

## केंचुआ खाद: महत्त्व, प्रयोग की मात्रा एवं प्रयोग विधि

सत्यनारायण रेगर<sup>1</sup>, भरत राज मीना<sup>2</sup> एवं नरेन्द्र जाट<sup>3</sup>

<sup>1</sup>कृषि महाविद्यालय कोटा,  
<sup>2</sup>भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्,  
नई दिल्ली एवं

<sup>3</sup>महाराणा प्रताप कृषि एवं  
प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय उदयपुर

आज की बढ़ती हुई जनसंख्या को देखते हुये किसान भाइयों को कम क्षेत्र में अधिक से अधिक पैदावार लेने के लिये किसान भाई रासायनिक खादों को काम में लेकर ही खाद्यान की समस्या से निजात पा सकते है ऐसा सोचकर किसान भाई रासायनिक खादों के प्रयोग से उत्पादन तो भले ही ज्यादा पा सकते है पर उस जमीन को वे रासायनिक खादें धीरे-धीरे कम उत्पादनशील बना रही है।

केंचुआ कृषकों का मित्र एवं 'भूमि की आंत' कहा जाता है। यह सेन्द्रिय पदार्थ (ऑर्गेनिक पदार्थ), ह्यूमस व मिट्टी को एकसार करके जमीन के अन्दर अन्य परतों में फैलाता है इससे जमीन पोली होती है व हवा का आवागमन बढ़ जाता है, तथा जलधारण की क्षमता भी बढ़ जाती है। केचुए के पेट में जो रासायनिक क्रिया व सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रिया होती है, उससे भूमि में पाये जाने वाले नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटाश, कैल्शियम व अन्य सूक्ष्म तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है। ऐसा पाया गया है कि मिट्टी में नत्रजन 7 गुना, फास्फोरस 11 गुना और पोटाश 14 गुना बढ़ता है। केचुए अकेले जमीन को सुधारने एवं उत्पादकता वृद्धि में सहायक नहीं होते बल्कि इनके साथ सूक्ष्म जीवाणु, सेन्द्रित पदार्थ, ह्यूमस इनका कार्य भी महत्वपूर्ण है।

अतः किसान भाई अधिक से अधिक जैविक खादों को ही प्रयोग में लाना चाहिये क्योंकि जैविक खादों में वो सब पोषक तत्व होते है जो भूमि की उत्पाद शक्ति को बढ़ाते है। रासायनिक

खादों के मुकाबले कुछ कम मात्रा में पर जैविक खादों के प्रयोग में लाने से उत्पादन और जमीन की उत्पादन क्षमता भी बनी रहती है सघन खेती के युग में भूमि की उर्वरा शक्ति को लम्बे समय तक बनाये रखने के लिये प्राकृतिक खादों का प्रयोग बढ़ रहा है। इन प्राकृतिक खादों में गोबर की खाद, कम्पोस्ट, हरी खाद मुख्य हैं। कम्पोस्ट बनाने की एक विधि विकसित की गई है जिसमें विशेष प्रजाति के केंचुआ का प्रयोग किया जाता है, इस प्रकार केंचुआ की सहायता से बनाई गई खाद को केंचुए की खाद कहते है, केंचुए की खाद में नाइट्रोजन 2-3 प्रतिशत फास्फोरस 1-1.5 प्रतिशत और पोटाश 1.5-2 प्रतिशत जैविक कार्बन 25-30 प्रतिशत, ह्यूमस 6-8 प्रतिशत, ब्रूच अनुपात 11:14 होते है। इस जैविक खाद को किसान भाई स्वयं भी बना सकते हैं।

