

## تولید ورمی کمپوست، گام مؤثری در جهت حفظ محیط زیست

یکی از مهمترین روشهای فرآوری زباله های شهری بازیافت آن به کمک کرم های ورمی است. فرآیند تولید ورمی کمپوست عبارت است از عبور آرام و پیوسته مواد آلی از درون دستگاه گوارش کرم و تغییر حالت این مواد به مدفوع کرم. فضولات کرمها شامل مواد مغذی برای گیاهان بوده و دارای حالتی است که به موقع برای تغذیه گیاه آزاد می شود. ورمی کمپوست ماده ای است که به خوبی تغییر فرم یافته و ساختار، تخلخل و ظرفیت نگهداری رطوبت در آن در حد عالی بوده و از لحاظ کیفی سرشار از عناصر قابل جذب برای گیاهان است. استفاده از روش تولید ورمی کمپوست از دو جهت اهمیت دارد. نخست اینکه حجم زیادی از مواد زاید آلی با این روش بازیافت می شود و از نقطه نظر اقتصادی و زیست محیطی مهم است. دوم اینکه استفاده از کود ورمی کمپوست در اراضی کشاورزی سبب بهبود کیفیت خاک و رشد گیاهان می شود.

زباله های آلی که از نظر بیولوژیکی تجزیه پذیر بوده و معمولاً به عنوان مواد کمپوست شونده در پرورش کرم و تولید ورمی کمپوست در منزل مورد استفاده قرار می گیرند به شرح ذیل است: ۱- زباله های فضای سبز شهری شامل برگهای ریخته شده در خیابانها، پارکها و مناطق مسکونی. ۲- کاغذهای باطله به غیر از کاغذهای روغنی. ۳- زباله های خانگی.

برای تولید ورمی کمپوست از دو روش استفاده می شود. روش خانگی و روش صنعتی (تولید انبوه). در هر دو روش، توجه به این نکته ضروری است که کرم ها با فلزات، فویل، پلاستیک، مواد شیمیایی، حلال ها، حشره کش، صابون، رنگ و .... مورد تغذیه قرار نگیرند. همچنین باید از پوست تمامی انواع مرکبات (پرتقال، لیمو شیرین، نارنگی و گریپ فروت) پیاز، سیر، زائادات غذاهای پرادویه و خیلی تند، زائادات گوشت قرمز، مرغ، لبنیات و فضولات سگ و گربه اجتناب نمود. برگ و شاخه های گیاهانی که تازه با آفت کش یا علف کش سمپاشی شده اند نباید در فرآیند تولید ورمی کمپوست استفاده شوند.

در روش خانگی، می توان از بسترهای مختلفی از قبیل جعبه های چوبی، پلاستیکی، آجری و باغچه منازل استفاده کرد. هر یک از بسترهای مذکور می تواند دارای انواع مختلفی از نظر شکل ظاهری باشد. پس از انتخاب ظرف دلخواه، ابتدا ظرف را تمیز کرده و در کف و دیواره های آن سوراخهایی برای تهویه و زهکش تعبیه کنید. پس از اینکه ظرف آماده شد، از زباله های خانگی به غیر از موارد ذکر شده، می توان به عنوان مواد غذایی مورد نیاز کرم استفاده کرد. حتی الامکان مواد غذایی به صورت خرد شده در اختیار کرم قرار گیرد. ابتدا در کف بستر مخلوطی از خاک اره و مواد آلی پوسیده نظیر برگ به مقدار کم ریخته شود. سپس کرم ها را اضافه نمایید. کنترل رطوبت و دما به صورت مرتب انجام شود. رطوبت مورد نیاز کرم ها ۷۰ درصد است. دمای مناسب تولید کود ورمی کمپوست ۲۳ تا ۲۵ درجه سانتی گراد است. پس از سپری شدن مدت زمان لازم ( ۶۰ تا ۷۰ روز)، ورمی کمپوست باید دارای برخی از مشخصه های زیر باشد. ۱- فاقد اندامهای اولیه گیاهی تجزیه نشده باشد. ۲- رنگ آن قهوه ای تا سیاه و بدون بو باشد. ۳- به علت کاهش مواد غذایی، رشد کرم ها کند شده باشد. زمانی که مشخصه های لازم در خصوص آماده شدن ورمی کمپوست را در ظرف مشاهده کردید، باید نسبت به جداسازی کرم از کود اقدام نمایید. در این زمینه نباید تعللی صورت گیرد زیرا ممکن است به کرم ها آسیب برسد. ساده ترین روش برای جداسازی این است که کرم ها و کمپوستها را به یک سمت ظرف انتقال داده و در سمت دیگر غذای تازه آماده کنید. به این ترتیب کرم ها به سمت غذای تازه حرکت می کنند.

