

تغذیه گندم با پتاسیم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat nutrition03 /06042021

مقدمه

پتاسیم از جمله عناصر ضروری برای رشد گیاه گندم است. کودهای حاوی پتاسیم موجب افزایش مقاومت گیاه در برابر سرما، خشکیدگی، خوابیدگی، استحکام ساقه، جلوگیری از حمله آفات و بیماری‌ها و سبب افزایش مواد نشاسته‌ای دانه گندم می‌شود.

علائم ظاهری کمبود عنصر پتاسیم در گندم

کمبود پتاسیم: علائم اختصاصی کمبود پتاسیم در گندم همیشه در برگ‌های پیر ظاهر می‌گردد. تحت شرایط کمبود پتاسیم، زرد شدن و نکروزه شدن نوک و حاشیه برگ‌های پیر مشاهده می‌شود. در نتیجه گسترش این بافت نکروزه، بافت سبز رنگی به شکل پیکان در قاعده تا مرکز برگ باقی می‌ماند. در شرایط کمبود شدید پتاسیم این علائم به برگ‌های جوان نیز منتقل می‌گردد. گیاهانی که به کمبود شدید پتاسیم مبتلا می‌شوند، ظاهری مشابه گیاهان دچار تنش خشکی را پیدا می‌کنند.



شکل ۱- علائم کمبود پتاسیم در گندم



تغذیه گندم با پتاسیم

PTMP/SK/R&D/A/ Wheat nutrition03 /06042021



توصیه مصرف کودهای پتاسه

برای به دست آوردن یک عملکرد مطلوب تأمین عنصر پتاسیم برای گندم ضروری است. با توجه به مصرف بیرویه کودهای نیتروژنی و فسفوری و مصرف اندک کودهای پتاسیمی، در بسیاری از موارد مقدار برداشت پتاسیم از خاک بیش از سرعت آزادسازی این عنصر از کانی‌ها می‌باشد. کمبود پتاسیم در خاک‌های با بافت سبک و شنی بیشتر متداول است. گیاه گندم در مرحله ساقه رفتن بیشتر از سایر مراحل به پتاسیم احتیاج دارد. در این مرحله روزانه ۳/۵ تا ۸ کیلوگرم در هر هکتار پتاسیم جذب می‌نماید. مصرف کودهای پتاسیمی این نیاز را جبران می‌کند. به علاوه، گاه گندم منبع با ارزشی است که حدود ۸۵ درصد از پتاسیم جذب شده توسط گیاه در ترکیب آن قرار می‌گیرد. پتاسیم مقاومت گیاه را در برابر آفات و بیماری‌ها و صدمات ناشی از تنش‌های سرمای افزایش می‌دهد. این عنصر سبب افزایش بازدهی استفاده از کودهای نیتروژنی نیز می‌شود.

نوع کود پتاسه قابل استفاده برای گندم

از انواع متداول کودهای پتاسیمی می‌توان به سولفات پتاسیم و کلرید پتاسیم به ترتیب با مقادیر ۵۰ و ۶۰ درصد اکسید پتاسیم (K_2O) اشاره نمود. در بسیاری از موارد بین سولفات پتاسیم و کلرید پتاسیم تفاوتی از لحاظ اثر بخشی وجود ندارد. تنها در شرایط کشت گندم در خاک‌های شور کاربرد کود کلرید پتاسیم توصیه نمی‌شود. کودهای پتاسیمی با بنیان سولفات نیز وجود دارند که به راحتی در آب قابل حل بوده و برای کاربرد در آب آبیاری در مراحل از رشد گندم که به کمبود پتاسیم حساس می‌باشد قابل توصیه است. به علاوه کودهای پتاسیمی مرکب که حاوی عناصر دیگر از جمله نیتروژن و فسفر می‌باشند نیز برای کاربرد در آب آبیاری توصیه می‌گردد.

مقدار مصرف کودهای پتاسه

توصیه مصرف کود پتاسیمی می‌بایست بر اساس آزمون خاک صورت گیرد. حد بحرانی پتاسیم قابل استفاده در خاک ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم گزارش شده است. به عبارت دیگر در صورتی که مقدار پتاسیم قابل استفاده خاک کمتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم خاک باشد احتمال پاسخ به کاربرد کود افزایش می‌یابد و در مقادیر بالاتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم به احتمال زیاد، پاسخی از مصرف کود پتاسیمی در خاک مشاهده نمی‌شود. با این حال کاربرد پتاسیم به صورت کودآبیاری به ویژه برای دستیابی به عملکردهای بالا حتی در شرایطی که پتاسیم در خاک کافی به نظر می‌رسد توصیه می‌گردد.



تغذیه گندم با پتاسیم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat nutrition03 /06042021

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

علاوه بر آن توجه به سیستم کشت و تناوب زراعی در توصیه کاربرد کود پتاسیمی مؤثر است. در مواردی مانند کشت متوالی گندم و ذرت به دلیل تخلیه شدید پتاسیم از خاک بهتر است پس از آزمون خاک، کود پتاسیمی مصرف شود. در صورتی که میزان پتاسیم قابل جذب خاک در محدوده ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم باشد دو راهکار برای کوددهی وجود دارد:

۱. اگر سیستم زراعی فشرده وجود داشته و زارع علاقه‌مند باشد میزان پتاسیم خاک از کمترین حد یعنی ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم کمتر نشود. به عبارتی پتاسیم خاک را در یک محدوده ثابت نگه دارد باید به اندازه پتاسیمی که توسط گیاه گندم از مزرعه خارج می‌شود سالانه کود پتاسیمی مصرف نماید. به این راهکار، استراتژی نگهداشت می‌گویند.

