

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 03, (अगस्त, 2024)
पृष्ठ संख्या 70-74



भारत में औषधीय खुम्बों (मशरूम) की खेती और उनके
स्वास्थ्य लाभ व उद्यमिता की संभावनाएं

डॉ. राजेन्द्र सिंह¹, डॉ. साक्षी सिंह¹ एवं डॉ. सविता जनदैक²
¹भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला (हि. प्र.)
171001

²डॉ. यशवंत सिंह परमार यूनिवर्सिटी ऑफ हॉर्टिकल्चर
एंड फॉरेस्ट्री नौणी सोलन (हि.प्र.) भारत।

Email Id: – rangar2015@gmail.com

परिचय

प्राचीन काल से ही कृषि एवं संबंधित गतिविधियाँ भारतीय अर्थव्यवस्था की मुख्य रीढ़ रही हैं। दुनिया भर में गेहूँ, चावल, गन्ना, कपास, सब्जियाँ, मुर्गीपालन आदि जैसी कई फसलों का भारत दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। इन फसलों से जो कृषि अवशेष और अन्य अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं उनका उपयोग मशरूम की खेती के लिए किया जा सकता है। महत्वपूर्ण औषधीय, खाद्य और न्यूट्रास्युटिकल खुम्बों (मशरूम) की खेती के लिए इन कृषि अपशिष्ट अवशेषों के कुछ प्रतिशत का उपयोग रोजगार सृजन और उद्यमिता के विकास के लिए दूरदर्शी कदम हो सकता है। प्राचीन काल से ही खुम्ब (मशरूम) पौष्टिक तत्वों, औषधीय और अन्य गुणों के लिए जाना जाता है। प्राचीन समय में खाने योग्य खुम्ब आमतौर पर जंगलों से एकत्र किए जाते थे और उनकी पहचान पारंपरिक ज्ञान के आधार पर ही की जाती थी। कुछ जहरीले कवक कभी-कभी गलती से खाद्य खुम्बों के साथ एकत्र हो जाते थे और उपभोक्ताओं को नुकसान पहुंचाते थे। लेकिन अब वर्गीकरण तरीकों, डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड (डीएनए) आधारित मार्करों और आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी उपकरणों के विकास के साथ,

समलैंगिक आसानी से खुम्ब प्रजातियों की पहचान कर सकते हैं, जो समान प्रजातियों से संबंधित हैं। दुनिया भर में विशेषकर चीन, कोरिया, जापान, वियतनाम, फिलीपींस जैसे पूर्वी एशियाई देश में 70 से अधिक खाद्य खुम्ब आम तौर पर खाए जाते हैं। इन सभी खुम्ब प्रजातियों की खेती औद्योगिक पैमाने पर की जाती है और इन देशों में अलग-अलग रूपों में इनका सेवन किया जाता है। भारत में पिछले 5 वर्षों में मशरूम का उत्पादन 1.10 लाख मीट्रिक टन से बढ़कर 2.80 लाख मीट्रिक टन हो गया है। औषधीय मशरूम के क्षेत्र में मांग और व्यवसाय में भारी प्रगति हो रही है। चीन सभी प्रकार के औषधीय मशरूम का उत्पादन कर रहा है और संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय देशों को आपूर्ति कर रहा है। भारत में उपलब्ध कच्चे माल और खेती की स्थितियों के अनुसार शिटाके, गैनोडर्मा, ढिंगरी, वोल्वेरीला, पलेमुलिना, हेरिसियम, ब्लैक ईयर के लिए स्वदेशी उत्पादन प्रौद्योगिकियों को मानकीकृत किया गया है। इनमें से कुछ मशरूम जिनका औषधीय व व्यंजन के रूप में इस्तेमाल होने के साथ साथ न्यूट्रास्युटिकल महत्व भी है।

