

کود ورمی کمپوست



PTMP/SK/R&D/A Vermicompost01 /26052021

مقدمه

افزایش مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی و آثار منفی کاربرد این کودها بر محیط زیست و سلامت موجودات زنده به ویژه انسان‌ها بر کسی پوشیده نیست، لذا جایگزینی کودهای بیولوژیک را به یک الزام و نه یک انتخاب تبدیل کرده است. میتوان گفت که کود ورمی کمپوست به دلایل متعدد با ارزش‌ترین کود آلی محسوب شده و در جایگاه برتری قرار دارد. تولید این کود با ارزش، دریچه مطمئنی را بر امکان تولید محصولات سالم و ارگانیک گشوده است. کشور ایران سالیانه ظرفیت تولید بیش از ۱۴ میلیون تن کود آلی ورمی کمپوست را دارا است. میزان تولید این کود در کشور ایسلند سالیانه بیش از ۱ میلیون تن است و در کشور هندوستان نیز بیش از ۲۰۰ هزار نفر از کشاورزان در این بخش فعال هستند.

کود ورمی کمپوست

این کود به وسیله نوعی کرم خاکی به نام آیزنیا فوتیدا، که در زبان فارسی به کرم قرمز خاکی، حلقوی بارانی و در سطح جهانی به کرم کالیفرنایی و در بین مردم به کرم آشغال‌خوار معروف است، تولید می‌شود. رنگ آن قهوه‌ای مایل به قرمز و به اندازه کوچک‌تر از کرم‌های خاکی معمولی می‌باشد. این کرم در سال ۱۹۴۲ میلادی شناخته شده و از سال ۱۹۷۹ میلادی در تولید کود ورمی کمپوست مورد استفاده قرار می‌گیرد. کرم با استفاده از دستگاه گوارش خود ضایعات محصولات کشاورزی نظیر کودهای دامی، بقایای گیاهی و زباله‌ها (به غیر از شیشه، پلاستیک، فلزات، چوب، گوشت خام و چربی) را به ورمی کمپوست تبدیل می‌کند. این کرم در هر روز حداقل معادل وزن خود غذا می‌خورد و ۶۰ الی ۹۰ درصد آن را به کود تبدیل می‌کند و مابقی غذای خورده شده برای تکثیر و افزایش وزن مصرف می‌گردد.





شکل ۱- کود ورمی کمپوست

شرایط مناسب برای پرورش کرم

این کرم در سرمای زیر نقطه یخبندان در عرض چند ساعت از بین می‌رود، همچنین اگر دمای محیط به مدت چند روز به بیش از ۲۵ درجه سانتی‌گراد برسد قادر به ادامه زندگی نخواهد بود. به همین منظور برای مقابله با دمای نامناسب به دالان‌های زیرزمینی پناه می‌برد. شرایط آب و هوایی فصول مختلف در واکنش‌های عمومی و افقی کرم دخالت مستقیم دارد. در فصولی که آب و هوا معتدل باشد، تعداد و جمعیت کرم‌ها در سطح افزایش یافته و فصولی که شرایط آب و هوایی نامناسب باشد، دوره‌های سکون اختیاری برای خود انتخاب می‌کنند.



شکل ۲- کرم خاکی به نام آیزنیا فوتیدا

بستر مناسب برای کرم

بسترهای مختلفی جهت تولید کود ورمی کمپوست مورد تحقیق و آزمایش قرار گرفته است. از بین بسترهای کشت مختلف (پوست سیب زمینی، کود گاوی، کود اسبی و تفاله سیب) و بستر خاک و بقایای گیاهی به عنوان شاهد بوده‌اند. تعداد کرم‌ها پس از یک دوره سه ماه مورد شمارش و بررسی قرار گرفته و نتایج نشان داده است که در بستر تفاله سیب میزان رشد و نمو کرم‌ها کمتر است و حتی سبب از بین رفتن کرم‌های اولیه شده است، زیرا در اثر تخمیر در بستر کشت، محیط کاملاً اسیدی شده و مانع رشد و نمو و فعالیت کرم‌ها می‌گردد.

