

کودهای کشاورزی و تغییرات آب و هوایی

کودهای کشاورزی در مبارزه با تغییرات آب و هوا دو نقش اساسی ایفا می کنند.

اول آنکه آنها جنگل زدایی را پیش بینی می کنند، چون امکان افزایش بهره وری در زمین های زراعی را فراهم می کنند. ضمناً آنها به حفظ یکپارچگی و تمامیت جنگل های جهان که مخازن مهم کربن هستند، نیز کمک می کنند.

در زمینه تغییرات آب و هوایی، این امر بسیار حائز اهمیت است، زیرا جنگل زدایی و نابودی زمین های توریبی^۱ تالاب ها و علفزارهای همراه با آن که نشانگر انتشار حدود ۱۰ درصد از گازهای گلخانه ای جهانی است، هیچ گونه اشاره ای به خسارات قابل توجه وارده به اکوسیستم نمی شود.

افزایش مستمر بهره وری کشاورزی در زمین های زراعی تاکنون موفق به حفظ ۱ میلیارد هکتار زمین بین سال های ۱۹۶۱ تا ۲۰۰۵ شده است و از طریق اجرای بهترین شیوه های مدیریت در استفاده از کود می توان به نتایج بهتری نیز دست یافت.

دوم آنکه، گذشته از این موارد، آنها همچنین با کمک به ساخت مواد آلی خاک (SOM) پتانسیل ترسیب کربن خاک های کشاورزی را افزایش می دهند.

مهمتر آنکه، ساختار مواد آلی خاک (SOM) جذب مواد مغذی بالاتر توسط گیاهان را تسهیل میکند و افزایش رشد گیاه سبب جذب بیشتر دی اکسید کربن (CO₂) از اتمسفر می شود.

باید به خاک ها توجه ویژه نمود- خاک ها می توانند از ۵۰ تا ۳۰۰ تن کربن در هکتار ذخیره کنند که برابر با ۱۱۰۰-۱۸۰۰ تن CO₂ (دی اکسید کربن) است.

۸۹ درصد پتانسیل تعدیل (Mitigation)^۲ آینده کشاورزی بستگی به ترسیب کربن خاک دارد.

ترسیب کربن در خاک های کشت شده می تواند با افزودن مواد مغذی آلی و معدنی مناسب برای تولید زیست توده (بیوماس)^۳، و همچنین با انجام شخم کمتر و استفاده از کشت پوششی افزایش یابد.

به منظور به حداکثر رساندن ترسیب کربن در ماده آلی خاک، صنعت کود از استفاده ترکیبی از مواد مغذی گیاهی موجود (آلی و معدنی) برای بهبود تولید محصول و زیست توده حمایت می کند.

سازگاری با تغییرات آب و هوا از طریق بهترین روشهای مدیریت کود

بخش کشاورزی یکی از آسیب پذیر ترین بخش ها در برابر تغییرات آب و هوایی است و اثرات منفی آن (مانند رخدادهای غیر متعارف هوا، افزایش دما، کاهش دسترسی به آب و منابع دیگر) در بسیاری از مناطق تاثیر جدی بر امرار معاش از طریق کشاورزی گذاشته است.

مدیریت مواد مغذی خاص سایت (**Site-specific nutrient management**) ۴ ، امکان لقاح صحیح گیاهان را فراهم می کند که این امر به تقویت سلامتی و مقاومت آن ها در برابر تنش آب و هوا کمک می کند. خاک ها و گیاهان سالم می توانند در مقابل تنش آب و هوایی بهتر مقاومت کنند و همچنین به بهره وری بیشتر در مصرف آب کمک می کنند.

علاوه بر این، برای کشاورزان ضروریست که بازده محصولات خود را در فصول زراعی خوب به حداکثر برسانند تا بتوانند حوادث آب و هوایی بالقوه شدیدتری را پوشش دهند.

شیوه های مدیریت مواد مغذی خاص سایت، بهره وری محصول را بهینه کرده و هدر رفت مواد مغذی در محیط زیست را به حداقل می رساند. **4Rs** : چهار اصل کاهش، استفاده مجدد، بازیافت و بهبود، هسته اصلی این بهترین شیوه مدیریتی بشمار می روند.

4Rs: چهار اصل کاهش، استفاده مجدد، بازیافت و بهبود،

این ۴ اصل مستلزم استفاده از منبع مناسب کود با نرخ مناسب، زمان مناسب و مکان مناسب است ؛ بنابراین می توان کاربرد کود را برای دستیابی به اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی مدیریت کرد.

این ۴ اصل در سراسر جهان، در اقتصادهای پیشرفته، در حال توسعه و نوظهور کاربرد دارد.