वैसे तो हमारे देश में औद्योगिक पैमाने पर श्वेत (बटन) मशरूम की खेती सर्वाधिक की

जाती है। इस मशरूम की खाद गेहूं की तुड़ी, मुर्गी की बीट आदि से बनाई जाती है। दूसरे प्रकार के मशरूम की तुलना में इसकी खपत (लगभग 70 प्रतिशत) सबसे ज्यादा पाई गई है। परन्तु श्वेत (बटन) मशरूम के अलावा भी बहुत अन्य प्रकार के मशरूम हैं जो औषधीय गुणों से भरपूर हैं और खाने योग्य हैं जिनका उल्लेख नीचे किया गया है।

1. शिटाके (लेंटिनुला ईडोड्स)

शिटाके मशरूम को पहली बार पूर्वी एशिया से रिपोर्ट किया गया है और वर्तमान में दुनिया भर में इसका सेवन किया जाता है। व्यावसायिक रूप से शिटाके मशरूम की खेती आमतौर पर कृत्रिम सबस्ट्रेट या ओक जैसे दृढ़ लकड़ी के लॉग पर उनके प्राकृतिक वातावरण के अनुसार की जाती है। शिटाके मशरूम का उपयोग पूर्वी एशियाई देशों के व्यंजनों में ताजा या सुखाकर किया जाता है। अन्य मशरूम की तरह शिटाके मशरूम भी प्रोटीन और विटामिन डी-3 का अच्छा स्रोत है। शिटाके मशरूम में लेंटिनैन और अन्य बीटा-ग्लूकेन्स जैसे पॉलीसेकेराइड भी अच्छी मात्रा में होते हैं जो कोशिका क्षति को रोकने की क्षमता रखते हैं व रोगजनकों से लड़ने के लिए सफेद रक्त कोशिकाओं के उत्पादन को बढ़ावा देने के साथ-साथ उपभोक्ताओं की समग्र प्रतिरक्षा में सुधार कर सकते हैं। गैनोडर्मा मशरूम की तरह इसका सबस्ट्रेट (खाद) बनाने के लिए लकड़ी का बुरादा (चोड़े पत्ते के पेड़ का) को 16-18 घंटे तक भिगोकर नमी की मात्रा 60-65 प्रतिशत हो और साथ में गेहूं का चौकर 2-3 घंटे तक भिगोकर पोलिप्रोपायलीन (प्लास्टिक) बैग में पी.एच. 5-6 के बीच रखा जाता है और उसके बाद इसे ऑटोक्लेव किया जाता है। उसके बाद स्पॉन (बीज) मिलाया जाता है और बैग को निर्धारित समय के लिए नियंत्रित स्थान पर व अंधेरे में रखा जाता है। धीरे-धीरे बीज युक्त माईसिलियम पूरे बैग में फैल जाता है

और 60-80 दिनों में बम्प (माईसिलियम का गोलाकार कठोर रूप) बनना शुरू हो जाते हैं। शिटाके मशरूम का सेवन ताजा या सुखाने के बाद भी किया जा सकता है। इस मशरूम के निर्यात की भी काफी ज्यादा संभावनाएँ हैं।



चित्र 1: ताजा शिटाके मशरूम

2. रिशी (गैनोडर्मा ल्यूसिडियम) मशरूम

रिशी मशरूम दुनिया के महत्वपूर्ण औषधीय मशरूमों में से एक है, जिसकी औषधीय उपयोगिता बहुत अधिक है। रिशी मशरूम में पर्याप्त औषधीय गुण होने के कारण इसे रामबाण या दीर्घायु मशरूम या अमरता मशरूम के नाम से भी दुनिया में जाना जाता है। गैनोडर्मा को चीन में लिंगझी, जापान में रिशी, कोरिया में यंगझी के नाम से जाना जाता है। रिशी मशरूम में कई प्रकार के पॉलीसेकेराइड पाये गये हैं। विभिन्न पॉलीसेकेराइड में औषधीय गुण और प्रतिरोधक क्षमता की वृद्धि भी अलग दृष्टिकोण से पाई गई है। औषधीय पॉलीसेकेराइड मुख्य रूप से शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाकर अपना प्रभाव दिखाते हैं। रिशी मशरूम की उत्पादन विधि दूसरे मशरूम की तुलना थोड़ा कठिन है। गैनोडर्मा मशरूम वृद्धि के हिसाब से फ्रूट बॉडी बनने में समय लेता है। इस मशरूम का माईसिलियम (धागे के आकार का जाला) सबस्ट्रेट (खाद) पर फैलता है। इसकी उत्पादन प्रणाली भी लगभग