بستر تهیه شده از پوست سیب زمینی نسبت به تفاله سیب بهتر عمل می‌کند، اما به دلیل نشاسته زیاد خیلی سریع کپک‌زده و محیط را برای کرم‌ها نامطلوب می‌کند. اما شاید باز هم بتوان از پوست سیب زمینی جهت تولید ورمی کمپوست استفاده کرد، به شرط اینکه به نسبت بیشتری با خاک مخلوط گردد تا طی مرور زمان

کود ورمی کمپوست



PTMP/SK/R&D/A Vermicompost01 /26052021

بقایای سیب‌زمینی تجزیه شده و کپک نزنند. بستر مخلوط خاک و بقایای گیاهی که به عنوان شاهد در نظر گرفته شده بود نسبت به سایر بسترها عملکرد متوسطی را نشان داده است.

در کود گاوی چندساله که کمی سیاه تیره بود، کرم‌ها بخوبی رشد نمودند و خیلی سریع‌تر تکثیر یافتند. کود اسبی در میان بسترهای مورد آزمایش بهترین بستر برای تهیه ورمی کمپوست مشخص شده و کرم‌ها بخوبی رشد و تکثیر یافتند که این سرعت رشد، نشانه مطلوب بودن بستر است.

مزایای کود ورمی کمپوست

کود ورمی کمپوست با توجه به دارا بودن خواص زیر، قابلیت استفاده بسیار بالایی را در کشاورزی دارد:

۱. سبک و فاقد هر گونه بو است
۲. عاری از علف‌های هرز می‌باشد.
۳. کیفیت محصولات کشاورزی را نسبت به استفاده از کود شیمیایی در حدود ۵۰ درصد و عملکرد در واحد سطح را حدود ۲۰ الی ۷۰ درصد افزایش می‌دهد.
۴. از آنجایی که فاقد مشکلات مربوط به باقی‌مانده کودهای شیمیایی در مواد غذایی است، بنابراین شاخص مهمی در سنجش سلامت غذایی آحاد جامعه محسوب می‌شود.
۵. بدلیل فقدان هر نوع مواد شیمیایی، محصول تولیدی با این کود ارگانیک می‌باشد، بطوری که قیمت محصول کشاورزی ارگانیک در سطح جهانی بین ۲ الی ۵ برابر قیمت محصول کشاورزی عادی است.
۶. بدلیل برخورداری از خاصیت اسفنجی، قابلیت بالای نگهداری آب و مواد غذایی را دارا می‌باشد، بطوری که کود تولید شده علاوه بر نگهداشت و آزادسازی تدریجی آب موجود، ضمن مقابله با کمبود آب در شرایط خشکسالی، موجب باروری و حاصلخیزی اراض غیر قابل کشت، شور و کوهپایه‌ها نیز می‌شود.

شرایط پرورش کرم

کرم‌ها دو جنسی هستند. برای تکثیر کرم لازم است ۲ کرم با هم جفت‌گیری کرده و هر دو کرم بارور شوند. تخم‌ها به رنگ زرد کهربایی بوده و در داخل آن‌ها ۳ الی ۷ نوزاد لارو وجود دارد. زمان لازم برای بلوغ کرم‌ها ۶۰ الی ۹۰ روز می‌باشد. وزن هر کرم بالغ ۴ الی ۱ گرم و در هر کیلوگرم حدود ۱۰۰۰ الی ۲۵۰۰ نخ کرم



کود ورمی کمپوست



PTMP/SK/R&D/A/ Vermicompost01 /26052021

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

وجود دارد. طول دوره یک نسل این کرم (از تخم تا تخم) در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد در حدود ۳ ماه است. عمر کرم‌ها بین ۱ الی ۲ سال متغیر است.

ورمی کمپوست در طول سال میتواند تهیه شود. در فصل تابستان در فضای باز و در فصل زمستان در فضای بسته صورت می‌گیرد. برای زهکشی بستر میتوان از جعبه‌های چوبی، پلاستیکی و فلزی در ابعاد ۳۵*۶۰*۴۰ سانتی‌متری با ایجاد سوراخ‌هایی به اندازه مناسب در کف و دیواره‌های آن استفاده کرد.

