

# مدیریت کاه و کلش گندم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat straw01 /01072022

## مقدمه

از مهمترین عوامل مؤثر بر عملکرد و کیفیت محصولات کشاورزی، حاصلخیزی خاک است. عامل اساسی حاصلخیزی، وجود مواد آلی در خاک است. اگر مواد آلی خاک را با روش‌هایی (از جمله برگرداندن بقایای گیاهی به خاک و افزودن کودهای سبز) افزایش دهیم، کیفیت خاک بهتر می‌شود. به علاوه، با مصرف بهینه کودهای زیستی و شیمیایی، می‌توان به صورت مطلوبی عملکرد کمی و کیفی محصولات کشاورزی را بهبود بخشید.

مواد آلی خاک‌های زراعی اکثراً از بقایای گیاهی محصولات مختلف تأمین می‌شود و برگرداندن آن‌ها به خاک به طور مستقیم و غیرمستقیم در افزایش ظرفیت تولیدی خاک نقش مهمی ایفا می‌کند. متأسفانه در بیشتر نقاط کشور به علت ناآگاهی کشاورزان یا تحت تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی، از بقایای گیاهی که در سطح خاک می‌ماند، به طور صحیح استفاده نمی‌شود و حتی این بقایا در مزارع سوزانده می‌شود. به همین علت، پایداری و ساختمان خاک‌های این مناطق به هم می‌خورد و این خاک‌ها مستعد انواع فرسایش بادی و آبی می‌شود و به مرور زمان دیگر نمی‌توان در آن‌ها چیزی کاشت.

## کاه و کلش غلات: منبعی مناسب برای حفظ و افزایش مواد آلی خاک

کاه و کلش جزء آن دسته از بقایای گیاهی است که مصرف‌های گوناگونی دارد و بیشتر در بخش صنعت و کشاورزی به کار می‌رود. کلش را در واحدهای بزرگ دامداری به‌عنوان بستر مناسب دام به کار می‌برند. همچنین از آن در تهیه سوخت و انرژی و تغذیه دام استفاده می‌شود. باقیمانده کاه و کلش در سطح مزارع در حاصلخیزی خاک بسیار با اهمیت است و موجب بهبود ساختمان خاک می‌شود.





شکل ۱- کاه و کلش گندم باقی مانده از برداشت گندم در سطح خاک

## افزایش مواد آلی خاک زراعی: زیربنای تولید پایدار

طی چند سال گذشته، در مناطقی از شمال غرب کشور که خاک‌هایی با بافت نسبتاً سنگین دارند، برای کشت پیاز، ماسه به خاک می‌افزایند. این کار خطری جدی برای خاک به شمار می‌رود و کیفیت آن را از بین می‌برد. اضافه کردن ماسه به خاک باعث می‌شود خاک حالت سیمانی پیدا کند و خواص فیزیکی آن، از جمله ساختمانش، از بین برود یا ضعیف شود. برای بهبود وضعیت فیزیکی خاک‌های با بافت سنگین، باید مواد آلی را افزایش داد؛ زیرا مواد آلی علاوه بر اینکه ساختمان خاک را بهبود می‌بخشد، باعث بهبود ویژگی‌های شیمیایی و حاصلخیز شدن خاک می‌شود. برای خاک‌های شنی نیز افزایش مواد آلی مناسب و مفید است؛ زیرا مواد حاصل از تخمیر مواد آلی سبب چسبیدن ذرات خاک به هم می‌شود و ضمن افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک، ساختمان خاک را بهبود می‌بخشد. وقتی مواد آلی مانند کاه و کلش باقیمانده از گندم به خاک افزوده می‌شود، موجودات ریز ذره‌بینی خاک آن‌ها را تجزیه می‌کنند و در نتیجه، موادی مانند اسید آمینه یا پروتئین تولید می‌شود. این مواد در شکل‌پذیری ساختمان خاک و پایداری خاکدانه‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند.

