

## मशरूम उत्पादन व्यवसाय भी हो सकता है आजीविका का साधन: भारतीय परिप्रेक्ष्य

मधुलिका कुमारी

शोधार्थी, वाणिज्य एवं व्यवसाय प्रशासन विभाग, ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय, दरभंगा, बिहार, भारत

### सारांश

मशरूम उत्पादन एक लाभकारी उद्योग है जिसमें ज्यादातर छोटे कृषक आते हैं। अपवाद के तौर पर कुछ ही औद्योगिक इकाई हैं जो अत्याधिक तकनीकी और नियंत्रित वातावरण सुविधायुक्त हैं। छोटे कृषक ज्यादातर मौसमी उत्पादन पर निर्भर होते हैं और वे शीत ऋतु में कम मूल्य के उत्पादन सुविधा का उपयोग कर मशरूम उगाते हैं और मशरूम के वार्षिक उत्पादन में लाभकार सहयोग प्रदान करते हैं। मौसमी छोटे कृषक शीत ऋतु के प्राकृतिक कम तापमान का फायदा उठाकर एक या दो फसल का उत्पादन कर लेते हैं। वे भारत के मशरूम उत्पादन में महत्वपूर्ण योगदान ही नहीं देते बल्कि जलवायु का लाभ उठाकर उत्तम पोषण स्रोत भी उपलब्ध कराते हैं। मशरूम की खेती को कम मूल्य की संरचना का उपयोग कर बढ़ाया जा सकता है जिसमें कृषि अपशिष्ट पदार्थों का उपयोग कर एक वर्ष में 8-10 महीने मशरूम की खेती की जा सकती है जो कि स्थानीय जलवायु के अनुरूप होती है।

मशरूम आज संसार में यदि 15 बिलियन डालर के बराबर भोजन के रूप में प्रयोग हो रहे हैं तो 3 बिलियन डालर के बराबर औषधि के रूप में। पूर्वी एशिया (कोरिया, चीन, जापान, थाईलैंड) की औषधि पद्धतियों में खुम्बों का प्रयोग सबसे ज्यादा होता है। रिशी मशरूम सबसे महत्वपूर्ण औषधीय खुम्ब है और औषधीय खुम्बों के व्यापार का 70 प्रतिशत भाग रिशी मशरूम का है। ये जानकारियाँ यदि उपभोक्ता तक पहुँचाई जाती हैं तो खुम्ब न खाने वाला इसे खाना शुरू कर देगा और जो खा रहा है वह खुम्ब उपभोग की मात्रा तथा बारम्बारता बढ़ाएगा, जिससे किसानों की खुम्ब की बिक्री को समस्या का समाधान ही नहीं होगा, बल्कि उसे उचित मूल्य भी मिलेगा।

आज का शिक्षित व्यक्ति अपने भोजन के प्रति अधिक जागरूक एवं सतर्क है। भोजन में पाये जानेवाले पौष्टिक तत्वों की जानकारी प्रत्येक शिक्षित उपभोक्ता चाहता है जिसका उस विशेष भोज्य पदार्थ की माँग तथा मूल्य पर विशेष प्रभाव पड़ता है। खुम्ब हमारे देश के लिये एक नवीन खाद्य पदार्थ है जिसे यदि भोजन के रूप में प्रचलित तथा प्रोत्साहित करना है तो इसके विशिष्ट पौष्टिक एवं औषधीय गुणों को प्रचारित करना होगा। यहाँ पर यह भी उल्लेख करना उचित होगा कि विकसित देशों की तुलना में प्रति व्यक्ति खुम्ब की खपत भारत में बहुत कम है जैसे जर्मनी के 3 किलोग्राम प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष की तुलना में भारत में मात्र 30 ग्राम खपत होती है। खुम्ब उत्पादकों के हित में होगा कि वे इसके गुणों के बारे में उचित माध्यम एवं तरीके से लोगों को अवगत कराये ताकि खुम्ब की खपत बढ़े और किसानों को विपणन की समस्या का समाधान हो सके।

