

## कम्पोस्ट एक : मृदा जीवनरक्षक

अमित यादव, नागेश तिवारी एवं डॉ० वी० मगेश्वरन

### परिचय:

वर्तमान में किसानों द्वारा फसलों के उत्पादन को बढ़ाने के लिए रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के अधिक मात्रा में प्रयोग से पर्यावरण में नुकसान के साथ साथ फसल उत्पाद की गुणवत्ता में कमी देखने को मिल रही है तथा इसके लगातार सेवन से कैंसर जैसी घातक बीमारियां जन्म ले रही हैं ऐसे में कम्पोस्ट का प्रयोग जो न केवल पर्यावरण सुरक्षा एवं स्वास्थ्य के लिए लाभकारी है बल्कि मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाने का उचित विकल्प है। हमारे देश में अधिकतर फसलें कटाई मड़ाई के बाद अधिक मात्रा में कृषि अवशेष बचे रह जाते हैं जो कि किसानों को संपूर्ण जानकारी प्राप्त न होने के कारण वह इसका सही तरीके से उपयोग नहीं कर पाते हैं। एक अनुमान के मुताबिक हर साल हमारे यहां विभिन्न प्रकार की फसलों के उत्पादन के पश्चात लगभग 600 मिलियन (लगभग 600 लाख टन) कृषि गत अवशेष का उत्पादन होता है। जिससे लगभग कुछ

भाग 50% ही विभिन्न कृषि एवं औद्योगिक क्रियाओं के उपयोग जैसे पशुओं के चारे के रूप में, पेपर बनाने में, छाया के लिए छप्पर आदि क्रियाओं में उपयोग हो पाता है तथा शेष बचा हुआ भाग ऐसे ही पड़ा रह जाता है। या जला दिया जाता है। यह प्रक्रिया पर्यावरण में कई दुष्प्रभाव छोड़ती है जैसे वायु प्रदूषण, मिट्टी की भौतिक-रासायनिक और जैविक संरचना को प्रभावित करना इत्यादि। इन फसल अवशेषों का यदि पुनःचक्रण करके इस्तेमाल किया जाए तो इसमें मौजूद एनपीके का कृषि में सदुपयोग किया जा सकता है। बायो कम्पोस्टिंग की प्रक्रिया द्वारा कृषि अवशेषों (धान), पुआल, सूखी-पत्ती को किसी जगह पर एकत्र करके उसमें उपयोगी खाद में परिवर्तित किया जा सकता है जाए तो इससे अप्रत्याशित परिणाम देखने को मिलते हैं जो किसी उर्वरक के समान ही होते हैं इस प्रकार से बनी कम्पोस्ट किसी संजीवनी से कम नहीं है। हां महंगे उर्वरकों के प्रयोग से मिट्टी में उपस्थित

अमित यादव, नागेश तिवारी एवं डॉ० वी० मगेश्वरन

आई.सी.ए.आर.- राष्ट्रीय कृषि उपयोगी सूक्ष्मजीव ब्यूरो, मऊ, उत्तर प्रदेश-275103

लाभकारी सूक्ष्मजीवों की संख्या में कमी हो जाती है वही कंपोस्ट मृदा में लाभकारी सूक्ष्मजीवों की संख्या में बढ़ावा देता है।

## कम्पोस्ट कैसे बनाएं :

1. इसमें सभी प्रकार के कृषि गत अवशेषों जैसे पेड़ पौधों की पत्तियां, धान के पुआल कटे फलों के अवशेष, गेहूं के भूसे आदि को एकत्रित कर उसमें गाय-भैंस के गोबर को 9:1 के अनुपात में मिलाकर उसमें अपघटनकारी सूक्ष्मजीवों को मिलाते हैं और इसमें नमी लगभग 50 से 60% तक बनाए रखते हैं। इस प्रकार से मिश्रित सामग्री को बायोकन्वर्जन इकाइयों या बैग में डाल कर इन्हें मोटे कपड़े से ढक देना चाहिए।
2. इसके बाद दूसरे दिन से ही इसका तापमान बढ़ना शुरू हो जाता है जो कि बायोकन्वर्जन इकाइयों में 55 से 60 डिग्री सेंटीग्रेड तक और छोटे बैग में 45 से 55 डिग्री सेंटीग्रेड तक बढ़ता है। 12 से 15 दिनों के पश्चात इसकी पलटाई करनी चाहिए ताकि उसमें वायु संचार सही से बना रहे।
3. इकाई लगने के 25 से 30 दिनों के पश्चात इसकी फिर से पलटाई करनी चाहिए
4. 60 से 70 दिनों के पश्चात 4mm की छलनी से चालकर शुद्ध कंपोस्ट को अलग छाया में सुखा