نکات کلیدی در تهیه ورمی کمپوست

اگر علاقمند هستید تا از زباله های خانگی جهت تغذیه کرم ها استفاده نمایید توجه به این نکته ضروری است که این زباله ها نباید بلافاصله در اختیار کرم ها قرار گیرند بلکه باید حداقل ۱۰ روز در ظرفی دیگر به منظور گذراندن دوره تخمیر و آماده شدن بمانند. اگر از خاک اره در بسترهای خود استفاده می کنید، حتما اطمینان حاصل کنید تا خاک اره بوی نامطبوع ندهد. کرم ها نور گریزند. یعنی فعالیت آنها در مکانهای تاریک افزایش می یابد. برای این منظور می توانید از گونیهای کنفی، پارچه و موادی نظیر آن جهت ممانعت از ورود نور به ظرفها استفاده نمایید. به منظور استفاده از زائادات سیب زمینی، به هیچ عنوان از پوست آن در بسترها استفاده نکنید. پوست موز، زائادات گوجه فرنگی و تفاله قهوه از منابع خوب مواد غذایی برای کرمها به شمار می روند. فقط در هنگام استفاده از آنها حتما سعی شود که به صورت خشک شده به غذای اصلی کرم ها اضافه شود.

#### دستورالعمل تهیه چای ورمی کمپوست (vermin tea) در خانه

- ۱ - یک کیلوگرم کود ورمی کمپوست را در داخل یک پارچه شبیه به پارچه تنظیف قرار داده و پارچه را گره بزنید.
- ۲ - پارچه را در ۱۰ لیتر آب به صورت معلق و به مدت ۲۴ ساعت قرار دهید.
- ۳ - پس از گذشت مدت زمان مذکور، پارچه را از آب خارج کرده و آب باقیمانده چای ورمی کمپوست می باشد.
- ۴ - می توان از این مایع در گیاهان و گلدانها استفاده کرد.
- ۵ - مقدار مصرف آن بستگی به اندازه گلدان از ۲۰ تا ۵۰ گرم قابل استفاده است.

#### مزایای تولید ورمی کمپوست در مناطق روستایی

در مناطق روستایی یافتن یک مکان مناسب برای دفن زباله ها به شیوه بهداشتی سخت و مشکل است. بنابراین دفن زباله ها در زمین بدون رعایت اصول بهداشتی موجب آلوده کردن منابع آبهای زیرزمینی و چشمه ها در روستاها خواهد شد. با استفاده از روش تولید ورمی کمپوست در روستاها می توان ضمن حفظ محیط زیست، موادی نظیر سرشاخه ها، برگها، باقیمانده مواد غذایی، میوه ها، زائادات کشاورزی و غیره را با استفاده از روش ورمی کمپوست، مورد تغذیه کرمها قرار داد و کودی که از این روش تولید می شود سرشار از مواد مورد نیاز گیاهان است که می تواند در فعالیتهای مختلف کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد. با استفاده از این روش، زباله های کمتری در روستاها تولید می شود و در نتیجه منابع آبهای زیرزمینی از خطر آلودگی دور خواهند ماند. علاقمندان به تولید ورمی کمپوست در استان می توانند به سازمان مدیریت پسماند شهرداری قزوین مراجعه نموده و کارشناسان این سازمان آماده ارائه خدمات مشاوره ای در خصوص نحوه تولید این کود به صورتهای خانگی و صنعتی می باشند.

علیرضا صفاری

کارشناس برنامه ریزی و توسعه

سازمان مدیریت پسماند شهرداری قزوین