**मुख्य शब्द:** उत्तम आहार, औषधीय गुण, बड़ा निर्यातक, मशरूम उत्पादन, वैज्ञानिक विधि

### भूमिका

सामान्यतः फफूंद का वह फल जिसे देखा जा सके, तोड़ा जा सके, खाया जा सके, जो 90 प्रतिशत जमीन से ऊपर हो, उसे खुम्ब या मशरूम कहते हैं। इसमें अन्य पौधों के समान हरित पदार्थ (क्लोरोफिल) नहीं होता है। यह मृत व सड़े गले जैव पदार्थों पर उगते हैं। सड़ रहे जैव पदार्थों से ये अपना भोजन कुछ महीने धागों जैसी संरचना (माइसीलियम), जो पदार्थ के अन्दर तक भेद जाते हैं, द्वारा सोखते हैं। मशरूम, छातेनुमा या अन्य किसी आकार की अनेक रंगों में हो सकती है। साधारणतया ऊपर एक टोपी एक डंठल पर टिकी हुई होती है। इनके अतिरिक्त कुछ अन्य रचनाएँ, जैसे— 'पर्दा' या गलफड़े (वेल), अंगूठी (एनूलस), कप या वॉल्वा आदि भी हो सकते हैं, जो मशरूम की विभिन्न अवस्थाओं के दौरान विभिन्न कार्यों के लिए आवश्यक होते हैं। इनमें सबसे आवश्यक कार्य टोपी (पीलियस) द्वारा मशरूम के करोड़ों छोटे-छोटे बीज (स्पोर्स) बनाना होता है। ये बीज उपयुक्त परिस्थितियों में उपयुक्त भोज्य पदार्थ पर उग कर मशरूम की मशरूम नई माइसीलियम बनाते हैं। यह माइसीलियम फिर से नई मशरूम को जन्म देते हैं। इस प्रकार मशरूम का जीवन चक्र चलता है। सभी खुम्ब / मशरूम खाने योग्य नहीं होते। कुछ मशरूम जहरीली भी होती है। इन जहरीली मशरूमों को टोडस्टूल के नाम से जाना जाता है। वैज्ञानिक विधि से उपजाया गया मशरूम जहरीला नहीं होता है।

आदिकाल से ही मशरूम को जंगलों से इकट्ठा कर खाने का प्रचलन रहा है। सबसे पहले 1000 वर्ष पूर्व उष्णीय वातावरण में उगने वाली खुम्ब / मशरूम को चीन में उगाने में सफलता मिली परन्तु वास्तविक व्यावसायिक खेती यूरोपीय देशों में सोलहवीं व सत्रहवीं सदी में हुई। वर्तमान में मशरूम को इसकी पोषकता,

औषधीय गुणवत्ता तथा आय के उत्तम साधन के रूप में 100 से भी अधिक देशों में बहुत महत्व मिल रहा है। वर्तमान में विश्व का खुम्ब उत्पादन 120 लाख टन प्रति वर्ष है और इसमें 7 प्रतिशत प्रति वर्ष की दर से वृद्धि हो रही है। विकसित देशों खासकर यूरोप एवं अमेरिकी देशों में मशरूम एक बड़ी औद्योगिक इकाई के रूप में गिनी जाती है।

चीन कम उत्पादन लागत में की जाने वाली खुम्ब की सहकारी खेती में मिली सफलता का एक जीवन्त उदाहरण है। इसके अतिरिक्त विशिष्ट खुम्बों के उत्पादन की तरफ ध्यान देने से चीन विश्व में एक मुख्य मशरूम उत्पादक देश के रूप में उभरा है। चीन विश्व में मशरूम उत्पादन का 70 प्रतिशत पैदावार कर रहा है। पश्चिमी देशों (जी-6 देशों) में मशरूम उपभोग कुल विश्व उत्पादन का 85 प्रतिशत है। अमेरिका में 30 प्रतिशत, इंग्लैंड व फ्रांस में 11 प्रतिशत, इटली में 10 प्रतिशत व कनाडा में 6 प्रतिशत खुम्ब उपभोग किया जाता है। अतः ये देश खुम्ब को बेचने के लिए अच्छे बाजार हैं। चीन बटन, आयस्टर (डिंगरी) एवं सिटाके मशरूम का सबसे बड़ा निर्यातक है, जबकि भारतीय मशरूम मुख्यतः अमेरिका के बाजारों में जाता है।

### मशरूम— एक उत्तम आहार

मशरूम का हमारे भोजन में वास्तव में प्रोटीन के स्रोत के रूप में महत्व है। ऊर्जा के लिये हम रोटी, चावल का प्रयोग करते हैं। मशरूम में सामान्य सब्जियों की तुलना में प्रोटीन की मात्रा अधिक है। मशरूम में लगभग 2.5-3.0 प्रतिशत प्रोटीन पायी जाती है। सूखी हुई डिंगरी और अन्य सूखे खुम्बों में प्रोटीन 20-30 प्रतिशत हो जाती है। प्रोटीन की मात्रा से अधिक उसकी गुणवत्ता महत्वपूर्ण है।

