

به نام خدا

اصول و مبانی علمی تولید ورمی کمپوست

ترتیب انتشار: مصین و تولید کنندگان موفق ایران و جهان

تألیف:

مهندس تقی زرجینی (کارشناس کشاورزی و عضو سازمان نظام مهندسی)

مریم انوری نصرت (کارشناس تولید)

سرشناسه	:	زرچینی، تقی، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	:	اصول و مبانی علمی تولید ورمی کمپوست.../ تالیف تقی زرچینی ، مریم انوری نصرت.
مشخصات نشر	:	تهران : آیندگان، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۸ص: مصور (رنگی) ، جدول.
شابک	:	۹۵۰۰۰ ریال: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۰-۷۸۰-۰
جمعیت فهرست نویسی:	:	فیپا
موضوع	:	کودسازی یا کرم
موضوع	:	کمپوست
موضوع	:	کمپوست جنبه‌های زیست‌محیطی
شناخت افز	:	انوری نصرت، مریم، ۱۳۶۰
رده بندی بکره	:	۱۳۹۳ ۶۰۰/۷۹۶/۵TD الف
رده بندی دیوید	:	۶۳۱/۸۱
شماره کتابشناسی	:	۶۰۰/۷۹۶/۵

نام کتاب: اصول و مبانی علمی تولید ورمی کمپوست

مؤلف: مهندس تقی زرچینی (کارشناس صنایع و عضو سازمان نظام مهندسی)

مریم انوری نصرت (کارشناس تولید)

ناشر: آیندگان

قیمت: ۹۵۰۰ تومان

شمارگان: ۳۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۰-۷۸۰-۰

صفحه آرای: زرین گستر

طراحی جلد: بنیاد آیلار

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۳

لیتوگرافی: فرانقش

چاپ و صحافی: چاپ مرتضوی

مرکز تهیه و توزیع: (تهران-کارگر جنوبی- میدان حر-روبروی آموزشگاه زبان-پلاک ۱۸-واحد یک)

تلفن (۵-۰۲۱/۶۶۴۸۴۹۸۲)

آدرس سایت: www.zarringharch.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	مقدمه
۹	فصل اول
۹	تولید ورمی کمپوست
۱۳	طبقه بندی مدیریت مواد زائد جامد
۱۵	فاکتورها و عوامل مهم در تولید مواد زائد شهری
۱۷	خواص و ویژگی مواد زائد شهری
۲۲	فصل دوم
۲۲	ویژگی های شیمیایی مانند
۲۵	تبدیل مواد زائد جامد
۲۶	خواص و ویژگیهای بیولوژیکی جامدات زنده
۲۹	روش جمع آوری و انتقال و دفع مواد زائد
۳۱	روش های مختلف دفع مواد زائد
۳۲	انواع روشهای دفن مواد زائد
۳۵	فصل سوم
۳۵	تجزیه مواد زائد در زمان کمپوست سازی
۴۱	ورمی کمپوست
۴۵	انواع روشهای ساخت کود کمپوست از مواد دفعی
۴۷	مواد قابل استفاده جهت تولید ورمی کمپوست
۵۱	فصل چهارم
۵۱	کرم های خاکی
۵۳	مرفولوژی عمومی کرم های خاکی
۵۶	دستگاههای مختلف بدن کرم های خاکی
۶۰	شکافها و روزنه های موجود در بدن کرم
۶۱	کمر بند تناسلی کرم خاکی

۶۲	تارهای کرم خاکی
۶۳	فصل پنجم
۶۳	طبقه بندی کرم های خاکی بر اساس خانواده
۶۴	الف) خانواده لومبریسیده
۶۴	جنس ایزنیا فوتیدا
۶۶	پریکس ترس ترس
۶۷	کوس روبلوس
۶۸	آرکتودا توپرکولانا
۶۸	آپورخودراپزوس
۶۹	ب) خانواده گنگولیده
۶۹	پریونیکس اکس تون
۶۹	پریونیکس سانس باریس
۶۹	لامیتو موریتی
۷۰	ج) خانواده اودریلیده
۷۰	طبقه بندی کرم ها بر اساس بوم شناسی
۷۲	فناوری تولید ورمی کمپوست
۷۴	فصل ششم
۷۴	روش مهم تولید ورمی کمپوست
۷۴	روش سبذی
۷۵	روش شبکه ای (استوانه ای)
۷۶	روش قفسه ای یا سینی طبقاتی
۷۶	روش ورمی تانک
۷۸	روش توده ای روباز
۷۹	روش توده ای سرپوشیده
۸۰	روش راکتوری یا جریان پیوسته
۸۱	عوامل و فاکتورهای موثر در زمان تولید ورمی کمپوست

