

वर्मी-कंपोस्ट मृदा स्वास्थ्य के लिए उत्तम जैविक खाद

कमलकांत यादव¹, अदिती अग्रवाल², डॉ. राम नरेश³, जितेन्द्र कुमार⁴, जया भारती⁵ और रणवीर कुमार⁶

^{1&6}भोविंद वल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर, उत्तराखण्ड- 263145

²पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब-141004

³सस्य विज्ञान, भा. कृ. अनु. परि. अटारी, कानपुर, उत्तर प्रदेश

⁴डॉ. भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, आगरा, उत्तर प्रदेश-282004

⁵बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड-834006

Received: January, 2023; Revised: February, 2023 Accepted: February, 2023

देश में विगत कुछ वर्षों में अधिक से अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए रासायनिक उर्वरकों का अंधाधुंध अनियंत्रण प्रयोग किया जा रहा है जिसकी वजह से मृदा स्वास्थ्य एवं मृदा के उपलब्ध लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में भारी ह्रास हुआ है। फलतः मृदा की उत्पादन शक्ति क्षीण हुई है अतः मृदा को स्वस्थ बनाए रखने के लिए लक्षित उत्पादन प्राप्त करने के लिए उत्पादन लागत कम करने तथा पर्यावरण एवं

स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से यह आवश्यक हो गया है कि रासायनिक उर्वरकों जैसे कीमत निवेश के प्रयोग को एक हद तक कम करने उनकी प्रतिपूर्ति हेतु जैव उर्वरकों एवं जैविक खादों के प्रयोग को अत्यधिक बढ़ावा दिया जाए।

जैविक खादों में वर्मी कंपोस्ट का प्रमुख स्थान है। वर्मी कंपोस्ट के केचुओं से तैयार होने वाली उत्तम जैविक खाद है केंचुआ को "किसान का मित्र एवं हलवाहा भी कहा जाता है वर्मी कंपोस्ट कृषि

के अपशिष्ट पदार्थ शहर तथा रसोई के कूड़े कचरे को पुनः उपयोगी पदार्थ में बदलने तथा प्रदूषण को कम करने की एक प्रभावशाली विद्या है। वर्मी कंपोस्ट निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका के केंचुओं की होती है एक विशेष प्रकार की केंचुए के

वर्मी कंपोस्ट बनाने की विधि:

स्थान का चयन :

वर्मी कंपोस्ट बनाने के लिए ऐसे स्थान का चयन करें जहां दिनभर छाया रहती हो एवं भूमि की सतह से कम से कम 1 मीटर ऊंचाई हो। जैसे पेड़ के नीचे बगीचे में या पुआल आदि का छप्पर बनाकर छायादार स्थान चिन्हित कर ले। स्थान जमीन की सतह से ऊंचा ना हो तो मिट्टी डालकर ऊंचा कर ले। छायादार ऊंचे स्थान पर 2m*2m*1m मी क्रमशः लंबाई, चौड़ाई एवं गहराई के आवश्यकतानुसार गड्ढा बना ले। गड्ढे के अभाव में इसी माप की लकड़ी की पेटी या प्लास्टिक की पेटी का प्रयोग किया जा सकता है। जिसके निचले सतह पर जल निकास हेतु 10 से 15 छेद बना देनी चाहिए

बनाने की विधि :

सबसे नीचे ईट या पत्थर की 11 सेंटीमीटर की परत बनाएं फिर 20 सेंटीमीटर बालू की दूसरी तह लगाएं, इसके ऊपर 15 सेंटीमीटर उपजाऊ मिट्टी की तह लगाकर पानी के हल्के छिड़काव से नम कर दें। इसके बाद ठंडा एवं अर्ध साड़ी गोबर

वर्मी कंपोस्ट बनाने के लिए निम्नलिखित कार्बनिक पदार्थों का प्रयोग किया जा सकता है

कृषि फसल अवशेष: पुआल भूसा गन्ने की कोई पत्तियां खरपतवार फूल फसलें के डंठल मक्का छिलका एवं मक्का पेड़ बायोगैस अवशेष गोबर आदि

घरेलू तथा शहरी कूड़ा कचरा फलों के छिलके तथा आवश्यक सब्जियों के छिलके तथा आवश्यक सब्जी मंडी का कचरा भोजन का अवशेष आदि