वैज्ञानिकों ने यह सिद्ध कर दिया है कि जंतु जनित प्रोटीन (दूध, अण्डा, मांस, मछली) वनस्पति जनित प्रोटीन की तुलना में बहुत अच्छी गुणवत्ता की होती है। उसका कारण है कि वनस्पति प्रोटीन में कुछ आवश्यक अमीनो अम्लों की कमी पाई जाती है जैसे गेहूँ और चावल में लाईसीन तथा ट्रिप्टोफेन की कमी है उसी तरह दालों में मिथियोनीन तथा सिस्टीन की कमी है। हम रोटी-दाल साथ इसलिये खाते हैं कि रोटी की कमी दाल पुरी कर दें और दाल की कमी रोटी। गुणवत्ता के मापदण्ड पर दूध को 100 मानकर अन्य खाद्य पदार्थों की तुलना की जाती है। अवलोकन से यह स्पष्ट हो जाता है कि खुम्ब में प्रोटीन की गुणवत्ता मांसाहारी भोजन के बराबर है। एक शाकाहारी भोजन में मांसाहारी भोजन के गुण विद्यमान हो, इससे उत्तम और क्या बात होगी। खुम्ब के प्रोटीन की गुणवत्ता इसलिये अच्छी है कि इसमें सभी आवश्यक अमीनो अम्ल पाये जाते हैं। इसकी प्रोटीन में एक और विशेष बात है कि लाईसीन नामक अमीनो अम्ल की बहुलता है जिससे यह भारत जैसे देश जहाँ गेहूँ और चावल मुख्य आहार है और जिनमें लाईसीन की कमी होती है के लिये अति उत्तम आहार है। खुम्ब गेहूँ तथा चावल की प्रोटीन गुणवत्ता की कमी की भरपाई करता है। संक्षेप में हम यह कह सकते हैं कि खुम्ब लाईसीन से भरपूर अच्छी गुणवत्ता की प्रोटीन का अच्छा स्रोत है। यहाँ पर यह बता देना लाभ दायक होगा कि प्रोटीन की सबसे ज्यादा आवश्यकता बढ़ते बच्चों, गर्भवती एवं दूध पिलाती माताओं की होती है।

मशरूम / खुम्ब की सामान्य पौष्टिक संरचना		
पानी	—	90 प्रतिशत
शुष्क अवयव	—	10 प्रतिशत
प्रोटीन	—	2.5-3.0 प्रतिशत
कार्बोहाइड्रेट	—	4-6 प्रतिशत
वसा	—	0.4-0.6 प्रतिशत
रेशा	—	1 प्रतिशत
खाक	—	1 प्रतिशत

मानव को शारीरिक एवं मानसिक कार्य करने के लिए ऊर्जा चाहिए, जो उसके मुख्य खाद्य पदार्थों, जैसे- गेहूँ, चावल, मक्का, आलू इत्यादि शर्करा-आधारित तथा तैलीय खाद्य, जैसे मूंगफली, घी, सोयाबीन इत्यादि से मिलती है। खाद्य पदार्थ में स्टार्च, शुगर तथा तेल ऊर्जा के मुख्य स्रोत हैं। जहाँ तक खुम्ब का प्रश्न है वह एक बहुत कम ऊर्जा का स्रोत (लो कैलोरी फूड) है, क्योंकि इसमें पानी अधिक (90 प्रतिशत), शुष्क अवयव कम (10 प्रतिशत) और वसा कम (0.6 प्रतिशत) है। खुम्ब की ऊर्जा में कमी अभिशाप नहीं अपितु सोटासा के शिकार लोगों के लिये वरदान है। आज के जीवन में जिसमें शारीरिक कार्य बहुत कम करना पड़ता है, लोग मोटापे के शिकार हो रहे हैं और उन्हें डाइटिंग पर जाने की सलाह दी जाती है। खुम्ब में ऊर्जा कम हो के दो मुख्य कारण हैं। स्टार्च तथा शर्करा का न होना और वसा की मात्रा। स्टार्च तथा शर्करा जो खुम्ब में न के बराबर है जिसके कारण यह मधुमेह के रोगियों के लिए उत्तम है। वैसे भी मधुमेह के रोगी को कम ऊर्जा-अधिक प्रोटीन (लो कैलोरी-हाई प्रोटीन) खाने की सलाह दी जाती है, जो खुम्ब में पायी जाती है। वसा कम है, थोड़ी ही सही अच्छी गुणवत्ता की वसा है तथा

कोलेस्ट्रॉल विहीन है। इन तीनों गुणों के कारण हृदय के प्रतिरक्षण तथा निवारण हेतु खुम्ब एक उत्तम आहार है। मशरूम में विटामिन बी कम्प्लेक्स प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। वैसे लगभग सारे कवक बी-कम्प्लेक्स से भरपूर है। इसमें धाईमीन, राइबोफ्लेविन, नियासिन इत्यादि बी-कम्प्लेक्स विटामिन प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इसमें फॉलिक एसिड तथा बी-12 पाये जाते हैं। खुम्ब में इन दोनों विटामिनों के साथ आयरन तथा प्रोटीन पाये जाते हैं। इस तरह होमोग्लोबिन बनाने के सभी अवयव उपलब्ध हैं। इसलिए खुम्ब हीमोग्लोबिन की कमी (एनीमिया) दूर करने हेतु अति उत्तम खाद्य पदार्थ है। इसलिये गर्भावस्था में तथा एनीमिया के रोगियों के लिए खुम्ब एक उत्तम आहार है।

वैज्ञानिक शोध ने यह सिद्ध कर दिया है कि अकेले खुम्ब में वह शक्ति है कि वह रक्त में हीमोग्लोबिन का स्तर सामान्य बनाये रख सकता है। यहाँ यह बता देना उचित होगा कि साधारणतया शाकाहारी भोजनों में फॉलिक एसिड तथा बी-12 नहीं पाये जाते। ये वहीं पाये जाते हैं जहाँ इनकी आवश्यकता होती है यानि खून बनाने में, यानि मांसाहारी भोजन में। यह भी एक कारण है कि भारतवर्ष जैसे शाकाहारी देश में रक्त की कमी (एनीमिया) एक बड़ी समस्या है।

