



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج



موسسه تحقیقات
فنی و مهندسی کشاورزی

راهنمای خاک ورزی حفاظتی و کم برد آن

نگارندگان:

محمد یونسی المصطفی

علی اکبر صلح جو

احمد شریفی

ارژنگ جوادی

سید رضا اشرفی زاده

اورنگ تاکی

عنوان و نام پدیدآور	راهنمای خاک‌ورزی حفاظتی و کاربرد آن / مولف محمد یونسی الموتی... و دیگران تهیه شده در موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی و دفتر ترویج کشاورزی و منابع طبیعی.
مشخصات نشر	کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۸۳ ص.
شابک	978-964-520-286-4
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	مولف محمد یونسی الموتی، عل اکبر صلح جو، احمد شریفی، ارژنگ جوادی، سیدرضا اشرفی زاده، اورنگ تاکی.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۶۹ موضوع: خاک — حفاظت
موضوع	خاک — فرسایش
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر ترویج کشاورزی و منابع طبیعی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج. نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	۱۳۹۴، ۵۶۲۶/۲
شماره ثبت ملی	۴۰۲۰۲۹۲
	رده بندی دیویی: ۴ / ۶۳۱

ISBN 978-964-520-286-4

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۲۸۶-۴



راهنمای خاک‌ورزی حفاظتی و کاربرد آن

نگارندگان: محمد یونسی الموتی، علی اکبر صلح جو، احمد شریفی، ارژنگ جوادی، سیدرضا اشرفی زاده، اورنگ تاکی
تهیه شده در: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی و دفتر ترویج

کشاورزی و منابع طبیعی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

صفحه آرا: نادیا اکبریه

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۸۰۰۰۰ ریال

هماهنگی و آماده‌سازی چاپ: معاونت ترویج - نشر آموزش کشاورزی

حق چاپ © محفوظ

مسئولیت صحت مطالب با نگارندگان است

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی

۱۳-۹۴ ک به تاریخ ۹۴/۸/۹ می باشد.

کرج: کیلومتر ۷ جاده ماهدشت، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت ترویج - نشر آموزش کشاورزی تلفن: ۰۲۶-۳۶۷۰۵۰۲۵

سختن ناشر

هدف از خاک‌ورزی حفاظتی کاهش شدت عملیات خاک‌ورزی و مدیریت بقایای گیاهی و در نتیجه حفظ و ارتقاء کربن آلی خاک، کاهش مصرف آب و حفظ پایدار خاک برای نسل‌های آتی است. هر گونه تلاش در کاهش شدت عملیات خاک‌ورزی، کاهش عمر شخم و یا سست و لق کردن خاک بدون زیر رو (برگرداندن) کردن آن، خاک‌ورزی حفاظتی محسوب می‌شود. در این سیستم تمامی یا قسمتی از پس‌مانده‌های محصول قبلی (حداقل ۳۰ درصد) در سطح یا نزدیک سطح خاک نگهداری می‌شود. حفظ بقایای گیاهی در سطح یا نزدیک سطح خاک در روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی باعث حفظ رطوبت خاک، جلوگیری از شستشوی ذرات خاک بر اثر ضربات باران در اراضی شیب‌دار و کاهش فرسایش آب می‌شود، همچنین کاهش شدت برهم زدن خاک در سیستم خاک‌ورزی از خردشدن و جابجایی زیاد ذرات خاک و پودر شدن آن جلوگیری می‌کند و باعث کاهش فرسایش بادی می‌شود.

علاوه بر موارد فوق در خاک‌ورزی مرسوم شش تا هفت نوبت تردد در مزرعه برای کشت، هزینه بسیاری دارد و این در حالی است که در خاک‌ورزی حفاظتی ادوات خاک‌ورزی فقط یک تا دو نوبت به سطح مزرعه می‌روند، که کاهش هزینه کاشت را در پی دارد.

هندبوک حاضر با هدف معرفی روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی به منظور توسعه دانش در این خصوص برای کارشناسان سوله‌ها، تکنسین‌های اجرایی و کشاورزان پیشرو تدوین شده است.

این نشریه تقدردانی از کلیه دست‌اندرکاران این کتاب خصوصاً همکاران در سه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، دفتر ترویج و منابع طبیعی و نشر آموزش کشاورزی از متخصصان امر تقاضا داریم هرگونه پیشنهاد خود را به آدرس دفتر مذکور - کرج: صندوق پستی ۴۰۱۴-۳۱۸۵۸ و یا به آدرس ایمیل hashtamozesh@yahoo.com ارسال فرمایند.

کاظم خاوری

معاون ترویج

فهرست مطالب

فصل اول

۱	مقدمه
---	-------------

فصل دوم

۴	مروری بر منابع
---	----------------------

فصل سوم

۲۳	سیستم های خاک ورزی
۲۳	خاک ورزی و مرسوم
	برخی از مشکلات خاک ورزی مرسوم در اثر استفاده از گاوآهن
۲۴	برگردان دار
۲۴	کلوخه ای شدن خاک
۲۵	نیاز به وقت و انرژی زیاد
۲۶	تخریب ساختمان خاک
۲۷	بهم زدن تسطیح زمین
۲۷	مصرف زیاد آب
۲۸	فرسایش بادی و آبی
۲۹	ایجاد لایه سخت در کفه شخم
	کاهش مواد آلی خاک و آلودگی هوا ناشی از سوزاندن بقایای
	گیاهی
۱	مخلوط کردن بقایای گیاهی با خاک
۳۴	خاک ورزی حفاظتی
۳۴	انواع خاک ورزی حفاظتی
۳۵	بی خاک ورزی
۳۷	حداقل خاک ورزی

۳۸	کاهش خاک‌ورزی
۳۸	خاک‌ورزی پشته ای
۴۰	سیستم کاشت روی پشته های بلند و عریض
۴۱	روش های خاک‌ورزی
۴۳	روش های آبیاری
۴۶	روش های مدیریت بقایای گیاهی
۵۱	خاک‌ورزهای مرکب
۵۲	مزایای استفاده از خاک‌ورزی های مرکب
	معرفی برخی از مهمترین ماشین های مورد استفاده در خاک‌ورزی
۵۳	حفاظت
۵۸	مدیریت پشته ها، هرز در سیستم های خاک ورزی حفاظتی
۶۲	ضرورت های عملی در بکارگیری و اجرای خاک ورزی حفاظتی
	نکات ضروری در کشاه رزانی که تصمیم به کاشت مستقیم
۶۳	گندم پاییزه دارند
۶۷	نتیجه گیری و پیشنهاد
۶۹	منابع مورد استفاده