शिटाके मशरूम की तरह ही हैं। धीरे-धीरे बीज युक्त माईसिलियम पूरे बैग में फैल जाता है और कुछ ही दिनों में पिन हेड बनना शुरू हो जाते हैं। तीन से चार बार इसकी फसल लेने के बाद वेस्ट बैग को हटा दिया जाता है। गैनोडर्मा की फ्रूट बॉडी को सुखाया जाता है। फिर प्रसंस्करण करके अलग अलग उत्पाद बनाए जाते हैं जैसे कि कैप्सूल, कॉफी पाउडर इत्यादि। गैनोडर्मा स्टार्टअप शुरू करने व बेरोजगार युवाओं के लिए उद्यमिता का एक अच्छा जरिया बन सकता है और मुनाफा भी कमाया जा सकता है।



चित्र 2 : रिशी मशरूम की फसल

3. ढिंगरी (ऑइस्टर) मशरूम

भारत में ढिंगरी मशरूम की लगभग दस से ऊपर प्रजातियों का औद्योगिक स्तर पर उत्पादन किया जाता है। ढिंगरी मशरूम में मुख्यतय किंग ऑइस्टर व पिंक ऑइस्टर की खेती बड़े पैमाने पर की जाती है। ढिंगरी मशरूम का दुनिया में कुल मशरूम के उत्पादन का लगभग 27% के बराबर योगदान है। मशरूम में जो कार्बोहाइड्रेट पाये जाते हैं उनकी पाचन शक्ति आसान होती है। इनमें प्रायः स्टार्च,

पेन्टोस, हेक्सोस, डाईसेकेराइड, अमीनो शुगर, शुगर अम्ल व शुगर ऐल्कहॉल प्रमुख रूप से होते हैं। ढिंगरी मशरूम को उगाने के लिए गेहूं की तुड़ी को पहले गीला किया जाता है तथा जब नमी 70-75 प्रतिशत रह जाती है तो स्पॉनध्वीज मिलाया जाता है। उन बैग या ब्लॉकों को माइसेलियल वृद्धि के लिए ऊष्मायन कक्ष में रखा जाता है। स्पॉन बैग को जमीन से उठे हुए लोहे के रैकस या ढाँचे पर रखा जा सकता है या सब्सट्रेट के माईसिलियम (धागे के आकार का जाला) विकास के लिए फसल कक्ष में लटकाया जा सकता है। एक बार जब माईसिलियम पूरी तरह से सब्सट्रेट पर स्थापित हो जाता है और मोटी मायसेलियल चटाई बना लेता है तो यह फैलने के लिए तैयार होता जाता है। काबुल ढिंगरी व गुलाबी ढिंगरी के उत्पादन का मुख्य सब्सट्रेट (खाद) गेहूं की तुड़ी हैं। ढिंगरी को उगाने के लिए तापमान लगभग 25 से 30 डिग्री तक बढ़िया पैदावार के लिए उपयुक्त पाया गया है। ढिंगरी मशरूम की फसल का चक्र 30 से 40 दिन तक चलता है और इस मशरूम की बाजार में भारी मांग रहती है। इस मशरूम को सूखा कर भी बेचा जाता है। यह मशरूम महिला सशक्तिकरण व बेराजगार युवाओं के लिए कमाई का एक जरिया बन सकता है।



चित्र 3 : किंग ऑइस्टर(किंग ढिंगरी या काबुल ढिंगरी)

4. काला कंनचपड्डा (ब्लैक इयर मशरूम)

