



# केंचुआ खाद : मिट्टी का रक्षक

डॉ. विचित्र कुमार आर्य एवं डॉ. राजीव कुमार

सहायक प्रोफेसर, मदरहुड विश्वविधालय, रूड़की

खंड 1 अंक 1 अक्टूबर

24



## वर्मी कम्पोस्टिंग क्या है ?

वर्मी कम्पोस्ट खाद बनाने की एक विधि है, जिसमें केंचुओं के उपयोग के साथ, जो आम तौर पर मिट्टी में रहते हैं, बायोमास खाते हैं और

इसे पचाने वाले रूप में उत्सर्जित करते हैं। इस खाद को आमतौर पर वर्मीकम्पोस्ट कहा जाता है।

## वर्मी कल्चर क्या है ?

वर्मीकल्चर का अर्थ है कि नियंत्रित परिस्थितियों में केंचुओं के प्रजनन और उन्हें बढ़ाने

की वैज्ञानिक विधि।

## वर्मी तकनीक क्या है ?

वर्मी तकनीक वर्मीकल्चर और वर्मीकम्पोस्टिंग का संयोजन है।

इस प्रकार, केंचुओं का उपयोग निम्नलिखित क्षेत्रों में किया जा सकता है:

1. कृषि योग्य मिट्टी के विकास के लिए, मिट्टी को भुरभुरी बनाने, पौधे के कार्बनिक पदार्थ का टूटना और जल निकासी के लिए।

2. पशुओं के चारे के लिए उपयोगी उत्पादों जैसे वर्मीफ़र्टिलाइज़र और कृमि ऊतक के उत्पादन के लिए,
3. मिट्टी की उर्वरता और पर्यावरण की निगरानी के लिए।

## वर्मी कम्पोस्टिंग में केंचुओं के प्रकार

केंचुआ प्राणि जगत के फाइलम एनेलिडा के अंतर्गत आता है। वे आकार में लंबे और बेलनाकार होते हैं और बड़ी संख्या में खांचे होते हैं। दुनिया में केंचुओं की लगभग 3000 प्रजातियाँ हैं जो पर्यावरण की एक सीमा के अनुकूल हैं। भारत में 300 से अधिक प्रजातियों की पहचान की गई है।

अंडे देने के समय, क्लिटेल्म को कठोर, करधनी में बदल दिया जाता है जिसे कोकून कहा जाता है। कोकून की छाया 1 से 5 तक होती है, उनमें से कुछ ही जीवित रहते हैं और हैच होते हैं। किशोर फिर से कोकून बनाने में 50-60 दिनों की अवधि लगती है। आम तौर पर, केंचुए का औसत

जीवन काल भिन्न-भिन्न प्रजातियों के साथ 1 से 10 साल होता है।

कृमि खाद में एपिजिक्स (सतह भक्षण) महत्वपूर्ण हैं। आइसेनिया फेटिडा और यूड्रिलस यूजेनिया जैसे जाति भारत में वर्मीकम्पोस्टिंग के लिए इस्तेमाल किया जा रहा है।

एसेनिया फोसेटिडा और यूड्रिलस यूजेनिया पर बढ़ा हुआ ध्यान दिया गया है जो कृषि अपशिष्टों की विस्तृत श्रृंखला के वर्मीकम्पोस्टिंग में संभावित एजेंट पाए गए हैं और 0-40 °C से भिन्न तापमान की एक विस्तृत श्रृंखला में विकसित हो सकते हैं। हालांकि, इष्टतम तापमान 20-30°C होता है।

## वर्मी कल्चर उद्योग या वर्मी कम्पोस्ट तैयार करना

1. बेसिक रॉ मटेरियल (मूल कच्चा माल) : खेत में उत्पन्न कोई भी जैविक पदार्थ जैसे भूसा, पत्ती आदि,
2. स्टार्टर (प्रारंभक) : गाय का गोबर, बायोगैस घोल या पशु का मूत्र

3. मिट्टी का प्राणि : केंचुआ (प्रजाति: ईसेनिया फोएटिडा)
4. खपरैल की छत / बरामदा



## खाद सामग्री में केंचुआ की अनुकूल परिस्थितियाँ

**पीएच :** 6.5 और 7.5 के बीच की सीमा

**नमी :** 60-70% से कम

**वायु संचारण :** कुल छिद्र स्थान से 50% वातन

**तापमान :** 18 डिग्री सेंटीग्रेड से 35 डिग्री सेंटीग्रेड के बीच

### प्रक्रिया

यह ज्यादातर गड्डे या ढेर विधि में तैयार किया जाता है। ढेर या गड्डे का आकार 10 x 4 x 2 फीट रखना है। सामग्री की उपलब्धता के आधार पर लंबाई और चौड़ाई को बढ़ाया या घटाया जा सकता है लेकिन गहराई नहीं क्योंकि केंचुओं की गतिविधि केवल 2 फीट की गहराई तक ही सीमित है। सबसे पहले एक ऐसी साइट का चयन करें जो छायादार और पानी का ठहराव नहीं है। साइट पानी के स्रोत के पास भी होनी चाहिए-

