आंध्रप्रदेश में विशाखपट्टणम तट पर समुद्री शैवाल *काप्पाफाइकस* जातियों का समुद्री संवर्धन - संभावनाएं और प्रत्याशाएं

बिश्वजित दाश, पि.कलाधरन और जी.सैदा राव

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र, पांडुरंगपुरम, विशाखपट्टणम, आंध्रप्रदेश

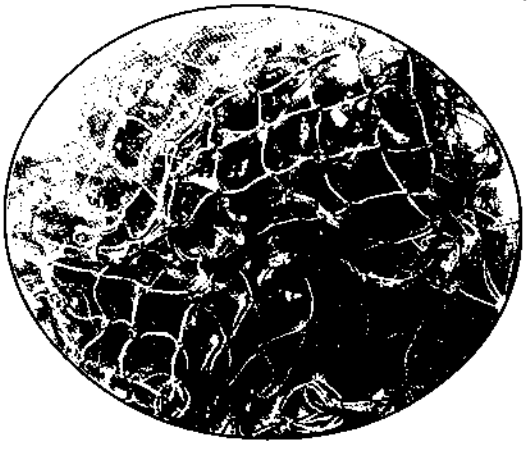
कोलोइड की समृद्ध उपस्थित के साथ-साथ खनीज (minerals) सूक्ष्म मात्रिक तत्व (trace elements) और जीव सक्रिय पदार्थों संपुष्ट होने की दृष्टि में समुद्री शैवाल का संवर्धन आज बहुत ही महत्वपूर्ण बन गया है। ये मूलतः माक्रोफाइटिक शैवाल हैं जो क्लोरोफाइटा (हरित शैवाल) फियोफैटा (भुरा शौवाल) और रोडौफैटा (लाल शैवाल) नामक तीन प्रभागों में आते हैं। प्रकृति में हरित, लाल और भूरे शैवाल सहित लगभग 6400 शैवाल जातियाँ उपलब्ध होने पर भी वाणिज्यिक तौर पर उपयोग किए जाने वाले समुद्री शैवालों की संख्या केवल 221 है। इनमें लगभग 145 जातियों का उपयोग आहार के रूप में और शेष जातियों का उपयोग ऐगर के उत्पादन केलिए किया जाता है। ऐगर - ऐगर एगारोस और कैरागीनन के अतिरिक्त उच्च वाणिज्यिक मूल्य के आल्गिनिक अम्ल, मान्निटोल, लामिनारिन, फूकोइडन और अयोडिन जैसे रासायनिक पदार्थ भी समुद्री शैवालों से बनाया जा सकता है। भारत सहित लगभग 42 देश समुद्री शैवाल उत्पादन और विपणन संबंधी कार्यों में शामिल है जिनमें चीन को अग्रसर माना जाता है। वणिज्यिक तौर पर समुद्री शैवाल उत्पादन करने वाले प्रमुख दस देशों द्वारा संवर्धन आधारित प्रक्रियाओं से लगभग 90% समुद्री शैवाल उत्पादन किया जाता है जो विश्व के कुल जलकृषि उत्पादन का लगभग 15% है।

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान कुछ विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संस्थानों द्वारा चलाए गए सर्वेक्षण ने दक्षिण भारत के तटीय क्षेत्रों में समुद्री शैवाल के विस्तृत संस्तर की उपस्थिति स्थापित की तमिलनाडु, आन्ध्राप्रदेश, केरल, कर्नाटक और गुजरात जैसे कुछ समुद्रवर्ती राज्यों में समुद्री शैवाल आधारित कई कुटीर उद्योग होने पर भी बृहत् मात्रा में उपलब्ध इस संपदा के आगे औद्योगिक आवश्यकताओं केलिए विदोहन बहुत कम है। भारत में प्रथम बार समुद्री शैवाल (*काप्पाफाइकस* जाति) की बडे पैमाने में उत्पादन तमिलनाडु में मंडपम क्षेत्र के पास पाक खाडी में 10 कि मी तक विस्तृत क्षेत्र में मछुआ संघ और पेप्सी कंपनी लिमिटड की सहायता से एक कोन्टाक्ट संवर्धन प्रणाली के आधार पर किया गया और उत्पादन कंपनी को दिया गया।

