

کودهای آلی و تولید ورمی کمپوست

(گامی مفید در کشاورزی پایدار)

دکتر عنایت الله توحیدی نژاد، دکتر حمید مدنی، مریم جنابی

سرشناسه: توحیدی نژاد، عنایت‌الله، ۱۳۴۳ -
 عنوان و نام پدیدآور: کودهای آلی و تولید ورمی کمپوست : (گامی مفید در کشاورزی پایدار) / عنایت ا... توحیدی نژاد، حمید مدنی، مریم جنابی.
 مشخصات نشر: کرمان : دانشگاه شهید باهنر (کرمان)، ۱۳۹۰.
 مشخصات ظاهری: ۱۵۲ ص: مصور ، جدول .
 شابک: 978-600-201-016-2
 یادداشت: واژه نامه.
 یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۴۷ - ۱۵۰.
 موضوع: کرم‌های خاکی -- پرورش
 موضوع: کودسازی با کرم
 موضوع: مواد زاید آلی -- بازیافت
 موضوع: کودهای زیستی
 شناسه افزوده: مدنی، حمید، ۱۳۴۷ -
 شناسه افزوده: جنابی، مریم، ۱۳۵۳ -
 شناسه افزوده: دانشگاه شهید باهنر کرمان
 رده بندی کنگره: ۵۹۷SF / ۳۴۳-۹ت ۱۳۹۰
 رده بندی دیویی: ۶۳۹/۷۵
 شماره کتابشناسی ملی: ۲۵۱۲۷۴۴

کودهای آلی و تولید ورمی کمپوست (گامی مفید در کشاورزی پایدار)

تألیف: دکتر عنایت‌الله توحیدی نژاد، دکتر حمید مدنی و مریم جنابی

ناشر: انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان

طراح جلد: زهرا آقاعباسی

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی و چاپ: چاپخانه کرمان ترسیم

قیمت: ۳۴۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۱-۰۱۶-۲

ISBN: 978-600-201-016-2

کلیه حقوق برای دانشگاه شهید باهنر کرمان محفوظ است.

فهرست مطالب

مقدمه: ۷-۸

فصل اول: کودهای آلی ۹-۵۱

۱-۱- انواع کودهای آلی ۹

۱-۲- ازوتوباکترها ۱۵

۱-۳- آزو سپریلوم ۲۱

۱-۴- ریزوبیوم ۲۵

۱-۵- جلبک سبز - آبی ۳۴

۱-۶- آزولا ۳۹

۱-۷- مایکوریزا ۴۲

۱-۸- میکروارگانسیم‌های حل کننده فسفات ۴۷

۱-۹- کرم‌های خاکی ۵۱

فصل دوم: کرم‌های خاکی ۵۳-۹۶

۱-۲- اهمیت کرم‌های خاکی ۵۳

۲-۲- بیولوژی کرم‌های خاکی ۵۷

۲-۳- چرخه زندگی کرم‌های خاکی ۷۴

۲-۴- زیستگاه‌های کرم‌های خاکی ۷۶

۲-۵- فعالیت کرم‌های خاکی ۷۹

۲-۶- دشمنان کرم‌های خاکی ۸۰

۲-۷- رده‌بندی کرم‌های خاکی ۸۰

۲-۸- جمع‌آوری و مطالعه کرم‌های خاکی ۸۶

فصل سوم: تولید ورمی کمپوست ۹۷-۱۴۵

۱-۳- اهداف پرورش و تولید کرم‌های خاکی ۹۷

۲-۳- چگونگی پرورش و تولید کرم‌های خاکی ۹۹

۳-۳- فن آوری تولید ورمی کمپوست.....	۱۰۳
۳-۴- مراحل تولید ورمی کمپوست.....	۱۰۷
۳-۵- طرح‌های تولید ورمی کمپوست.....	۱۱۹
۳-۶- تولید ورمی واش.....	۱۳۰
۳-۷- عوامل مؤثر در تولید ورمی کمپوست.....	۱۳۲
۳-۸- مشکلات کلی در تولید ورمی کمپوست.....	۱۳۹
۳-۹- بازاریابی.....	۱۴۳
فهرست منابع.....	۱۴۷-۱۵۰
واژه‌نامه.....	۱۵۱-۱۵۲

