

शिक्षण मानो कि धरती मायने रखती है

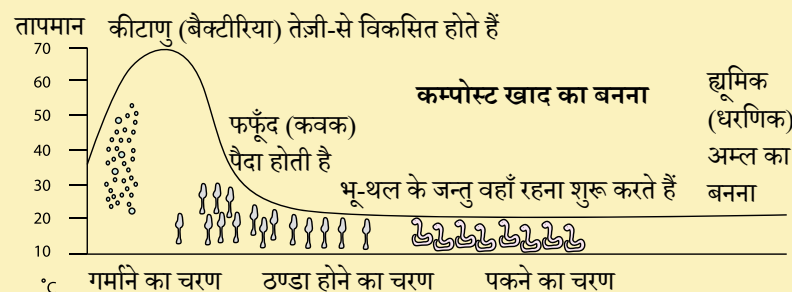
कम्पोस्ट खाद बनाने की शुरुआत

लेखिका : राधा गोपालन

“सम्पूर्ण मानव और पशु मल, जिसे दुनिया ऐसे ही बर्बाद कर देती है, उसे पानी में बहाने की बजाय अगर वापस ज़मीन के ही सुपर्द कर दिया जाए तो वह पूरी दुनिया का पोषण करने के लिए काफ़ी होगा..!” - ले मिजेराब्ल, विक्टर ह्यूगो

कम्पोस्ट खाद (वानस्पतिक/कूड़ा खाद) बनाना क्या होता है?

कम्पोस्ट खाद बनाना यानी, जानवरों के मल, बचे-खुचे भोजन और सूक्ष्मजीवों, कीड़ों तथा कृमि द्वारा निकाले गए अन्य जैविक अपशिष्ट का मानव द्वारा नियंत्रित रूपान्तरण। इसके परिणामस्वरूप पैदा होने वाली कम्पोस्ट खाद जीवन चक्र को पूरा कर देती है - सजीव वानस्पतिक पदार्थ मरता है, फिर अन्य जीवधारियों द्वारा उसे अपघटित किया जाता है, फिर उससे और सजीव पदार्थ पैदा होते हैं।



कम्पोस्ट खाद क्यों?

हमने मिट्टी को उपजाऊ बनाने के एक तरीके के रूप में कम्पोस्ट खाद बनाना शुरू किया था ताकि हमारी मिट्टी सुरक्षित और स्वास्थ्यवर्धक भोजन पैदा कर सके। इसलिए कम्पोस्ट खाद बनाने की शुरुआत खेती की शुरुआत को ही प्रतिबिम्बित करती है - जो करीब 10,000 साल पहले हुई थी। दरअसल, अठारहवीं सदी में जब तक कि कृत्रिम उर्वरक नहीं बनाए गए थे, मिट्टी को सिर्फ जैविक खाद द्वारा ही उपजाऊ बनाया जाता था - यानी हर तरह का खाना जैविक था!

कम्पोस्ट की शक्ति!

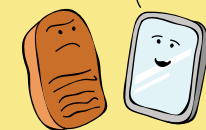


आज, कम्पोस्ट खाद बनाने के फ़ायदे सिर्फ खेती तक सीमित नहीं रह गए हैं। निम्नीकरणीय (degradable) अपशिष्ट पदार्थों को भोजन में तब्दील करने का सशक्त तरीका प्रदान करके कम्पोस्ट खाद हमारे शहरों को सड़ती सब्जियों और जानवरों के अपशिष्ट से निजात दिलाने का एक उपाय भी सुझाती है।

हम कम्पोस्ट खाद बनाने की शुरुआत के बारे में कैसे जानते हैं?

चूँकि कम्पोस्ट खाद बनाना और जैविक खाद तैयार करना खेती के इतने अभिन्न अंग हैं, कि उनके बारे में हर जगह का अपना विशेष ज्ञान था। यह ज्ञान अक्सर जबानी एक से दूसरे को मिलता जाता था। इसलिए कम्पोस्ट खाद बनाने के बारे में लिपिबद्ध कार्य बहुत कम है, और अक्सर लोगों के अनुभवों और तरीकों से जुड़े स्मरणों के रूप में मौजूद हैं। लोगों के क्रिस्सों से प्राप्त जानकारी तथा ज्ञात पुरातात्विक विवरणों से यहाँ एक मोटा घटनाक्रम प्रस्तुत किया गया है।

मीडिया अपग्रेड की जरूरत है?