खुम्ब में पोटेशियम, सोडियम, मैग्नीशियम की बहुलता है। खुम्ब में आयरन तो है ही परन्तु उसकी बहुत अधिक मात्रा उपलब्ध (अवेलेबल आइरन) के रूप में पाई जाती है यानी सम्पूर्ण आयरन की मात्रा का अच्छा भाग शरीर के लिए उपलब्ध है। कैल्शियम की थोड़ी कमी पाई जाती है। खुम्ब पाचन के बा यह पेट में क्षारीय अवशेष छोड़ता है जिसका मतलब है यह एसिडिटी के मरीजों के लिए वर्जित नहीं अपितु लाभप्रद है। अन्य खाद्य पदार्थों की तुलना में खुम्ब में पोटेशियम-सोडियम का अनुपात अधिक है (10:1) यानी सोडियम की तुलना में पोटेशियम बहुत अधिक है जिससे यह रक्त-चाप (ब्लड प्रेशर) में उत्तम आहार है।

खुम्ब में रेशा की मात्रा बहुत अधिक (ताजे में 1 प्रतिशत तथा शुष्क में 10 प्रतिशत) जिसके कारण कब्ज में लाभ दायक है। साथ ही रेशों का महत्व भोजन में इस कारण भी बढ़ गया है कि रेशा, शरीर की रोगों से लड़ने की क्षमता (इम्यूनिटी) बढ़ाता है। रेशा भोजन का वह भाग है जो पाचन के बाद अवशेष बचता है और मल के रास्ते बाहर निकलता है। हरी सब्जियों में रेशा अधिक होता है।

#### मशरूम / खुम्ब के औषधीय गुण

पौष्टिक महत्त्व के कारण रोगों में खुम्ब अपनी विशिष्ट संरचना के कारण भोजन के रूप में उचित आहार है। इसे इसका औषधीय गुण नहीं समझना चाहिए। खुम्ब में बहुत सी विशिष्ट औषधीय गुण (हर्बल प्रॉपर्टीज) पाये जाते हैं। कुछ खुम्बों में ये औषधीय गुण इतने ज्यादा हैं कि उन खुम्बों का मात्र दवा के रूप में प्रयोग हो रहा है। विशिष्ट खुम्बों में कुछ औषधीय गुण ज्यादा हो सकते हैं लेकिन शेष खुम्बों में भी कई औषधीय गुण पाये जाते हैं। कैंसर प्रतिरोधी क्षमता, खून में कोलेस्ट्रॉल कम करने की क्षमता, ब्लड शुगर कम करने की क्षमता, रक्तचाप कम करने का गुण, ये खुम्ब के बहुचर्चित औषधीय गुण हैं। आयस्टर मशरूम किडनी रोग में लाभप्रद पाया जाता है।

#### मशरूम/खुम्ब के औषधीय गुण

मशरूम/खुम्ब	व्याधियों हेतु औषधि
1. रिशी (गैनोडरमा ल्यूसिडम)	कैंसर
2. मेटार्क (ग्राइफोला फोन्डोसा)	हृदय रोग
3. शिटाके (लेंटैइनस इडोइस)	वृक्क रोग
4. कार्डीसेप्स	मधुमेह
5. हेरिसियम	रक्तचाप, एलर्जी, एंटी इन्फ्लेमेटरी, एंटी ऑक्सिडेज

## मशरूम उत्पादन के अवसर: भारतीय परिप्रेक्ष्य

भारतवर्ष में विविध प्रकार के मौसम एवं बहुतायत में विभिन्न प्रकार के कृषि व्यर्थ उपलब्ध हैं। साथ ही सस्ती मानवक्षमता आसानी से मिल जाती है। इसलिए यहाँ पर शीतोष्ण, उपोष्ण तथा उष्ण सभी प्रकार का मशरूम पैदा किया जा सकता है। एक अनुमान के मुताबिक भारत में प्रतिवर्ष लगभग 600 मिलियन टन से अधिक कृषि व्यर्थ उत्पन्न होते हैं और इनमें से काफी बड़ा हिस्सा खेतों में ही जला दिया जाता है अथवा सड़ने के लिए छोड़ दिया जाता है। इसका एक प्रतिशत भी यदि मशरूम उत्पादन के लिए प्रयोग किया जा सके तो भारतवर्ष एक प्रमुख मशरूम उत्पादक देश बन सकता है। भारत में यद्यपि मशरूम उत्पादन 1960 में ही शुरू हो गया था परन्तु इसे अपेक्षित गति 1990 के दशक में मिली जब यहाँ विदेशी कम्पनियों की सहायता से बड़ी-बड़ी योजनाएँ आयी। इन बड़ी-बड़ी कम्पनियों की वजह से वर्ष 1985 में 4000 टन से बढ़ कर 1995 में मशरूम उत्पादन 30,000 टन प्रतिवर्ष हो गया था। इसमें बड़ा भाग बटन मशरूम का था। जबकि भारतवर्ष में शेष मशरूम (खासकर आयस्टर) को उगाने के अवसर बटन से अधिक है। वर्तमान में भारत में मशरूम का पैदावार 100000 (एक लाख) टन प्रति वर्ष है। आशा है भविष्य में इसकी पैदावार तेजी से बढ़ेगी। जरूरत है बड़े-बड़े मशरूम उत्पादन इकाई के अलावे छोटे, सीमान्त किसान एवं भूमिहीन लोगों को प्रशिक्षित कर समूह में अथवा सहकारिता के माध्यम से इसके खेती को बढ़ावा देने की। खासकर महिलाओं के बीच इसके उत्पादन तकनीक एवं उपभोग की जानकारी को पहुँचाने की।

