यूरिया रहित कॉयर पिथ कंपोस्टिंग प्रौद्योगिकी

भा.कृ.अनु.प – केंद्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान,
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कासरगोड़ 671124, केरल, भारत

परिचय

कॉयर पिथ एक उप-उत्पाद है जो कॉयर उद्योगों द्वारा उत्पन्न होता है। यह छोटे रेशे और सड़ते हुए या ताज़े नारियल छिल्कों से लंबे रेशे अलग करने के बाद बची हुई मध्यफल भित्ति पिथ को मिलाकर बनता है। नारियल मध्यफल भित्ति में रेशे ओर पिथ का अनुपात ३०:७० प्रतिशत (वजन के आधार से वजन) है। भारत में ४०- ६० प्रतिशत उत्पादित नारियल का प्रयोग नारियल रेशे के उत्पादन में होता है। इसके कारण हर वर्ष, औसतन्, ५ से १० लाख टन कॉयर पिथ कचड़े की उत्पत्ति होती है जिसका लाभप्रद रूप से उपयोग करने की जरूरत है।

कॉयर पिथ में उच्च संरध्रता ओर ५०० प्रतिशत तक जल धारण क्षमता के गुण हैं जो इसे मृदा संशोधन के लिए एक अनन्य निविष्ट बनाते हैं। इन महत्वपूर्ण भौतिक गुणों के अलावा इसमें पोटाश बहुत अधिक मात्रा में उपस्थित है जो इसे और अधिक लाभदायक बनाते हैं। लेकिन उच्च पॉलीफिनोल मात्रा की वजह से कॉयर पिथ कई फसलों की जड़ों के लिए विषैला है। इसलिए इसके कृषि में गुणकारी उपयोग के लिए कंपोस्टिंग करना एक आदर्श विकल्प है क्योंकि इससे विषैले फिनोलिक्स के संकेंद्रण में कमी लाई जा सकती है और पौध-पोषक तत्वों को आसानी से उपलब्ध कराया जा सकता है।

नारियल छिल्का

नारियल छिल्कों को रेशे उत्पादन के लिए सड़ाना

कॉयर पिथ से नारियल रेशे अलग करना

कॉयर पिथ की कंपोस्टिंग

उच्च कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात और ३० से ५४ प्रतिशत मात्रा लिग्निन होने की वजह से कॉयर पिथ का सूक्ष्माणुओं द्वारा अपघटन मुश्किल है और इसलिए कॉयर पिथ की कंपोस्टिंग एक चुनौती है। कॉयर पिथ को जैविक अपघटन के लिए प्रतिसंवेदी बनाने के लिए कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात को यूरिया मिलाकर कम किया जाता है और लिग्नो-सेलुलोज़ का अपघटन करने वाली मशरूम कवक जैसे *प्लूरोटस साजरकाजु* का प्रयोग किया जाता है। इस प्रक्रिया द्वारा बनाई गई कॉयर पिथ खाद मृदा के भौतिक गुणों को सुधारती है, अहम पौध-पोषक तत्वों को उपलब्ध कराती है और बागवानी और क्षेत्रीय फसलों के लिए पौध वृद्धि माध्यम के रूप में प्रयोग में लाई जाती है। लेकिन यह तकनीकी कॉयर पिथ के अपघटन के लिए मशरूम कवक की नियमित आपूर्ति पर निर्भर है जो कभी - कभी किसानों के दृष्टिकोण में एक सीमित कारक बन सकता है।

यूरिया-रहित कॉयर पिथ खाद बनाने की विधि

भा.कृ.अनु.प. - कें.रो.फ.अ.सं. में कॉयर पिथ से खाद बनाने की बेहद सरल और किसानों द्वारा आसानी से अपनाई जानेवाली तकनीक का विकास किया है जिसमें कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात को कम करने के लिए नाइट्रोजन स्रोत के रूप में यूरिया का प्रयोग या अपघटन के लिए मशरूम कवक (*प्लूरोटस जाति*) का प्रयोग नहीं किया जाता है। इस तकनीक में सह-कंपोस्टिंग का सिद्धांत अपनाया गया है, जिसमें उच्च नाइट्रोजन मात्रा और निम्न कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात वाले जैविक पदार्थों जैसे पशु खाद को निम्न नाइट्रोजन मात्रा और उच्च कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात वाले जैविक पदार्थों जैसे कॉयर पिथ के साथ मिश्रित किया जाता है। उच्च कार्बन : नाइट्रोजन और निम्न कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात वाले पदार्थों के मिश्रण से आधार वस्तु का सूक्ष्मजैविक अपघटन तीव्रता से होता है। यह कम लागत वाली, सरल और द्रुत कंपोस्टिंग तकनीक है जिसमें स्थानीय संसाधनों का उपयोग होता है और जो किसानों और कुटिर उद्योग स्तर के उद्यमियों द्वारा आसानी से अपनाई जा सकती है।

इस तकनीक में पाँच मुख्य आवश्यकताएँ हैं :

- कॉयर पिथ
- पोल्ट्री खाद
- चूना (केल्शियम ऑक्साइड)
- रॉक फॉस्फेट (स्थानीय उर्वरक भंडारों में राजफोस नाम से उपलब्ध)
- और पानी

