



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات ابریشم کشور

نوغانداری ارگانیک:

۲- تبدیل پسماندهای نوغانداری به ورمی - کمپوست



گردآورنده:

علیرضاییون نیا

پژوهشگر مرکز تحقیقات ابریشم کشور

بهار ۱۳۹۸

* کرم‌ها شروع به تولید ورمی کمپوست قهوه ای تا سیاه در بالای منطقه تغذیه شده طی چند روز، می کنند.

* زمانی که ورمی کمپوست ایجاد گردید؛ آبیاری متوقف شده تا کمپوست تولیدی خشک گردیده و جمع آوری آن آسان گردد.

* ورمی کمپوست تولیدی از هر گودال به کمک چنگک باغبانی بعد از ۲ الی ۳ هفته از لایه بالایی پسماند (به ضخامت ۱۵ سانتیمتر) جمع آوری می گردد.

* در یک دوره زمانی ۶۰ الی ۷۰ روزه، کرمها تمامی پسماندهای آلی را به ورمی کمپوست تبدیل کرده و بعد از جمع آوری آن می توان پسماندهای دیگری را داخل گودالها جهت ادامه کار ریخت.

* بدین ترتیب ۳ الی ۴ تن ورمی کمپوست به صورت سالیانه می توان از ۲ گودال به ابعاد یاد شده تولید کرد.

اقدامات احتیاطی

کرم های خاکی نباید در داخل پسماندهای آلی در حال تخمیر گرم رها شوند.

* مواد پسماند مورد استفاده باید عاری از باقیمانده سموم حشره کش و یا آفتکش ها باشند.

* میزان رطوبت پسماندهای مورد استفاده جهت تهیه ورمی- کمپوست باید در سطح ۲۰ الی ۴۰ درصد حفظ بشود.

* کرم های خاکی باید در برابر شکارچیان، تابش مستقیم نور خورشید و نزولات آسمانی با پوشش مناسب محافظت گردند.

منابع

۱. سرلک، رضا. ۱۳۹۲. فناوری تولید کود از کرم خاکی (ورمی کمپوست). انتشارات نور کمره، ۱۵۶ صفحه.
2. Shivakumara, C. 2008. Production and marketing of production and marketing vermicompost in Karnataka: A case of Dharwad district. Thesis report in master business administration, agri business management college of agricultural science university of Dharwad, India.
3. Venugopal, A.; Chandrasekhar, M.; Naidu, B.V. and R. Satyanarayana. 2010. Vermi-composting in sericulture using mixed culture of earth-worms (Eudrillus eugineae, Eisenia foetida and Perionyx excavates) Agric. Rev., 31 (2) : 150 - 154
4. Composting and vermin-composting through recycling of sericultural farm residue. egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/9125/1/Experiment-7.pp.4.

می گردد. حال این مخلوط به عنوان غذا برای کرمهای خاکی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

* مطابق شکل زیر ۱ الی ۲ گودال در زمین با ابعاد ۲/۴۰ متر طول ، ۰/۶ متر عرض و ۰/۱۵ متر عمق که هر یک با یک لایه پلاستیک تیره پوشیده شده، آماده گردیده و روی گودالها به طور دائم با یک سقف جهت محافظت از نور مستقیم خورشید و نزولات آسمانی پوشش داده می شوند.

* سپس هر گودال با مقدار ۴۰۰ الی ۵۰۰ کیلوگرم پسمانده نیمه تجزیه شده به عنوان خوراک کرمها پر می گردد. البته این کار ممکن است در داخل تانکر یا استوانه ها یا تشت ها نیز انجام شود.

* مخلوطی از کرم های خاکی در سن جوان به میزان ۱/۵ کیلو کرم به ازای هر تن پسمانده ریخته شده در هر گودال اضافه می شود.

* جهت حفظ رطوبت ۳۰-۴۰٪ در سطح پسماندها. هر ۲ الی ۳ روز یکبار آبیاری انجام گرفته

* جهت ممانعت از خشک شدن و عدم پراکندگی پسماندها توسط باد و.. با پوشش های مناسب به مدت حداقل ۲ هفته پوشیده می شوند.

* جهت جلوگیری از هجوم موجوداتی چون موشها، مورچه ها، موریانه ها و غیره باید مواظبت لازم انجام گیرد.