۲. در صورتی که زارع از توان اقتصادی خوبی برخوردار است می‌توان از محدوده ۱۵۰ میلی‌گرم تا ۲۰۰ میلی‌گرم پتاسیم قابل استفاده در هر کیلوگرم خاک، کود پتاسیمی را تا ۱۰۰ کیلوگرم K_2O در هکتار (۲۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار) مصرف کرد. در این راهکار که به استراتژی ذخیره پتاسیم در خاک معروف است، پتاسیم در خاک ذخیره می‌شود و مقدار پتاسیم در خاک در حد بالا باقی می‌ماند.

میزان کاربرد کودهای پتاسیمی بسته به نوع و زمان مصرف متفاوت است. در جدول‌های (۱ تا ۳) مقدار مصرف کود سولفات پتاسیم در خاک به روش پخش سطحی برای دستیابی به عملکردهای مورد انتظار در سطوح مختلف پتاسیم قابل استفاده خاک آورده شده است. در صورت کاربرد کود به صورت نواری در کنار بذر مقادیر توصیه شده به نصف کاهش می‌یابد. در زراعت دیم به دلیل اینکه اغلب مزارع دارای پتاسیم بالا می‌باشند مصرف حاکی پتاسیم توصیه نمی‌شود.



تغذیه گندم با پتاسیم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat nutrition03 /06042021

جدول ۱- توصیه مصرف سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۱۰۰-۰ میلی‌گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

عملکرد پتاسیل (تن در هکتار)					
۷≥	۶	۵	۴	۳	اقلیم
۳۰۰	۲۸۰	۲۶۰	۲۴۰	۲۲۰	گرم و مرطوب
۲۹۰	۲۷۰	۲۵۰	۲۳۰	۲۱۰	گرم و خشک
۳۰۰	۲۸۰	۲۶۰	۲۴۰	۲۲۰	معتدل
۳۱۰	۲۹۰	۲۷۰	۲۵۰	۲۳۰	سرد

جدول ۲- توصیه مصرف سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۱۵۰-۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

عملکرد پتاسیل (تن در هکتار)					
۷≥	۶	۵	۴	۳	اقلیم
۲۳۰	۲۱۰	۱۹۰	۱۷۰	۱۵۰	گرم و مرطوب
۲۲۰	۱۹۰	۱۸۰	۱۶۰	۱۴۰	گرم و خشک
۲۳۰	۲۱۰	۱۹۰	۱۷۰	۱۵۰	معتدل
۲۴۰	۲۲۰	۲۰۰	۱۸۰	۱۶۰	سرد

جدول ۳- توصیه مصرف سولفات پتاسیم برای خاک‌های حاوی ۱۵۰-۲۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم پتاسیم قابل استفاده (کیلوگرم در هکتار)

عملکرد پتاسیل (تن در هکتار)					
۷≥	۶	۵	۴	۳	اقلیم
۱۲۰	۱۱۰	۹۰	۷۰	۵۰	گرم و مرطوب
۱۱۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	۴۰	گرم و خشک
۱۲۰	۱۱۰	۹۰	۷۰	۵۰	معتدل
۱۴۰	۱۲۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	سرد

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

PTMP/SK/R&D/A/ Wheat nutrition03 /06042021



تغذیه گندم با پتاسیم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat nutrition03 /06042021

مبنای توصیه مصرف حاکی پتاسیم، آزمون خاک می‌باشد. در مواردی که این امکان فراهم نباشد برای توصیه مقدار کاربرد کودهای پتاسیمی با توجه به سابقه کاشت، عملکرد مورد انتظار، میزان برداشت پتاسیم توسط گندم از خاک می‌بایست به کارشناس تغذیه گیاهی آشنا با شرایط حاکی منطقه مراجعه شود.

زمان و نحوه مصرف کودهای پتاسیم

تمام کود پتاسیمی قبل از کاشت مصرف و با دیسک یا داندانه زیر خاک قرار داده می‌شود. در صورتی که پتاسیم موجود در خاک برای رفع نیاز گیاه کافی نباشد و کود پتاسیمی نیز قبل از کاشت مصرف نشده باشد، مصرف سرک کلرید پتاسیم در یک نوبت در مراحل اولیه رشد گندم توصیه می‌گردد. برای افزایش کارایی کود پتاسیمی می‌توان این کود را با دستگاه بذرکار-کودکار در ردیف کشت بذر قرار داد. با این روش مقدار مصرف کود پتاسیمی کاهش خواهد یافت. برای اثر بخشی بیشتر، بهتر است همراه با کود پتاسیمی مقداری کود نیتروژنی نیز مصرف شود.

در مراحل انتهایی پنجه‌زنی و اواسط ساقه‌دهی استفاده از کودهای قابل حل در آب که حاوی مقادیر مناسبی پتاسیم باشند به مقدار ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرم در هکتار توصیه می‌شود. همچنین محلولپاشی کودهای حاوی این عنصر در همین مراحل رشد به مقدار ۲-۳ کیلوگرم در هکتار نقش مؤثری در افزایش عملکرد کمی و کیفی گندم دارد. برای دستیابی به عملکردهای زیاد مصرف سرک کودهای حاوی پتاسیم بالا به صورت کودآبیاری و یا محلولپاشی در مراحل گلدهی (قبل از ظهور خوشه) و شیری شدن دانه کمک به سزایی در پر شدن دانه‌ها و افزایش عملکرد گندم دارد.

منبع

اصغری، علی؛ خادمی، زهرا. (۱۳۹۶). دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصلخیزی خاک و تغذیه گندم. موسسه تحقیقات آب و خاک

