



नारियल अवशिष्ट पर खुम्ब कृषि



केंद्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
कासरगोड - 671 124, केरल



नारियल अवशिष्ट पर खुम्ब कृषि

स्मरणातीत काल से मानव द्वारा उपयुक्त स्वादिष्ट पोषण युक्त एवं औषधिक रूप से महत्वपूर्ण एक खाद्य उत्पन्न है खुम्ब या मशरूम। गत काल में मशरूम प्राकृतिक रूप से उपलब्ध थे। स्थानीय रूप से लभ्य कृषि अवशिष्टों को उपोत्पाद के रूप में उपयोग कर अपने ही घर में खुम्ब की खेती अब साध्य है। नारियल अवशिष्ट जैसे पत्तानाली, पत्ता, गुच्छ एवं पर्णक, पत्ता-गुच्छ मिश्रण का उपयोग कर ओइस्टर मशरूम प्लूरोटस प्रजाति कृषि के लिए एक सस्ती और लाभदायक प्रौद्योगिकी कें.रो.फ.अ.सं द्वारा विकसित की गयी है। एक हेक्टर नारियल बाग से प्रतिवर्ष लगभग 8 टन उपर्युक्त कचड़ा जैवभार प्राप्त होता है। ओइस्टर मशरूम खेती में निम्न चार क्रम हैं:

- स्पॉन या बीज की तैयारी
- आधार वस्तु की तैयारी
- आधार वस्तु में स्पॉन डालना
- फसल प्रबंधन

स्पॉन या बीज की तैयारी

मशरूम खेती के लिए बीज सामग्री या स्पॉन कें रो फ अ सं, कृषि विश्वविद्यालयों या विश्वसनीय निजी एजेंसियों द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। यह 300 ग्रा या 250 ग्रा की बोतल या पॉली प्रोपिलीन बैग में उपलब्ध है। प्रथम संतति कवक संवर्द्धन को मात्र स्पॉन कहा जाता है जिसका उपयोग तीन या चार संतति तक अधिक मात्रा में स्पॉन उत्पादन के लिए कृषक द्वारा उपयोग में लाया जा सकता है। स्पॉन वर्द्धन के लिए निम्न विधि का पालन किया जा सकता है। धान, गेहूँ, ज्वार या मक्का दानों का स्पॉन उत्पादन के लिए आधार वस्तु के रूप में उपयोग किया जाता है। दानों को पानी में 30 मिनट तक पकाया जाता है, उसके बाद उन्हें पानी से निकालकर ठंडा होने के लिए साफ फर्श पर फैलायें। 20-30 ग्रा प्रति कि ग्रा दानों की दर से कैल्सियम कार्बोनेट मिलायें। इस मिश्रण को पॉलिथीन बैग या खाली बोतल में तीन-चौथाई स्तर तक भर कर रूई से कसकर मुँह बंद करें। इन्हें प्रेशर कुकर या ऑटोक्लेव में दो घंटे के लिए 1.02 कि. ग्रा. से. मी². दबाव में रखें। बोतल ठंडी होने के बाद कोर्क छिद्रक द्वारा कवक वर्द्धन की 6-8 मि मी डायमीटर की डिस्क को उसमें डाला

जाता है। स्पॉन के बहुगुणन के लिए मातृ स्पॉन के एक अंश का भी प्रयोग किया जा सकता है। 15-20 दिनों के लिए इन बोतलों को सामान्य तापमान में छोड़ा जाता है। दानों पर सफेद कवकजाल का आवरण बन जाने पर स्पॉन उपयोग के लिए तैयार हो जाता है।