# مدیریت کاه و کلش گندم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat straw01 /01072022

تعاونی پترو تمدن مهم پارس

به طور کلی، اهمیت مواد آلی در خاک را می توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- مواد آلی منبع غذا و انرژی برای گیاهان و ریزجانداران خاک است.
- مواد آلی با کلاته کردن عناصر غذایی موجود در خاک، جذب آن ها را برای گیاه آسان می کند.
- مواد آلی تشکیل خاکدانه در خاک را تسهیل می کند و باعث بهبود تهویه و گسترش ریشه در خاک می شود.
- مواد آلی، نفوذپذیری خاک را افزایش می دهد و بازده آب آبیاری را زیاد می کند.
- مواد آلی ویژگی های فیزیکی خاک، مانند ساختمان خاک و پایداری خاک، را بهبود می بخشد و عملیات کشاورزی، مانند شخم زدن، را تسهیل می کند.

## ویژگی های شیمیایی کاه و کلش: مؤثر بر سرعت تجزیه آن

ویژگی های شیمیایی بقایای گیاهی در تجزیه میکروبی آن ها نقشی مهم دارد و موجب افزایش ماده آلی خاک می شود. تجزیه بقایای گیاهی باعث می شود حدود ۵۵ تا ۷۷ درصد کربن موجود در آن ها وارد هوا شود و فقط حدود ۵ تا ۱۵ درصد در بیوماس میکروبی ذخیره شود و بقیه کربن که حدود ۱۵ تا ۴۰ درصد است، به هوموس تبدیل شود. هوموس مواد آلی پایدار خاک است. در مراحل اولیه تجزیه بقایای گیاهی، کاهش شدید در قندها و اسیدها به چشم می خورد. پروتئین ها و چربی ها با سرعت خیلی کمتری تجزیه می شود. مقدار کربن و نیتروژن در بقایای گیاهی در تجزیه بقایا و تغذیه نیتروژنی گیاه نقش مهمی دارد. آن دسته از بقایای گیاهی نظیر کاه و کلش که از نظر مقدار نیتروژن فقیرند، موجب می شوند که نیترات خاک به مصرف ریزجاندارانی برسد که مسئول تجزیه این بقایا هستند. در نتیجه، نیتروژنی که در خاک وجود دارد و گیاه می تواند آن را جذب کند، از دسترس گیاه خارج می شود. ریزجانداران خاک وقتی کاه و کلش غلات را تجزیه می کنند، مقداری از کربن موجود در کلش را در سلول خود جذب می کنند و با توجه به اینکه نسبت کربن به نیتروژن در بدن آن ها ثابت و در حدود ۱ به ۹ است، مجبورند برای ثابت ماندن این نسبت مقداری هم نیتروژن به صورت نیترات از خاک جذب کنند تا نیازهایشان تأمین شود و بتوانند پروتئین تولید کنند. بنابراین، اگر ماده آلی که به خاک اضافه می شود، به اندازه کافی نیتروژن داشته باشد، این موجودات ضمن تجزیه مواد آلی، نیتروژن مورد نیاز خود را از آن تأمین می کنند؛ ولی اگر ماده آلی از نظر نیتروژن فقیر باشد، این موجودات نیتروژن مورد نیاز خود را از ذخیره نیتروژنی موجود در خاک تأمین می کنند (یعنی همان نیتروژنی که قرار





# مدیریت کاه و کلش گندم



PTMP/SK/R&D/A/ Wheat straw01 /01072022

است گیاه از خاک برداشت کند. به این ترتیب، بین ریشه گیاه در کشت بعدی و ریزجانداران خاک بر سر جذب نیتروژن موجود، رقابتی تنگاتنگ پیش می‌آید.

منبع

مجیدی، عزیز. (۱۳۹۷). ارتقای میزان حاصلخیزی خاک و اصلاح آن با مدیریت صحیح کاه و کلش گندم (ویژه احیای دریاچه ارومیه). تهران: نشر آموزش کشاورزی

تعاونی پترو تمدن مهام پارس

