

अवशेष से बनाएं कम्पोस्ट

एस.एस. शर्मा*, सुरेश फगोडिया*, निकिता जांगीड* और **बी.एल. कुम्हार***

"फसलों की कटाई तथा गहाई के बाद बचे हुए डंठल, पुआल, भूसा, तना तथा जमीन पर पड़ी हुई पत्तियां आदि फसल अवशेष की श्रेणी में आते हैं। फसल अवशेषों का उत्पादन क्षेत्र विशेष, फसल प्रणाली, फसल सघनता एवं उसकी उत्पादकता पर निर्भर करता है। देश में प्रतिवर्ष लगभग 650-700 मिलियन टन अवशेष का उत्पादन होता है। कुल फसल अवशेष उत्पादन का 58 प्रतिशत धान्य फसलों से, 17 प्रतिशत गन्ने, 20 प्रतिशत रेशे वाली फसलों से तथा 5 प्रतिशत तिलहनी फसलों से प्राप्त होता है।"

आज अधिकतर किसान हार्वेस्टर से फसल की कटाई करते हैं, जिससे उन क्षेत्रों में फसल के तने का अधिकतर भाग खेत में ही रह जाता है। खरीफ की फसलों के कटने के बाद किसान उसे जला देते हैं, जिससे फसल अवशेष काम नहीं आता है। इसके साथ ही न ही मृदा की उर्वरता बढ़ पाती है और पर्यावरण पर भी इसका विपरीत असर पड़ता है।

पौधों द्वारा मृदा से लिए गये कुल पोषक तत्वों का लगभग 25 प्रतिशत नाइट्रोजन व फॉस्फोरस, 50 प्रतिशत सल्फर एवं 75 प्रतिशत पोटेशियम फसल अवशेषों में रहता है। कम्पोस्ट बनाने की आधुनिक तकनीकियों का उपयोग करके फसल अवशेषों का उचित प्रबंधन किया जा सकता है। कम्पोस्ट का प्रयोग करने से पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की आपूर्ति के साथ-साथ मृदा में जीवांश पदार्थ की मात्रा भी बढ़ती है। मृदा की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक दशा में भी सुधार होता है।

कम्पोस्ट बनाने का मुख्य उद्देश्य घर पर बचे अवशेषों का, सूक्ष्म जीव की उपस्थिति में, न्यूनतम लागत में एक रूप से दूसरे रूप में बदलकर पुनर्चक्रण करना है। इस प्रकार किसानों को कम लागत में अच्छी खाद उपलब्ध कराना है।

कम्पोस्ट बनाने की मुख्य विधियां

नाडेप विधि

कम्पोस्ट बनाने की इस विधि में आवश्यक वातन के लिए ईंटों के बीच पर्याप्त रिक्त स्थान के साथ एक सरल, आयताकार ईंट टैंक का निर्माण किया जाता है। इस टैंक का निर्माण मिट्टी या सीमेंट से किया जा सकता है तथा टैंक का आकार 10 फीट (लंबाई) × 5 फीट (चौड़ाई) × 3 फीट (ऊंचाई) रखा जाता है। इस विधि द्वारा 90 से 100 दिनों में अच्छी सड़ी हुई कम्पोस्ट तैयार हो जाती है। इससे एक बार में 30 क्विंटल कम्पोस्ट प्राप्त कर सकते हैं।

कोयम्बटूर कम्पोस्ट विधि

इस विधि में गड्ढे का आकार 360 सें.मी. लंबा × 180 सें.मी. चौड़ा × 90 सें.मी. गहरा रखते हैं। इसमें उपलब्ध अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा के अनुसार लंबाई भिन्न हो सकती है। खाद, चार महीने के बाद उपयोग के लिए तैयार हो जाती है।

इंदौर विधि

इस पद्धति में कम्पोस्ट खाद बनाने के लिये कम से कम 9 फीट लंबा, 5 फीट चौड़ा एवं 3 फीट गहरा गड्ढा बनाया जाता

