



फार्म खेती पत्रिका

वर्ष-2026 अंक- 01 (अगस्त-सितम्बर), 2026

www.farmkheta.com पर ऑनलाइन प्रकाशित

©2026 फार्म खेती प्रकाशन

मुख्य लेख

वर्मीकम्पोस्ट और वर्मीकल्चर: जैविक खेती का सशक्त आधार

डॉ. भुजेंद्र कोठारी

सहायक प्राध्यापक (एग्रोनॉमी)

शहीद गुंडाधुर कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान केंद्र,
जगदलपुर (बस्तर), छत्तीसगढ़

स्वस्थ मिट्टी
स्वस्थ फसल
समृद्ध किसान



जैविक खेती
को बढ़ावा



कचरा प्रबंधन
का समाधान



मिट्टी की
उर्वरता में वृद्धि



रसायनों पर
निर्भरता में कमी



स्वस्थ पर्यावरण
और सतत कृषि

वर्मीकम्पोस्ट इकाई



जैविक अपशिष्ट का
सही उपयोग



केंचुओं द्वारा
तेज अपघटन



उत्कृष्ट
वर्मीकम्पोस्ट



मिट्टी की संरचना
में सुधार



उत्पादन और
गुणवत्ता में वृद्धि



मिट्टी की
उर्वरता में वृद्धि



लागत
में कमी



फसल की
गुणवत्ता में सुधार



कचरा प्रबंधन
का समाधान



सतत एवं
पर्यावरण अनुकूल खेती

जैविक खेती
समृद्ध धरती
समृद्ध किसान



वर्मीकम्पोस्ट और वर्मीकल्चर: जैविक खेती का सशक्त आधार

डॉ. भुजेंद्र कोठारी

सहायक प्राध्यापक (एग्रोनॉमी)

शहीद गुंडाधुर कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान केंद्र, जगदलपुर (बस्तर), छत्तीसगढ़

प्रस्तावना

आधुनिक कृषि में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के अंधाधुंध उपयोग से भूमि के लाभदायक मित्र जीव-जंतुओं की संख्या लगातार घट रही है, जिसके कारण मिट्टी की उत्पादन क्षमता दिन-प्रतिदिन गिरती जा रही है। इन गंभीर समस्याओं के समाधान में जैविक खेती (Organic Farming) एकमात्र विकल्प है, जो पर्यावरण को प्रदूषित किए बिना कृषि को दीर्घकालिक स्थायित्व (Sustainability) प्रदान करती है। वर्षा जल को संचित करने वाली स्पंजी मिट्टी का निर्माण करने और जैविक कृषि को बढ़ावा देने में वर्मीकम्पोस्ट (केंचुआ खाद) एक सशक्त आधार है। केंचुए सड़े-गले पदार्थों, सूखी पत्तियों और फसलों के अवशेषों को आहार के रूप में ग्रहण कर उन्हें उत्कृष्ट खाद में अपघटित कर देते हैं, जिससे गंदगी नियंत्रण (Waste Management) में भी विशेष मदद मिलती है।

मुख्य तकनीकी परिभाषाएं

वर्मीकम्पोस्ट (Vermicompost)

केंचुओं द्वारा विच्छेदनशील कार्बनिक पदार्थों के अपघटन (Decomposition) के बाद, उन्हें फसल के लिए उपयोगी पोषक तत्वों से भरपूर खाद में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को वर्मी-कम्पोस्टिंग कहते हैं। तकनीकी रूप से, यह केंचुओं द्वारा उत्सर्जित पदार्थों का एक ऐसा समृद्ध मिश्रण है जिसमें विच्छेदित कार्बनिक पदार्थ, ह्यूमस, जीवित छोटे केंचुए और उनके ककून (Cocoons) मिले रहते हैं।

वर्मीकल्चर (Vermiculture)

