बदलते परिवेश में समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान और नई दिशायें

Changing Scenario in Marine Fisheries Research and New Dimensions

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि
Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Indian Council of Agricultural Research

समुद्री शैवाल का पालन

पी. कलाधरन,
केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोच्चि- 682014

नग्न नेत्रों को गोचर समुद्री शैवाल या समुद्र के अल्गे अपुष्पित पादप वर्ग की थालोफैटा जाति में आते हैं. कम गहराई के समुद्री तटों में यह पाया जाता है. साधारणत: पत्थरों व प्रवालों में चिपकर यह अच्छी तरह बढता है. इन में से कुछ नमूने खाडी संकर मुँहों व खरा पानी में भी बढते हैं. भारत में मूलत: तमिलनाडु, उड़ीसा, केरल, कर्नाटक, गोवा आदि राज्यों और आन्डमान व लक्षद्वीप समूहों के समुद्रवर्ती तटों में इसकी बढती दिखाई पडती है.

पादपों में निहित हरितक जैसे वर्णवस्तुओं के वर्ण, आकार व संरचना के आधार पर समुद्री शैवालों को तीन नमूनों में बाँटा है, ये हैं क्लोरोफैसे जाति का हरा शैवाल, फेयोफैसे जाति का भुरा शैवाल और रोडोफैसे जाति का लाल शैवाल.

शैवालों का उपयोग

मूलकों की तुलना में शैवालों में पौष्टिकता अन्य फसलों से कम नहीं है. ये 60 से ज़्यादा सूक्ष्म मात्रिक तत्व, प्रोटीन, अमिनो असिड, वैटमिन, अयोडिन, ब्रोमिन आदि मूलकों व प्रति जैविक पदार्थों से समृद्ध है. इसलिए मछुओं व कुकुटों के खाद्य निर्माण केलिए व वनस्पति व बागवानी खेतों में खाद और मानव आहार के रूप में इसका उपयोग किया जाता है.

ग्रासिलेरिया इडुलिस, ग्रासिलेरिया वेरुकोसा, जेलिडियेल्ला अकरोस, यूकेमा हिप्निया आदि समुद्री शैवालों से 'अगर-अगर', 'कारागीनन' आदि कोलोइड याने कि चिपकीला पदार्थ प्राप्त होते हैं. भुरी जाति के सरगासम *टरबनारिया, माक्रोसिस्टिस* से रासायनिक पदार्थ जैसे अलजिन और 'मानिटोला' प्राप्त होते है. इन में 'अगर', 'कारागीनन' और अलगेमिक असिड का खाद्य, बेकरी वस्तुओं व दवाओं के निर्माण केलिए, दंत रोग की चिकित्सा, दूध संस्करण, कागज़, कपडा, पेन्ट के उद्योग में स्थिरतकारी व मार्दवकारी वस्तु के रूप में उपयोग किया जाता है.

जापान, चीन, मलेश्या, फिलिप्पीन्स, इन्डोनेश्या आदि दक्षिण पूर्वी देशों में शैवालों से अचार, सलाड, सूप आदि तैयार करते हैं. इनमें कुच्छेक का उपयोग तरकारी के रूप में किया जाता है. ऐसे प्रयोग में लानेवाले मुख्य शैवालें हैं हरे शैवालें जैसे *अल्वा, इन्टरेमोरफा, कालेरपा, कोडियम मोनोस्ट्रोमा,* भुरे शैवालें जैसे *हाइड्रोक्लाथ्रस, लामिनेरिया, अंडेरिया, माक्रोसिस्टिस* लाल शैवालें जैसे *यूकेमा,* हिप्निया, *लारेन्स्या, अकांथोफोरा* आदि.

