



مجموعه‌ی دانش کاربردی کشاورزی ۱

آموزش تولید ورمی کمپوست

همراه با نمونه سوالات آزمون فنی و حرفه‌ای

مهندس لیلا صادق کسمائی

میرشناسنامه

عنوان و نام پدید آور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

فروست

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

موضوع

موضوع

موضوع

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

صادق کسمایی ، لیلا ، ۱۳۶۳-

آموزش تولید ورمی کمپوست : همراه با نمونه سوالات آزمون فنی و

حرفه ای / لیلا صادق کسمایی.

بجنورد : دانش اترک ، ۱۳۹۲ .

۷۶ ص : مصور (رنگی)

مجموعه دانش کاربردی کشاورزی ؛ ۱ .

978-600-93289-8-7

فیبا

کتابنامه : ص . ۷۴ .

کودسازی با کرم -- آزمون ها و تمرین ها (متوسطه)

کودسازی با کرم

کمپوست

۱۳۹۲ ۸ ۲۸ ص / ۵ / ۹۶۹۶ TDV

۶۳۱/۸۷۵۰۷

۳۱۵۴۹۸۴



عنوان کتاب : آموزش تولید ورمی کمپوست

مولف : لیلا صادق کسمایی

ناشر : دانش اترک

نوبت چاپ : اول تابستان ۱۳۹۲

قیمت : ۶۵۰۰ تومان

تیراژ : ۱۵۰۰ جلد

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۲۸۹-۸-۷

کلیه حقوق چاپ و نشر برای

پخش کتاب اترک محفوظ می باشد .

مرکز پخش : تهران : خیابان انقلاب - خیابان وحید نظری - بین فخرزای و دانشگاه پلاک ۶۵ طبقه اول واحد ۴

پخش کتاب اترک همراه ۰۹۱۹-۷۱۷۹۸۲۵ - ۱۹ - ۰۲۱-۶۶۴۷۵۷۱۸

باسمه تعالی

آنچه امروز ما را در جهت ایفای نقش کوچکی در ارتباط با آموزش دوره‌های کاربردی کشاورزی کشاند؛ چیزی نیست جز پیوند محققان و مدرسان فعال که خود در عرصه تولید بوده با صاحبان علوم یعنی کشاورزان و تولید کنندگان عزیز. برآستی انتقال علم روز به صاحبان حرفه و علاقه‌مندان فعالیت‌های تولیدی راهگشای بهره‌وری هر چه بیشتر از منابع موجود خواهد بود.

مدیران، مربیان و کادر آموزشی آموزشگاه کشاورزی بوستان تمام همت خود را بر این اصل نهاده‌اند تا آنچه شایسته‌ی زحمتکشان این مرز و بوم است؛ محقق گردد.

مدیریت آموزشگاه کشاورزی بوستان

آبوالحسن وارسته

پیشگفتار

امروزه تولید ورمی کمپوست از کودهای حیوانی و همین طور پسماند مواد غذایی در جهان نوین امری توصیف شده و قابل تفهیم است؛ چرا که محصول آن به عنوان کودی سودمند در کشاورزی و باغداری کاربرد دارد. از طرفی این پروسه علاوه بر تولید کودی ارگانیک دارای محصولات جانبی دیگری نیز هست که یکی از آنها خود کرم می باشد که می توان از آن در تغذیه ماهیان، طیور و ... استفاده نمود. علاوه بر کرم می توان از چای کمپوست که نوعی کود مایع پر طرفدار در کشورهای پیشرفته ی جهان بخصوص آمریکا و اروپا به حساب می آید؛ به عنوان محصول جانبی ورمی کمپوست نام برد. این در حالی است که با وجود مشکلاتی همچون بیکاری، کمبود مواد آلی خاک های کشور، گران بودن و مشکلات زیست محیطی کودهای شیمیایی و ... بسیاری از کشاورزان ایرانی هنوز با اسم ورمی کمپوست نیز آشنا نیستند؛ این کتاب آموزشی و کاربردی جهت استفاده علاقه مندان و آشنایی بیشتر با این محصول ارزشمند طراحی گردیده است. در این مجموعه سعی بر آن بوده که اصول کلی تولید ورمی کمپوست به طور خلاصه و به زبانی ساده و قابل فهم برای عموم ارایه شود. یقین ممکن است مطالبی از قلم افتاده باشد که امیدوارم خوانندگان با ذکر و یادآوری آن بنده را در پربار نمودن چاپ های بعدی این اثر یاری نمایند.

در پایان بر خود لازم می دانم از مدیریت محترم آموزشگاه فنی و حرفه ای بوستان که در امر انتشار این مجموعه مرا یاری نموده اند تشکر و قدر دانی نمایم.

