



مقدمه

به طور کلی، دو نوع کود گوگردی وجود دارد (۱) دسته‌ای که گوگرد به شکل سولفات است و به راحتی در دسترس گیاهان قرار می‌گیرد و (۲) دسته‌ای که گوگرد برای تبدیل شدن به سولفات باید اکسید شود تا بتواند در دسترس گیاهان قرار گیرد. از مزیت کودهای سولفاتی، علاوه بر اینکه به شکل قابل جذب توسط گیاهان است، میتوان به این اشاره کرد که سولفات به راحتی با سایر کودهای چند عنصر ترکیب می‌شود، که یک روش مقرون به صرفه محسوب می‌شود. با این حال، در بعضی موارد استفاده از آن‌ها ممکن است یک منبع غذایی نامتعادل ایجاد کند. بطور مثال استفاده گسترده از سولفات آمونیوم برای تامین نیتروژن مورد نیاز گیاه منجر به افزایش بیش از حد گوگرد در گیاه می‌شود. از آنجا که سولفات به راحتی از خاک شسته می‌شود، تلاش برای بالا بردن سطح گوگرد خاک با کوددهی بیش از حد موثر نمی‌باشد (Eriksen, 1996; Knights et al., 2000). استفاده از کودهای گوگردی مزایای مختلفی از جمله آزاد شدن آهسته با گذشت زمان را دارد زیرا به تدریج به سولفات تبدیل می‌شود. اثر بخشی گوگرد عنصری، توسط اکسیداسیون که اساساً توسط باکتری انجام می‌شود بستگی به دما، رطوبت و اندازه ذرات خاک دارد.

کودهای گوگردی

آمونیم سولفات: کود جامد شامل ۲۴ درصد گوگرد و ۲۱ درصد نیتروژن است. از جمله مزیت های این کود می توان به جاذبه الرطوبه کم و تامین هر دو عنصر نیتروژن و گوگرد را نام برد.

سولفات پتاسیم: کودی جامد و سفید رنگ می باشد و شامل ۱۷ درصد گوگرد و ۴۲-۴۴ درصد پتاسیم می باشد. مصرف جهانی این کود در حال افزایش است و اکنون حدود ۷ درصد از کل کود های پتاسه مصرفی را تشکیل می دهد. سولفات پتاسیم (K_2SO_4)، با چند روش مختلف تولید می شود. واکنش KCl با نمک های حاوی SO_4 یا H_2SO_4 و بازیافت از آب شور طبیعی از جمله آن‌ها است.

سولفات پتاسیم و منیزیم: یک نمک دوگانه بوده و شامل ۲۲٪ گوگرد، ۱۱٪ منیزیم و ۱۸٪ پتاسیم می باشد. مزیت این کود این است که هم منبع منیزیم و هم منبع پتاسیم است. واکنش این کود در خاک خنثی است.



کود های گوگردی – بخش دوم



PTMP/SK/R&D/A/ Sulfur02 /14102020

تیوسولفات آمونیوم: مایع زلال حاوی ۲۶ درصد گوگرد و ۱۲ درصد نیتروژن است و جزو کودهای رایج گوگردار به حساب می آید. تیوسولفات آمونیوم با محلول های نیتروژن دار و مخلوط های مایع کامل (N-P-K) سازگاری دارد که pH آن از خنثی تا اسیدی ضعیف است.

پلی سولفید آمونیوم: محلول قرمز تا قهوه ای متمایل به سیاه است و دارای بوی H_2S است. این محلول حاوی ۴۵ درصد گوگرد و ۲۰ درصد نیتروژن است. علاوه بر استفاده آن به عنوان کود، برای اصلاح خاک هایی با pH بالا و افزایش نفوذ آب آبیاری به درون خاک استفاده می شود. پلی سولفید آمونیوم برای اختلاط با آمونیاک خشک، آمونیاک آبدار و کود محلول UAN مناسب است.

پلی سولفید کلسیم: این کود حاوی ۲۲ درصد گوگرد و ۶ درصد کلسیم و تیوسولفات کلسیم حاوی ۱۰ درصد گوگرد و ۶ درصد کلسیم به رنگ شفاف و بی بو هستند.

منبع

Eriksen, J. (1996). Incorporation of S into soil organic matter in the field as determined by the natural abundance of stable S isotopes. *Biol. Fertil. Soils* 22, 149–155.

Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2016). *Soil fertility and fertilizers*. Pearson Education India

Knights, J. S., Zhao, F. J., Spiro, B., and McGrath, S. P. (2000). Long-term effects of land use and fertiliser treatments on sulfur cycling. *J. Environ. Qual.* 29, 1867–1874.