शैवाल का पालन किसलिए

देश में अहमदाबाद, बड़ौदा, कोच्चि, हाइद्राबाद, मदुरै, रामनाथपुरम आदि स्थानों में करीब 40 समुद्री शैवाल कारखाने कार्यरत हैं और इन दिनों कई कारखाने शुरू किये गए हैं. इन कारखानों के मूल असंस्कृत वस्तु समुद्र से शोषण करनेवाले समुद्री शैवालें हैं. सन् 1995 की एक रिपोर्ट के अनुसार इन कारखानों द्वारा 'अगर' व 'अल्जिन' के निर्माण

केलिए करीब 8100 टन सूखे समुद्री शैवाल का उपयोग किया गया है. इसका चूषण समुद्र से किया है. रिपोर्टों के अनुसार समुद्री शैवालों का वर्तमान चूषण वहनीयता से ज़्यादा है और इसलिए ये वंशनाश से पीडित भी. इस खतरनाक अवस्था को सुधारने का एकमात्र मार्ग समुद्री शैवालों के पालन से उत्पादन बढाना है.

पालन कैसे करें

सी एम एफ आर आइ द्वारा वर्ष 1972 में ग्रासिलेरिया इडुलिस की पालन रीति विकसित की है. 'अगर' के निर्माण में यह शैवाल काम में आता है. कम तरंग के शांत लैगून और पत्थरीली खाडियाँ शैवाल खेती केलिए अनुयोज्य क्षेत्र है. अनुकूल पानी का लवणांश 28 से 35 पी पी टी है.

पालन केलिए जालों का इस्तेमाल किया जाता है. जाल कयर या नाइलोन रस्सी से बनाता है. इसकी लंबाई 5 मी व चौडाई 2 मी है. जालाक्षि का आकार 20 से मी है. जाल खुले रूप से पानी में पसारते रखने केलिए इसके चारों कोनों को पानी में जडे, चार खंभों में बाँधते हैं. जाल को 40 से 50 से मी गहराई में पसारना उचित है ताकि निम्न ज्वार के समय यह पानी में डूब रहे. जहाँ खंभों की स्थापना नहीं की जा सकती वहाँ प्लास्टिक बारलों, फैबरग्लास, फ्लोटों, बाँस के खंभों में जाल जडके पानी में निश्चित गहराई में दृढ़ किया जा सकता है. इस प्रकार के करीब 900 जालों की स्थापना एक हेक्टयर क्षेत्र में की जा सकती है. रोपण केलिए आवश्यक बीज का संग्रहण रामेश्वरम, कीलकरै या लक्षद्वीप से किया जा सकता है. जालाक्षियों की चारों तरफ़ 5 ग्राम शैवाल के क्रम में रस्सी में निविष्ट करके रखना रोपण की रीति है.

शैवालों में कायिक प्रजनन होने के कारण पुनः रोपण केलिए आवश्यक बीज रोपित जालों से मिल जायेगा. रोपण के बाद 60 दिनों में फसल का संग्रहण कर सकता है. पालन की अवधि छोटी होने के कारण साल में कम से कम चार बार फसल काट सकता है. साधारणतः एक जाल से 12 से 15 कि. ग्रा तक फसल मिलेगा. इस प्रकार एक हेक्टयर से 12 से 15 टन तक फसल प्राप्त कर सकता है. एक ही रोपण में कम से कम दो बार फसल काट सकता है. तीसरी बारी में बढ़ती कम हो जाने के कारण नया रोपण करना ही उचित है.

जालों के बगैर 10 से 15 मी तक की लंबी रस्सियों में 10 से 15 से मी के बीच बाँधे गए एक मी तक लंबाई की छोटी रस्सियों में शैवालों का रोपण किया जा सकता है. पानी में बह न जाने को इसे पत्थर या कंक्रीट से बांधना चाहिए.

संग्रहित शैवालों को सुखाकर रखना चाहिये. सुखाने पर 70-75 प्रतिशत भार कम हो जाता है. एक टन सूखे शैवाल को 4000 से 5000 रु तक प्राप्त होता है. इससे 'अगर' का निर्मण किया जाता है, कारागीनन मिलनेवाले शैवालें जैसे *यूकेमा, हिप्निया* और 'अलजिन' मिलने वाला *सरगासम, टर्बिनारिया* आदि शैवालों का पालन भी इस तरीके से किया जा सकता है.

केरल के समुद्रवर्ती तटों और लैगूनों में समुद्री शैवालों का पालन करके आय एवं आराम पा सकते हैं.