لیلا صادق کسمانی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	۷
کود بیولوژیک ورمی کمپوست	۸
مقایسه‌ی انواع کمپوست و کود دامی و کود شیمیایی	۱۰
تأثیر ورمی کمپوست روی خاک	۱۳
فرآیند تولید ورمی کمپوست	۱۵
مواد مناسب برای تولید ورمی کمپوست	۱۵
کرم‌های خاکی	۱۷
مشخصات کرم‌ها و انتخاب گونه‌ی مناسب برای تولید ورمی کمپوست	۲۱
شرایط زیستی کرم‌های خاکی	۲۳
تأثیر بسترهای مختلف بر روی تعداد کرم‌ها	۲۶
دشمنان و آفات کرم‌های خاکی	۲۶
تولید ورمی کمپوست	۲۷
مکان مناسب برای پرورش کرم خاکی	۲۸
مواد زاید آلی مناسب جهت بستر پرورش	۳۰
وسایل و ابزار مورد نیاز	۳۳
انواع روش‌های پرورش کرم‌های خاکی	۳۴
روش کشت بر روی سطح زمین	۳۴
روش کشت در جعبه‌های چوبی یا پلاستیکی	۴۰
روش کشت در مخازن پلاستیکی یا فلزی	۴۱
روش کشت در چاله	۴۲

۴۲	پرورش کرم ورمی کمپوست به روش بارت (Barret)
۴۶	مقدار کرم مورد نیاز برای تولید هر متر مکعب کود دامی
۴۷	پرورار کردن کرم ها
۴۸	برداشت کردن یا خرم کردن ورمی کمپوست
۴۹	روش های جداسازی کرم های پرورش یافته از بستر
۵۲	بسته بندی ورمی کمپوست و کرم های خاکی
۵۳	میزان و نحوه ای استفاده از ورمی کمپوست در کشاورزی
۵۷	محصولات جانبی ورمی کمپوست
۵۸	مراحل دریافت پروانه بهره برداری تولید ورمی کمپوست
۶۸	نمونه سوالات آزمون فنی و حرفه ای
۷۳	کلید سوالات
۷۴	منابع
۷۵	ضمیمه ی رنگی

مقدمه:

سالیانه، میلیون‌ها تن زباله‌های آلی، دفن و یا سوزانده می‌شوند که این امر نه تنها در برگیرنده‌ی هزینه‌های کلانی است؛ مشکلات زیست محیطی فراوانی را نیز به وجود می‌آورد. در روش دفن زباله، علاوه بر مشکلات و خطرات ورود نیترات و سایر مواد آلاینده به آب‌های زیرزمینی، اشغال فضای بیشتر، توسط مواد زائد از دیگر معایب این شیوه به شمار می‌روند. یکی از مهمترین روش‌های فرآوری زباله‌های شهری بازیافت آن به ورمی‌کمپوست است. در نتیجه این فرآیند، علاوه بر کاهش مشکلات بهداشتی و زیست محیطی، مقادیر قابل توجهی کود آلی تولید می‌شود.

کشور ایران سالیانه فقط از منابع زباله‌های شهری، ظرفیت توان تولید بیش از ۴ میلیون تن کود آلی ورمی‌کمپوست را دارا می‌باشد. در سال ۲۰۰۳ میزان تولید ورمی‌کمپوست در ایسلند یک میلیون تن برآورد شد. در کشور هندوستان ۲۰۰/۰۰۰ کشاورز در این بخش مشغول به کارند و یک شرکت نیز در همین کشور با داشتن ۱۰ هزار نفر کارگر ماهیانه ۵۰ هزار تن ورمی‌کمپوست تولید می‌کند. کشاورزان کوبایی در جهت تولید و مصرف ورمی‌کمپوست تا آنجا پیشرفت داشته‌اند که به جای کودهای شیمیایی نیز از این نوع کود بهره می‌گیرند؛ در حالی که در ایران با وجود مشکلاتی همچون بیکاری، کمبود مواد آلی خاک‌های کشور، گران بودن و مشکلات زیست محیطی کودهای شیمیایی و... هنوز بسیاری از کشاورزان با اسم ورمی‌کمپوست نیز هم آشنا نیستند. استفاده از روش تولید این کود از دو

جهت اهمیت دارد. نخست بازیافت حجم زیادی از مواد زاید آلی با این روش که از نقطه نظر اقتصادی و محیط زیست مهم است و دوم استفاده از ورمی کمپوست تولید شده در اراضی کشاورزی که سبب بهبود کیفیت خاک و رشد گیاهان می گردد.

کود بیولوژیک ورمی کمپوست:

ورمی کمپوست عبارت است از مدفوع کرم هایی که از کود دامی یا هر مواد آلی دیگر تغذیه و مواد آلی را به ذرات بسیار ریز خرد می کنند. این کود نتیجه هضم طبیعی غذا در سامانه هاضمه کرم خاکی است و دوره رشد گیاه را به وسیله داشتن میکروارگانیسم و همچنین مواد آلی، فعال و تسریع می نماید. ورمی کمپوست یک کود بیوارگانیک بود که بسیار نرم، سبک وزن، ترد، تمیز و بی بو است و ظاهری گم و بیش شبیه به پودر گرانوله قهوه دارد. به طور خلاصه می توان ویژگی های این کود آلی را شامل موارد زیر دانست:

- سبک و فاقد هرگونه بو.

- عاری از علف های هرز.

- حاوی میکروارگانیسم های هوازی مفید مانند ازتوباکترها.

- بالا بودن میزان عناصر اصلی غذایی در مقایسه با سایر کودهای آلی.

- دارا بودن عناصر میکرو مانند آهن، روی، مس و منگنز.

- دارا بودن مواد محرکه رشد گیاهی نظیر ویتامین ها بویژه ویتامین B₁₂.

- قابلیت بالای نگهداری آب و مواد غذایی.