

کود مایع گوگرد + پتاسیم (S+K) یکی از کودهای مهم برای تأمین هم‌زمان دو عنصر ضروری گوگرد و پتاسیم است. این ترکیب به‌ویژه در محصولاتی که نیاز بالایی به پتاسیم دارند یا در شرایطی که تأمین گوگرد محدود است، می‌تواند در برنامه تغذیه‌ای گیاه مورد استفاده قرار گیرد. گوگرد بیشتر در ساخت پروتئین‌ها، اسیدهای آمینه و برخی ترکیبات دفاعی نقش دارد، در حالی که پتاسیم در تنظیم آب، فعالیت آنزیم‌ها، فتوسنتز، انتقال مواد فتوسنتزی و افزایش تحمل تنش‌ها اهمیت دارد.

1- نقش تغذیه‌ای پتاسیم(K)

پتاسیم برخلاف نیتروژن و فسفر، جزء ساختمان اصلی بسیاری از ترکیبات آلی گیاه نیست، اما به‌عنوان یک عنصر تنظیم‌کننده در فرآیندهای متعدد فیزیولوژیک عمل می‌کند.

نقش پتاسیم	اثر بر گیاه
تنظیم آب گیاه	تنظیم فشار اسمزی و تعادل آب در سلول‌ها
تنظیم باز و بسته شدن روزنه‌ها	کمک به مدیریت تبادل گازها و مصرف آب
فعال‌سازی آنزیم‌ها	فعال‌سازی تعداد زیادی از آنزیم‌های گیاهی
فتوسنتز	کمک به عملکرد مناسب دستگاه فتوسنتزی
انتقال قندها	تسهیل انتقال مواد فتوسنتزی از برگ به اندام‌های مصرف‌کننده و ذخیره‌ای
افزایش کیفیت محصول	کمک به تجمع قند، رنگ، اندازه و کیفیت برخی محصولات
تقویت بافت گیاه	افزایش استحکام و عملکرد مناسب سلول‌ها
تحمل خشکی	کمک به تنظیم آب و پاسخ گیاه به کم‌آبی
تحمل شوری	کمک به حفظ تعادل یونی و آب در شرایط شوری
تحمل سرما	مشارکت در تنظیم اسمزی و افزایش مقاومت فیزیولوژیک گیاه
بهبود عملکرد محصول	در صورت وجود کمبود، اصلاح تغذیه پتاسیمی می‌تواند عملکرد را افزایش دهد

2- نقش تغذیه‌ای گوگرد(S)

گوگرد یک عنصر ضروری برای ساخت برخی اسیدهای آمینه مانند سیستئین و متیونین و در نتیجه برای تولید پروتئین‌ها اهمیت دارد.

نقش گوگرد	اثر بر گیاه
ساخت اسیدهای آمینه	مشارکت در تولید سیستئین و متیونین
ساخت پروتئین‌ها	تأمین گوگرد مورد نیاز برای سنتز پروتئین
فعالیت آنزیم‌ها	مشارکت در ساختار و عملکرد برخی آنزیم‌ها
فتوسنتز	کمک به تشکیل و عملکرد مناسب دستگاه فتوسنتزی
تولید ترکیبات دفاعی	مشارکت در تشکیل برخی ترکیبات دفاعی گیاه
متابولیسم نیتروژن	کمک به استفاده مؤثر گیاه از نیتروژن و سنتز پروتئین
رشد ریشه	تأمین گوگرد مورد نیاز برای رشد طبیعی گیاه
کیفیت محصول	در محصولاتی مانند پیاز، سیر و برخی گیاهان خانواده کلم اهمیت ویژه‌ای دارد

3- اثر ترکیبی گوگرد و پتاسیم

وجود هم‌زمان K و S در یک کود می‌تواند دو جنبه مهم تغذیه‌ای را پوشش دهد:

پتاسیم → تنظیم آب، آنزیم‌ها، انتقال قند و کیفیت محصول

گوگرد → ساخت اسیدهای آمینه، پروتئین‌ها و ترکیبات دفاعی

بنابراین، تأمین مناسب این دو عنصر می‌تواند در شرایط مناسب به رشد متعادل، افزایش کارایی فتوسنتز، بهبود انتقال مواد فتوسنتزی، افزایش کیفیت محصول و افزایش تحمل برخی تنش‌های محیطی کمک کند.

