

کودهای نیتروژنی - بخش دوم



PTMP/SK/R&D/A/Urea01 /22082020

مقدمه

هدر روی نیتروژن از سیستم‌های کشاورزی یکی از نگرانی‌های اصلی کشاورزان است، توانایی محصولات زراعی برای استفاده موثر از کود نیتروژن از نظر اقتصادی و از نظر آلودگی‌های زیست محیطی از اهمیت زیادی برخوردار است (Chen et al., 2015; Shen et al., 2018). پیروی از این چهار اصل کلی (منبع کودی مناسب، میزان مصرف، زمان مصرف و مکان کاربرد) در مدیریت نیتروژن، برای به حداکثر رساندن بهره‌وری از محصولات و کاهش تلفات نیتروژن از اهمیت زیادی برخوردار است (Hooper et al., 2014). اگر کودهای نیتروژنی به درستی مدیریت نشده و بی‌رویه مورد استفاده قرار گیرند، می‌تواند در مدت کوتاهی پس از استفاده از مسیرهای مختلف هدر برود و سبب آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی و آلودگی‌های زیست محیطی شوند (Li et al., 2016; Zhang et al., 2017). هدر روی کودهای نیتروژن ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای، نیترات زدایی از خاک، رواناب سطحی، تصعید آمونیاک و آبشویی نیترات است.

اوره

اوره صنعتی (Urea) یا کاربامید (carbamide) یک ترکیب آلی می‌باشد که از مواد اولیه ساخت ترکیبات شیمیایی به حساب می‌آید و با نام‌های کاربامیدیک اسید و کاربونیل دی‌آمید نیز شناخته می‌شود. تهیه رزین‌های اوره، مواد آرایشی، صنایع دارویی و تهیه مواد آتشنشانی با استفاده از اوره صنعتی صورت می‌گیرد. اوره اصلی ترین منبع کود نیتروژن است که در سراسر جهان بخصوص در کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار می‌گیرد (IFA, 2017). کود اوره $[CO(NH_2)_2]$ یک کود شیمیایی است که از آمونیاک بی‌آب (NH_3) و دی‌اکسید کربن (CO_2) تولید می‌شود (Whitehead, 1995). بیش از ۹۰٪ تولید اوره دنیا به عنوان کودهای شیمیایی حاوی نیتروژن بکار می‌روند.

جدول ۱: مشخصات شیمیایی کود Urea



فرمول شیمیایی (Formula):

٪۴۶

نیتروژن کل (N%)

گرانول سفید رنگ، بی بو

مشخصات ظاهری





موارد کاربرد اوره صنعتی

از اوره در صنعت ساخت انواع پلاستیک به ویژه رزین های فرمالدهید اوره و همچنین در ساخت انواع چسب، از اوره فرمالدهید و اوره مالمین فرمالدهید در ساخت تخته سه لایه مخصوص آب استفاده می شود. در سیستم های خودرو به منظور کاهش آلاینده های NO که در گازهای حاصل از احتراق موجود هستند، کاربرد دارند.

مزایای کود اوره

کود اوره دارای مقدار بالای نیتروژن (460 g N kg^{-1}) است و نیاز به هزینه کمتر برای تولید هر واحد نیتروژن دارد و حمل نقل ایمن و کاربرد آسان این کود در مزرعه بصورت کود آبیاری و یا پخش سطحی در مزرعه به آسانی صورت می گیرد (Trenkel, 2010). به منظور کاهش تلفات کود اوره در مزرعه، اخیراً بسیاری از استراتژی های مدیریت اوره بهبود یافته است، از جمله تقسیط کود اوره در چند نوبت می تواند کارایی مصرف نیتروژن را افزایش دهد (Hooper *et al.*, 2014).

استفاده از گرانول اوره به صورت سرک در مزرعه ذرت باعث افزایش ۵ برابری محصول نسبت به کاربرد سایر کودهای نیتروژنی شد.

منابع

Chen, Y., Xiao, C., Wu, D., Xia, T., Chen, Q., Chen, F., ... & Mi, G. (2015). Effects of nitrogen application rate on grain yield and grain nitrogen concentration in two maize hybrids with contrasting nitrogen remobilization efficiency. *European Journal of Agronomy*, 62, 79-89.

Hooper, P., Zhou, Y., Coventry, D. R., & McDonald, G. K. (2015). Use of nitrogen fertilizer in a targeted way to improve grain yield, quality, and nitrogen use efficiency. *Agronomy Journal*, 107(3), 903-915.

Li, P., Lu, J., Hou, W., Pan, Y., Wang, Y., Khan, M. R., ... & Li, X. (2017). Reducing nitrogen losses through ammonia volatilization and surface runoff to improve apparent nitrogen recovery of double cropping of late rice using controlled release urea. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(12), 11722-11733.