۸۸	فصل هفتم
۸۸	روش های جداسازی و برداشت کرم ها
۸۸	مهمترین روش های جمع آوری کرم های خاکی از ورمی کمپوست
۹۱	اثر بیولوژیکی کرم خاکی روی بستر
۹۴	تغذیه کرم های خاکی
۹۶	مکان مناسب جهت تولید ورمی کمپوست
۹۹	فرآیند تولید ورمی کمپوست
۱۰۱	نحوه افزایش نمودن کرم به توده کمپوست
۱۰۱	عوامل و فاکتورهای مهم در زمان خرید کرم ها
۱۰۳	فصل هشتم
۱۰۳	مواد مختلف قابل تبدیل به ورمی کمپوست
۱۰۳	خصوصیات برخی از مواد دفعی مورد استفاده در ساخت کمپوست غنی
۱۰۵	مسائل و مشکلات بوجود آمده و ارائه راه حل آن در زمان تولید ورمی کمپوست
۱۰۸	دشمنان طبیعی کرم ها
۱۱۱	تهدیدهای صنعت ورمی کمپوست
۱۱۳	مهمترین خواص فیزیکی و شیمیایی ورمی کمپوست
۱۱۶	فصل نهم
۱۱۶	طرح توجیهی اقتصادی فنی
۱۲۸	فصل دهم
۱۲۸	آشنایی با مفهوم کمپوست
۳۰	منابع مهم تهیه بستر کشت
۱۳۱	ساختار کمپوست و ساخت کمپوست استاندارد
۱۳۲	چگونگی مخلوط کردن مواد پایه کمپوست
۱۳۳	علت اصلی استفاده از کود مرعی نسبت به کودهای دیگر در کمپوست سازی
۱۳۴	تأثیرات مهم آب گیری کمپوست طی فاز بک
۱۳۵	روش تعیین میزان آب کمپوست

۱۳۵	اهمیت دما، بی‌هوازی بودن کمپوست و آمونیاک در طی فاز اول
۱۳۶	اثر آمونیاک بر باز شدن کلش
۱۳۶	نکات مهم کمپوست‌سازی
۱۳۹	عمده‌ترین مشکلات جهت ساخت کمپوست
۱۳۹	کیفیت اجزاء پایه
۱۴۲	عمل یازدهم
۱۴۲	تولید و ساز و انجام عمل تخمیر طی فاز یک
۱۴۲	تأثیر دمای بالا بر کمپوست
۱۴۳	نکاتی مهم جهت ساخت کمپوست
۱۴۴	انتخاب در انتخاب کمپوست
۱۴۴	تولید کمپوست به روش‌های ساده
۱۴۵	فاز ۱ و مراحل آن در سیستم سنتی و سیستم بونکر
۱۴۷	تفاوت اساسی سیستم سنتی و سیستم بونکر
۱۴۸	مراحل ساخت کود
۱۴۹	مرحله اضافه نمودن کود مرغ و سنگ سب
۱۵۳	معرفی مواد معدنی و آلی مؤثر و نقش آنها
۱۵۳	میزان بهینه فاکتورهای مؤثر در کمپوست
۱۵۵	روش‌های تجزیه شیمیایی کمپوست؛
۱۵۷	فصل دوازدهم
۱۵۷	فرمول‌های تهیه کمپوست
۱۵۸	فعالیت دمایی فاز ۱ در بونکر
۱۶۰	روش کوتاه‌مدت ساخت کمپوست
۱۶۰	مرحله فاز دوم پاستوریزاسیون
۱۶۲	روش صحیح فاز پاستوریزاسیون
۱۶۴	میکروبیولوژی و شیمی کمپوست
۱۶۵	عمده‌ترین مشکلات جهت ساخت کمپوست
۱۶۶	شناخت کمپوست