कम्पोस्ट को अधिक उपजाऊ बनाना

एक कि.ग्रा. सुपर फॉस्फेट व हड्डियों का चूरा प्रत्येक परत पर फैलाना चाहिए। लकड़ी की राख का अवशेष कम्पोस्ट में पोटाश की मात्रा को बढ़ा देता है। कम्पोस्ट की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए दूसरे इनोकुलम जैसे एजोटोबैक्टर, एजोस्पिरिलम लिपोफेरम और एजिरिलम ब्रासिलिलेंस (नाइट्रोजन स्थिरीकरण) बैसिलस मेगाटेरियम या स्यूडोमोनास (फॉस्फोरस गोलक) का प्रयोग कर सकते हैं। इसके साथ ही बायो डीकम्पोजर का उपयोग अपघटन की प्रक्रिया को तीव्र करने के लिए किया जा सकता है।



इंदौर विधि

*श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर (राजस्थान)

कम्पोस्ट का मृदा पर प्रभाव

- इसमें वायु संचार बढ़ता है।
- मृदा में जलधारण क्षमता बढ़ती है।
- इसमें ताप का स्तर सुधरता है।
- पौधों की जड़ों का विकास अच्छा होता है।
- इसके कण एक-दूसरे से चिपकते हैं।
- भारी चिकनी मृदा तथा हल्की रेतीली मृदा की संरचना में सुधार होता है।
- कम्पोस्ट के उपयोग के कारण मृदा के अन्दर अधिक मात्रा में कार्बनिक पदार्थ का संग्रह हो जाता है, जिसका बहुत लाभ होता है।



नाडेप विधि

है। गड्ढे की लंबाई सुविधानुसार 21 फीट तक रखी जा सकती है। इस गड्ढे को लंबवत 3 से 6 समान भागों में बांट दिया जाता है। प्रत्येक हिस्सा अलग-अलग भरा जाता है एवं अन्तिम हिस्सा खाद पलटने के लिये खाली छोड़ा जाता है। तीन माह उपरान्त अच्छी पकी हुई खाद तैयार हो जाती है। गांव में जो परम्परागत खाद के गड्ढे होते हैं, उनका ठीक प्रकार से नियोजन इन्दौर पद्धति के आधार पर किया जा सकता है।

केंचुआ खाद बनाने की विधि

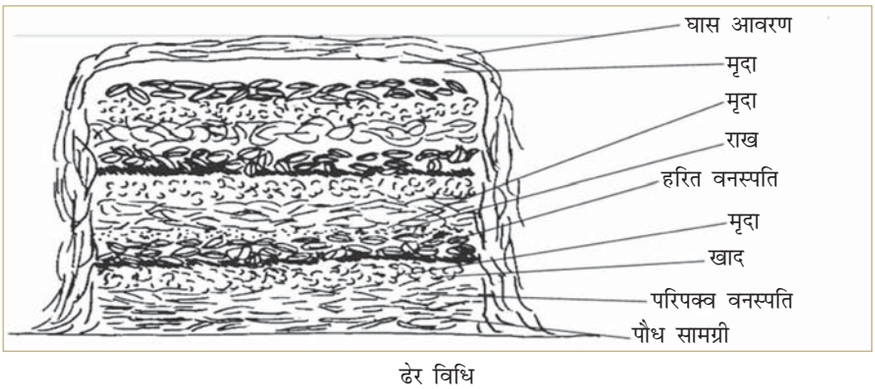
केंचुआ, कृषकों का मित्र एवं 'भूमि की आंत' कहा जाता है। यह जैविक पदार्थ (ऑर्गेनिक) व मृदा को खाकर जमीन के अन्दर अन्य परतों में फैलता है। इससे जमीन खोखली हो जाती है एवं हवा का आवागमन और जलधारण की क्षमता बढ़ जाती है। केंचुए के पेट में जो रासायनिक व सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रिया होती है, उससे भूमि में पाये जाने वाले नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटाश, कैल्शियम व अन्य सूक्ष्म तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है। ऐसा पाया गया है कि इससे मृदा में नाइट्रोजन 7 गुना, फॉस्फोरस 11 गुना और पोटाश 14 गुना बढ़ जाता है। केंचुए न केवल मृदा को सुधारने एवं उत्पादकता वृद्धि में सहायक होते हैं, बल्कि इनके साथ-सूक्ष्म जीवाणु, हयूमस की वृद्धि में भी महत्वपूर्ण होते हैं। केंचुआ खाद या वर्मीकम्पोस्ट पोषण पदार्थों से भरपूर एक उत्तम जैव उर्वरक है। वर्मीकम्पोस्ट बनाने की इस विधि में क्षेत्र का आकार आवश्यकतानुसार रखा जा सकता है, किन्तु मध्यम वर्ग के किसानों के लिए 100 वर्गमीटर क्षेत्र पर्याप्त रहता है। प्रत्येक क्यारी की लंबाई 3 मीटर, चौड़ाई 1 मीटर एवं ऊंचाई 30 से 50 सें.मी. रखते हैं। 100 वर्गमीटर क्षेत्र में इस प्रकार की लगभग 90 क्यारियां बनाई जाती हैं। क्यारियों को तेज धूप व वर्षा से बचाने और केंचुओं के तीव्र प्रजनन के लिए अंधेरा रखने के लिए छप्पर चारों ओर से हरे नेट से ढकना अत्यन्त आवश्यक है। एक टन कचरे से 0.6 से 0.7 टन केंचुआ खाद प्राप्त हो जाती है।