مقدمه

با توجه به روند رو به رشد مصرف کودهای شیمیایی در بخش کشاورزی و اثرات سوء زیست محیطی مرتبط با آن خصوصاً در کشورهای در حال توسعه، به کارگیری راهکارهای مدیریتی جهت کاهش اثرات آن‌ها، لازم و ضروری است. مصرف غیراصولی و بلند مدت کودهای شیمیایی نتیجه‌ای جز تخریب تدریجی کیفیت خاک، کاهش ارزش کیفی محصول، به هم زدن تعادل طبیعی اکوسیستم و گسترش آلودگی‌های زیستی محیطی، در پی نخواهد داشت. در نیم قرن گذشته مصرف کودهای شیمیایی عملکرد بسیاری از محصولات را به طور قابل توجهی افزایش داده، ولی ثبات زیست محیطی ناشی از مصرف این کودها از یک طرف و عدم واکنش اغلب این محصولات به مصرف مقادیر بیشتر کودها به دلیل کاربرد بی‌رویه آن از طرف دیگر تولیدات مواد غذایی را در دهه‌های آینده با مشکلاتی مواجه خواهد ساخت. برای افزایش تولید محصولات کشاورزی یا باید سطح زیرکشت را بیشتر کرد که چندان مقدور نیست و یا میزان تولید در واحد سطح را افزایش داد. برای این منظور اقدامات زیادی از جمله مصرف کودهای شیمیایی و سموم صورت گرفته است. موضوع قابل تأمل آن است که استفاده از این قبیل مواد شیمیایی علاوه بر هزینه بالا، خسارات عمده‌ای را به محیط وارد می‌کند. برای رسیدن به کشاورزی پایدار در مناطقی که محدودیت منابع داریم، بایستی به دنبال روش پایداری عملکرد باشیم. در این خصوص مدد گرفتن از طبیعت بهترین راه ممکن است. یکی از راهکارهای بهبود رشد گیاهان استفاده از کودهای آلی که خود نوعی از کود بیولوژیک هستند می‌باشد، که سبب حفظ کیفیت مطلوب خاک، بهداشت، محیط زیست و تعادل اکوسیستم خاک می‌شود. اگر چه کاربرد کودهای آلی به علل مختلف در طی چند دهه گذشته کاهش یافته است، ولی امروزه همراه با توسعه کشورها، افزایش بهای کودهای شیمیایی به همراه توجه به سیستم‌های کشاورزی پایدار، باعث توجه مجدد به استفاده از کودهای آلی شده است. هر گونه سوء مدیریت که با آسیبی حتی مختصر به اکوسیستم خاک همراه باشد بیشترین و سریع‌ترین تأثیر را بر جامعه زنده خاک و سرعت و شدت فعالیت‌های حیاتی آن بر جای می‌گذارد. بنابراین بهبود کیفیت خاک می‌تواند براساس بهبود شاخص‌های کمی و کیفی جامعه زمینی آن ارزیابی شود. استفاده از کودهای آلی از مؤثرترین شیوه‌های مدیریتی برای حفظ کیفیت خاک در سطح مطلوب محسوب می‌گردد. این کودها بر مبنای گزینش انواعی از موجودات مفید خاک تهیه

می‌شوند که بالاترین کارایی و بازدهی را از نظر تولید عوامل محرک رشد گیاه و فراهم‌سازی عناصر غذایی به شکل قابل جذب، دارا هستند. استفاده از کودهای آلی، به خصوص در کشت‌های فشرده خاک‌های فقیر از لحاظ عناصر غذایی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای حفظ ارزش کیفی خاک است. کودهای آلی منحصراً به مواد آلی حاصل از کودهای دامی، بقایای گیاهی و غیره اطلاق نمی‌شود، بلکه مواد حاصل از فعالیت میکروارگانیسم‌هایی که در ارتباط با تثبیت نیتروژن و با فراهمی فسفر و سایر عناصر غذایی در خاک موجود هستند را نیز شامل می‌شود. توسعه کشاورزی در طی دوره گذار از کشاورزی متداول به کشاورزی پایدار با راهبرد کشاورزی پایدار با سطح عملکرد بالا و اجرای سیستم کشاورزی پایدار با نهاده کافی به صورت تلفیق مصرف کودهای شیمیایی و آلی به ویژه کودهای آلی به عنوان راهکاری برای کشاورزی جایگزین جهت تولید محصول و حفظ عملکردها در سطح قابل قبول مطرح می‌باشند.

با وجود نیاز مبرمی که دانشجویان رشته‌های مختلف کشاورزی به منابع و مآخذ دارند، متأسفانه مطالب نوشته شده به فارسی در زمینه ورمی کمپوست بسیار کم بوده که این امر انگیزه اصلی نویسندگان در به رشته تحریر درآوردن این کتاب است. بدیهی است که کتاب حاضر خالی از نقص نبوده و نویسندگان انتظار دارند که از راهنمایی‌های ذیقیمت همکاران ارجمند، استادان محترم و محققین بزرگ کشور بهره‌مند شوند و قبلاً از لطف و محبتی که آن سروران معطوف خواهند فرمود، صمیمانه سپاسگزاری می‌نماییم.

در خاتمه از کلیه افرادی که در شکل‌گیری و به ثمر رسیدن این مجموعه همکاری نموده‌اند، از جمله داوران محترم، ویراستار علمی این کتاب جناب آقای دکتر داریوش مظاهری و دیگر کسانی که به نحوی در چاپ این اثر همکاری داشته‌اند از جمله سرکار خانم مهندس زهرا توحیدی‌نژاد، آقای مهندس محمد بدخشان، اعضای محترم شورای انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان، مدیریت محترم مرکز چاپ و نشر دانشگاه جناب آقای دکتر یدالله آقاعباسی و همکاران ایشان خصوصاً سرکار خانم مطلوب و دیگر دوستان و همکارانی که به نحوی مشوق اینجانبان در چاپ این اثر بوده‌اند صمیمانه سپاسگزاری می‌نماییم و توفیق همگان را از خدای بزرگ خواهیم.

عنایت ... توحیدی‌نژاد، حمید مدنی و مریم جنبی