यह केंचुओं के वैज्ञानिक पालन और संवर्धन की वह तकनीक है, जिसमें नियंत्रित दशाओं (Controlled Conditions) के अंतर्गत केंचुओं के तीव्र प्रजनन और पालन-पोषण हेतु अनुकूल परिस्थितियां निर्मित की जाती हैं, ताकि वांछित प्रजातियों का उत्पादन तेजी से हो सके।

वर्मीकम्पोस्टिंग के लिए उपयुक्त केंचुओं की प्रजातियां

वर्मीकम्पोस्ट तैयार करने के लिए हमेशा सतही केंचुए (Epigeic / ह्यूमस फॉर्मर) ही सबसे उपयुक्त होते हैं, क्योंकि ये मिट्टी की ऊपरी सतह पर रहकर कचरे को तेजी से खाते हैं।

एसीनिया फेटिडा (Eisenia fetida)

इन्हें मुख्य रूप से 'रेड वॉर्म' (Red Worm) कहा जाता है। विघटनशील कार्बनिक पदार्थों से खाद बनाने में इस प्रजाति का प्रयोग सबसे अधिक किया जाता है।

यूड्रिलस यूजिनिया (Eudrilus eugeniae)

यह भी अत्यधिक क्रियाशील प्रजाति है जो तीव्र गति से अपघटन करती है।

पेरिऑनिक्स एक्सावेटस (Perionyx excavatus)

स्थानीय जलवायु के अनुकूल और भारतीय परिस्थितियों में बेहद प्रभावी प्रजाति।

सीधा तुलनात्मक विश्लेषण: वर्मीकम्पोस्ट बनाम रासायनिक उर्वरक

तुलना के कारक	वर्मीकम्पोस्ट (केंचुआ खाद)	रासायनिक उर्वरक (Chemical Fertilizers)
लागत और उपलब्धता	यह अत्यंत सस्ता है; किसान इसे अपने खेत या घर पर स्वयं तैयार कर सकता है।	ये काफी महंगे होते हैं और किसान इन्हें स्वयं तैयार नहीं कर सकता।
मृदा की उर्वरता	निरंतर उपयोग से भूमि की उर्वरा शक्ति और जैविक कार्बन बढ़ता है।	निरंतर उपयोग से भूमि की प्राकृतिक उर्वरा शक्ति का ह्रास होता है।
स्वाद और गुणवत्ता	उत्पादित फसलों, अनाजों और फलों के स्वाद में वृद्धि होती है।	फसलों और फलों के प्राकृतिक स्वाद में कमी आती है।
पर्यावरणीय प्रभाव	जल, जमीन और हवा पूरी तरह स्वच्छ रहते हैं।	इसके निर्माण और उपयोग से पर्यावरण प्रदूषण बढ़ता है।
जल की आवश्यकता	भूमि की नमी बनी रहने से फसलों को कम पानी की आवश्यकता होती है।	भूमि शुष्क होने के कारण फसलों की जल मांग (Water Demand) बढ़ जाती है।

वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन की आधुनिक विधि (Production Method)

केंचुआ खाद उत्पादन के लिए किसी महंगे गड्ढे या पक्के टांके (Tank) की अनिवार्यता नहीं है। इसे किसी भी छायादार स्थान पर, कच्ची या पक्की समतल सतह पर खुली ढेरी (Heaps) बनाकर आसानी से तैयार किया जा सकता है।

केंचुओं के लिए भोजन (अधसड़ा मिश्रण) तैयार करना

- सर्वप्रथम कृषि अपशिष्ट, फसल अवशेष और कचरे को इकट्ठा कर ढेरियां बनाएं।
- ताजे गोबर को पानी में 3:1 (गोबर:पानी) के अनुपात में घोलकर इन ढेरियों को अच्छी तरह गीला कर दें।
- इसे 20 से 22 दिनों तक यथास्थिति छोड़ दें। इससे कार्बनिक पदार्थ आंशिक रूप से सड़ (Partial Decomposition) जाएंगे। यह अधसड़ा मिश्रण केंचुओं का मुख्य भोजन बनता है।