काप्पाफाइकस अल्वारेज़ी का महत्व एवं विशाखपट्टणम में इसकी अनुपस्थिति समझकर तमिलनाडु के पाम्बान क्षेत्र से इसे लाकर अपतटीय संवर्धन करके इस जाति को प्रचुर बनाने केलिए सी एम एफ आर आइ के विशाखपट्टणम क्षेत्रीय केंद्र ने कदम उठाया। तमिलनाडु से लाए गये समुद्री शैवाल को टुकडों में काटकर छोटे छोटे गुच्छ बनाये गये और एकल रस्सी प्लवन सिंगिल रोप फ्लोटिंग तकनीक के प्रयोग करके प्लास्टिक रस्सी से इन गुच्छे को लटका दिया गया। इस प्रकार के कई गुच्छों को एक टन धारिता के पारदशी टैंकों में धारिता की क्षमता के अनुसार बाहर खुले प्रयोगशाला में बढने केलिए रखा गया। टैंकों में

वातन का प्रबंधन किया गया और रोज़ निर्धारित प्रतिशत में 30 पी पी टी लवणता के समुद्र जल का परिवर्तन के साथ शैवाल की बढ़ती का निरीक्षण किया गया। पाक्षिक अवधियों में शैवाल गुच्छों का वजन लिया गया और 45 दिनों के बाद इस बाहर लिए शैवाल अच्छी गुणता के थे। इनके वज़न तोलकर खुली खाडी में आगे के संवर्धन केलिए उपयोग किया गया। 45 दिनों के संवर्धन से प्रत्येक गुच्छ पाँच गुनी वृद्धि प्राप्त करते हुए देखा गया और एक एफ आर पी टैंक से लगभग एक किलोग्राम (1036 ग्रा) का संग्रहण प्राप्त किया जा सका. इसके बाद लॉसन्स खाडी में पॉलिथीन जाल थैलियों में एकल रस्सी (सिंगिल रोप) संवर्धन तकनीक के प्रयोग कायिक प्रवर्धन करके एफ आर पी टैंक में डालाए गए बीजों की 15 गुनी इनोकुलम डालकर वेजिटेटीव प्रोपगेशन करने का प्रयास किया गया। इस में बढ़ती दर प्रयोगशाला में किए गए परीक्षण से भी आशावह थी। समुद्र में एच डी पी ई से निर्मित 17.5 मी के वृत्ताकार के खुले समुद्र पिंजडा खेत में सी बास *लाटेस कालकारिफेर* के संवर्धन के साथ् भी कापाफाइकस जातियों का संवर्धन पिंजडों से पॉलिथीन थैलियाँ लटकाकर किया गया।

इस रीति से संवर्धित समुद्री शैवालों की बढती दर विशाखपट्टणम खुले प्रयोगशाला और लॉसन्स खाडी में चलाए गए संवर्धन रीति से बढकर उत्तम और तेज़ देखी गयी। समुद्री शैवाल का महत्व और विशाखपट्टणम में इसकी अनुपलब्धता की स्थिती में इसके संवर्धन केलिए एकल रैफट प्लव तकनीक और खुले समुद्र में करनेवाले पिंजडें संवर्धन के साथ बहु संवर्धन सिफारिश किया जाता है। समुद्री शैवाल *(काप्याफाइकस* जाति) के समुद्री संवर्धन केलिए प्रयुक्त प्रौद्योगिकियाँ बहुत सरल, मितव्ययी होने के साथ उत्पाद वाणिज्यिक महत्व का होता है। लेकिन संवर्धन क्षेत्र का चयन करते समय इस बात पर ध्यान रखना अनिवार्य है कि यह क्षेत्र किसी भी प्रकार के प्रदूषण के बिना स्वच्छ और अन्य प्रतियोगी जातियों से मुक्त हो। संवर्धन केलिए गुणतायुक्त शैवाल बीजों की उपलब्धता, निरंतर प्रयास और बहत्तर संग्रहण, संसाधन और विपणन प्रौद्योगिकियाँ सुनिश्चित करना भी शैवाल के सफल संवर्धन केलिए अनिवार्य घटक है।



जाल थैली में बढ रहे *काप्याफाइकस*

पैदावार किए गए *काप्याफाइकस*