4- تأثیر بر محصولات مختلف

گروه محصولات	نقش مهم کود گوگرد + پتاسیم
غلات مانند گندم و جو	بهبود تغذیه N و S، ساخت پروتئین، استحکام گیاه و کمک به پر شدن دانه
ذرت	بهبود رشد، فتوسنتز، انتقال قندها و توسعه دانه
برنج	کمک به رشد گیاه، تنظیم آب و بهبود تشکیل و پر شدن دانه
کلزا	گوگرد برای ساخت پروتئین و روغن و پتاسیم برای رشد و تحمل تنش‌ها اهمیت دارد
سویا و حبوبات	کمک به ساخت پروتئین، رشد و پر شدن دانه
سیب‌زمینی	پتاسیم نقش مهمی در تشکیل و رشد غده و کیفیت آن دارد؛ گوگرد نیز در متابولیسم پروتئین مؤثر است
چغندر قند	پتاسیم در رشد و انتقال قند به ریشه اهمیت دارد و گوگرد در ساخت پروتئین نقش دارد
گوجه‌فرنگی	کمک به رشد، انتقال قندها، کیفیت و استحکام میوه
خیار	کمک به رشد، تنظیم آب و بهبود کیفیت و تشکیل میوه
فلفل	تقویت رشد، انتقال مواد فتوسنتزی و بهبود کیفیت میوه
هندوانه و خربزه	پتاسیم برای انتقال قند و کیفیت میوه و گوگرد برای سنتز پروتئین اهمیت دارد
پیاز و سیر	گوگرد نقش ویژه‌ای در تشکیل ترکیبات گوگردی و کیفیت محصول دارد؛ پتاسیم نیز رشد و کیفیت را پشتیبانی می‌کند
انگور	پتاسیم در انتقال قند و کیفیت میوه اهمیت دارد و گوگرد در متابولیسم پروتئین نقش دارد
مرکبات	کمک به رشد، تنظیم آب و انتقال مواد فتوسنتزی و بهبود کیفیت میوه
درختان میوه	کمک به رشد، کیفیت، اندازه و رسیدگی مناسب میوه

5- مهم‌ترین مزایای تغذیه‌ای S+K

ویژگی	نتیجه احتمالی در گیاه
تأمین پتاسیم	تنظیم آب، روزنه‌ها و فعالیت آنزیمی
تأمین گوگرد	افزایش سنتز اسیدهای آمینه و پروتئین
بهبود فتوسنتز	افزایش تولید مواد فتوسنتزی
بهبود انتقال قندها	انتقال بهتر مواد از برگ به میوه، دانه یا غده
افزایش تحمل خشکی	بهبود تنظیم آب گیاه
افزایش تحمل شوری	کمک به تعادل یونی و آب
بهبود کیفیت محصول	کمک به قند، اندازه، رنگ، طعم و کیفیت بافت در محصولات مختلف
افزایش کارایی مصرف نیتروژن	گوگرد برای سنتز پروتئین و استفاده مؤثر از N ضروری است
کمک به عملکرد محصول	در صورت وجود کمبود K یا S، اصلاح تغذیه می‌تواند عملکرد را بهبود دهد

به طور کلی، کود مایع گوگرد + پتاسیم بیشتر یک کود تنظیم کننده و تقویت کننده فرآیندهای فیزیولوژیک و کیفیت محصول است. پتاسیم عمدتاً مسئول تنظیم آب، فعالیت آنزیمها، فتوسنتز، انتقال قندها و تحمل تنش هاست؛ در حالی که گوگرد برای ساخت اسیدهای آمینه، پروتئینها و ترکیبات دفاعی ضروری است.

بنابراین، استفاده صحیح از این کود می تواند در صورت وجود نیاز تغذیه ای، به رشد بهتر، افزایش کارایی مصرف نیتروژن، بهبود تحمل تنش های محیطی، افزایش کیفیت و در نهایت بهبود عملکرد محصولات کشاورزی کمک کند. میزان و زمان مصرف باید بر اساس نوع محصول، مرحله رشد، آزمون خاک و برگ و غلظت واقعی K و S در فرمولاسیون کود تعیین شود.