**वर्मी कम्पोस्ट बनाने की विधि:-**  
सबसे पहले उपयुक्त स्थान का चुनाव करना चाहिए जिसमें उपयुक्त नमी एवं तापमान (0-35

डिग्री सेंटीग्रेड) निर्धारित किया जा सके, स्थान का चयन करने के बाद स्थान के ऊपर छप्पर या अस्थाई शेड बनाया जाता है। शेड की लम्बाई चौड़ाई वर्मी टैंक की संख्या पर निर्भर करती है। वर्मी टैंक की मानक आकार 1 मी<sup>०</sup> चौड़ा, 0-5 मी<sup>०</sup> गहरा तथा 10 मी<sup>०</sup> लम्बा होता है। वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए सामग्री के रूप में फसल अवशेष, जलीय पौधों के अवशेष, फलदार पौधों की पत्तियां, पेड़ों की हरी शाखायें, सूखी व हरी घास, सड़ी-गली सब्जियां एवं फल, घरेलू कचरा एवं पशुओं का गोबर आदि को प्रयोग में लाया जाता है। वर्मी टैंक में इन सभी अवशेषों की 6 इंच की परत बिछा देते हैं फिर गोबर का घोल छिड़कर 15 दिनों तक सड़ाया जाता है, ताकि इसके सड़ने पर बनने वाली गर्मी को समाप्त किया जा सके। इस 6 इंच की परत पर लगभग 6 इंच तक पका हुआ गोबर डाला जाता है। इस गोबर की सतह पर लगभग 500-1000 केंचुए प्रति शेड के हिसाब से डालते हैं। वर्मी

कम्पोस्टिंग के लिए केंचुओं की प्रजातियां आइसिनिया फोयटिडा, यूड्रिलस यूजिनी एवं परियोनिक्स एक्सावेटसको प्रयोग में ला सकते हैं।

इस प्रकार 1 फीट ऊंची इन अवशेषों की तह लगा दी जाती है। इस प्रकार ढेर की ऊंचाई 2-3 फीट तक हो जाती है। अब इस डोम के आकार के ढेर को जूट की बोरियों से ढक दिया जाता है। शेड में सदा अंधेरा बना रहना चाहिए क्योंकि अंधेरे में केंचुए ज्यादा सक्रिय रहते हैं इसलिये शेड के चारों ओर घास-फूस या बोरे लगा देना चाहिए। बोरों के ऊपर नियमित रूप से आवश्यकता अनुसार पानी का छिड़काव करते रहना चाहिए, ताकि अवशेषों में नमी बनी रहे जिससे केंचुए आसानी से काम करते रहे अवशेषों के ढेर को लगभग 25-30 दिन के बाद हाथों

या लकड़ी के डंडे की सहायता से धीरे-धीरे पलटते हैं। जिससे वायु का संचार तथा ढेर का तापमान भी अनुकूल बना रहे। यह क्रिया 2-3 बार दोहराया जाना चाहिए। शेड के अन्दर का तापमान 25-30 डिग्री सेंटीग्रेड एवं वर्मी टैंक में नमी 30-35 प्रतिशत रहनी चाहिए। पानी के उचित प्रयोग से तापमान एवं नमी को नियन्त्रित करते रहना चाहिए। मानक साइज के टैंक के लिए प्रतिदिन लगभग 30-80 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। लगभग 60-70 दिनों में वर्मी कम्पोस्ट तैयार हो जाती है। इस समय ढेर में चाय की पत्ती के समान केंचुए के द्वारा निकाली गई कास्टिंग दिखाई देगी तथा इसमें मिट्टी के समान सौंधी गंध होती है। इस खाद को शेड से निकाल कर पॉलीथीन शीट या प्लास्टिक तिरपाल पर रखा जाता है। 2-3 घण्टों के पश्चात केंचुए

पॉलीथीन शीट या प्लास्टिक तिरपाल की सतह पर आ जाते हैं। वर्मी कम्पोस्ट को अलग कर नीचे एकत्र हुए केंचुओं को इक्का कर पुनः वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए प्रयोग ल सकते हैं। इस खाद को छाया में सुखाकर नमी कम कर लेते हैं और फिर उसे बोरी में भरकर 8-10 प्रतिशत नमी में एक साल तक भण्डारण करके रख सकते हैं

एक किलो ग्राम में लगभग 1000 केंचुए होते हैं। जो की एक दिन में 1 किलोग्राम केंचुए लगभग 5 किलोग्राम कचरे को खाद में बदल देते हैं। ऊपर बताई गई विधि से मात्र 60-75 दिन में 100100.5 मीटर टैंक से लगभग 5-6 क्विंटल वर्मी कम्पोस्ट तैयार हो जाती है। जिसके लिए लगभग 10-12 क्विंटल कच्चा पदार्थ प्रयोग में लाया जाता है।