**पहली परत :** नरम पत्तियों के साथ 1 " मोटी बिस्तर सामग्री

**दूसरी परत :** 9 "मोटी कार्बनिक अवशेषों की बारीक परत

**तीसरी परत :** 2 " मोटी गोबर और पानी के बराबर परत मिश्रण।

चींटियों, छिपकली, सांप, मेंढक, टोड आदि जैसे प्राकृतिक दुश्मनों से कीड़ों को सुरक्षित रखें, उचित नमी और तापमान बनाए रखें। 24 वें दिन, 4000 कृमियों को गड्डे में डालें [1 वर्ग मीटर = 2000 कृमि] खाद का टर्नओवर 75% है [गड्डे में समायोजित कुल सामग्री 1000 किलोग्राम है; खाद का टर्नओवर 750 किग्रा] होगा।

### गड्डे से वर्मिकम्पोस्ट की कटाई

कटाई के एक सप्ताह पहले पानी देना बंद कर दें। कभी-कभी गड्डे में फैले कीड़े करीब आ जाते हैं और 2 या 3 स्थानों पर गोले के रूप में एक-दूसरे में घुस जाते हैं। गोले हटाकर खाद को एक बाल्टी में रखें। केंचुए नीचे की ओर बढ़ते हैं और खाद अलग हो जाती है। शीर्ष परतों से खाद के संग्रह के बाद, फ्रीड सामग्री को फिर से भर दिया जाता है और खाद बनाने की प्रक्रिया को पुनर्निर्धारित किया जाता है।

सामग्री को 2 मिमी छलनी में छलनी किया जाता है, छलनी के माध्यम से पारित सामग्री को वर्मिकम्पोस्ट कहा जाता है जो एक पॉलिथीन बैग में संग्रहीत होता है [नोट: बारिश और सूरज से

कृमि की रक्षा के लिए फूस की छत के नीचे वर्मिकम्पोस्टिंग किया जाता है]।

एक ही गड्डे या बिस्तर में रीकॉम्पोस्टिंग की जाती है। ऊपर वर्णित पिट / हीप विधि के समान, वर्मिकम्पोस्ट को लकड़ी के बक्से या ईट के कॉलम में इसी तरह से तैयार किया जा सकता है।

इन-सीटू वर्मिकम्पोस्टिंग को वर्मिकम्पोस्ट के प्रत्यक्ष क्षेत्र अनुप्रयोग द्वारा 5 टन / हेक्टेयर तक किया जा सकता है, इसके बाद गोबर (2.5 सेमी मोटी परत) और फिर उपलब्ध खेत की एक परत के बारे में 15 सेमी मोटी होती है। 15 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए।

### सावधानियां

1. वर्मिकम्पोस्ट बेड / ढेर को प्लास्टिक शीट के साथ कवर न करें क्योंकि यह गर्मी और गैस उत्सर्जित करता है

2. उच्च तापमान से बचने के लिए वर्मिकम्पोस्ट ढेर को भार न डालें जो उनकी आबादी पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं।

3. सूखी परिस्थितियां कीड़े को मारती हैं और जल भराव उन्हें दूर भगाता है। गर्मी में और हर



तीसरे दिन बरसात और सर्दियों के मौसम में पानी देना चाहिए।

4. अधिक मात्रा में एसिड युक्त पदार्थों जैसे कि टमाटर और खट्टे कचरे को शामिल करने से बचना चाहिए।
5. बारिश के मौसम में विशेष रूप से उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में पानी के ठहराव से बचने के लिए

ढेर के आसपास एक जल निकासी चैनल बनाएं।

6. खाद के लिए इस्तेमाल की जाने वाली जैविक सामग्री गैर-सड़ सकने वाली सामग्री जैसे पत्थर, कांच के टुकड़े, प्लास्टिक, सिरेमिक ट्यूब या बल्ब आदि से मुक्त होनी चाहिए।

### प्राकृतिक दुश्मन और उनका नियंत्रण

वर्मिकल्चर के महत्वपूर्ण प्राकृतिक दुश्मन चींटियों, दीमक, सेंटीपीड्स, चूहों, सूअरों, पक्षियों आदि हैं। रोकथाम के उपायों में साइट को

क्लोरपायरीफॉस 20 ईसी के साथ 2 मिली / ली या 4% नीम कीटनाशक से उपचारित किया जाता है।

### रूपांतरण दर

1000 केंचुआ प्रति दिन 5 किलो अपशिष्ट पदार्थ में परिवर्तित हो सकते हैं।

(1000 वर्मी वजन लगभग 1 किलोग्राम)

वर्मिकम्पोस्ट का पोषक तत्व :

क्रम संख्या	पोषक तत्व	मात्रा
1.	कार्बनिक कार्बन	9.15 to 17.98 %
2.	कुल नाइट्रोजन (N)	1.5 to 2.10 %
3.	कुल फास्फोरस (P)	1.0 to 1.50 %
4.	कुल पोटेशियम (K)	0.60 %
5.	कैल्शियम और मैग्नीशियम	22 to 70 मि. ली. बराबर/100 ग्राम
6.	उपलब्ध सल्फर	128 to 548 पीपीएम
7.	कॉपर (तांबा)	100 पीपीएम
8.	आयरन (लोहा)	1800 पीपीएम
9.	ज़िंक (जस्ता)	50 पीपीएम

उपरोक्त पोषक तत्वों के अलावा वर्मिकम्पोस्ट में प्रोटीज, लाइपेज, एमाइलेज, सेल्युलेज एंजाइम भी होते हैं।