## बटन मशरूम

यह मशरूम आज भी स्वदेशी एवं विदेशी बाजारों में सर्वाधिक लोकप्रिय है। इसका उत्पादन देश में बड़ी-बड़ी योजनाओं में, मध्यम आकार की इकाइयों तथा मौसमी इकाइयों में किया जा रहा है। ये इकाइयाँ अधिकांशतः बड़े शहरों के नजदीक लगाई गई हैं। उत्तरी राज्यों जैसे हरियाणा, उत्तर प्रदेश (पश्चिमी) दिल्ली, व पंजाब में सर्दियों, में बटन मशरूम को मौसमी तौर पर उगाया जाता है जो स्थानीय बाजारों एवं डिब्बाबन्दी (कैनिंग) में प्रयोग होती हैं। बटन मशरूम के मौसमी उत्पादन के लिए सहकारिता (कॉपरेटिव) द्वारा खुम्ब की खाद (कम्पोस्ट) एवं बीज (स्पान) बनाने के लिए इकाइयाँ लगाई जा सकती हैं। इसके अलावा सहकारी विक्रय न केवल मशरूम उत्पादन में वृद्धि करेगा अपितु आय को भी बढ़ाएगा। वर्तमान में बटन मशरूम हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, महाराष्ट्र, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु व कर्नाटक में उपजाया जाता है।

## शिटाके मशरूम

शिटाके मशरूम विश्व की दूसरे नम्बर (उत्पादन के दृष्टिकोण से) का मशरूम है, जो विश्व उत्पादन का 25 प्रतिशत है। आने वाले वर्षों में इसकी मांग काफी बढ़ने वाली है। इसका मुख्य कारण इसके पौष्टिक गुणों के साथ-साथ औषधीय गुण है। भारत वर्ष में इसकी पैदावार नहीं के बराबर है, परन्तु यहाँ इसकी सम्भावनाएँ हैं। इसके लकड़ी के बुरादे पर 18-24° सेल्सियस तापमान तक पैदा किया जा सकता है।

## आयस्टर मशरूम

अन्य खाने योग्य मशरूम जैसे बटन मशरूम, पुआल मशरूम (वॉल्वेरियेला वाल्वेसिया) की तरह आयस्टर या ढिंगरी भी एक स्वादिष्ट खाद्य मशरूम है। इस मशरूम का वैज्ञानिक नाम प्लुरोटस है। ढिंगरी मशरूम का आकार बटन मशरूम से कुछ भिन्न होता है। यह आकार में सीपीनुमा या एक बड़े चम्मच या प्लेट की तरह होती है जिसे छत्रक कहते हैं। ढिंगरी की विभिन्न प्रजातियों में छत्रक विभिन्न रंगों का होता है। जैसे सफेद भूरा, पीला, गुलाबी कथई इत्यादि। छत्रक का ऊपर भाग कुछ दबा

हुआ। चिकना होता है और निचली सतह पर लम्बी-लम्बी सँकड़ों धारियाँ होती हैं जिन्हें गिल्स या बीजाधारक कहते हैं। गिल्स के ऊपर छोटे-छोटे करोड़ों बीजाणुओं का निर्माण होता है। ढिंगरी का छत्रक एक छोटे डंठल के ऊपर लगा होता है। ढिंगरी की कई प्रचलित जातियों का विश्व में व्यावसायिक उत्पादन हो रहा है जिनमें प्लुरोटस सेपीडस प्लुरोटस पलेबीलजेटस प्लुरोटस सजोर-काजू प्लुरोटस फ्लोरिडा, प्लुरोटस साईट्रिनोपलीलीएटस प्लुरोटस ऑस्ट्रीएटस इत्यादि।

आज विश्व में ढिंगरी का वार्षिक उत्पादन लगभग 7,97,000 टन है और इसकी पैदावार मुख्यतः चीन, दक्षिण कोरिया, जापान, इटली, ताईवान, थाईलैण्ड और फिलीपीन्स में हो रही है। हमारे देश में भी इसका उत्पादन लगातार बढ़ रहा है और लगभग 5,000 टन का वार्षिक उत्पादन हो रहा है। जिन राज्यों में इसकी पैदावार हो रही है उनमें आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, उड़ीसा, पश्चिमी बंगाल, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, असम प्रमुख हैं। खाने योग्य अन्य मशरूम की तुलना में ढिंगरी उगाने के कई फायदेमंद हैं जिसकी वजह से यह विश्व के मशरूम उत्पादन में तीसरे स्थान पर है।

