

## بسمه تعالی

### مقدمه

خاک‌ورزی به معنی آن دسته از عملیات مکانیکی است که برای به هم زدن خاک، به منظور پرورش گیاهان زراعی انجام می‌گیرد. هدف- های صحیح خاک‌ورزی عبارت است از:

ایجاد محیطی مناسب جهت جوانه‌زدن بذر و رشد و نمو ریشه.

کنترل علف‌های هرز رقیب.

کنترل فرسایش خاک.

کنترل رطوبت خاک (اجتناب از رطوبت زیاد خاک و تقلیل صدمات وارده بر گیاه در دوره کمبود رطوبت).

بهبود بخشیدن به شرایط فیزیکی خاک.

### روش‌های خاک‌ورزی

عملیات خاک‌ورزی دارای عناوین مختلفی می‌باشد که اغلب با یکدیگر اشتباه می‌شوند. بسیاری از عناوین دارای تعریف دقیق نبوده و اغلب دارای معانی مختلف در نقاط مختلف هستند. بعضی از مهم- ترین روش‌ها عبارتند از: خاک‌ورزی مرسوم، شخم - کشت، شخم و کشت، کم‌خاک‌ورزی یا خاک‌ورزی کم، خاک‌ورزی - کشت، خاک‌ورزی پوشش دار، دیسک - کشت، کشت بدون خاک‌ورزی، خاک‌ورزی نواری و خاک‌ورزی حفاظتی.

### خاک‌ورزی مرسوم (سنتی)

در این نوع خاک‌ورزی با استفاده از گاو آهن برگردان دار خاک را زیر و رو کرده و سپس با استفاده از دیسک کلوخه‌ها را خرد می‌کنند و در بعضی موارد با استفاده از غلتک و ماله سطح زمین را صاف می‌کنند.

### استفاده از گاوآهن برگردان دار برای خاک‌ورزی باعث ایجاد

#### مشکلات زیر می‌گردد:

کلوخه‌ای شدن خاک، نیاز به دقت و انرژی زیاد، هزینه بالا، تخریب ساختمان خاک، به هم زدن تسطیح زمین، نیاز به مصرف بیشتر آب، افزایش میزان فرسایش بادی و آبی، کاهش مواد آلی خاک و آلودگی هوا ناشی از سوزاندن بقایای گیاهی، ایجاد لایه سخت در کفه شخم.



### خاک‌ورزی حفاظتی

خاک‌ورزی حفاظتی یک نوع روش خاک‌ورزی برای کشت محصولات ردیفی است که علاوه بر حفاظت خاک، با تولید محصول نیز در ارتباط است. خاک‌ورزی حفاظتی بر روی شیب‌های کم تا حدود ۲ درصد اعمال می‌شود تا شستشوی لایه ای را کاهش دهد.

در واقع افزایش بی‌رویه جمعیت و بهره‌برداری غیراصولی از خاک سبب بروز مشکلات عدیده زیست محیطی برای انسان شده است. چنانکه حدود ۳۵۰ میلیون هکتار از اراضی جهان در اثر اجرای عملیات خاک‌ورزی شدید و نامناسب دچار فرسایش و تخریب شده است.

به موازات مسئله فرسایش، کاهش ماده آلی خاک که در اثر عوامل مختلفی رخ می‌دهد، به مشکل دیگر کشاورزی تبدیل شده است. میزان ماده آلی در اکثر نواحی کشور زیر یک درصد بوده و این امر می‌تواند پیامدهای منفی قابل توجهی برای کشاورزی به بار آورد. در این میان شخم با استفاده از گاوآهن برگردان دار نقش زیادی در کاهش ماده آلی خاک و میزان فرسایش داشته و این امر سبب می‌شود جرم مخصوص ظاهری خاک افزایش یافته و نفوذپذیری و تهویه آن کاهش یابد.

خاک‌ورزی حفاظتی به مجموعه‌ای از تکنیک‌ها شامل نگهداری بقایای گیاهی در سطح خاک، تناوب زراعی، کاربرد کود سبز، کنترل عبور و مرور وسائل و ماشین‌های کشاورزی و استفاده از بسترها یا پشته‌های عریض گفته می‌شود. وقتی ترکیبی از این تکنیک‌ها به کار برده می‌شود، صرفه‌جویی در وقت و انرژی و تقویت منابع آب و خاک را سبب می‌شود.



حفظ پوشش گیاهی روی سطح خاک، ساده‌ترین روش کنترل فرسایش آبی و بادی است. با مدیریت صحیح، بقایای گیاهی بیشتری

# خاک‌ورزی



مرکز خدمات جهاد کشاورزی مازین

پاییز ۱۳۹۶



مزایای خاک‌ورزی حفاظتی نسبت به خاک‌ورزی سنتی:

- ۱- افزایش جذب و نگهداری رطوبت خاک
- ۲- افزایش مقدار مواد آلی و حاصلخیزی خاک
- ۳- کاهش دمای سطح خاک و کاهش تبخیر
- ۴- افزایش حفاظت از سطح خاک با استفاده از بقایای محصولات
- ۵- کاهش هزینه‌ها در واحد سطح
- ۶- کاهش تراکم خاک از طریق کاهش عبور و مرور ادوات.

منبع:

<http://novinagree.mihanblog.com/post/3>

روی سطح نگه داشته می‌شود، این امر موجب کاهش رواناب، تلفات رسوبی و آلودگی هوا شده و سطح خاک را در برابر فرسایش بادی محافظت می‌کند. عملیات خاک‌ورزی حفاظتی، به خاطر افزایش رطوبت ذخیره شده در خاک که تقریباً همیشه بحرانی‌ترین عامل در تولید محصولات است قابلیت افزایش عملکرد محصول را نیز داراست.

ناگفته نماند نگهداری بخشی از بقایای گیاهی در سطح خاک مشخصه‌ای است که خاک‌ورزی حفاظتی را از روش‌های سنتی و متداول متمایز می‌کند و همه سیستم‌های خاک‌ورزی حفاظتی حداقل مقدار معینی از پوشش بقایای گیاهی (حداقل ۳۰ درصد بقایای) را در سطح مزرعه شامل می‌شود. بنابراین روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی، روش‌های خاک‌ورزی مرسوم و سایر سیستم‌های برگردان ورزی شدید را شامل نمی‌شود، اگر چه در شرایط استثنایی برگردان کردن خاک می‌تواند حداقل عملیات مورد نیاز باشد.

انتخاب و کاربرد هر یک از روش‌های مختلف خاک‌ورزی حفاظتی به عوامل مختلفی از قبیل: اقلیم، میزان بارندگی، بافت خاک، میزان منابع آب قابل دسترس، نوع محصول و تناوب زراعی، تراکم خاک و عمق آب زیر زمینی بستگی دارد.

به منظور انتخاب مناسب‌ترین روش خاک‌ورزی در هر منطقه باید روش‌های مختلف خاک‌ورزی حفاظتی که هر یک نیاز به ماشین‌ها و ادوات کشاورزی ویژه‌ای دارند به همراه روش خاک‌ورزی مرسوم هر منطقه اجرایی‌شدن و مورد ارزیابی و مقایسه قرار گیرند.