### वर्मी कम्पोस्ट के लाभ:-

- वर्मी कम्पोस्ट भूमि में प्रयोग करने से भूमि भूरभूरी एवं उपजाऊ बनती है।
- वर्मी कम्पोस्ट खेत में दीमक एवं अन्य नुकसान करने वाले जीवाणुओं को नष्ट कर देती है। इससे कीटनाशक की लागत में कमी आती है।
- वर्मी कम्पोस्ट इस्तेमाल के बाद 2-3 फसलों तक पोषक तत्वों की उपलब्धता बनी रहती है।
- भूमि में केंचुओं की सक्रियता से पौधों की जड़ों के लिए उचित वातावरण बनता है जिससे उनका अच्छा विकास होता है।
- इसमें पौधों के आवश्यक पोषक तत्व प्रचुर व संतुलित मात्रा में होते हैं।
- वर्मी कम्पोस्ट के उपयोग से भूमि भुरभूरी हो जाती है जिससे उसमें पोषक तत्व व जल संरक्षण की क्षमता बढ़ जाती है एवं हवा का आवागमन भी मिट्टी में अच्छा रहता है।
- वर्मी कम्पोस्ट के प्रयोग से भूमि में लाभप्रद सूक्ष्म जीवाणुओं जैसे नत्रजन और फास्फोरस, फिक्सिंग जीवाणु, प्रोटोजोआ, फफूंदी आदि की संख्या में वृद्धि होती है, जो पौधों की भूमि में उपलब्ध भोज्य पदार्थ को सरल रूप में उपलब्ध कराते हैं।
- केंचुआ खाद कचरा, गोबर तथा फसल अवशेषों से तैयार

किया जाता है। जिससे गंदगी में कमी होती है तथा पर्यावरण सुरक्षित रहता है।

- वर्मी कम्पोस्ट का उपयोग करने वाले खेतों में अलग अलग फसलों के उत्पादन में 25-30 प्रतिशत तक की वृद्धि हो सकती है।
- मिट्टी में पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ जाती है।
- वर्मी कम्पोस्ट युक्त मिट्टी में नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश का अनुपात 5:8:11 होता है अतः फसलों को पर्याप्त पोषक तत्व सरलता से उपलब्ध हो जाते हैं।
- केंचुओं के मल में पेरीट्रापिक झिल्ली होती है, जो जमीन से धूल कणों को चिपकाकर जमीन का वाष्पीकरण होने से रोकती है।
- केंचुओं के शरीर का 85 प्रतिशत भाग पानी से बना होता है इसलिए सूखे की स्थिति में भी ये अपने शरीर के पानी के कम होने के बावजूद जीवित रह सकते हैं तथा मरने के बाद भूमि को नाइट्रोजन प्रदान करते हैं।
- वर्मी कम्पोस्ट मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की वृद्धि करता है तथा भूमि में जैविक क्रियाओं को निरंतरता प्रदान करता है।
- यह खेत में दीमक एवं अन्य हानिकारक कीटों को नष्ट कर देता है। इससे कीटनाशक की लागत में कमी आती है।

- मिट्टी में केंचुओं की सक्रियता के कारण पौधों की जड़ों के लिए उचित वातावरण बना रहता है, जिससे उनका सही विकास होता है।
- यह कचरा, गोबर तथा फसल अवशेषों से तैयार किया जाता है, जिससे पर्यावरण प्रदूषित नहीं होता है।
- इसके प्रयोग से सिंचाई की लागत में कमी आती है।
- इसके प्रयोग से फल, सब्जी, अनाज की गुणवत्ता में सुधार आता है, जिससे किसान को उपज का बेहतर मूल्य मिलता है।
- केंचुए में पाए जाने वाले सूक्ष्मजीव मिट्टी का प्रतिशत संतुलित करते हैं।
- ग्रामीण क्षेत्रों में इसके उपयोग से रोजगार की संभावनाएं उपलब्ध हो जाती हैं।
- यह बहुत कम समय में तैयार हो जाता है।
- केंचुए नीचे की मिट्टी को ऊपर लाकर उसे उत्तम प्रकार की बनाते हैं।

### वर्मी कम्पोस्ट बनाते समय रखने वाली सावधानियां:-

वर्मी कम्पोस्ट के निर्माण के लिए गाय का गोबर सर्वोत्तम होता है, परन्तु कभी भी आक के पत्ते तथा धतुरे के पत्ते इस मिश्रण में ना डालें अन्यथा इसके जहरीले प्रभाव से केंचुए मर सकते हैं।