सदियों से मशरूम पोषक तत्वों, पोषण और पाक मूल्यों के लिए जाना जाता है। ऑरीकुलैरिया (ब्लैक इयर) या काला कंनचपड्डा या जेली कान मशरूम या कई अन्य नामों से भी जाना जाता है। ऑरीकुलैरिया मशरूम को आसानी से सूखे अवस्था से पुनर्जलीकरण किया जा सकता है और सूप, सॉस व भोजन में प्रयोग किया जाता है। यह भोजन को स्वादिष्ट बनाता है।

ताजा ऑरीकुलैरिया में लगभग 90% नमी होती है। सूखे 100 ग्राम ऑरीकुलैरिया के पोषण तत्वों में लगभग 293 किलो कैलोरी, 8.1 ग्राम प्रोटीन, 1.5 ग्राम वसा, 81 ग्राम कार्बोहाइड्रेट, 6.9 ग्राम कच्चे फाइबर, एल्कलॉइड, थियामिन, राइबोफ्लेविन, स्कॉर्बिक एसिड, विटामिन डी-2 और खनिज आदि शामिल हैं।

ऑरिकुलैरिया मशरूम को विशेष रूप से एशियाई देशों में मुख्य रूप से उनके आर्थिक महत्व व औषधीय गुणों के कारण जैसे की एंटीट्यूमर, कोलेस्ट्रॉल कम करने, थक्कारोधी, एंटीऑक्सिडेंट, इम्यूनोमॉड्यूलेटरी और रोगाणुरोधी सहित उनके प्रो-हेल्थ गुणों के कारण प्रयोग किया जाता है।

अच्छी गुणवत्ता वाले गेहूं के भूसे को 16-18 घंटे के लिए भिगोएँ और फिर अतिरिक्त पानी निकाल दें और उसके बाद पॉलीप्रोपाइलीन बैग में 2 किलो सबस्ट्रेट भरें और आटोक्लेव करें। ठंडा होने के उपरान्त स्पॉन मिलाकर 25-26 डिग्री तापमान पर इनक्यूबेट करें और कमरे की नमी को 85-90 प्रतिशत बनाए रखें।

उसके बाद मशरूम की फ्रूट बॉडी आना शुरू हो जाएगी जो अगले एक महीने तक नियंत्रित वातावरण होने पर आती रहेगी।



चित्र 4: काला कंनचपड्डा या ब्लैक इयर मशरूम

5. पुआल मशरूम (वोल्वेरिएला वोल्वेसिया)

धान के पुआल पर उगने वाले मशरूम (वोल्वेरिएला वोल्वेसिया) को चायनीज मशरूम भी कहते हैं और यह अपनी अनूठी सुगंध और बनावट के लिए जाना जाता है। यह मशरूम 28 से 35 डिग्री से. के बीच में उगाए जाने के कारण इसे गर्म मशरूम के रूप में भी जाना जाता है और इसी कारण यह अच्छी पैदावार भी देता है। अन्य औषधीय व खेती वाले मशरूम की तुलना में पुआल का मशरूम तेजी से बढ़ने वाला मशरूम है। इस मशरूम में महत्वपूर्ण औषधीय गुणों के अलावा कच्चा रेशा, आवश्यक अमीनो एसिड, एंटी-ट्यूमर पॉलीसेकेराइड, इम्यूनोसप्रेसिव प्रोटीन और इम्यूनोमॉड्यूलेटरी लेक्टिन भी कई शोधों में वर्णित है। वैश्विक उत्पादन में यह मशरूम छठा स्थान और विश्व के कुल उत्पादन में लगभग 7-8 प्रतिशत की भागीदारी है। आमतौर पर इस मशरूम की खेती ओडिशा, आंध्र प्रदेश, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु, केरल आदि तटीय क्षेत्रों में की जाती है। यह एक तेजी से बढ़ने वाला मशरूम है और अनुकूल स्थिति का वातावरण मिलते ही 4-5 सप्ताह में फसल चक्र पूरा हो जाता है। यह मशरूम आसानी से अनकंपोस्टेड सबस्ट्रेट्स (खेत से ताजा निकला हुआ कृषि अपशिष्ट)