روش های کشت محافظتی (مانند تناوب زراعی، شخم کمتر، مالچ و کشت پوششی) می توانند با کاهش فرسایش خاک و تبخیر آب، برگشت پذیری خاک را افزایش دهند این در حالی است که نواحی کشت شده در کنار نهرها و تالاب ها به تصفیه آبهای سطحی می پردازند.

ترکیب آن ها با ۴ اصل حفظ مواد مغذی (4R+) نتایج بسیار خوبی را در حفظ رطوبت در خاک و کاهش هدر رفت مواد مغذی در محیط زیست نمایان ساخته است، حال آنکه موجب افزایش بهره وری نیز می شود.

کاهش انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از کاربرد کود

هنگام بررسی انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از استفاده از کود، بایستی بر میزان نسبی گازهای گلخانه ای تولید شده توسط محصولات کشاورزی عمل آمده با کمک کود تمرکز کنیم.

ضرر صفر با توجه به اینکه با فرآیندهای بیولوژیکی طبیعی سر و کار داریم، یک هدف دست نیافتنی است.

ضمناً ضروری است که در نظر داشته باشیم در حالی که GHGs (گازهای گلخانه ای) در طول تولید کود و کاربرد آن منتشر می شوند، بسیاری از ذخایر گازهای گلخانه ای نیز در نتیجه افزایش بهره وری محصول از طریق استفاده از کود ایجاد می شوند.

در جنوب صحرای آفریقا (منطقه ای با کم ترین مصرف کود شیمیایی در جهان)، ۲۰٪ افزایش استفاده از کود می تواند منجر به کود دهی بیش از ۲ میلیون هکتار زمین و ترسیب بیش از ۱۳ میلیون تن کربن در مقایسه با

۰/۴ میلیون تن کربن منتشر شده گردد- مؤسسه بین المللی تغذیه گیاه ۲۰۱۸ [IPNI]

کاهش انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از تولید کود

انتشار گازهای گلخانه ای مربوط به تولید کود حدود ۱٪ از کل گازهای گلخانه ای را تشکیل می دهد. این بدین معناست که می توان این میزان را به عنوان یک مقدار قابل اغماض در نظر گرفت، با توجه به این مسئله که تولیدات جهانی کشاورزی بدون استفاده از کودهای معدنی ۵۰ درصد کاهش خواهد یافت.

اما این صنعت همچنین متعهد است که میزان گازهای گلخانه ای مربوط به تولید خود را کاهش دهد. از این رو بطور منظم از اعضای IFA (انجمن بین المللی کودهای کشاورزی) دعوت می شود تا در بنچ مارک های (ارزیابی با مقایسه با استانداردهای موجود) IFA شرکت کنند تا عملکرد بهره وری انرژی و انتشار گازهای گلخانه ای خود را رصد کنند.

*گزارش راندمان انرژی و انتشار دی کسید کربن (CO2) و گزارش محیط زیست IFA.

منبع: IFA

مترجم: لاله تاجی پور کارشناسی مدیریت بازرگانی / روابط عمومی و امور بین الملل

۱- زمین های توری (peatlands): زمینهای متشکل از حباب ذغال سنگ نارس یا ذغال سنگ

نارس

۲- Mitigation: کاهش؛ تعدیل: شامل تلاش برای کند کردن روند تغییرات جهانی آب و هوا، معمولاً با پائین آمدن سطح گازهای گلخانه ای در جو است. کاشت درختانی که CO2 را از هوا جذب کرده و آنرا ذخیره می کنند نمونه ای از چنین راه کارهایی است.

۳- بیوماس [گیاه پوششی (که زود رس است و برای پوشش زمین و جلوگیری از فرسایش خاک

کاشته میشود.)]، مثل شبدر

زیست توده یا بیوماس: به هر ماده آلی غیرفسیلی با خاستگاه حیاتی که بخشی از آن یک منبع انرژی زای قابل بهره برداری را تشکیل دهد، بیوماس می گویند.

۴- (SSNM) Site- specific nutrient management

مدیریت مواد مغذی خاص سایت (SSNM) یک رویکرد مبتنی بر گیاه است که اصولی را فراهم میکند که در همه جا قابل استفاده هستند. SSNM همچنین دستورالعمل هایی را برای مدیریت مؤثر K،P،N ارائه می دهد تا کشاورزان برنج کار مقدار مناسب مواد مغذی ضروری را به محصول خود بدهند.

Sequestration : ترسیب کربن به روند ذخیره کربن موجود در هوا در خاک و گیاهان گفته می شود. این روند با ذخیره کربن از هوا باعث می شود که از میزان دی اکسید کربن که گازی گلخانه ای است کاسته شده و به بهبود کیفیت هوا کمک می کند.

IPNI : International Plant Nutrition Institute (مؤسسه بین المللی تغذیه گیاه)

GHGs : Greenhouse gases (گازهای گلخانه ای)

SOM : Soil Organic Matter (مواد آلی خاک)