आधार वस्तु की तैयारी

आंशिक रूप से सूखे पत्तों एवं नारियल गुच्छ कचड़े को 5 से 7 से. मी. लंबे टुकड़ों में काटकर धूप में सुखाया जाता है। श्रम मूल्य कम करने के लिए घास कृंतक का उपयोग किया जा सकता है। इन टुकड़ों को रात भर पानी में भिगोकर छोड़ें। सुबह पानी निकास लें। टुकड़ों को गरम पानी या भाप द्वारा उपचारित करें। गरम पानी उपचार में कचड़े को एक घंटा उबलते पानी में डुबोकर इसके बाद पानी को नितारा जाता है जिससे कचड़े की नमी मात्रा 70 % तक बनाई रखी जा सके। इस कचड़े को एक साधारण और कम लागत वाले ऑटोक्लेव में भाप द्वारा $\frac{1}{2}$ घंटे तक स्टेरिलाइज़ किया जाता है। यह कम लागत वाला ऑटोक्लेव कृषक स्वयं 200 लीटर क्षमता वाले पेट्रोल ड्रम का उपयोग कर बना सकते हैं। नारियल कचड़े जैसे छिलकों का उपयोग ईंधन के तौर पर भाप पैदा करने के लिए किया जा सकता है।



पॉलिथीन बैग में तैयार स्पॉन

आधार वस्तु की स्पॉनिंग

मशरूम बेड़ की तैयारी के लिए 60 x 45 से. मी. आकार एवं 100-150 गैज भार के पॉलिथीन बैग उचित हैं। वातन के लिए पॉलिथीन बैग में 0.5 से मी के 10 छिद्र करने चाहिए। बैग का निचला भाग पटसन धागे से बाँधने से बेड़ का निचला भाग वृत्ताकार समतल बन जाता है। 20-30 दिनों का स्पॉन (300 ग्रा) बोतल या पॉलिथीन बैग से निकालकर 1% डेटोल (100

मि ली पानी में 1 मि ली डेटोल) से साफ की गयी प्लास्टिक ट्रे में डालें। फिर इसे तीन समतुल्य भागों में बाँटें और एक भाग को पुनः चार भागों में अभिभाजित कर बेड़ तैयारी के लिए उपयोग करें।



स्पॉन वृद्धि के बाद मशरूम बेड़

3.0-3.5 किलो आधार वस्तु की स्पॉनिंग के लिए 100 ग्राम स्पॉन का उपयोग बहुप्रत स्पॉनिंग तकनीकी द्वारा करें। 5% (150 ग्राम) प्रति बैग की दर से जीवाणु हनित चावल भूसा मिलाने की भी आवश्यकता है। पॉलिथीन बैग में 5 सें. मी. ऊँचाई तक जीवाणु हनित आधार वस्तु भरें और उसके ऊपर चावल भूसा फैलाकर स्पॉन के एक अंश को फैलायें। 3.0-3.5 किलो ग्राम की इस प्रकार चार परतें बनाई जाती हैं और बैग का अग्र भाग पटसन धागे से बाँध दिया जाता है।

फसल प्रबंधन

स्पॉनिंग के बाद बैग को स्पॉन वृद्धि के लिए मशरूम घर में रखा जाता है। नारियल बाग में नारियल की लकड़ी और नारियल पत्तों के उपयोग से कम खर्च में मशरूम शालिका (छादक) बनाई जा सकती है। मशरूम बेड़ रखने के लिये नारियल के तख्ते फिट किये जाते हैं और फर्श पर रेत फैलाई जाती है। 80-85% सापेक्ष आद्रता बनाये रखने के लिए दीवारों पर बोरी लगाई जाती है जिसे समय-समय पर गीला किया जाता है। वातन के लिए दीवारों में खिड़की आवश्यक है जिनमें प्लास्टिक जाल लगा होना चाहिए जिससे कीट अन्दर न आ सकें। मशरूम बेड़ को स्पॉन वृद्धि के लिए 20 दिनों तक मशरूम घर में रखा जाता है। इस दौरान स्पॉन की वृद्धि सफेद कवकजाल के रूप में होती है, जो पूरे मशरूम बेड़ को आवरित कर लेता है। स्पॉन वृद्धि के बाद पॉलिथीन बैग को काटकर खोल दिया जाता है और इस ठोस मशरूम बेड़ को फट्टे पर रख दिया जाता है।

मशरूम बेड़ खोलने के 24 घंटे के बाद फुहार से प्रतिदिन दो बार पानी छिड़का जाता है, बेड़ खोलने के 5-10 दिन के बाद पहली मशरूम की फसल बाहर निकलकर आती है।