जैसे धान का भूसा और कपास का अपशिष्ट या अन्य सेल्युलॉसिक जैविक अपशिष्ट सामग्री की खाद एक निश्चित अनुपात में बनाकर आसानी से उगाया जा सकता है। आस-पास के क्षेत्रों एवं बाजार में विपणन एवं बिक्री आसानी से संभव है। इस मशरूम की खेती कम उपकरण लगाकर की जा सकती है और यह अकुशल बेरोजगारों के बीच उद्यमिता विकास के लिए सबसे अच्छे विकल्पों में से एक है।



चित्र 5 : पुआल मशरूम (वोल्वेरिएला वोल्वेसिया)

6. दूधिया मशरूम या कैलोसायबी (मिल्की मशरूम)

दूधिया मशरूम (कैलोसायबी) की सबस्ट्रेट या खाद बनाने के लिए धान या गेहूं के भूसे का उपयोग किया जाता है। खाद को प्लास्टिक बैग में भरा जाता है और आटोक्लेव किया जाता है। ठंडा होने के उपरान्त ऊपर से आवरण मिश्रण (निष्फल मिट्टी) की 2 इंच की परत चड़ाई जाती है और फसल उगाने वाले कमरे में (तापमान 35–37 डिग्री तापमान नमी 85–90 प्रतिशत) नियंत्रित वातावरण बनाए रखना जरूरी होता है ताकि पिन हेड बन सके और फ्रूट बॉडी (मशरूम) में बदल सके। दूधिया मशरूम की खेती भारत के कर्नाटक, तमिलनाडु, केरल और आंध्र प्रदेश आदि राज्यों में लोकप्रियता हासिल कर रही है और ओडिशा जैसे राज्य की जलवायु स्थिति मार्च से अक्टूबर तक दूधिया मशरूम की खेती के लिए उपयुक्त है। दूधिया मशरूम को ताजा, सुखाकर या मशरूम उत्पादों के रूप में बेचा जाता है।

यह प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत और नियंत्रित करता है, जो इसे संक्रमणों के खिलाफ एक शक्तिशाली बचाव बनाता है। शोधों में देखा गया है कि यह अस्थमा और अन्य एलर्जी को कम करने में भी मदद कर करता है।



चित्र 6 : दूधिया मशरूम या कैलोसायबी (मिल्की मशरूम)

निष्कर्ष

मशरूम की खेती का राष्ट्र की पोषण सुरक्षा में काफी योगदान है तथा यह ग्रामीण और शहरी लोगों की आजीविका से सक्रिय रूप से जुड़ी हुई है। पोषण सुरक्षा के अलावा मशरूम देश की आर्थिक वृद्धि और पारिस्थितिक स्थिरता को बढ़ाता है। कोई भी इच्छुक बेरोजगार युवा व महिलाये प्रशिक्षण लेकर मशरूम की खेती कम जमीन पर भी की जा सकती है और अपनी आय के साधन में बढ़ोतरी कर सकते हैं। भारत में मशरूम की खेती को उद्यमशीलता के तौर पर बढ़ावा देने की अपार संभावनाएं हैं। यदि औद्योगिक स्तर पर इन सभी मशरूमों का उत्पादन किया जाए तो यह आय को कई गुणा बढ़ाने वाला साधन है। इसके साथ साथ मशरूम एक प्रोटीन वर्धक खाद्य पदार्थ है और इसके लगातार इस्तेमाल से देश की बहुत बड़ी आबादी जिसमें प्रोटीन की कमी पाई गई है, इससे भी पूरा किया जा सकता है। भारत एक कृषि प्रधान देश है और फसलों से हर साल बहुत सारा कृषि अपशिष्ट निकलता है जो कि मशरूम की खेती में प्रयोग करके वातावरण को भी सुरक्षित रखे जाने में भी सहायक हो सकता है।