लेना चाहिए और इसमें 20 से 25% नमी के साथ इसको पैक कर इसका संग्रहण कर लेते हैं।

5. इसके बाद बनी हुई कंपोस्ट की गुणवत्ता में वृद्धि करने के लिए कंपोस्ट बनाने की प्रक्रिया के दौरान उसमें ट्राईकोडर्मा, स्यूडोमोनास, बैसिलस और दूसरे सूक्ष्मजीवों को जो कि कृषि में पौधों की वृद्धि में सहायता प्रदान करते हैं को मिला सकते हैं।

**कम्पोस्ट बनाने की व्यवस्था :** निम्न प्रकार के व्यवस्थित रूप से हम कम्पोस्ट बना सकते हैं

1. **HDPE कम्पोस्टिंग इकाई:-** इस प्रकार की कंपोस्टिंग प्रक्रिया में यह आधुनिक खेती के किसानों के लिए बनाए गए हैं इन कंपोस्टिंग इकाई की उम्र 3 साल से अधिक होती है इसमें धूप, ठंड एवं बारिश का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इस प्रकार की इकाई में जल निकास की व्यवस्था रहती है इसे किसानों द्वारा सुविधानुसार कहीं भी लगा कर कंपोस्टिंग का काम कर सकते हैं इस इकाई में हम लगभग 100 से 150 किलोग्राम तक कृषि अपशिष्ट भर सकते हैं तथा इससे शुद्ध रूप से 100 से 110 किलोग्राम कम्पोस्ट प्राप्त कर सकते हैं।



चित्र सं० 01:- HDPE कम्पोस्टिंग इकाई

2. **कम्पोस्टिंग बैग:-** इस प्रकार की कम्पोस्टिंग बैग छोटी मात्रा में कम्पोस्ट बनाने के लिए किसका प्रयोग किया जाता है इस प्रकार की खाद घर पर बैग में कृषि अपशिष्ट एवं घर से प्रयोग में बचे हुए सब्जियों के छिलके को गोबर के साथ मिक्स कर, आदि से भरकर खाद बना सकते हैं। इस प्रकार की खाद गमलों में प्रयोग के लिए फूलों एवं सजावटी पौधों इत्यादि के लिए प्रयुक्त होती है।
3. **कम्पोस्टिंग पिट या पक्के नाडेप:-** इस प्रकार की कम्पोस्टिंग में पक्के ईट की आयताकार आकार की दीवार के अंदर खाद बनाई जाती है। जिसमें वायु संचार के लिए क्षेत्र छोड़े जाते हैं इस विधि के अंतर्गत किसानों द्वारा घास-फूस, पेड़ों की पत्तियां, कटी हुई सब्जियां, फल-फूल के अवशेष को इसमें भरकर तैयार करते हैं। इसमें 1.5 से 2 कुंटल तक खाद बनाई जा सकती है।



चित्र सं० 02:- कम्पोस्टिंग बैग



चित्र सं० 03:- कम्पोस्टिंग पिट या पक्के नाडेप

4. **विंड-रो तकनीकी** -: कंपोस्टिंग की इस विधि में किसानों द्वारा कृषि गत अवशेष जैसे भूसे पुआल आदि को मिश्रित कर खाद बनाई जाती है। इस प्रकार की कंपोस्टिंग किसानों द्वारा बड़े पैमाने पर खाद बनाने के लिए प्रयोग की जाती है इसे खुली जगह पर बनाया जाता है ताकि समय-समय पर इसकी पलटाई की जा सके इस प्रकार की कंपोस्टिंग से कम से कम 1 विंड-रो से 2 कुंतल से अधिक खाद बनाई जा सकती हैं।