مقدمه

با اوج شدن جمعیت و توسعه تکنولوژی و صنعت در سراسر جهان، محیط زیست با مشکل جدی و تهدید کننده بنام مواد زائد و دور ریز مواجه است. در صورت هر گونه کوتاهی و قصور در مدیریت و تبدیل مواد زائد به مواد برگشتی و قابل استفاده، دنیای امروز باید منتظر مشکل اساسی تهدید کننده بنام آلودگی محیط زیست و افزایش بیماریها باشد. در مقابل با فرایندهای تبدیلی ضایعات پسماندها می توان ضمن ایجاد اشتغال پایدار، بستری مناسب جهت تقویت خاکهای کشاورزی ایجاد نمود. در حال حاضر افزایش مواد ضایعاتی و دور ریز در بسیاری از کشورهای جهان باعث بحران عظیمی شده است. سلامت محیط زیست تحت تاثیر انواع آلودگیهای زیست محیطی از آلودگی آب و هوا، پسماندهای جامد و آلودگیهای حاصل از صدا و پرتوها قرار می گیرد. عدم تدبیر به مسائل مهم زیست محیطی باعث بروز فاجعه خواهد شد. چرا که با افزایش تولید مواد زائد و دور ریز به میزان آن افزوده شده و در صورت عدم برنامه ریزی باعث مشکلات اساسی در زندگی جامع بشری خواهد شد. با جمع آوری، بازیافت و دفع مواد زائد می توان ضمن از بین بردن تهدیدهای ممکن از آن فرصتی استثنایی بوجود آورد. با افزایش فرهنگ شهر نشینی و توسعه و گسترش شهرها، زندگی ماشینی و صنعتی بیشتر مورد اقبال قرار گرفت بطوریکه فاکتور زمان در مسائل مهم و تعیین کننده به حساب می آید به همین دلیل اغلب افراد سعی بر استفاده از مواد حاضری و یکبار مصرف می نمایند. برخی از این مواد سالها طول می کشد تا باز یافت شود و به همین دلیل مواد دور ریز آن ایجاد زباله خانگی یا صنعتی می نماید. استفاده از تکنولوژی به روز جهت بازیافت این گونه مواد دور ریز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نهادهای

فرهنگ دسته بندی زباله ها در منازل و محل کار از پایه های اولیه صنعت مدیریت بازیافت مواد زائد و دور ریز به حساب می آید. مرحله جداسازی و دسته بندی زباله ها باعث تسهیل در انتقال و نیز بالا رفتن سرعت عمل در فرایند کمپوستینگ خواهد شد. در کتاب مزبور تمامی اطلاعات مربوط به عمل آوری ورمی کمپوست بطور کاملاً کاربردی مورد توجه قرار گرفته است. نگارندگان این کتاب با توجه به اجرای پروژه های متعدد تولید در سراسر کشور و نیز کتاب موفقیت در تولید محصول ارگانیک در زمینه تولید محصولات کشاورزی صاحب رتبه ممتاز در سطح کشور می باشند. در منبع مذکور سعی بر این بوده تا از تجارب و نظریات کارشناسان و متخصصین داخلی و خارجی نیز استفاده شود تا مجموعه جمع آوری شده، به نحو بهتری ارائه گردد. صورت درخواست متقاضیان جهت مشاوره و راهنمایی های لازم از بدو تأسیس واحد تولیدی در آخرین مرحله برداشت و فروش محصول اجرای پروژه و طرح مورد نظر بصورت تخصصی و به بهترین نحو ممکن انجام خواهد پذیرفت. اذعان می دارم با تلاش بیشتر دوستان و تولیدکنندگان این کتاب، و با ارائه پیشنهادات و نظریات شما عزیزان و دلسوزان صنعت تولید ورمی کمپوست این اثر می تواند به نحو بهتری ارائه شود. ولی به هر حال هیچ گونه ادعایی نداشته و هر گونه کوتاهی و قصور را بر ما ببخشید. در پایان لازم می دانم از همکاری صمیمانه مهندس محمدپور و مهندس حمیدرضا عراقیه که ما را در تالیف منبع مذکور همراهی نمودند، نهایت تشکر را داشته باشم.

تقدیم به تمامی تولیدکنندگان کودهای ارگانیک و ورمی کمپوست. کتاب سعی و تلاش خود باعث ارتقاء کیفی محصولات کشاورزی می شوند.

با تقدیم احترام
مهندس زرچینی