कम खर्च में तैयार मशरूम घर

50-70 दिनों की अवधि में प्रत्येक बेड़ से 4-5 फसल प्राप्त की जा सकती हैं। फसलों के बीच का अन्तराल सामान्यतः 7-10 दिन है। 1% यूरिया और 1% सुपर फॉस्फेट (100 मि.ली. पानी में 1 ग्राम) का मिश्रण छिड़कने से यह अन्तराल कम किया जा सकता है। एक कि.ग्रा. सूखे अवशिष्टों से प्रति बेड़ 600-700 ग्राम ताजा मशरूम उपज प्राप्त की जा सकती है। नारियल कचड़े पर मशरूम खेती के लिए प्लूरोटेस प्रजातियों जैसे प्लू. प्लोरिडा, प्लू. प्लाबेलेट्स, प्लू. साजरकाजू एवं प्लू. इयोस उपयुक्त पाइ गई हैं।

अगर मशरूम की खेती के लिए नारियल पत्ते की डंठल का प्रयोग किया जा रहा है तो प्लू. प्लोरिडा या प्लू. प्लाबेलेट से अधिक उपयुक्त हैं क्योंकि कम अवधि में बेहतर उपज प्राप्त की जा सकती है।



नारियल कचड़े पर मशरूम की उपज

मशरूम की उपज प्राप्त करने के बाद बचे हुए मशरूम बेड़ का उपयोग कम्पोस्ट/वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन के लिए किया जा सकता है।

मशरूम को छिद्रित पॉलीप्रोपीलीन बैग में रखना चाहिए और उसी

दिन ही बेचा जाना चाहिए। रेफ्रिजरेटर में इन्हें तीन दिन तक रखा जा सकता है। सूर्य ताप में सुखाने या गर्म वायु अवन में 40-50 डिग्री सेन्टिग्रेड में मशीनी विधि से सुखाने से तीन-चार महीने तक इनका भण्डारण किया जा सकता है। सूखे मशरूम को 20-30 मिनट गुनगुने पानी में भिगोने से यह अपने असल आकार में आ जाते हैं, फिर इन्हें सूप, तोरन, सब्जी, कटलेट, अचार, कुरमा इत्यादि व्यंजन बनाने के लिए इस्तेमाल में लाया जा सकता है।

पोषण मूल्य

मशरूम बहुत अधिक पोषक खाद्य पदार्थ है जिसमें 20 से 30 प्रतिशत सूखे भार के आधार पर प्रोटीन होता है और सभी आवश्यक अमिनो अम्ल सम्मिलित हैं। मशरूम मिनरल (लोह, पोटाशियम, फॉस्फोरस), विटामिन सी, एवं विटामिन बी कॉम्प्लैक्स का भी एक अच्छा स्रोत है।

निम्न सोडियम पोटाशियम अनुपात एवं निम्न स्टार्च एवं कैलोरी तथा उच्च रेशा मात्रा होने के कारण उच्च रक्त चाप, मोटापा और मधुमेह के रोगी भी इसे आहार में सुरक्षित रूप से सम्मिलित कर सकते हैं।

मशरूम खेती एक लाभदायक उद्यम है; प्रति कि.ग्रा. मशरूम उत्पादन मूल्य 28 रुपये से कम है और वर्तमान विपणन मूल्य 60 रुपये प्रति कि.ग्रा. है। मशरूम कृषि एक सरल तकनीक है जिसे फार्म महिला भी अपना सकती हैं। वे अपने घरों में ही उनके नारियल बागों से उत्पन्न कचड़े का प्रयोग कर मशरूम की खेती कर सकती हैं। इसके लिए अतिरिक्त भूमि की आवश्यकता नहीं है। इच्छुक व्यक्ति अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें।

**निदेशक, कें.रो.फ.अ.सं., कासरगोड़ - 671124 केरल
इस पते से मशरूम स्पॉन भी प्राप्त किए जा सकते हैं।**

प्रकाशन : अगस्त 2006

प्रकाशक : डॉ. जॉर्ज वी. थॉमस

निदेशक, कें. रो. फ. अ. सं.

कासरगोड़

पाठ्य : अल्का गुप्ता, के. श्रीलता

एवं जॉर्ज वी. थॉमस

फोटो : के. श्याम प्रसाद एवं आर. राजशेखरन्