भारत में शूलचर्मी पालन की संभावनाएं

आर.शरवणन, पी.जवहर, टी.फ्रान्सिस, बी.अहिलन, आर.शांतकुमार, ए.के.अब्दुल नासर और जी.गोपकुमार
भा कृ अनु प - केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मंडपम क्षेत्रीय केन्द्र, मंडपम कैंप, तमिल नाडु
लेखक से संपर्कः raju.saravanan@cmfri.org.in

फाइलम एकाइनोडेर्मेटा 33 जीवों के फाइलाओं की एक जाति है। अतिप्राचीन काल से लेकर पूरे विश्व में इस फाइलम के कई जीव खाद्य योग्य हैं। खाद्य योग्य समुद्री अर्चिन सामान्य एकाइनोइडों के कई कुटुम्बों के साथ पाए जाते हैं। समुद्री अर्चिनों के अंड समूह, जिन्हें "roe" कहा जाता है, पूरे विश्व की विभिन्न संस्कृतियों में प्रागेतिहासिक कालों से मानव द्वारा खाए जाते हैं। जापान में समुद्री अर्चिनों के अंड समूह कम मूल्य पर बेचे जाते हैं, बल्कि खुदरा बाज़ार में ये 600/कि.ग्रा. यु एस डोलर से अधिक मूल्य पर बेचे जाते हैं। वर्ष 2009 में पूरे विश्व में समुद्री अर्चिनों का निर्यात 200 मिलियन यु एस डोलर से अधिक था और भौगोलिक उत्पादन का 97 प्रतिशत जापान से निर्यात किया जाता है। गोनाड प्राप्त होने वाले वाणिज्यिक प्रमुख समुद्री अर्चिनों के वंश हैंः *सेन्ट्रोस्टेफानस, डयाडेमा, अर्बेसिया, एकाइनस, लोक्सेकाइनस, पारासेन्ट्रोटस, प्साम्मेकाइनस, आन्तोसिडारिस, कोलोबोसेन्ट्रोटस, एकाइनोमेट्रा, इवेकाइनस, हेलियोसिडारिस, हेमीसेन्ट्रोटस, स्ट्रोंग्लिलोसेन्ट्रोटस, लिटेकाइनस, स्यूडोबोलीटिया, स्यूडोसेन्ट्रोटस, टोक्सोप्न्यूस्टेस* और *ट्रिप्न्यूस्टेस*।

फाइलम एकाइनोडेर्माटा बिलकुल समुद्री फाइलम है और अंतर्ज्वारीय क्षेत्रों से गहरे समुद्री संस्तरों तक ये फैले गए हैं। इस फाइलम के अंदर लगभग 7000 जीवित जातियाँ और 13,000 जीवाश्म (फोसिल) जातियाँ मौजूद हैं। शूलचर्मियों के पांच प्रचलित वर्ग सार्वभौमिक रूप से मान्यताप्राप्त हैं, ये हैं आस्टेरोइडा (समुद्री तारा, तारा मछली), ओफियूरोइडा (ब्रिटिल स्टार, सेर्पेन्ट स्टार, बास्केट स्टार), एकाइनोइडा (समुद्री अर्चिन, सान्ड डोलर, हार्ट अर्चिन), होलोथूरोइडा (समुद्री ककड़ी) और क्रिनोइडा (समुद्री लिली, फेदर स्टार)।

विश्वव्यापक तौर पर समुद्रों एवं महासागरों में लगभग 800 प्रजातियाँ पायी जाती हैं। एकाइनोइड्स वाणिज्यिक प्रमुख जीव हैं। जापान और फ्रान्स जैसे देशों में समुद्री अर्चिन के अंडों को शिष्टाचार के रूप में उपयोग किया जाता है। पूरे विश्व में समुद्री अर्चिन के गोनाड का उपयोग करने हेतु इनका विचारणीय मात्रा में पालन कार्य किए जाते हैं। एकाइनोडेर्मों के हाथ नहीं होते हैं, लेकिन पूरा शरीर काल्सियम कार्बोनेट के टेस्ट से कवचित है और इस टेस्ट पर शूल जैसे आवरण भी होते हैं। ये शूल काल्सियम कार्बोनेट से निर्मित पतले भाग होते हैं। ट्यूब जैसे पैर और गोलाकार टेस्ट के शूल शूलचर्मियों को चाल में सहायता देते हैं। टेस्ट के बाहरी भाग में स्थित दांत "अरिस्टोटिल लान्टेर्न" उपयुक्त करके ये निचले तल के जैव वस्तुओं और पौधों को खाते हैं। मुख भाग के विपरीत भाग में पांच गुदा छिद्र हैं। सान्ड डोलर चपटा पान केक जैसा जीव है, जिसके शरीर पर टेस्ट के ऊपर पतले बाल का आवरण है। सान्ड डोलर में ट्यूब जैसा पैर छेददार पत्ती में स्थित है और यह पैर श्वसन में मदद देता है। समुद्री अर्चिन महासागर के निचले भाग में पाए जाने वाले सर्वाहारी जीव हैं, जो छोटे क्रस्टेशियन और मछली अपशिष्ट खाते हैं, लेकिन मुख्यतः समुद्री शैवाल खाते हैं (स्मिथ, 1985)।

समुद्री अर्चिनों की पुनरुत्पादन व्यवस्था में पांच गोनाड होते हैं, जो नर और मादा अर्चिनों के