केंचुए की प्रजातियां:

केंचुए को अंग्रेजी में 'अर्थ वर्म' (Earth Worm) कहते हैं। पूरे विश्व में इसकी करीब 700 प्रजातियाँ पाई जाती हैं। इन्हें मोटे तौर पर तीन भागों में बाँट सकते हैं-

1. एपीजीडक - वे केंचुए हैं जो भूमि के सतह पर रहते हैं।

प्रजाति द्वारा कार्बनिक / जीवाश्म पदार्थों को विघटित करके / सड़ाकर यह खाद तैयार की जाती है यही के केंचुए की खाद्य या वर्मी कंपोस्ट कहलाती है।

डालकर 1 किलो प्रति गड्ढे की दर से छोड़ दें। इसके ऊपर 5 से 10 सेंटीमीटर घरेलू कचरे जैसे फल व सब्जियों के छिलके अवशेष आज कटे हुए फसल अवशेष जैसे पुआल, भूसा, मक्का, जलकुंभी पेड़ पौधे की पत्तियां आदि को बिछा दें। 20 से 25 दिन तक आवश्यकतानुसार पानी का छिड़काव करते रहे इसके बाद प्रति सप्ताह दो बार 5 से 10 सेंटीमीटर सड़ने योग्य कूड़े कचरे की तह लगाते रहे हैं जबकि पूरा गड्ढा भर न जाए रोज पानी का छिड़काव करते रहे। कार्बनिक पदार्थ के ढेर पर लगभग 50% नमी होना चाहिए 6 से 7 सप्ताह में वर्मी कंपोस्ट बनकर तैयार हो जाती है वर्मी कंपोस्ट बनाने के बाद 2 से 3 दिन तक पानी का छिड़काव बंद कर देना चाहिए। इसके बाद खाद निकालकर छाया में ढेर लगाकर सुखा देते हैं फिर से 2 मिलीमीटर छलनी से छान कर अलग कर लेते हैं। इस तैयार खाद को आवश्यकतानुसार मात्रा में प्लास्टिक की थैलियों में भर देते हैं।

कृषि उद्योग संबंधी व्यर्थ पदार्थ: चीनी मिल, धान मिल, वनस्पति तेल मिल, शराब उद्योग, बीज विधायन संयंत्र, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग, नारियल उद्योग के अवशेष पदार्थ

2. एनीसिक - ये भूमि के मध्य सतह में रहते हैं।

3. एण्डोजीडक - यह जमीन की गहरी सतह में रहते हैं।

भारतीय परिस्थितियों में वर्मी कम्पोस्ट के लिये दो किस्में सर्वोत्तम पाई गयी हैं -

1. आइसीनिया फोटिडा

2. यूडिलस यूजिनी

आइसीनिया फोटिडा को रेड वर्म भी कहते हैं। उत्तर भारत में ज्यादातर इसे ही पाला जाता है। यह लाल भूरे या बैंगनी रंग का होता है। इसकी उत्पादन क्षमता काफी अधिक तथा रख-रखाव

केंचुए का कल्चर या इनाकुलम तैयार करना :

केंचुए कूड़े कचरे के ढेर के नीचे से कंपोस्ट बनाते हुए ऊपर की तरफ बढ़ते हैं पूरे गड्डे की कंपोस्ट तैयार होने के बाद ऊपर स्तर पर कूड़े कचरे की एक नई सतह लगा देते हैं तथा पानी छिड़ककर

वर्मीकम्पोस्ट में विभिन्न तत्वों की मात्रा :

वर्मीकम्पोस्ट में साधारण मृदा की तुलना में 5 गुना अधिक नाइट्रोजन, 7 गुना अधिक फॉस्फेट, 7 गुना अधिक पोटाश, 2 गुना अधिक मैग्नीशियम व कैल्शियम होते हैं। प्रयोगशाला जाँच करने पर

वर्मी कंपोस्ट का प्रयोग :

धान की फसल और तिलहन तथा सब्जियों के लिए 5.0 से 6.0 टन वर्मी कंपोस्ट प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए बुवाई के पहले इसे खेत में बिखेर कर जुताई करके इसे भूमि में

वर्मी कम्पोस्ट के लाभ:

वर्मी कम्पोस्ट एक अच्छी किस्म की खाद है तथा साधारण कम्पोस्ट या गोबर की खाद से ज्यादा लाभदायक साबित हुई है। इसके प्रयोग करने में निम्नलिखित लाभ है-