2320 बीसीई - 2120 बीसीई : कम्पोस्ट खाद बनाने के सबसे प्रारम्भिक लिखित वृत्तान्त मेसोपोटेमिया (आज का ईराक) पर राज करने वाले अकेडियन राजवंश के समय बनी कुछ मिट्टी की टिकियों पर पाए गए। इन टिकियों की पूरी विषयवस्तु के बारे में ज्यादा कुछ पता नहीं है।

3000 बीसीई - 2000 बीसीई : उत्तर-पूर्वी सीरिया में स्थित, तीसरी सहस्राब्दी बीसीई के सबसे बड़े केन्द्रों में से एक, हैमॉकर से प्राप्त पुरातात्विक साक्ष्यों से ये प्रमाण मिलते हैं कि वहाँ मुख्य घर के बाहर हौदी जैसे ढाँचे में जानवरों के मल, मिट्टी का अस्तर, बेकार चारे को मिलाकर घर पर ही कम्पोस्ट खाद बनाई जाती थी।

1500 बीसीई - 400 बीसीई : ऋग्वेद और अथर्ववेद में ऐसे सन्दर्भ मिलते हैं जो बताते हैं कि प्राचीन भारत में मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए ज़मीन पर कुछ चीज़ें डालने का चलन था। इसके अलावा ज़मीन की उत्पादकता बढ़ाने के लिए जौ के तिनकों और तिल के पौधों से बनी खाद के महत्त्व का उल्लेख है। अथर्ववेद में खाद के रूप में गाय के सूखे गोबर के उपयोग का भी जिक्र है।

1000 बीसीई - 1500 बीसीई : अमरीका के स्थानीय निवासी पोषण के स्रोत के रूप में बीजों के साथ मछली के बिना खाए हुए भाग या अन्य जानवरों के भागों को ज़मीन में गाड़ दिया करते थे। उन्होंने पौधों की अच्छी वृद्धि के लिए बीज की गेंदों का सबसे पहले प्रयोग किया। इन गेंदों में बीज, गोल आकार में थापी गई मिट्टी और सड़नशील जैविक पदार्थों को मिला दिया जाता था। जब इसे ज़मीन पर डाला जाता था तो बीजों को मिट्टी की इन गेंदों के भीतर संरक्षण मिल जाता था और वे नम बने रहते थे। उनके अंकुरित होने और बढ़ने के समय इस कम्पोस्ट खाद से उन्हें पोषण मिल जाता था।

362 बीसीई : जेनोफोन द्वारा परिवार के विज्ञान पर लिखा गया शोध निबन्ध *ओएकोनॉमिक्स* यूनानी लोगों के बीच कम्पोस्ट खाद बनाने के सबसे शुरुआती वृत्तान्तों में से एक है। इस निबन्ध के अनुवाद यह दर्शाते हैं कि खेती के अवशेष पदार्थों को सड़ाकर जैविक खाद बनाई जाती थी।

ओरे वाह! नए पाठ्यक्रम में और इजाफ़ा हो गया है!

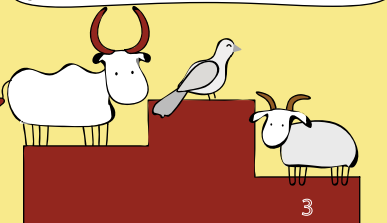


350 बीसीई : कार्थेज सभ्यता के लेखक मैगो, जिसे यूनानी और रोमन, दोनों जगह के लोग खेती का जनक मानते थे, ने खेती पर 28 किताबें लिखी थीं। जिनमें, ऐसा कहा जाता है, कि प्यूनिक (कार्थेज) के लोगों की जैविक खाद बनाने के तरीकों की जानकारी थी। यह तथ्य प्रमुख रूप से, अन्य रोमन और यूनानी विद्वानों की रचनाओं में पाए गए लगभग 40 उद्धरणों के माध्यम से जाना गया।

160 बीसीई : एक सेवानिवृत्त रोमन जनरल मार्कस पोर्सियस कैटो ने अपनी किताब *डे ऐग्री कल्चरा* (खेतों की संस्कृति के विषय में) में कम्पोस्ट खाद बनाने से जुड़ी जानकारी का वर्णन किया है। उनके अनुसार,

बकरी, भेड़, गाय-बैल और अन्य जानवरों के मल को पौधों के अपशिष्ट जैसे तिनके, भूसा, फल्लू के तनों, छिलकों और शाहबलूत की पत्तियों आदि के साथ मिलाकर कम्पोस्ट तैयार किया जाता था। अलग-अलग जानवरों के मल से प्राप्त होने वाली इस खाद को अलग-अलग श्रेणी दी जाती थी। बकरी, भेड़ और बैल के मल से बनी खाद को तो पसन्द किया जाता था, लेकिन कबूतर के मल से बनी खाद सबसे मूल्यवान थी और इसे चारागाहों, बगीचों और खेती योग्य ज़मीन पर फैला दिया जाता था। सड़कों पर पड़े कचरे और अन्य जैविक अपशिष्ट को भी इसमें मिलाकर कम्पोस्ट खाद तैयार की जाती थी। यह पहली किताब है जिसमें कीड़ों का प्रयोग करके कम्पोस्ट खाद बनाने के तरीके का वर्णन किया गया है।

पशु मल से बनी सर्वश्रेष्ठ खाद के पुरस्कार के विजेताओं को बधाई!