मीसेन्टेरियल स्ट्रान्ड द्वारा लटके जाते हैं । ये गोनाड न केवल अंड या शुक्राणु का स्रोत है, बल्कि ये पोषक तत्वों के भंडारण स्थान हैं, जिन्हें रो (roe) कहा जाता है (ब्रूस, 1988)। मादा समुद्री अर्चिनों में गोनाड तीखा संतरा रंग और नरों में हल्का पीला रंग में दिखाए पड़ते हैं (लूइस, 1958)। अतिप्राचीन काल से लेकर विश्व भर में सभी सभ्यताओं के लोग समुद्री अर्चिनों के रो (roe) खाते थे।

समुद्री अर्चिनों की प्रचलित 800 प्रजातियों में से 150 प्रजातियाँ भारतीय तटरेखा में पायी जाती हैं (वेंकटरामन और वेफर, 2005) और इनमें 105 प्रजातियाँ भारत के पूर्व तट और 30 प्रजातियाँ तमिल नाडु के तट पर फैली गयी हैं। खाद्ययोग्य समुद्री अर्चिन तटीय चट्टानी आवासव्यवस्थाओं के प्राथमिक उपभोक्ता हैं और इनका मुख्य आहार समुद्री शैवाल है (डे रिडर और लॉरेन्स, 1982)। विश्व में समुद्री अर्चिन की करीब 20 प्रजातियाँ खपत योग्य हैं, जो ओर्डर एकाइनोइडा के हैं और उथले तटीय समुद्र में पाये जाते हैं (लॉरेन्स, 2001)।

जापान समुद्री अर्चिनों का प्रमुख बाजार है और यहाँ समुद्री अर्चिनों की छः जातियाँ याने कि *स्ट्रोंग्लिसेन्ट्रोटस न्यूडस, एस. इन्टरमीडियस, हेमीसेन्ट्रोटस पल्चेरिमस, स्यूडोसेन्ट्रोटस डिप्रेसस, हेलियोसिडारिस क्रासिस्पिना* और *ट्रिपन्यूस्टस ग्राटिल्ला* का वाणिज्यिक संग्रहण किया जाता है (अगट्स्यूमा, 2014)। जापान में कुल अवतरण किए जाने वाले समुद्री अर्चिनों का 70% *हेलियोसिडारिस क्रासिस्पिना* और *ट्रिपन्यूस्टस ग्राटिल्ला* जातियाँ हैं। यूरोप और अन्य देशों के बाजारों में जीवित एवं प्रसंस्करण किए गए समुद्री अर्चिनों की बडी मांग है।

ट्रिपन्यूस्टस ग्राटिल्ला गोनाड में घटकों का संयोजन (चेन, वाइ.सी. 2013)

नमी (%)	82.1 ± 1.6
राख (%)	2.8 ± 0.3
क्रूड प्रोटीन (%)	9.0 ± 1.8
क्रूड लिपिड (%)	3.0 ± 0.6
कार्बोहाइड्रेट (%)	3.2 ± 2.0
ऊर्जा (Kcal/100g)	91.4 ± 10.0

भारत में मछुआरा समुदायों के लोग परंपरागत औषध के रूप में समुद्री अर्चिन के गोनाड का उपयोग करते हैं, लेकिन समुद्री अर्चिनों की विभिन्न जातियाँ मौजूद होने पर भी जलकृषि द्वारा इनके पैदावार करने का प्रयास नहीं शुरू किया गया है। इसके कारण समुद्री अर्चिनों के जीवविज्ञान और आवास व्यवस्था पर जानकारी की कमी और इसके खपत और अच्छे स्वाद पर अध्ययन की कमी हैं। समुद्री अर्चिन की जलकृषि को एकाइनिकल्चर या शूलचर्मी पालन कहा जाता है। उपोष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण क्षेत्रों में पालन के लिए उचित जातियाँ मौजूद होने की वजह से इन क्षेत्रों में इनका पालन धीरे धीरे विकसित हो रहा है। चीन में पायी जाने वाली 100 समुद्री अर्चिन जातियों में 14 वाणिज्यिक प्रमुख हैं। भारत के उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र में विभिन्न तरह के वनस्पतिजातों और प्राणिजातों से भरपूर तथा शूलचर्मी पालन के लिए अनुकूल है। इसलिए शूलचर्मियों के पालन के लिए शक्य जातियों की पहचान और इनकी जलकृषि के लिए आवश्यक तकनीकों का विकास की दिशा में आगे अनुसंधान करना आवश्यक है।

भारत में शूलचर्मी पालन के लिए आवश्यक अनुसंधान और सूचनाओं की कमियाँ

- भारत के उथले तटीय समुद्रों में पायी जाने वाली समुद्री अर्चिन जातियों के स्टॉक-नए संपदा प्रवेश संबंध पर विस्तृत सूचना

- प्रग्रहण और आवास स्थान की अवनति से प्रजनकों को बचाने के लिए पुनरुत्पादन अनुरक्षण के रूप में उचित अंडशावकों को परिरक्षित करके रखना

- समुद्री अर्चिन जीवसंख्या का स्तर निर्धारित करने के लिए आकारमितीय टेस्ट मोर्फोमेट्रिक्स, गोनाडोसोमाटिक सूचक जैसे जीवविज्ञानीय आंकडों की उपलब्धता

- समुद्री अर्चिन जातियों की विभिन्न समुद्री शैवाल जातियों को आहार के रूप में लेने की वरीयता पर अध्ययन

- आजकल पकड़ में वापस छोडे जाने वाले या मुर्गी पालन उद्योग में पीसने के लिए उपयुक्त की जाने वाली समुद्री अर्चिन जातियों के अवतरण पर पकड़ एवं पकड़ प्रयास के आंकडे का संग्रहण करना चाहिए।