مقدمه

با افزایش جمعیت انسانی، تولید ضایعات کشاورزی، صنعتی و شهری در حال افزایش است. یکی از روشهای فراوری ضایعات، بازیافت آنها و حفظ محیط زیست است. از مهمترین روشهای بازیافت، فنآوری ورمی کمپوست است. فرآیندی که به کمک کرمهای خاکی، ضایعات در حال فساد، خورده شده و مدفوع تولیدی آنها ورمی کمپوست نامیده می‌شود. بیش از ۳۰۰۰ گونه کرم خاکی در جهان شناسایی شده است. در این میان گونه *Eisenia fetida saviny* (Lumbricidae) به دلیل رشد، تولیدمثل و قدرت خوراک دهی بالایی که دارد به عنوان مناسبترین گونه برای تولید ورمی کمپوست، شناخته شده است. در بیش از ۲۷ نقطه از جمله شمال ایران این گونه از کرم خاکی که به رنگ قهوه‌ای مایل به قرمز بوده و کوچک تر از کرم خاکی معمولی است، یافت می‌شود. از دیگر مزایای این کرم (های) خاکی در خاک می‌توان به هوادهی خاک، تفکیک خاک جهت دسترسی آسانتر توسط ریشه گیاهان، کمک به خاک جهت نگهداری آب بیشتر، تصفیه و پاکسازی مواد آلی مرده از طریق مصرف آنها و بازگرداندن آنها به زنجیره غذایی طبیعت و تبدیل نیتروژن و کربن به فرم قابل جذب برای گیاه اشاره داشت.

مزایای کود آلی

مصرف کودهای آلی به خصوص کمپوست و ورمی کمپوست موجب افزایش ماده زیستی خاک شده این امر خود موجب بهبود خصوصیات فیزیکی خاک، افزایش ظرفیت نگهداری عناصر غذایی در خاک و افزایش عملکرد گیاهان می‌شود. همچنین ثابت شده که با افزایش مواد آلی، نفوذپذیری خاک افزایش می‌یابد.

مزایای ورمی کمپوست

این فنآوری علاوه بر به همراه داشتن مزایای ذکر شده برای انواع کرم(های) خاکی و کودآلی در صورت وجودشان در خاک؛ دارای مزایای زیر نیز می‌باشد:

* این فنآوری کاملاً سازگار با محیط زیست و دارای دامنه وسیع در بازیافت انواع پسماندها از جمله در حوزه کشاورزی و نوغانداری است.

* زمان طبیعی تشکیل ۲/۵ سانتیمتر هوموس در سطح خاک را از ۵۰۰ الی ۱۰۰۰ سال به ۵ سال کاهش می‌دهد.

* تولید ورمی کمپوست می‌تواند به عنوان یک شغل جانبی در ایجاد فرصت‌های شغلی نقش ایفاء کند. که بدین منظور نیز نیاز به سرمایه‌گذاری اندک بوده و همراه با درآمدزایی قابل توجه با امکان تولید ۱۴ الی ۱۵ تن ورمی کمپوست در هر ۱۰۰ مترمربع زمین خواهد بود.

* با کاهش مصرف کودهای شیمیایی ضمن کاستن از آلودگی‌های زیست محیطی، منجر به کاهش هزینه‌های تولید و ارتقاء کمی و کیفی تولید و درآمد کشاورزان خواهد گردید.

نوغانداری و تولید پسماند

فعالیت پرورش کرم ابریشم که در کشورهای نوغان‌خیز دنیا عمدتاً (۹۰ الی ۱۰۰ درصد) با کاشت درختان توت همراه است؛ در مراحل مختلف کار؛ با تولید پسماندها ضایعات متعدد که اکثراً از انواع زیستی بوده توأم می‌باشد. به طوری که تنها در پرورش هر جعبه تخم‌نوغان حدود ۱۰۰۰ کیلوگرم برگ توت مصرف و

به ازای آن ۳۰۰ کیلوگرم مدفوع و ۵۰۰ کیلوگرم بقایای گیاهی خشک شامل برگ، رگبرک، ساقه و غیره تولید می‌شوند.

تجزیه شاخه‌های گیاه توت خیلی به کندی انجام شده و نیاز به صرف زمان زیادی است. جهت تسریع این فرآیند باید شاخه‌های گیاه توت را به تکه‌های کوچک خرد کرد. سپس این تکه‌ها را در داخل گودال‌های تهیه ورمی-کمپوست ریخته و با خاک پوشانند. شاخه‌های توت به‌طور طبیعی طی ۹ الی ۱۲ ماه تجزیه شده اما در روش سریعتر تهیه کمپوست می‌توان آن را طی ۴ الی ۵ ماه تهیه کرد.

روش تهیه ورمی کمپوست از پسماندهای نوغانداری

* روش تهیه ورمی کمپوست؛ روش سریعی در تبدیل هر گونه مواد زاید آلی به کود آلی غنی از موادغذایی توسط کرم خاکی است.

* در این فرآیند کود آلی طی ۲/۵ الی ۳ ماه آماده خواهد شد.
* پسماند آلی در حوزه نوغانداری حاوی مدفوع کرم ابریشم، باقیمانده بستر پرورش، شاخه و برگ های هرس شده درختان توت، علف های هرز مزرعه و غیره در گودال فراهم شده با مقادیر کافی آب مخلوط با کود گاوی تیمار شده و به مدت ۱۰ الی ۱۵ روز جهت تجزیه مختصر به حال خود رها