ढेरी बनाना या गड्ढे भरना (चरण-दर-चरण प्रक्रिया)

चरण 1: सतह की तैयारी

समतल जमीन या गड्ढे की सतह को अच्छी तरह कूटकर कड़ा (Compact) बनाएं और पानी छिड़ककर नम करें। सामान्य रूप से ढेरी या गड्ढे की चौड़ाई 1.5 मीटर (डेढ़ मीटर) से अधिक न रखें, ताकि हाथ फैलाने पर ढेरी के मध्य तक आसानी से पहुंचा जा सके।

चरण 2: पहली परत (मुलायम बिछाली)

सबसे नीचे सूखे कचरे की एक परत बिछाएं। उसके ऊपर मिट्टी या पुरानी सड़ी हुई गोबर की खाद की बारीक परत डालें। पुनः पानी से नम करें और पैरों से दबाएं। इससे केंचुओं के रहने के लिए एक आरामदायक बेड (बिछाली) तैयार हो जाएगा।

चरण 3: दूसरी परत (भोजन)

इसके ऊपर पहले से तैयार किए गए अधसड़े कचरे (भोजन) की परत सुविधानुसार ऊंचाई तक बिछाएं।

चरण 4: अंतिम परत और केंचुए छोड़ना

सबसे ऊपरी परत पर केंचुओं को ताजे गोबर के घोल (1:1 अनुपात) के साथ मिलाकर समान रूप से फैला दें। फैलाने के कुछ ही समय बाद केंचुए प्रकाश के डर से ऊपरी सतह से अंदर चले जाएंगे। ताजे गोबर की गंध के कारण 3-4 दिनों तक चिड़िया, पक्षी या अन्य कीड़े-मकोड़े वहां केंचुओं को नुकसान पहुंचाने नहीं आएंगे।

चरण 5: ढकना और नमी

तैयार ढेरियों को सूखी घास, पुआल या जूट की बोरियों (टाट) से अच्छी तरह ढक दें और ऊपर से पानी का हल्का छिड़काव करें।

वर्मीकम्पोस्ट बनाते समय ध्यान रखने योग्य सावधानियां

अंधेरा और नमी

केंचुए गर्मी और धूप के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। वे अंधेरे और ठंडे स्थानों में क्रियाशील रहते हैं, इसलिए बेड को हमेशा जूट की बोरियों या सूखी घास से ढके रखें। इससे वायु संचार (Aeration) और तापमान दोनों नियंत्रित रहते हैं।

तापमान का नियंत्रण

ढेरियों का तापमान हमेशा 10°C से 30°C के बीच होना चाहिए। तापमान कम होने पर केंचुओं की कार्यक्षमता घट जाती है और अधिक तापमान होने पर केंचुए मर सकते हैं।

ताजा गोबर सीधे न डालें

बेड के ऊपर सीधे कभी भी ताजा या कच्चा गोबर न डालें। कच्चे गोबर की ढेरी में अत्यधिक ऊष्मा (Heat) पैदा होती है, जो केंचुओं को मार सकती है।

पानी का भराव रोकें

कम्पोस्टिंग के दौरान पानी की अधिकता बिल्कुल नहीं होनी चाहिए। गड्ढे में पानी जमा होने से अवायवीय दशा (Anaerobic Condition) उत्पन्न हो जाती है, जिससे दुर्गंध आने लगती है और केंचुए मरने लगते हैं।

खाद निकालना और संग्रहण

बेड के ऊपर 2 सप्ताह बाद छोटी व लंबी गोलियों के रूप में केंचुआ कास्टिंग्स (खाद) दिखाई देने लगेगी। कम्पोस्ट निकालने के 2-3 दिन पहले पानी डालना पूरी तरह बंद कर देना चाहिए। ऊपर से तैयार खाद की तह समय-समय पर हटाते रहें।

