

کودهای کلر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/Chlorine01 /04112020

مقدمه

کلر (Cl) یک ریز مغذی ضروری برای گیاهان آلی است، و حداقل مقدار مورد نیاز برای رشد محصول یک گرم بر کیلوگرم وزن خشک پیشنهاد شده است (Marschner, 2011). این مقدار به طور کلی می‌تواند از طریق بارندگی تأمین شود و گیاهان دچار کمبود کلر به ندرت در کشاورزی یا طبیعت مشاهده می‌شوند. با این حال، غلظت بالای Cl بافت می‌تواند برای گیاهان زراعی سمی باشد و ممکن است کشاورزی مناطق شور را دچار مشکل کند. بخشی از علاقه فعلی به مطالعه جذب کلر و تجمع آن در گیاهان مربوط به فشارهایی است که برای تولید انواع مختلف گیاهان متحمل به نمک برای استفاده در محیط‌های شور ایجاد می‌شود. ورود کلر به خاک عمدتاً در نتیجه رسوب کلر از آب باران، کاربردهای کود (KCl)، آب آبیاری، رسوبات دریا، گرد و غبار و آلودگی هوا رخ می‌دهد. محتوای کلر موجود در آب باران به مجاورت آن با آب نمک بستگی دارد و می‌تواند بسیار متفاوت باشد و مقادیر بین ۳۰۰۰ و ۰.۴ ppm ثبت شده است (White & Broadley, 2000; Xu et al., 2000). بنابراین، رسوب Cl در خاک نزدیک دریا یا دریاچه‌های نمک ممکن است بسیار زیاد باشد.

کلر در خاک

تقریباً همه کلر خاک در محلول خاک وجود دارد. بخاطر حلالیت و پویایی زیاد کلر در خاک، مقدار قابل ملاحظه‌ای از آن، وقتی بارندگی یا آبیاری از تبخیر و تعرق تجاوز کند شسته می‌شود.

کلر معدنی: غلظت کلر در پوسته زمین بین ۰/۰۲ - ۰/۰۵ درصد می‌باشد و بیشتر در سنگ‌های آذرین و دگرگونی یافت می‌شود. کلر در خاک بصورت نمک‌های محلول مانند CaCl_2 ، NaCl ، MgCl_2 یافت می‌شود. کلر اغلب آنیون اصلی در محلول خاک‌های شور می‌باشد. مقدار کلر از ۰/۵ ppm در خاک‌های اسیدی تا بیش از ۶۰۰۰ ppm در خاک‌های شور و سدیمی تغییر می‌کند. بخش عمده‌ای از کلر در خاک از نمک‌های به دام افتاده در مواد مادری، آئرو سول‌های دریایی و فوران‌های آتشفشانی منشأ گرفته است. تقریباً تمام کلر خاک منشأ اقیانوسی دارد که در اثر بالا آمدن به اراضی بازگشته است و به دنبال آن از رسوبات دریایی شسته شده‌اند یا به وسیله پاشیدن نمک‌های اقیانوسی و به وسیله باران و برف به خاک انتقال یافته‌اند.

کلر محلول: کلر در خاک بسیار محلول است. بخاطر پویایی کلر، این یون در جایی که زهکشی داخلی خاک محدود باشد و آب زیرزمینی کم عمق باشد می‌تواند با خاصیت موئینگی به ناحیه ریشه منتقل شده و نزدیک سطح خاک رسوب کند.



کودهای کلر - بخش اول



PTMP/SK/R&D/A/ Chlorine01 /04112020

مشکل زیادی کلر در برخی نواحی آبیاری شده به دلایل زیر مشاهده می‌شود:

- زیادی کلر در آبیاری
- ناکافی بودن آب برای شستشوی کلر تجمع یافته
- خصوصیات فیزیکی و شرایط زهکشی ضعیف برای شستشوی مناسب
- سفره آب زیرزمینی بالا و صعود شعریه کلر به ناحیه ریشه

منابع کودی کلر

کلر آلی: بخاطر حلالیت و پویایی کلر اکثر فضولات حیوانی و پسماندهای شهری دارای کلر کمی هستند.
کلر معدنی: زمانی که به مقدار بیشتری کلر نیاز باشد می‌توان از منابع کودی زیر برای تامین کلر مورد نیاز محصول استفاده کرد.

جدول ۱: منابع کودی کلر

منبع	فرمول	درصد کلر
کلرید آمونیوم	NH ₄ Cl	٪۶۶
کلرید کلسیم	CaCl ₂	٪۶۵
کلرید منیزیم	MgCl ₂	٪۷۴
کلرید پتاسیم	KCl	٪۴۷
کلرید سدیم	NaCl	٪۶۰

مقدار مصرف کلر بسته به نوع گیاه، روش مصرف و هدف از مصرف (برای مثال، برطرف کردن کمبود کلر، کنترل بیماری یا بهبود وضعیت آب گیاه) تغییر می‌کند.

منبع

Marschner, H. (2011). Marschner's mineral nutrition of higher plants. Academic press.

White, P. J., & Broadley, M. R. (2001). Chloride in soils and its uptake and movement within the plant: a review. *Annals of Botany*, 88(6), 967-988.

Xu, G., Magen, H., Tarchitzky, J., & Kafkafi, U. (1999). Advances in chloride nutrition of plants. In *Advances in Agronomy* (Vol. 68, pp. 97-150). Academic Press.