کودهای نیتروژنی-بخش دوم



PTMP/SK/R&D/A/Urea01 /22082020

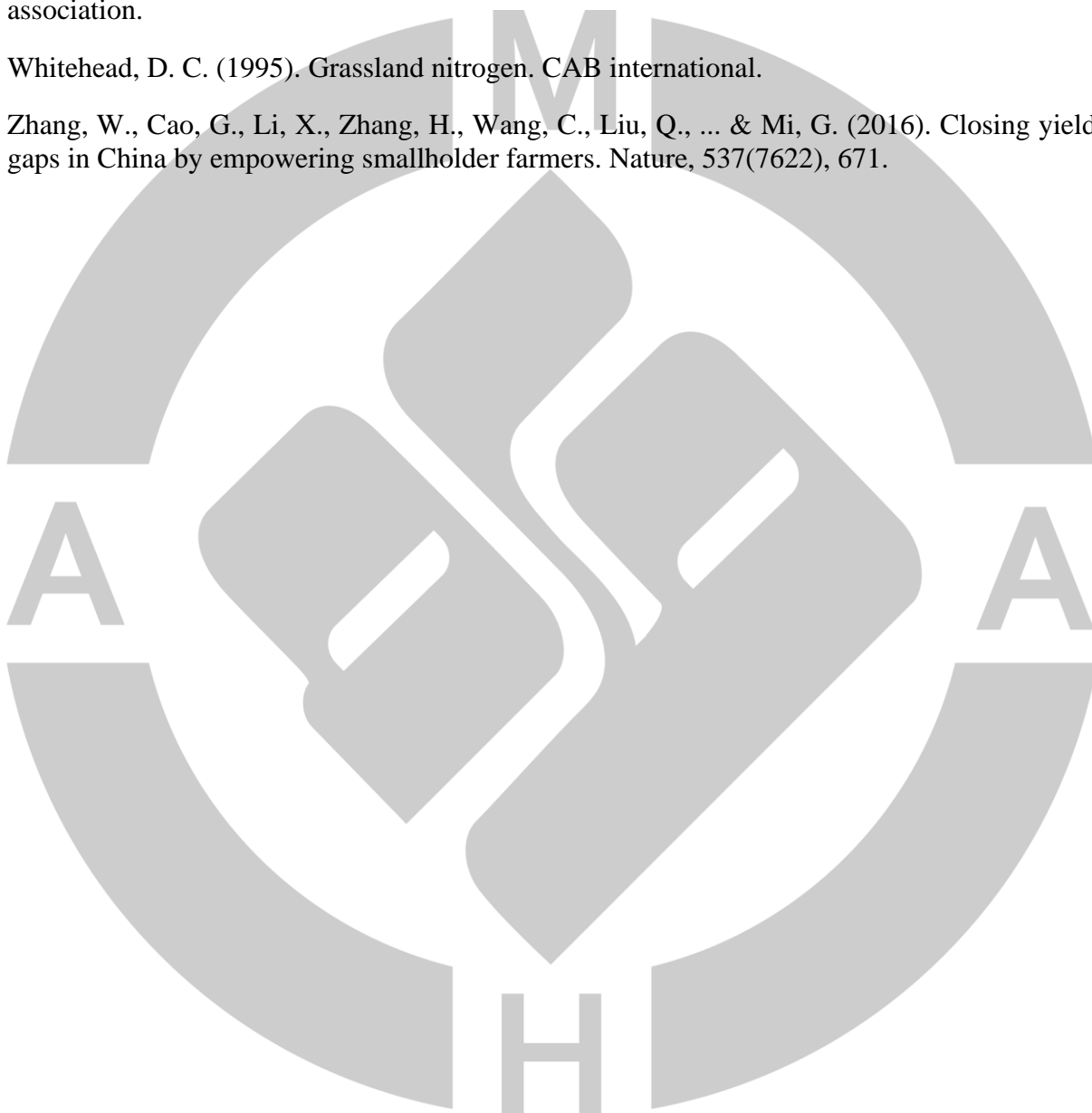
Shen, Y., Sui, P., Huang, J., Wang, D., Whalen, J. K., & Chen, Y. (2018). Global warming potential from maize and maize-soybean as affected by nitrogen fertilizer and cropping practices in the North China Plain. *Field crops research*, 225, 117-127.

Trenkel, M. E. (2010). Slow-and controlled-release and stabilized fertilizers: an option for enhancing nutrient use efficiency in agriculture. IFA, International fertilizer industry association.

Whitehead, D. C. (1995). *Grassland nitrogen*. CAB international.

Zhang, W., Cao, G., Li, X., Zhang, H., Wang, C., Liu, Q., ... & Mi, G. (2016). Closing yield gaps in China by empowering smallholder farmers. *Nature*, 537(7622), 671.

تعاونی پترو تمدن مهام پارس



PTMP/SK/R&D/A/Urea01/22082020