भंडारण

तैयार कम्पोस्ट को हमेशा ठंडे और छायादार स्थान पर ही भंडारित करें, ताकि तापमान की अधिकता से उसमें मौजूद लाभकारी सूक्ष्म जीवाणु, छोटे केंचुए और ककून नष्ट न हों।

वर्मीकम्पोस्ट एवं वर्मीकल्चर के प्रत्यक्ष लाभ (Benefits)

मृदा और फसलों को वर्मीकम्पोस्ट से लाभ

- **मृदा संरचना में सुधार:** अपघटन से प्राप्त कोलाइडल ह्यूमस रेतीली मिट्टी के कणों को आपस में बांधने में सहायक होता है, जिससे रेतीली भूमि सुधरती है।
- **जलधारण क्षमता में वृद्धि:** यह खेतों की जलधारण क्षमता (Water Holding Capacity) को बढ़ाता है। साथ ही, चिकनी काली मिट्टी को रंध्रयुक्त (Porous) और स्पंजी बनाता है, जिससे जुताई व अन्य कृषि क्रियाएं सुगम हो जाती हैं।
- **लाभकारी सूक्ष्म जीव:** इसमें प्रचुर मात्रा में मित्र सूक्ष्म जीवाणु होते हैं, जो मिट्टी की जैविक गतिविधियों को बढ़ाकर पोषक तत्वों की उपलब्धता में सुधार करते हैं।
- **रोग रोधिता और विकास:** केंचुओं के मल में अनेक प्राकृतिक हार्मोन्स, एंजाइम्स और एंटीबायोटिक्स मिले रहते हैं, जो फसलों में रोगों से लड़ने की क्षमता (Disease Resistance) पैदा करते हैं और पौधों की तीव्र वृद्धि में सहायक होते हैं।
- **आर्थिक व राष्ट्रीय लाभ:** यह उत्पादन लागत को कम कर कृषि को स्थायित्व देता है। इसके उपयोग से रासायनिक खादों की मांग घटेगी, जिससे उर्वरक सब्सिडी पर खर्च होने वाली देश की बहुमूल्य विदेशी मुद्रा की बचत होगी।

वर्मीकल्चर (केंचुआ संवर्धन) के वैज्ञानिक लाभ

- **पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण:** केंचुए कचरे के पुनर्चक्रण (Recycling) द्वारा पौधों को सीधे ग्रहण करने योग्य पोषक तत्व प्रदान करते हैं।
- **उच्च कोटि की कास्टिंग्स:** भूमि की गहराई में पाए जाने वाले खनिज लवणों को खाकर केंचुए उसे 'कास्टिंग्स' के रूप में सतह पर उत्सर्जित करते हैं। इस उत्सर्जित खाद में सामान्य मिट्टी की तुलना में 5 गुना अधिक नत्रजन (Nitrogen), 7 गुना अधिक स्फुर (Phosphorus) और 11 गुना अधिक पोटैश (Potash) पाया जाता है।



- **सॉइल एरेशन (मृदा वातन):** केंचुए जमीन में प्रतिदिन असंख्य सूक्ष्म छिद्र बनाते हैं, जिससे मिट्टी में हवा का संचार बढ़ता है, जल भराव रुकता है और वर्षा जल का जमीन के अंदर रिसन (Percolation) तेज होता है।
- **रोगजनकों का नाश:** ये पौधों को नुकसान पहुंचाने वाले हानिकारक कवक (Fungi) और निमेटोड्स का स्वांगीकरण (Inactivation) कर देते हैं।
- **अतिरिक्त आय (पशुपालन में उपयोग):** वर्मीकल्चर से उत्पादित केंचुओं का उपयोग मुर्गी पालन (Poultry) और मछली पालन (Fisheries) में उच्च प्रोटीन युक्त आहार के रूप में भी किया जाता है।