# सौर्य शुष्कक द्वारा स्वास्थ्यकर मत्स्य शुष्कन

**अंकुर नगोरी, पी.एन. जोषी, रविशंकर सी.एन.**

अभियांत्रिकी प्रभाग, के.मा.प्रौ.सं., कोची

खाद्य पदार्थों के संरक्षण एवं उचित भंडारण के लिए मुख्य रूप से दो विधियां प्रचलित हैं। (1) शुष्कन (11) प्रशीतन शीघ्र नष्ट होने वाले खाद्य पादार्थ जैसे मत्स्य एवं मत्स्य उत्पाद एवं विभिन्न कृषि उत्पादों का उचित रूप से संरक्षण एवं भंडारण अत्यंत आवश्यक है। भारत वर्ष की जनसंख्या का एक बहुत बडा भाग प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से मत्स्य व्यवसाय में संलग्न है। इस वर्ग की मुख्य समस्या जीवन - यापन से जुडी है क्योंकि इस वर्ग में आने वाली अधिकांश आबादी गरीबी रेखा के नीचे अपना जीवन जीने के लिए विवश है। संरक्षण के उपरोक्त दोनों ही प्रकार खाद्य पदार्थों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं, परंतु प्रशीतन का दैनिक जीवन में प्रयोग शुष्कन की तुलना में कठिन है क्योंकि प्रशीतन की प्रक्रिया जहाँ एक ओर उच्च रगत वाली है वहीं दूसरी ओर प्रयोग एवं रखरखाव के लिए जटिल प्रतीत होती है। दूसरी ओर शुष्कन एक कम लागत वाली एवं सरल प्रक्रिया है जिसका उपयोग दैनिक जीवन में आसानी से किया जा सकता है। आज के इस मंहगाई के युग में प्रशीतन का प्रयोग व्यक्तिगत स्तर पर आम वर्ग के लिए एक स्वप्न के समान है।

खाद्य पदार्थों के स्वास्थ्यकर शुष्कन को विभिन्न पारंपरिक एवं आधुनिक तकनीक आजकल प्रचालित हैं। शुष्कन पारंपरिक तरीका मत्स्य एवं मत्स्य उत्पादों को खुली अवस्था में सौर विकिरणों द्वारा शुष्कित करना है जो कि खाद्य पदार्थ जैसे मत्स्य के लिए स्वास्थ्यकर रूप से सुरक्षित नही है। खुली अवस्था में शुष्कन प्रक्रिया के दौरान विभिन्न प्रकार के कीट, जीव - जंतुओं धूलकणें इत्यादि के द्वारा पदार्थों के नष्ट होने का खतरा बना रहता है। दूसरी ओर जलवायु परिवर्तन भी मत्स्य की प्रक्रिया में बाधा उत्पन्न करता है। इस प्रकार के शुष्कन से मत्स्य का स्वास्थ्यकर रूप में भंडारण एवं. संरक्षण संभव नहीं है।

खुली अवस्था में शुष्कन के दोषों को दूर करने के लिए मत्स्य एवं मत्स्य उत्पादों को पूर्ण रूप से अलग तापरोधी प्रकोष्ठ में रखकर शुष्कित किया जाता है. इस प्रक्रिया में ऊष्मित जल अथवा वायु अथवा दोनों माध्यमों का प्रयोग शुष्कन के लिए किया जा सकता है. शुष्कन की इस विधि में वायु को सामान्य तापक्रम से उच्च तापक्रम तक सौर्य पैनलों द्वारा ऊष्मित कर प्रकोष्ठ में भेजा जाता है। मत्स्य एवं अन्य खाद्य पदार्थों को स्वास्थ्यकर रूप में वायु प्रवाह के द्वारा शुष्कित किया जाता है। मत्स्य को परकोष्ठ के भीतर स्टेनलेस स्टील ट्रे के ऊपर सुरक्षित रखा जाता है एवं वायु का प्रवाह नियंत्रित कर मत्स्य को

शुष्कित किया जाता है। इस प्रक्रिया में मत्स्य प्रत्यक्ष रूप से सौर्य विकिरणों के संपर्क में नहीं आते इसीलिए शुष्कन की यह विधि एक समान रूप से होती है। इस प्रक्रिया में प्रयोग होने वाले उपकरण को सौर्य शुष्कक कहा जाता है। पृथक प्रकोष्ठ शुष्कन प्रक्रिया पूर्व रूप से सुरक्षित एवं स्वास्थ्यकर है। इस संपूर्ण प्रक्रिया में लगभग 6-8 घटों का समय लगता है एवं स्वास्थ्यकर शुष्क मत्स्य प्राप्त किये जा सकते हैं। सौर ऊर्जा के प्रयोग के कारण सौर्य शुष्कक की लागत एवं ऊर्जा व्यय भी कम हैं। सौर्य शुष्कक की दक्षता भी अन्य शुष्ककों की अपेक्षा बेहतर है एवं इसका रखरखाव भी सर है। जहां एक ओर इस शुष्कक में इतनी खूबियों हैं वही इसकी कुछ सीमाएं भी हैं। सौर ऊर्जा के प्रयोग के कारण यह शुष्कक जलवायु परिवहन से प्रभावित होता है। वर्षकाल में जव सौर्य विकिरण उपलब्ध नहीं हो पाता है तब इसका प्रयोग नहीं किया जा सकता है। इस कमी को दूर करने के लिए वर्षकाल के दौरान शुष्कक कौ अन्य ऊर्जा स्रोतों की सहायता से प्रयोग में लाया जाता है। अन्य ऊर्जा सोत जैसे विद्युत, बायो गैस, एल. पि. जी. इत्यादि।

सौर्य शुष्ककों के निर्माण, स्थापना एवं स्वास्थ्यकर मत्स्य शुष्कन के लिए केन्द्रीय मात्स्यिकी प्रोद्योगिकी संस्थान ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। विभिन्न ऊर्जा स्रोतों जैसे एल.पि.जी. बायो मास, विद्युत इत्यादि का प्रयोग कर सौर्य शुष्कक की नई तकनीकें विकसित कर उन्हें आम आदमी तक पहुँचाने में इस संस्थान की भूमिका सराहनीय हैं। संस्थान द्वारा विकसित सौर्य शुष्कक जिसमें JSDL-55 SM, JSDL-110 SM एवं SDE - 5 प्रमुख हैं, का व्यवसायीकरण कर भारत के विभिन्न प्रांतों में स्थापित किया जा रहा हैं। पूर्वोत्तर राज्य जैसे माणिपुर, तटीय क्षेत्र जैसे पोंडिचेरी, केरल में इन सौर्य शुष्ककों की स्थापना की गई है। उपरोक्त सौर्य शुष्ककों की स्थापना गरीबी रेखा के नीचे जीवन यापन करने वाले मछुवारों एवं उनके परिवार को केन्द्रित कर की गई हैं ताकि अधिक से अधिक संख्या में लोगों को इस तकनीक का लाभ मिल सके।

सौर ऊर्जा का उचित प्रयोग कर समाज में व्याप्त आर्थिक विषमताओं को दूर किया जा सकता है। लोगों को शिक्षित कर जागरूक बनाने एवं नई तकनीकों के विकास के बारे में प्रशिक्षण देकर रोजगार के अवसरों में वृद्धि की जा सकती है। भारत जैसे उष्ण कटिबंधीय देश में सौर्य ऊर्जा का समुचित उपयोग हो सकता है।

'सौर्य ऊर्जा असीमित है, यह भविष्य की ऊर्जा है, इसका उचित प्रयोग आवश्यक है।