100 बीसीई : उत्तरी चीन के नवपाषाण युग के स्थलों से प्राप्त पुरातात्विक विवरण और चीनी विद्वान फैन शैंग-शिशा शू द्वारा पहली सदी बीसीई में लिखी गई खेती की नियमावली दर्शाती है कि प्राचीन चीनी लोग पकाई गई हड्डियों, चमड़े, जैविक खाद, रेशम के कीड़े के अवशेष और मानव अपशिष्ट जैसे विभिन्न जैविक पदार्थों का पुनर्चक्रण करके मिट्टी को उपजाऊ बनाते थे।



77 एडी : मध्य युग में लिखी गई प्लिनी की *नैचुरल हिस्ट्री* में, शुरुआती विशेषज्ञों द्वारा जैविक खाद बनाने, और उसे खेत में डालने से जुड़ी हिदायतों को शामिल किया गया है।

50 बीसीई : ऐसा कहा जाता है कि क्लिओपैट्रा ने कम्पोस्ट खाद बनाने की कीड़ों की क्षमता को देखते हुए उन्हें पवित्र घोषित करवा दिया था, और ऐसे कानून बना दिए गए थे कि मिस्र में केंचुओं को हटाने पर मृत्युदण्ड दिया जाता था!



450 एडी - 510 एडी : पैलेडियस की चौथी सदी में लिखी गई रचना *डे रे रस्टिका*, और बाइजैन्टाइन में लिखे गए *जिओपोनिका* नामक, खेती से जुड़े निर्देशों के संकलन में उन्नीसवीं सदी में पश्चिमी ढंग से जैविक खाद बनाने के तरीके की नींव रखी गई।

200 एडी - 1200 एडी : भारत में तमिल लोग दीर्घकालीन कृषि के लिए सुनियोजित जुताई, जैविक खाद का प्रयोग, निन्दाई, सिंचाई और फसल संरक्षण करते थे।



ढाँचों के पुरातात्विक प्रमाण और नाइट्रोजन का समस्थानिक (आइसोटोपिक) विश्लेषण यह दिखाता है कि सिन्धु घाटी में विभिन्न रूपों में कम्पोस्ट खाद बनाई जाती थी। जानवरों के अस्तबल से तिनके, गोबर और मूत्र को जोते गए खेतों में डाल दिया जाता था ताकि मिट्टी की उर्वरता बढ़े।



कम्पोस्ट खाद बनाने के आधुनिक ढंग की बुनियाद

कम्पोस्ट खाद बनाने के अधिकांश आधुनिक तरीके इन्दौर पद्धति पर आधारित हैं, जिसे प्रख्यात कृषि विशेषज्ञ सर ऐल्बर्ट हॉवर्ड ने विकसित किया था, जब उनकी नियुक्ति भारत में थी (1905 के बाद से)। यह पद्धति हॉवर्ड के इस प्रेक्षण से प्रेरित थी कि जिस तरह “जंगल अपने आप को खाद देता रहता है। वह खुद अपनी खाद मिट्टी (ह्यूमस) तैयार करता है और फिर खुद को खनिज भी प्रदान करता है”, उसी तरह भारत और चीन के किसान अपनी मिट्टी को उपजाऊ बनाते थे। “पूरब के किसानों ने प्रकृति का तरीका अपनाया है, जैसा कि आदिम वनों में देखा जाता है।”

हावर्ड कई सालों तक भारत में इस पद्धति का परीक्षण करते रहे। 1930 के दशक के अन्त में, और 1940 के दशक की शुरुआत में, इस पद्धति को सफलतापूर्वक कई अफ्रीकी देशों, युनाइटेड किंगडम, और संयुक्त राज्य अमरीका में अपनाया गया। आज, खेती में औद्योगिक पद्धति के हावी हो जाने के बावजूद, इन्दौर पद्धति, दुनिया भर में कम्पोस्ट खाद बनाने के तरीकों का आधार बनी हुई है।