

Physiochemical features and their utility of products of vermicomposting

वर्मिप्रोटीन (Vermiprotein)

परिभाषा:

वर्मिप्रोटीन वह प्रोटीन युक्त जैव-द्रव्य (biomass) होता है जो केंचुओं से प्राप्त होता है। यह पशु, मछली और पोल्ट्री चारे में अत्यंत उपयोगी होता है।

भौतिक-रासायनिक गुण:

- **प्रोटीन की मात्रा:** 50–70% (सूखी अवस्था में) – आसानी से पचने योग्य
- **अमीनो अम्ल:** लाइसिन, मेथियोनिन जैसे आवश्यक अमीनो अम्ल शामिल
- **वसा:** कम वसा, परन्तु लाभदायक वसायुक्त तत्व होते हैं
- **नमी की मात्रा:** जीवित केंचुओं में लगभग 80–85%
- **खनिज:** लोहा, कैल्शियम, मैग्नीशियम, और जिंक से भरपूर

उपयोगिता:

- पशु, मछली व मुर्गी पालन में प्रोटीन युक्त चारे के रूप में
- पशुओं की तेज़ वृद्धि में सहायक
- वर्मिकल्चर की शुरुआत या विस्तार में सहायक
- कुछ शोधों में मानव पोषण (सप्लीमेंट) में भी उपयोग की संभावना

2. वर्मी कम्पोस्ट (Vermicompost)

परिभाषा:

वर्मी कम्पोस्ट वह पोषक तत्वों से भरपूर जैविक खाद होती है जो केंचुए जैविक कचरे को खाकर बनाते हैं।

भौतिक-रासायनिक गुण:

- **pH मान:** 6.5–7.5 (तटस्थ से थोड़ा क्षारीय)
- **नमी की मात्रा:** 25–30%
- **एनपीके सामग्री:** नाइट्रोजन (1–2%), फॉस्फोरस (0.5–1%), पोटेशियम (0.5–1%)
- **कार्बनिक कार्बन:** लगभग 15–25%
- **C/N अनुपात:** 15–20 (उत्तम संतुलन)
- **संरचना:** दानेदार और झरझरी – मिट्टी के वातन में सहायक

उपयोगिता:

- प्राकृतिक खाद के रूप में खेत, बाग़ और गमलों में

- मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की सक्रियता और जलधारण क्षमता में वृद्धि
- पौधों की वृद्धि और उत्पादन में सुधार
- रासायनिक उर्वरकों का पर्यावरण-अनुकूल विकल्प

3. वर्मीवॉश (Vermiwash)

परिभाषा:

वर्मीवॉश वह तरल होता है जो केंचुओं के बिस्तर पर पानी डालने से निकलता है। इसमें केंचुओं के स्राव, एंजाइम, और सूक्ष्म पोषक तत्व होते हैं।

भौतिक-रासायनिक गुण:

- **pH मान:** 6.0–7.0 (थोड़ा अम्लीय से तटस्थ)
- **रंग:** हल्का भूरा से पीला
- **नाइट्रोजन:** लगभग 0.01–0.03%
- **फॉस्फोरस व पोटेशियम:** कम मात्रा में लेकिन जैव-उपलब्ध
- **घटक:** एंजाइम, म्यूकस, पौध वृद्धि हार्मोन (ऑक्सिन, साइटोकिनिन), लाभकारी सूक्ष्मजीव

उपयोगिता:

- फोलिएर स्प्रे (पत्तियों पर छिड़काव) या तरल खाद के रूप में
- प्राकृतिक रूप से पौधों की वृद्धि को बढ़ाता है
- कीटों के प्रति पौधों की प्रतिरोधक क्षमता को मजबूत करता है
- मिट्टी में जैविक जीवन को बेहतर करता है

सारणीबद्ध सारांश:

उत्पाद	मुख्य गुण	प्रमुख उपयोग
वर्मीप्रोटीन	उच्च प्रोटीन, आवश्यक अमीनो अम्ल, खनिज-समृद्ध	पशु चारा, मत्स्य पालन, वर्मीकल्चर
वर्मी कम्पोस्ट	NPK से भरपूर, तटस्थ pH, कार्बन व C/N संतुलन	जैविक खाद, पौध वृद्धि व मिट्टी सुधार
वर्मीवॉश	एंजाइम युक्त तरल, प्राकृतिक हार्मोन, सूक्ष्मजीव	फोलिएर स्प्रे, बायोपेस्टीसाइड, जैविक बूस्टर