गड्ढा विधि

इस विधि में ऊंची जगह पर जहां पानी का स्रोत पास हो, 3 मीटर लंबा × 2 मीटर चौड़ा × 1 मीटर गहरा गड्ढा बनाते हैं।

ढेर विधि

इस विधि में, कम्पोस्ट बनाने के लिये जमीन के ऊपर कोठी बनाते हैं। ऊंची व समतल भूमि पर 3 मीटर लंबी × 2 मीटर चौड़ी × 1 मीटर ऊंची कोठी, अनुपयोगी लकड़ी की पट्टियां, चटाइयां एवं ईंटों से बनाई जा सकती है। ईंटों की तह जमा देने से ढेर लगाने में सुविधा होती है। इस विधि में भी भरने का तरीका गड्ढा विधि जैसा ही है। इस विधि में गोबर के घोल की अधिक आवश्यकता होती है। इस प्रकार 3 माह में कम्पोस्ट बनकर तैयार हो जाती है।



ढेर विधि

रायपुर विधि

रायपुर विधि परम्परागत तरीके के विपरीत बिना गड्ढा खोदे जमीन पर कम्पोस्ट बनाने की प्रक्रिया है। इसमें एक निश्चित आकार का 12 फीट लंबा, 5 फीट चौड़ा अथवा उपलब्ध जगह के अनुसार भी लंबाई, किन्तु 5 फीट चौड़ा ले-आउट देकर उस पर 6 इंच मोटा 4-5 प्रतिशत गोबर के घोल में डूबा हुआ जीवांश कचरा बिछाएं। इसे अच्छी तरह दबाना चाहिए। प्रत्येक परत पर खेत की बारीक भुरभुरी मिट्टी की 50-60 कि.ग्रा. की परत बिछाएं। जहां बायोमास सिर्फ पानी में भिगोकर डाला जाता है, उसके ऊपर पूर्ववत गोबर घोल निर्मित बायोमास की परत बिछाई जाती है। इस तरह लगभग 5 फीट ऊंचाई तक गीले बायोमास की परत बिछाई जाती है। इसके बाद इस आयताकार ढेर को सब तरफ से मिट्टी के लेप से बंद कर दिया जाता है। बन्द करने के दूसरे-तीसरे दिन, जब गीली मिट्टी कुछ सख्त हो जाए, तब गोलाकार या आयताकार टीन के डिब्बे से ढेर की लंबाई व चौड़ाई में 9-9 इंच के अंतर से 7-7 इंच के छेद करें। इससे उक्त छिद्रों से हवा का आवागमन होगा और आवश्यकता पड़ने पर पानी भी डाला जा सकता है, ताकि बायोमास में पर्याप्त नमी रहे और सड़न क्रिया अच्छी तरह से हो सके।

इस तरह से भरा गया बायोमास 3 से 4 माह के भीतर भली-भांति सड़ जाता है। इस प्रकार दुर्गन्धरहित भुरभुरी क्वालिटी की जैविक खाद तैयार हो जाती है। यह जन-स्वास्थ्य के लिये एक अच्छा उपाय है। ■