقایسه با سوپر فسفات تریپل سبب افزایش شاخص های سطح برگ، سرعت رشد، سرعت رشد نسبی و ماده خشک کل گردید

منابع

- Abdel-Rahman, E.M. 2008. Response of sesame to nitrogen and phosphorus fertilization in Northern Sudan. *Journal of Applied Biosciences*. 8(2): 304-308.
- Balyan, J.K., S. Puspendra, B.S. Kumpawat, and M.L. Jat. 2008. Effect of organic manure, fertilizer level and biofertilizers on soil nutrients balance in maize (*Zea mays* L.). *Research on Crops*. 9(2): 308-310.
- Hosseiniapanahi, F., A. Koocheki., M. Nassiri., and R. Ghorbani. 2009. Evaluation of yield component in potato/corn intercropping. *Journal of Agricultural Science*. 7: 23-30.
- Ma, Q., X. Wang, H. Li, H. Li, L. Cheng, F. Zhang, and J. Shen. 2014. Localized application of NH_4^+-N plus P enhances zinc and iron accumulation in maize via modifying root traits and rhizosphere processes. *Field Crops Research*. 164: 107- 116.
- Mark, K. 2014. Effectiveness of nitrogen fertilization and application of microbial preparations in potato cultivation. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 38: 299-310.
- Mehmood A., Kh. Naveed, K. Azeem, A. Khan, N. Ali, and Sh. Masaud Khan. 2018. Sowing time and nitrogen application methods impact on production traits of Kalonji (*Nigella sativa* L.). *Pure Applied Biology*. 85(3): 125-132.
- Golik, S.I., H.O. Chidichimo, and S.J. Sarandon. 2005. Biomass production, nitrogen accumulation and yield in wheat under two tillage systems and nitrogen supply in the Argentine Rolling Pampa. *World Journal Agriculture Science*. 1 (1): 36-41.
- Zelalem, A., T. Tekalign, and D. Nigussie. 2009. Response of potato (*Solanum tuberosum* L.) to different rates of nitrogen and phosphorus fertilization on vertisols at Debre Berhan, in the central highlands of Ethiopia. *African Journal of Plant Science*. 3(2): 16-24.