ढिंगरी उगाने के लिये गेहूँ का भूसा, धान का पुआल, मक्की के सूखे पत्ते तथा डंठल और दालों के छिलके सूरजमुखी, सोयाबीन, मटर तथा सरसों के अवशेषों इत्यादि कृषि अवशेषों का उपयोग रकिया जा सकता है। अतः हमारे देश के कोने-कोने में इसकी खेती की जा सकती है। इसे, ढिंगरी उगाने के लिये खाद नहीं बनानी पड़ती है और किसी विशेष तरह के वातावरण या कमरों की जरूरत भी नहीं होती है। इन्हें साधारण एवं सस्ते छप्पर युक्त कमरों या कच्ची ईंटों के मकान में उगाया जा सकता है। ढिंगरी की कई ऐसी जातियाँ हैं जिन्हें गर्मी या सर्दियों में उगाया जा सकता है। अतः मौसम अनुसार किस्मों का चुनाव कर वर्ष भर साधारण से कमरों में ढिंगरी के फसल उगा सकते हैं।

ढिंगरी या आयस्टर मशरूम (प्लुरोटस) सर्वाधिक लोकप्रिय शीतोष्ण एवं उष्ण प्रजाति है। भारत में इसका उत्पादन निम्न कारणों से अनुकूल है—

- इसे विभिन्न प्रकार के कृषि अवशेषों पर उगाया जा सकता है।
- इसे विभिन्न प्रकार के तापमान पर उगाया जा सकता है।
- इसकी उत्पादन क्षमता भाज्य पदार्थ के अनुपात में सर्वाधिक है। (भोज्य पदार्थ का 100 प्रतिशत तक)।
- इसमें बीमारियों व स्पर्धात्मक फफूंद द्वारा नुकसान की सम्भावना कम है।
- इसकी वृद्धि बहुत तेज है और उत्पादन विधि आसान है।
- इसको उत्पादन लागत काफी कम है।
- यह ग्रामीण क्षेत्रों में आसानी से उगाई जा सकती है एवं बेरोजगारों के लिए रोजगार का साधन बन सकती है।
- इसका संसाधन विशेषतया सुखाना आसान है।
- गरीबों द्वारा इस मशरूम को उगाने से उनका आर्थिक स्तर सुधर सकता है।

## दुधिया मशरूम

यह उष्ण क्षेत्र (गर्म क्षेत्र) में उगाने के लिए मशरूम की एक नई प्रजाति है। तमिलनाडू, आन्ध्र प्रदेश व कर्नाटक राज्यों में इस मशरूम की खेती काफी लोकप्रिय है। दुधिया मशरूम का वैज्ञानिक नाम केलोसाईबी इंडिका है तथा भारतवर्ष में सर्वप्रथम इसे सफलतापूर्वक सन 1974 में पश्चिमी बंगाल में वैज्ञानिक पुर्कायस्था व चंद्रा द्वारा खोजा गया तथा बाद में भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलौर (कर्नाटक) महाराणा प्रताप कृषि विश्वविद्यालय उदयपुर (राजस्थान) एवं तमिलनाडु कृषि प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर (आंध्र प्रदेश) में शोध कार्य हुआ जिससे इसका व्यवसायिक उत्पादन देश में खासकर दक्षिण

भारत में शुरू हो गया। पिछले कुछ वर्षों में उत्तर भारत इस मशरूम के बारे में काफी जागरूकता आई है तथा मशरूम उत्पादकों ने खेती करना प्रारम्भ कर दिया है।

दूधिया मशरूम का आकार व रूप बटन मशरूम से मिलता-जुलता है। श्वेत बटन मशरूम की अपेक्षा दूधिया मशरूम का तना अधिक मांसल, लम्बा व आधार पर काफी मोटा होता है, कैप बहुत ही छोटा तथा जल्दी खुलने वाली होती है। दूधिया मशरूम की शेल्फ लाइफ (तुड़ाई के बाद भण्डारण करने को अवधि) अधिक होती है। मांग कम होने पर मशरूम की तुड़ाई दो-तीन दिन देर से भी करने पर गुणवत्ता में कमी नहीं आती है।

इसका रंग आकर्षक दुधिया सफेद व रखने पर गुणवत्ता का बना रहना इसके मुख्य गुण हैं। इसके उगाने के कई और कारण हैं, जैसे—

- यह कई प्रकार के कृषि व्यर्थ पदार्थों पर उगाई जा सकती है।
- यह 25–35°C तापमान पर आसानी से उग जाती है।
- रखने पर इसकी गुणवत्ता उत्तम बनी रहती है।
- आयस्टर मशरूम के समान, इसकी फसल उगाने के लिए प्रयोग किए गए माध्यम (कृषि अवशेष) के अनुपात में अच्छी पैदावार मिलती है। (80–100%)
- यह अचार एवं चटनी बनाने के लिए भी उत्तम है।