بستر تغذیه کرم

بستر تغذیه کرم‌ها از کود دامی نیمه پوسیده، کاه و کلش و ضایعات و بقایای گیاهی می‌باشد. رطوبت بستر تغذیه کرم‌ها باید حدود ۷۰ درصد وزنی باشد و هوادهی، تغذیه، جلوگیری از سفت شدن بستر و نگهداری pH آن در حدود ۶/۵-۷ از نکات مهم می‌باشند. هر کرم در هر روز در حدود وزن بدن خود تغذیه می‌کند. ضریب تبدیل کود یا ضایعات به ورمی کمپوست معادل ۷۰ درصد برآورد می‌شود.

پرورش کرم به روش پشته‌ای

از میان روش‌های تولید ورمی کمپوست، روش پشته‌ای ساده‌ترین روش می‌باشد که به شرح زیر توضیح داده می‌شود:

۱. انتخاب یک زمین مسطح که سطح آن سیمان یا آسفالت شده باشد.
۲. باتوجه به اینکه کرم‌ها از بارندگی و نور آفتاب گریزان هستند، بنابراین ایجاد یک سقف و سایه‌بان برای محوطه ضروری است.
۳. بر روی سطح آماده شده، به ایجاد پشته‌ای از کود گاوی نیمه پوسیده و یا ضایعات کشاورزی با عرض ۸۰ سانتیمتر و ارتفاع ۵۰ سانتیمتر و طول دلخواه مبادرت می‌شود.
۴. پس از ایجاد پشته، آبیاری پشته‌ها تا خروج شیرابه از آن تداوم می‌یابد.
۵. در طول بالاترین قسمت پشته شیری به عمق ۱۵ سانتیمتر ایجاد می‌کنند. کرم‌ها در داخل شیار و در طول پشته می‌ریزند و سپس کود را بر روی آن بر می‌گردانند.
۶. در طول فعالیت کرم‌ها هر روز به اندازه آبیاری چمن بر روی پشته‌ها آب‌پاشی می‌کنند تا رطوبت مطلوب آن‌ها حفظ گردد.



کود ورمی کمپوست



PTMP/SK/R&D/A/ Vermicompost01 / 26052021

۷. پس از مدتی که مواد بستر تبدیل به ورمی کمپوست گردید، به جداسازی کرمها از پشته اقدام می شود. به این منظور از غربال استفاده می کنند و یا یک توده از کود نیمه پوسیده و یا ضایعات کشاورزی را در کنار پشته قبلی که فاقد مواد غذایی لازم برای تغذیه کرمها است ایجاد می کنند. در این صورت کرمها از پشته های قدیمی به این پشته ها مهاجرت می کنند.



شکل ۳- پرورش کرم به روش پشته ای

سه نکته اساسی در تولید ورمی کمپوست

۱. آبیاری پشته ها باید روزانه و بطور منظم انجام گیرد.
۲. نباید از کود دامی تازه استفاده گردد (استفاده از کود مرغی حداکثر به میزان ۲۰ درصد توصیه می شود).
۳. کرمها از نور آفتاب و بارندگی گریزان هستند، بنابراین آنها را باید از گزند این دو عامل محافظت کرد.



کود ورمی کمپوست



PTMP/SK/R&D/A/ Vermicompost01 /26052021



تعاونی پترو تمدن مهام پارس

شکل ۴- کرم‌ها از نور آفتاب و بارندگی گریزان هستند، بنابراین آن‌ها را باید در زیر سایبان قرار داد.

موارد مصرف کود ورمی کمپوست

ورمی کمپوست در کلیه محصولات زراعی، باغی و گلخانه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقدار مصرف کود ورمی کمپوست به ازای هر متر مربع در نهالستان‌ها ۱ الی ۲ کیلوگرم، درختچه‌های زیستی ۲ الی ۳ کیلوگرم، انواع گل‌ها ۱ الی ۲ کیلوگرم و برای گیاهان گلدانی ۱۰ الی ۲۰ درصد حجم گلدان مصرف می‌شود.

منبع

ترجمه و تدوین: گروه تحقیق و توسعه تعاونی پترو تمدن مهام پارس

