

## گوگرد

علامت شیمیایی: S

گوگرد به فرم آنیون سولفات ( $SO_4^{2-}$ ) برای گیاهان قابل جذب می باشد.

## وظایف

- ❖ گوگرد در تشکیل پروتئین های گیاهی ضروری است، زیرا ترکیب سازنده برخی اسید آمینه های خاص است.
- ❖ گوگرد در متابولیسم ویتامین های B بیوتین و تیامین و کوآنزیم A به شدت فعالیت دارد.
- ❖ گوگرد در تشکیل دانه، تشکیل کلروفیل، تشکیل گره در لگوم ها و تثبیت ساختمان پروتئین مؤثر است.

## علائم کمبود

- ❖ برگ های جوان بطور یکنواخت زرد شده و رگبرگ ها کمرنگ می شوند. در برخی گیاهان (مانند مرکبات) برگ های قدیمی ابتدا علائم کمبود را نشان می دهند. بطور معمول علائم کمبود در اکثر گیاهان یافت نشده است.
- ❖ نرخ رشد کم شده و تأخیر در بلوغ اتفاق می افتد.
- ❖ ساقه گیاه سخت، نازک و چوبی می شود.
- ❖ علائم کمبود ممکن است شبیه کمبود ازت باشد و غالباً در خاک های شنی که از نظر مواد آلی کمبود دارند و میزان بارندگی متوسط تا سنگین دریافت می کنند، مشاهده می شود.

## علایم کمبود گوگرد در گیاهان



زردی یکنواخت برگ‌های جوان به دنبال کمبود گوگرد در تنباکو (سمت چپ)



کمبود گوگرد در بوته گل رُز



کمبود گوگرد در برگ گوجه فرنگی



کمبود گوگرد در انگور



زرد شدن یکنواخت برگ جوان پیاز به دنبال کمبود گوگرد



نازک و کمرنگ شدن ساقه و برگ در کلم به دلیل کمبود گوگرد



کمبود گوگرد در ذرت



کمبود گوگرد در یونجه



زردی یکنواخت تمامی برگ‌های جدید و قدیمی در مرکبات به دلیل کمبود گوگرد



علائم کمبود گوگرد در گندم (سمت راست)

## دلایل کمبود

- ❖ کمبود مواد آلی
- ❖ درجه حرارت پایین و یا بالا (خارج از دامنه ۳۰-۲۳ درجه سانتیگراد)
- ❖ پایین بودن جمعیت میکروارگانیسم های خاک بویژه باکتری های تیوباسیلوس
- ❖ رطوبت بالا و تهویه ضعیف
- ❖ بالا بودن نسبت C/S مواد آلی خاک (بیشتر از ۴۰۰)
- ❖ پ-هاش قلیایی و آهکی بودن خاک

## روش های پیشگیری و درمان کمبود

- ❖ افزودن مواد آلی به خاک
- ❖ اجتناب از آبیاری سنگین، اجرای تناوب خشک و مرطوب به منظور تخریب مواد آلی خاک
- ❖ استفاده از ترکیبات حاوی گوگرد



شرکت حیات سبز سبحان تولید کننده کود، مجهز به کلینیک گیاهپزشکی و آزمایشگاه تجزیه آب، خاک، گیاه و کود