- वर्मी कम्पोस्ट का शेड छायादार जगह पर ही बनाया जाना चाहिए तथा बेड़ पर

- अंधेरा बनाए रखना चाहिए क्योंकि केंचुए अंधेरे में ज्यादा क्रियाशील होते हैं।
- सड़े-गले कार्बनिक पदार्थ व गोबर को अच्छी प्रकार मिलाना चाहिए ताकि कार्बन-नाइट्रोजन का अनुपात संतुलित रहें।
  - कभी भी ताजा गोबर इस्तेमाल नहीं करना चाहिए क्योंकि इससे निकलने वाली गर्मी (गैस) से केंचुए मर सकते हैं एवं दीमक का आक्रमण हो सकता है। इस प्रकार गोबर 10-15 दिन पुराना होना चाहिए।
  - वर्मी कम्पोस्ट बेड का तापमान 25-30 डिग्री सेल्सियस तथा नमी 30-35 प्रतिशत तक बनाए रखनी चाहिए।
  - कठोर टहनियों का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
  - वर्मी कम्पोस्ट बेड को तैयार कर लेने के 5-6 दिन अंदर ही केंचुए छोड़े जाने चाहिए।
  - गड़दों को चूहों, कीड़े-मकोड़ों, पक्षियों आदि से सुरक्षित रखना चाहिए।
  - खरपतवार तथा कूड़े-कचरे में प्लास्टिक, कांच तथा पत्थर आदि नहीं होने चाहिए।
  - जमीन में केंचुआ खाद का उपयोग करने के बाद रासायनिक खाद व कीटनाशक दवा का उपयोग न करें।
  - केंचुआ को नियमित अच्छी किस्म का सेन्द्रिय पदार्थ देते रहना चाहिये।
  - उचित मात्रा में भोजन एवं नमी मिलने से केंचुए क्रियाशील रहते हैं।

### केंचुआ खाद प्रयोग की मात्रा एवं प्रयोग विधि

#### प्रयोग की मात्रा

फसल के अनुसार केंचुआ खाद की प्रयोग की मात्रा 2-5 टन / एकड़ निर्धारित की जा सकती है। सामान्यतः विभिन्न फसलों में इसे निम्न मात्रा में प्रयोग किया जाता है:-

क्र०सं०	फसल	केंचुआ खाद की मात्रा/एकड़
1	धान्य फसलें	2 टन/एकड़
2	दालें	2 टन/एकड़
3	तिलहनी फसलें	3-5 टन/एकड़
4	मसाले की फसलें	4 टन/एकड़ (2-10 किग्रा/पौध)
5	शाकीय फसलें	4-6 टन/एकड़
6	फलदार वृक्ष	2-3 किग्रा/वृक्ष
7	नकदी फसलें	5 टन/एकड़
8	शोभाकारी पौधे	4 टन/एकड़
9	प्लांटेशन फसल फसलें	5 किग्रा/पौध

### प्रयोग विधि

केंचुआ खाद की खेत स्तर पर प्रयोग की विधि अत्यन्त आसान है। इसको खेत में बुआई के समय एकसार रूप से बुरक कर प्रयोग किया जाता है। कुछ फसलों जैसे गन्ना इत्यादि में केंचुआ खाद को बुआई के समय नाली के साथ-साथ प्रयुक्त किया जाता है। खड़ी

फसल में इसका प्रयोग सिंचाई से पूर्व खेत में जड़ों के पास समान रूप से बुरकाव करके किया जाता है। कुछ प्रयोगों से ज्ञात हुआ है कि यदि केंचुआ खाद के साथ अजोटोबैक्टर एवं पी0एस0बी0, 1 किग्रा. प्रति 40 किग्रा केंचुआ खाद की दर से मिलाकर प्रयोग किया जाये तो इसकी क्षमता बढ़

जाती है। फलदार वृक्षों 2-8 एवं प्लांटेशन फसलों में मुख्य तने से 3-4 फीट की दूरी पर तने के चारों तरफ गोलाकार नाली बनाकर केंचुआ खाद प्रयोग करते हैं।

- फसल लगाते समय केंचुएँ की खाद 2.5-3.0 टन प्रति

- हैक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलाना चाहिए।
- पेड़ों के लिए केंचुएँ की खाद 1.0-10.0 किलो प्रति पेड़ अवस्था के अनुसार डालना चाहिए।
  - फूल वाले पौधों में केंचुआ खाद 50-100 ग्राम प्रति वर्गफीट के हिसाब से डालना चाहिए।
  - किचन गार्डन के गमलों के लिए 100 ग्राम केंचुआ खाद प्रति गमला डालना चाहिए।
  - सब्जी वाली फसलों के लिए केंचुआ खाद 5-8 टन प्रति हैक्टेयर की दर से खेत में मिलाना चाहिए