1. वर्मी कम्पोस्ट को भूमि में बिखेरने से भूमि भुरभुरी एवं उपजाऊ बनती है। इससे पौधों की जड़ों के लिये उचित वातावरण बनता है। जिससे उनका अच्छा विकास होता है।
2. भूमि एक जैविक माध्यम है तथा इसमें अनेक जीवाणु होते हैं जो इसको जीवन्त बनाए रखते हैं इन जीवाणुओं को भोजन के रूप में कार्बन की आवश्यकता होती है। वर्मी कम्पोस्ट मृदा से कार्बनिक पदार्थों की वृद्धि करता है तथा भूमि में जैविक क्रियाओं को निरन्तरता प्रदान करता है।
3. वर्मी कम्पोस्ट में आवश्यक पोषक तत्व प्रचुर व सन्तुलित मात्रा में होते हैं। जिससे पौधे

वर्मी कम्पोस्ट बनाने में सावधानियां

1. वर्मी कम्पोस्ट खाद बनाते समय यह ध्यान रखें कि नमी की कमी न हो। नमी बनाये

आसान होता है। यूडिलस यूजिनी का उपयोग दक्षिण भारत में ज्यादा होता है। कम तापमान के साथ-साथ यह उच्च तापमान भी सहन कर सकता है।

नम कर देते हैं इस तरह सभी केंचुए नमी की तरफ आकर्षित हो जाते हैं उन्हें हाथ या किसी चीज से अलग कर इकट्ठा कर लेते हैं जिसे दूसरे नए गड्डे में अंतः क्रमण के लिए प्रयोग करते हैं।

विभिन्न पोषक तत्वों की मात्रा इस प्रकार पाई जाती है | नाइट्रोजन 1.0-2.25 प्रतिशत फास्फोरस 1.0-1.50 प्रतिशत नाइट्रोजन 2.5-3.00 प्रतिशत |

मिला देना चाहिए फलदार वृक्षों में 200 ग्राम प्रति पौधा तथा घास के मैदान में 3 किलोग्राम पर 10 वर्ग मीटर की दर से प्रयोग करें।

सन्तुलित मात्रा में विभिन्न आवश्यक तत्व प्राप्त कर सकते हैं।

4. वर्मी कम्पोस्ट के प्रयोग से मिट्टी भुरभुरी हो जाती है जिससे उसमें पोषक तत्व व जल संरक्षण की क्षमता बढ़ जाती है व हवा का आवागमन भी मिट्टी में ठीक रहता है।
5. वर्मी कम्पोस्ट क्योंकि कूड़ा-करकट, गोबर व फसल अवशेषों से तैयार किया जाता है अतः गन्दगी में कमी करता है तथा पर्यावरण को सुरक्षित रखता है।
6. वर्मी कम्पोस्ट टिकाऊ खेती के लिये बहुत ही महत्वपूर्ण है तथा यह जैविक खेती की दिशा में एक नया कदम है। इस प्रकार की प्रणाली प्राकृतिक प्रणाली और आधुनिक प्रणाली जो कि रासायनिक उर्वरकों पर आधारित है, के बीच समन्वय और सामंजस्य स्थापित किया जा सकता है।

रखने के लिए आवश्यकतानुसार पानी का छिड़काव करें।



2. खाद बनाते समय यह ध्यान रखें कि उनमें ऐसे पदार्थ (सामग्री) का प्रयोग नहीं करें जिसका अपघटन (सड़न क्रिया) नहीं होता है या जो पदार्थ सड़ता नहीं है जैसे -प्लास्टिक, लोहा, कांच इत्यादि का प्रयोग नहीं करें।
3. कम्पोस्ट बेड (ढेर) को ढंककर रखें।
4. वर्मी कम्पोस्ट बेड का तापमान 35 से.ग्रे. से ज्यादा नहीं होना चाहिए।
5. चींटी एवं मेढक आदि से केंचुओं को बचाकर रखें। ये इनके शत्रु होते हैं।
6. कीटनाशक दवाओं का प्रयोग नहीं करें।
7. खाद बनाने के सामग्री में किसी भी तरह रसायनिक उर्वरक नहीं मिलाएं।
8. कम्पोस्ट बेड के आस-पास पानी नहीं लगने दें।