### पुआल मशरूम (पैडीस्ट्रा मशरूम)

यह एक उष्ण प्रजाति का खुम्ब है। इस खुम्ब को 40°C तापमान पर उगाया जा सकता है। इसका स्वाद उत्तम तथा जीवन चक्र छोटा है। वर्तमान में इसकी सर्वाधिक खेती उड़ीसा में होती है। यह मशरूम दक्षिण-पूर्वी एशियाई देशों में अभी भी सर्वाधिक लोकप्रिय है।

औषधीय रिशी मशरूम (गैनोडर्मा ल्यूसीडम) विश्व की सर्वाधिक लोकप्रिय मशरूम है। इसका सलाना लगभग एक विलियन करोड़ डालर का व्यापार होता है। इसका विश्व उत्पादन 6000 टन प्रतिवर्ष है, जिसमें 4000 टन केवल चीन में ही होता है। भारत में भी इस मशरूम को नियंत्रित वातावरण में उगाने की तकनीक विकसित कर ली गई है। इसे लकड़ी के बुरादे पर उगाया जाता है।

पुआल मशरूम को विभिन्न माध्यमों पर उगाया जा सकता है जैसे कपास उद्योग का बचा हुआ अवशेष गन्ने की खोई, केले के थम्ब एवं पत्ते, जलकुम्भी एवं धान का पुआल। इन सभी माध्यमों में से धान के पुआल पर इसकी खेती भारत में अधिक प्रचलित है। पुआल मशरूम की खेती करने की कई विधियाँ प्रचलित हैं जैसे पुराने तरीके के चार परतों वाली शैल्या पर खेती करना, ढाँचा विधि (केज) व आधुनिक विधि।

### मशरूम प्रसंस्करण – नई संभावनाओं वाला क्षेत्र

मोसोपोटामिया, रोमन, आर्यन एवं चीनी सभ्यता में काफी पूर्व से मशरूम का उपयोग होता था। चीन में स्वास्थ्य सुधार के लिए मशरूम खाया जाता है। अमेरिका (US) में खिलाड़ियों को मशरूम खिलाया जाता है, ताकि उनके खेल कौशल में निखार आ सके। रोम में इसे देवताओं का भोजन मानते हैं और उत्सव में विशेष रूप से मशरूम का व्यंजन बनाते हैं। चीन एवं कोरिया में कैंसर एवं एड्स के दवाई के साथ अनिवार्य रूप से मशरूम खाने की सलाह दी जाती है। ऐसा पाया गया है कि मशरूम के साथ उक्त बीमारी की दवा का प्रभाव बढ़ जाता है।

वैज्ञानिक विधि से उत्पादित मशरूम कभी विषैला नहीं होता। खाने योग्य उत्पादित मशरूम के विभिन्न प्रजातियों के औषधीय व पौष्टिक गुण लगभग समान होते हैं परन्तु सर्वेक्षण के आधार पर स्वाद में ढींगरी (आएस्टार/प्लूरोटस) मशरूम सर्वोत्तम है। ताजे

मशरूम के पैकेट्स को रेफ्रिजरेटर के निचले शेल्फ (5–8°C) में पाँच से सात दिनों तक भण्डारित किया जा सकता है। इस मशरूम को धूप में सुखाकर पॉलीथीन के बैग में अच्छी तरीके से बन्द कर छः महीने तक परीक्षित किया जा सकता है तथा जरूरत पड़ने पर 10 मिनट पानी में उबाल कर मनपसंद व्यंजन बनाये जा सकते हैं। थोड़ा रंग बदलने पर मशरूम की गुणवत्ता एवं स्वाद में कोई फर्क नहीं पड़ता है।

व्यंजन बनाने के पहले मशरूम को पानी से अच्छी तरह धोकर मनपसंद आकार में काटकर 3–5 मिनट के लिए उबलते पानी में डालना चाहिए। फिर निकालकर ठंडे पानी में डालना चाहिए। ठंडा होने पर हल्के हाथों से दबाकर पानी निकाल लेना चाहिए। अब यह कोई भी व्यंजन बनाने के लिए तैयार है।

इस तरह, मशरूम प्रसंस्करण के क्षेत्र में व्यापक अवसर उपलब्ध है। मशरूम का अचार, मटर मशरूम, मशरूम मन्चूरियन, मशरूम पकौड़ा, मशरूम पराठा, मशरूम सैंडविच, मशरूम सूप, मशरूम कढ़ी जैसे व्यंजन को खूब पसंद किया जाता है। इनको भोजन की थाली में परोसकर पैसों की कमाई की जा सकती है।

### निष्कर्ष

भारतवर्ष में खुम्ब की पैदावार में बहुत विभिन्नता है क्योंकि यहाँ पर खुम्ब प्राकृतिक वातावरण में उगाई जाती है। जबतक खुम्ब को नियंत्रित वातावरण में न लगाया जाए, इसकी निश्चित पैदावार नहीं ले सकते। यहाँ पर खाद भी लम्बी अवधि वाली विधि के द्वारा बनाई जाती है जिसमें अपेक्षाकृत कम पैदावार मिलती है। परन्तु फिर भी यदि खाद व बीज ठीक बने हैं और फसल लेने के दौरान सफाई आदि का पूरा ध्यान रखा जाए तो लम्बी अवधि वाली खाद से भी लगभग 10 से 15 किलोग्राम खुम्ब प्रति क्विंटल खाद से प्राप्त हो सकते हैं। यदि खाद लघु अवधि वाली विधि से बनाकर खुम्ब प्राकृतिक वातावरण में लगाई जाये तो उत्पादन लगभग 18 से 20 किलोग्राम खुम्ब प्रति क्विंटल खाद से प्राप्त होते हैं।