1. इस खाद को तैयार करने में प्रक्रिया स्थापित हो जाने के बाद डेढ़ से दो माह का समय लगता है।
2. प्रत्येक माह एक टन खाद प्राप्त करने हेतु 100 वर्गफुट आकार की नर्सरी बेड पर्याप्त होती है।
3. इस खाद की केवल 2 टन मात्रा प्रति हैक्टेयर आवश्यक है।

### कम्पोस्ट के लाभ:

1. यह एक सस्ती एवं टिकाऊ तकनीक है रासायनिक उर्वरकों की अपेक्षाकृत



चित्र सँ० 04:- विंड-रो तकनीकी

**खाद की विशेषताएँ** -: इस खाद में बदबू नहीं होती है, तथा मक्खी, मच्छर भी नहीं बढ़ते हैं जिससे वातावरण स्वस्थ रहता है। इससे सूक्ष्म पोषित तत्वों के साथ नाइट्रोजन साथ-2 से 3 प्रतिशत, फास्फोरस एवं पोटाश 1 से 2 प्रतिशत मिलता है।

इसका उत्पादन लागत बहुत कम है इसमें कम समय में गुणवत्ता पूर्ण खाद बनाई जा सकती है।

2. रासायनिक अनुकल्पो के खेती में प्रयोग से लगभग सभी जगह मृदा में जीवांश कार्बन की मात्रा में कमी देखी गई है। कम्पोस्ट के

प्रयोग से खेतों में आवश्यक पोषक तत्व और कार्बन की मात्रा काफी मात्रा में वापस आ जाते हैं।

3. कृषिगत अवशेष जो कि प्रयोग में नहीं आते हैं उन्हें किसानों के द्वारा फेंक दिया जाता है जो कि सड़गल कर वातावरण में दुर्गंध पैदा करते हैं।
4. यह कम समय में तैयार होने वाली एवं अपेक्षाकृत रासायनिक उर्वरकों से ज्यादा प्रभावी खाद है।
5. इसमें प्रयोग से किसानों को बारबार फसल - चक्र में रासायनिक उर्वरकों को प्रयोग नहीं करना पड़ेगा।
6. इस कम्पोस्ट को किसान खुद के प्रयोग में ही नहीं बल्कि इसे बाजार में बेचकर लाभ कमा सकते हैं।
7. सीमांत/छोटे किसान और मध्यम किसान जो महंगे रासायनिक उर्वरक नहीं खरीद सकते हैं वह इसे आसानी से प्रयोग करके अच्छा उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं जो किसानों के लिए किसी संजीवनी नहीं हैं।
8. इसके प्रयोग से पर्यावरण प्रदूषण कम होगा तथा लोगों का स्वास्थ्य भी अच्छा होगा।
9. इसके प्रयोग से कृषि गत अवशेषों का प्रबंधन तथा बायो कम्पोस्ट के उत्पादन को

बढ़ाया जा सकता है, इस प्रकार से यह कृषकों के लिए बहुत ही लाभकारी है।

10. इसके प्रयोग से मृदा, पेड़-पौधों के लिए लाभकारी होती है, और मानव स्वास्थ्य भी सुधरता है।

कुल मिलाकर इस प्रक्रिया को अपनाकर कृषक उर्वरकों पर धन की बचत तथा मानव स्वास्थ्य का संरक्षण भी किया जा सकता है इसके द्वारा फसल अपशिष्ट को लाभकारी कम्पोस्ट में उत्परिवर्तित कर लेना वास्तव में एक बड़ा कार्य है। जिससे कृषि संसाधनों में समुचित उपयोग हो सकता है। तथा इसके द्वारा रासायनिक खादों पर हमारी निर्भरता को कम करने में सक्षम है।

इस प्रकार यह कम्पोस्ट कृषकों के लिए किसी जीवन रक्षक से कम नहीं है।