बड़े पैमाने पर कॉयर-पिथ खाद का उत्पादन

- खाद उत्पादन के लिए ऐसे स्थान का चुनाव करें जहाँ पर्याप्त छाया हो और सीधी वर्षा का पानी न गिरे।
- चारों तरफ लकड़ी के खम्बे गाड़कर, उसके ऊपर ग्रीन हाऊस नेट लगाकर भी छायादार स्थल बनाया जा सकता है।
- करीब ९० कि.ग्रा. कॉयर पिथ को १० कि.ग्रा. अच्छी गुणवत्ता वाली पोल्ट्री खाद, ०.५ कि.ग्रा. चूना और ०.५कि.ग्रा रॉक फॉसफेट के साथ अच्छी तरह मिलाएँ।
- इस मिश्रण को २x१x०.५ मी. (लं. x चौ. x ऊँ.) के क्षेत्रफल में समान रूप से फैलाएँ।
- ५००कि.ग्रा. के बड़े ढ़ेर (४५० कि.ग्रा. कॉयर पिथ +५० कि.ग्रा. पोल्ट्री खाद + २.५ कि.ग्रा. चूना + २.५ कि.ग्रा. रॉकफॉस्फेट)को ४x२x१ मी. (लं. x चौ. x ऊँ.) के क्षेत्रफल में फैलाएँ।
- पानी की केन द्वारा नियमित रूप से पानी का छिड़काव करें जिससे पूरा कॉयर पिथ का ढ़ेर गीला रहे। ध्यान रखें कि न तो ज्यादा गीला हो और न ही सूखे।
- नमी बनाए रखने के लिए ढ़ेर को बोरी या ग्रीन हाउस जाली (नेट) या सूखी घास से ढ़कें।
- पंद्रह दिन में एक बार पूरे ढ़ेर को पल्टें। ढ़ेर को पलटने से अपघटन तीव्र गति से होता है और लाल-भूरे रंग की कॉयर पिथ गहरे भूरे या काले रंग में परिवर्तित हो जाती है।
- पानी नियमित रूप से छिड़कें और ढ़ेर को ढ़के रखें जैसा कि ऊपर बताया गया है।
- ४५ से ६० दिनों के अंदर कॉयर पिथ गहरे भूरे से काले रंग की हो जाती है जो खाद प्रक्रिया की समाप्ति का संकेतक है।
- अंतिम उत्पाद को छाया में सुखाकर पैक करें।

खाद बनाने से पहले कॉयर पिथ

कॉयर पिथ+पोल्ट्री खाद+चूना+ रॉक फॉस्फेट का ढ़ेर

कॉयर पिथ खाद

यूरिया - रहित कॉयर पिथ खाद के भौतिक, रासायनिक और जीवाणु संबंधी गुण

भा. कृ.अनु.प. - कें.रो.फ.अ.सं. द्वारा बनाई गई कॉयर पिथ खाद अत्यधिक झरझरी, गहरे रंग की गंधमुक्त उत्पाद है जिसकी पी.एच. ६.१ से ६.४ और जल धारण क्षमता ५०० प्रतिशत तक है। तैयार खाद का कार्बन : नाइट्रोजन अनुपात २१ से २२ और जैविक कार्बन मात्रा २८ से ३० प्रतिशत है। इसमें नाइट्रोजन १.३ से १.४, फॉस्फोरस ०.९ से १.२ और पोटाशियम १.३ से १.६ प्रतिशत है। यह पौधों के लिए सूक्ष्म पोषक तत्वों जैसे लोहा, तांबा, जस्ता और मैंगनीज़ का भी अच्छा स्रोत है। जीवाणु तत्व संबंध में यूरिया बगैर बनाई गई कॉयर पिथ खाद पौधों के लिए लाभदायी जीवाणु जैसे नाइट्रोजन यौगीकरण कवकाणु और फॉसफेट विलेयक बैक्टीरिया की संख्या में धनी है। महत्वपूर्ण रूप से इसमें एक्टीनोमाइसेटेज़ की उच्च संख्या है जो प्रतिजैविक पदार्थ बनाने के लिए जानी जाती हैं और मृदा रोगजनकों के दमन में सहायक हैं।

कॉयर पिथ खाद के लाभ

- भा.कृ.अनु.प. - कें.रो.फ.अ.सं. द्वारा विकसित यूरिया - रहित कॉयर पिथ खाद बनाने की विधि क्षेत्रीय और बागवानी फसलों की जैविक कृषि के लिए एक आदर्श निविष्ट है।
- कॉयर पिथ खाद के उपयोग से मृदा के भौतिक गुणों और जल धारण क्षमता में सुधार होता है।
- यह अनुपजाऊ नम उष्णकटिबंधीय मृदा में जैविक पदार्थों और कार्बन की मात्रा बढ़ाता है।
- यह जड़ों के बेहतर गठन और फसलों की वृद्धि में मदद करता है।
- यह पॉट-ट्रे में पौध उगाने के लिए आदर्श माध्यम है।

सब्ज पौध उगाने के लिए कॉयर पिथ खाद का मृदा- रहित माध्यम के रूप में उपयोग

'कल्प सॉयल केयर'

भा.कृ.अनु.प. - कें.रो.फ.अ.सं. द्वारा सह - 'कंपोस्टिंग' विधि द्वारा बनाई गई इस यूरिया - रहित कॉयर पिथ खाद को 'कल्प सॉयल केयर' के ट्रेड नाम द्वारा विमोचित किया गया है।

'कल्प सॉयल केयर'

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें:
निदेशक, भा.कृ.अनु.प. - कें.रो.फ.अ.सं कासरगोड,671124,केरल

फोन : 04994-232893-5
ई-मेल : director.cpcri@icar.gov.in, directorcpcri@gmail.com
वेबसाइट: www.cpcri.gov.in

विस्तार प्रकाशन सं : 238
शतवर्ष श्रृंखला सं : 29
प्रकाशन वर्ष : मई 2017

प्रकाशक : डॉ. पी. चौडप्पा, निदेशक
भा.कृ.अनु.प. - कें.रो.फ.अ.सं., कासरगोड
पाठ्य : अल्का गुप्ता, मुरली गोपाल एवं सी. पलनीस्वामी
फोटो आभार : के. श्याम प्रसाद