देश में खुम्ब उत्पादन को प्रोत्साहित करना चाहिए। यह एक अनोखी कृषि कार्य प्रणाली है, जो निम्नलिखित कारणों से देश के लिए अनुकूल है:

- मशरूम उत्पादन एक घर के भीतर करने योग्य कृषि कार्य प्रणाली है और इसे अन्य फसलों के समान उपजाऊ भूमि की आवश्यकता नहीं होती। अतः यह छोटे किसानों एवं भूमिहीनों के लिए उपयुक्त व्यवसाय है।
- इसकी जैव परिवर्तन क्षमता अधिक होती है और उगने के लिए प्रयोग किए जा रहे पदार्थ (कृषि अवशेष) के अनुपात में मशरूम उत्पादन अच्छा मिलता है।
- मशरूम उत्पादन के उपरान्त शेष बचे व्यर्थ, जो स्पेंट कम्पोस्ट के नाम से जाना जाता है, को खेतों में खाद के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।
- मशरूम उत्पादन बेरोजगारों के लिए रोजगार का एक अच्छा साधन है।
- गरीबी रेखा के नीचे जीवन यापन करने वाले लोगों की इस व्यवसाय में लगाकर उन्हें गरीबी रेखा से ऊपर लाकर उनका सामाजिक व आर्थिक स्तर सुधारा जा सकता है।
- गरीब लोगों जो अधिकतर कुपोषण के शिकार होते हैं की खुराक में मशरूम को शामिल कर खुराक की गुणवत्ता को बढ़ाया जा सकता है तथा कुपोषण की समस्या से निदान मिल सकता है।

अतएव भारत वर्ष में मशरूम उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए निम्नांकित सुझावों पर अमल किए जाने की आवश्यकता है:

- मशरूम उत्पादन में इस्तेमाल होने वाली मशीनों का भारतीयकरण कम कीमत पर उत्पादन करना चाहिए।

- ताजा उपयोग एवं संसाधन योग्य मशरूम की प्रजातियों की खोज हो।
- मशरूम उद्योग एवं अनुसंधान संस्थानों में तालमेल एवं परस्पर संबंध बनाने की जरूरत है।
- मशरूम उत्पादन का कार्य योजना बनाकर क्षेत्रवार विभिन्न प्रजाति के मशरूम उत्पादन को बढ़ावा देने की जरूरत है।
- स्वयं सहायता समूहों जैसे संगठनों को मशरूम उत्पादन, उपभोग एवं विपणन के लिए सहायता प्रदान करने की आवश्यकता है।
- मशरूम उत्पादन को एक कृषि कार्य के रूप में मान्यता देकर सस्ती दर पर बिजली दी जानी चाहिए।
- मशरूम की अधिक गुणवत्ता वाले उत्पादन तैयार किए जाएँ जैसे, अचार, चटनी, पापड़, बिस्कुट इत्यादि।
- मशरूम के पोषक व औषधीय गुणों के बारे में जनमानस में जागृति लायी जाए जिससे मशरूम का उपभोग बढ़ सके।

परिणामस्वरूप, उपरोक्त फायदों के बलबूते वह दिन दूर नहीं जब सरकार, मशरूम उत्पादक किसान तथा लागत लगाने वाली व विक्रय करने वाली संस्थाएँ एक साथ आगे आकर देश में फैली गरीबी, बेकारी व अपर्याप्त पोषण की समस्याओं का निदान मशरूम की पैदावार से करेगी।

#### सन्दर्भ

1. कुमार, मनोज (2024), मशरूम की खेती, कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल
2. गुप्ता, रविश (2022) मशरूम की व्यावसायिक खेती, रुद्र पब्लिकेशन्स, नई दिल्ली
3. पटेल, राजेश प्रसाद एवं अन्य (2021), मशरूम उत्पादन, प्रबंधन एवं विपणन, न्यू इंडिया पब्लिशिंग एजेन्सी, नई दिल्ली
4. मंडल, सुनील कुमार एवं कुमारी, अनिता (2023), मशरूम उत्पादन, परिरक्षण एवं विपणन, कृषि ज्ञान गंगा, अजमेर
5. शुक्ल, चन्द्र प्रकाश (2019), मशरूम उत्पादन तकनीक, आविष्कार पब्लिशर्स, जयपुर
6. [www.eiriindia.org](http://www.eiriindia.org)
7. [www.icar.org.in](http://www.icar.org.in)
8. [www.mushroomtraining.in](http://www.mushroomtraining.in)
9. [www.ndcindia.org](http://www.ndcindia.org)