एग्री आर्टिकल्स
(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)
वर्ष: 05, अंक: 02 (मार्च-अप्रैल, 2025)
www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

वर्मीवॉश: जैविक खेती के लिए अमृत

(*गोविंद विश्वकर्मा)
शोध छात्र, मृदा विज्ञान विभाग, डॉ. राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार
*संवादी लेखक का ईमेल पता: govind49.bhu@gmail.com

वर्मीवॉश केंचुआ खाद से प्राप्त एक पोषक तत्वों से भरपूर तरल होता है। यह एक गैर-विषाक्त और पर्यावरण-अनुकूल यौगिक है। कृषि में, वर्मीवॉश प्राकृतिक उर्वरक और हल्के जैविक कीटनाशक के रूप में कार्य करता है, पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देता है और रोग प्रबंधन में सहायक होता है। इसके नियमित उपयोग से मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है, जैव विविधता को समर्थन मिलता है, और सिंथेटिक रासायनिक इनपुट की आवश्यकता कम होती है।

परिचय

भारतीय अर्थव्यवस्था कृषि पर आधारित है, और इसकी संबद्ध शाखाएँ सबसे बड़ा जीवनयापन का स्रोत हैं। लगभग 70% ग्रामीण परिवार मुख्य रूप से कृषि पर निर्भर हैं। 1966-67 में शुरू हुई हरित क्रांति ने सिंथेटिक उर्वरकों और कीटनाशकों के व्यापक उपयोग को बढ़ावा दिया। हालांकि, इन रसायनों के अत्यधिक उपयोग ने मिट्टी की गुणवत्ता और खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता को प्रभावित किया है, जिससे पर्यावरण प्रदूषण और स्वास्थ्य समस्याएँ उत्पन्न हो रही हैं। इन समस्याओं से निपटने के लिए, सिंथेटिक रसायनों के उपयोग को कम करके जैविक उत्पाद जैसे गोबर की खाद, कंपोस्ट, हरी खाद, वर्मीकंपोस्ट और वर्मीवॉश का उपयोग आवश्यक है।

वर्मीवॉश शहद के रंग का जैविक उर्वरक तरल है, जो केंचुआ खाद निर्माण प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न होता है। केंचुए जैविक सामग्री को खाते हैं और मिट्टी में सुरंगें बनाते हैं, जिससे लाभकारी सूक्ष्मजीवों के लिए एक आदर्श वातावरण बनता है। जब पानी इन सुरंगों से गुजरता है, तो यह घुलनशील रूप में पोषक तत्वों को अवशोषित कर लेता है, जिससे पौधों के लिए इन्हें आसानी से उपलब्ध किया जा सकता है। केंचुए अपने शरीर से लगातार बलगम निकालते हैं, जो पोषक तत्वों से समृद्ध होता है और पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले जैव-उत्तेजक के रूप में कार्य करता है। वर्मीवॉश में साइटोकाइनिन और ऑक्सिन जैसे पादप हार्मोन, विटामिन, अमीनो एसिड, एंजाइम और लाभकारी सूक्ष्मजीव जैसे बैक्टीरिया, फफूंद और एक्टिनोमाइसेट्स होते हैं, जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण और फॉस्फेट घुलनशीलता में सहायता करते हैं। इसका उत्पादन स्थायी कृषि के लिए एक उत्कृष्ट उदाहरण है।

वर्मीवॉश इकाई

वर्मीवॉश इकाई को आमतौर पर 200-लीटर की क्षमता वाले ड्रम, टंकी या बाल्टी का उपयोग करके बनाया जाता है, जो मिट्टी, लोहे या प्लास्टिक से बनी हो सकती है। शीर्ष खुला रहता है, और एक

ऊर्ध्वाधर टी-आकार की ट्यूब को टैंक के निचले भाग में डाला जाता है। ट्यूब के एक सिरे को टैप से जोड़ा जाता है ताकि प्रवाह को नियंत्रित किया जा सके, जबकि दूसरे सिरे को एक डमी नट से सील किया जाता है। पूरा सेटअप छायादार स्थान पर एक स्टैंड पर रखा जाता है।

आवश्यक सामग्री

- केंचुए (मुख्य रूप से आइसेनिया फेटिडा या अफ्रीकी नाइट क्रॉलर)
- गोबर या जैविक कचरा (पत्तियाँ, फलों के छिलके आदि)
- बड़ा प्लास्टिक या सीमेंट का ड्रम (50-200 लीटर क्षमता)
- ताज़ा पानी
- स्टैंड और नल वाला कंटेनर
- छायादार स्थान

2. निर्माण प्रक्रिया

1. टैंक तैयार करना:

- एक बड़ा ड्रम लें और उसके निचले हिस्से में एक टोंटी (नल) लगाएँ ताकि तरल आसानी से निकाला जा सके।
- टैंक को 10-15 सेमी ऊँचाई पर रखें और नीचे एक कंटेनर रखें ताकि निकला हुआ वर्मीवॉश संग्रह किया जा सके।

2. केंचुओं के लिए उचित बिस्तर बनाना:

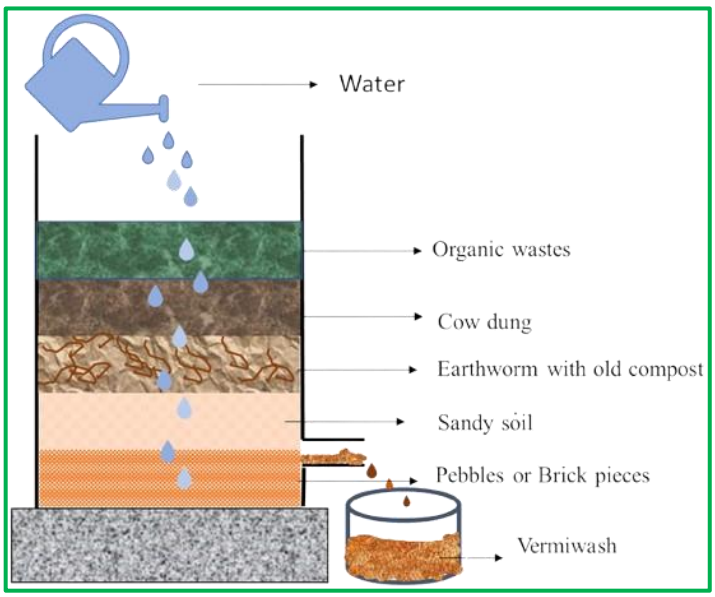
- टैंक के निचले हिस्से में नारियल के रेशे, सूखा घास, या भूसा डालें।
- इसके ऊपर गोबर और जैविक कचरा मिलाएँ और उसमें केंचुए छोड़ें।

3. पानी का छिड़काव:

- बिस्तर को हल्का गीला बनाए रखने के लिए नियमित रूप से पानी का छिड़काव करें।
- ध्यान दें कि अत्यधिक पानी न डालें, जिससे केंचुओं को ऑक्सीजन की कमी हो सकती है।

4. वर्मीवॉश संग्रहण:

- लगभग 15-20 दिनों के बाद तरल बाहर निकलने लगता है।
- हर 2-3 दिन में नल खोलकर वर्मीवॉश निकालें और किसी साफ बोतल में स्टोर करें।
- इसे छानकर ही उपयोग करें।



वर्मीवॉश यूनिट

वर्मीवॉश के पोषक तत्वों का विश्लेषण

रासायनिक संरचना

पैरामीटर	मान
pH	7.39-7.5
इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी)EC)	0.008 ± 0.001
कार्बनिक कार्बन	0.25 ± 0.03%

नाइट्रोजन	0.01-0.001%
फॉस्फोरस	1.70%
पोटैशियम	26 ppm
सोडियम	8 ppm
कैल्शियम	3 ppm
कॉपर	0.01 ppm
आयरन	0.06 ppm
मैग्नीशियम	160 ppm
मैंगनीज	0.60 ppm
जिंक	0.02 ppm

सूक्ष्मजीव संरचना

सूक्ष्मजीव	मान)cfu/ml)
कुल हेटरोट्रोफ्स	1.79×10^3
नाइट्रोसोमोनास	1.01×10^3
नाइट्रोबैक्टर	1.12×10^3
कुल फंगी	1.46×10^3

(स्रोत: http://www.erfindia.org/vermiwash.asp)

वर्मीवॉश के उपयोग और लाभ

1. **पौधों पर छिड़काव :**वर्मीवॉश को 1:5 के अनुपात में पानी में मिलाकर पत्तियों पर छिड़कें। यह पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाता है और कीटों से सुरक्षा देता है।
2. **रोग नियंत्रण:** 1 लीटर वर्मीवॉश, 1 लीटर गोमूत्र और 10 लीटर पानी मिलाकर छिड़काव करें।
3. **फूलों और फलों की वृद्धि:** फूल आने की अवस्था में प्रयोग से फसल उत्पादन बढ़ता है।
4. **मिट्टी में मिलाना:** मिट्टी में मिलाने से यह जैविक उर्वरक की तरह काम करता है और मिट्टी की उर्वरता बढ़ाता है।
5. **बीज उपचार:** बीज को वर्मीवॉश में 12 घंटे भिगोकर बोने से अंकुरण दर में वृद्धि होती है।

वर्मीवॉश के लाभ

1. पौधों की वृद्धि को उत्तेजित करता है।
2. रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता कम करता है।
3. मिट्टी के सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ाता है।
4. पानी की धारण क्षमता में सुधार करता है।
5. पर्यावरण के अनुकूल और लागत प्रभावी समाधान।

सावधानियाँ

1. अत्यधिक पानी देने से केंचुओं का दम घुट सकता है।
2. सीधा धूप में रखने से बैक्टीरिया नष्ट हो सकते हैं।
3. खराब गंध आने पर उचित हवादार व्यवस्था करें।

निष्कर्ष

वर्मीवॉश एक जैविक तरल उर्वरक और हल्का जैविक कीटनाशक है, जो मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखते हुए फसल उत्पादन को बढ़ाने का एक प्रभावी और किफायती समाधान प्रदान करता है। जो पर्यावरण और कृषि दोनों के लिए , फायदेमंद है।