

मात्स्यगंधा

2006

मात्स्यिकी संपदा और प्रबंधन



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

कोची 682 018



समुद्री घास पर्यावरण व्यवस्था - संरक्षण और प्रबंधन की आवश्यकता

श्रीमती बिंदु सुलोचनन

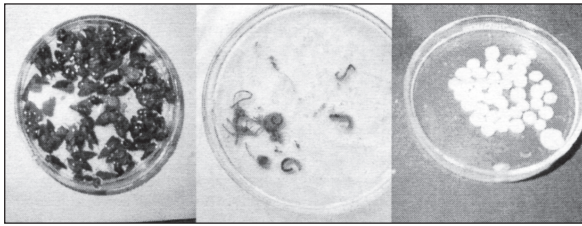
वैज्ञानिक, केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मण्डपम क्षेत्रीय केंद्र, तमिलनाडु

समुद्री घास पुष्पित होनेवाले पौधे होते हैं जिनका समुद्री पर्यावरण व्यवस्था में बहुमूल्य स्थान है। थल पौधों के समान इनके भी जड़ें, शिखाएं और फूल होते हैं। लेकिन ये अपने पराग पानी में छोड़ देते हैं। समुद्री घास के कुछ वर्ग डेढ़ मीटर तक लंबे होते हैं फिर भी ज्यादातर वर्ग छोटे और नाज़ुक होते हैं जो मौसम के साथ आते-जाते रहते हैं।

विभिन्न क्रस्टेशिया, फिनफिश और कवच मछलियों के जीवन चक्र में एक मुख्य आवास व्यवस्था के रूप में समुद्री घास की महत्वपूर्ण भूमिका होने के कारण मात्रार की खाड़ी और पाक की खाड़ी के मात्स्यिकी में ये बहुमूल्य घटक होते हैं। समुद्री घासों में पल रहे पादप जीवियाँ विभिन्न जलीय अपृष्ठवंशी जीवियों के खाद्य स्रोत भी है। (चित्र : 1) रामेश्वरम के संगमाल इलाके में 0.25मी x 0.25मी में *हालोफिल्ला ओवालिस* नामक समुद्री घास की जैवमात्रा 140 कि.ग्रा/मी³ तक आते हैं जबकि

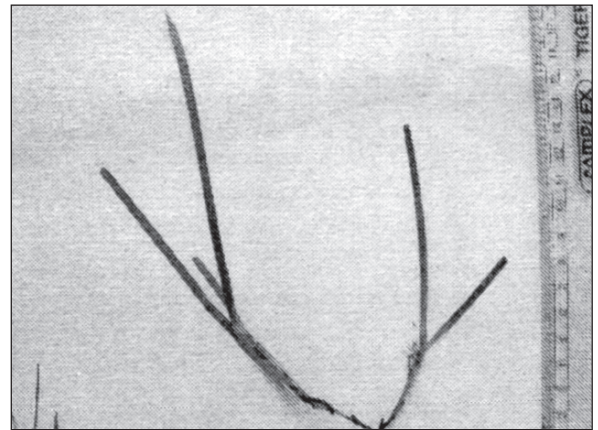
निकटवर्ती ग्यास्ट्रोपोड संस्तर में 70कि.ग्रा/मी³ तक आते हैं। अगर तुलना करें तो गल्फ ऑफ मन्नार इलाके के बिना समुद्री घासवाले इलाकों में इनकी उपलब्धि 5-25 कि.ग्रा/मी³ तक है।

समुद्री घास उनके अवसादी पर्यावरण प्रकृति पर एक ओर आश्रित है तो दूसरी ओर इसे प्रभावित करते हैं। ये अपरद, जड़ों और मूल ग्रंथियों से निकसित ऑक्सिजन के उत्पाद, पोषक माँग और अपृष्ठवंशी जीवियों के आबादी आदि द्वारा अवसादों के रासायनिक और जैविक अभिलक्षणों पर असर डालते हैं। उन इलाकों में जहाँ खनन, नावों के लंगर डालना आदि से समुद्री घासों का विनाश हुआ है वहाँ *हालोड्यूल यूनिनेर्विस* नामक समुद्री घास ही पहले उगते हैं। (चित्र 2) स्थायीकारी की भूमिका के अलावा समुद्री घास का अवसाद संचायक के रूप में भी अत्यंत महत्व है। समुद्री घासों के बीच में से निलंबित आल्लो भी पाये जाते हैं। नये अंकुरों के दीर्घीकरण



चित्र 1 : समुद्री घास संस्तर कुछ प्रतिनिधि नितलस्थ जीवजात

पत्रव्यवहार : श्रीमती बिंदु सुलोचनन,
वैज्ञानिक, केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का मण्डपम क्षेत्रीय केंद्र, मरैन फिशरीज़ पी.ओ., रामनाथपुरम जिला, तमिलनाडु



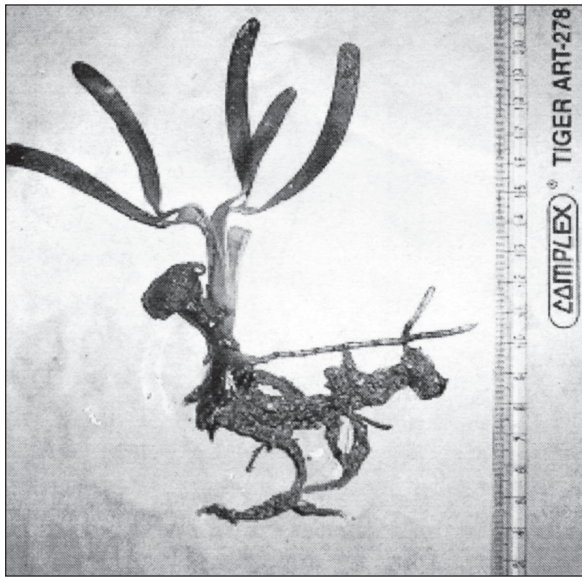
चित्र 2 : *हालोड्यूल यूनिनेर्विस*

के कारण ये सीधे बढ़ते हैं और नयी शाखायें और जड़ें पार्श्विक मुकुलों से जन्म लेते हैं, ऐसी बढ़ती से अवसादन प्रक्रिया बनाई रखती है।

शाद्वल स्थली समुद्री घास अवसादों को पानी के नीचे ही रखने के कारण ये पानी के गुण और स्वच्छता को बनाये रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। विभिन्न विकसन कार्यों और मौसमी व्यतियानों के कारण क्षय होनेवाले तटीय क्षेत्र, समुद्री घास इलाकों को भी नष्ट कर सकते हैं जो प्रवाल झाड़ियों और अनुबंधित पादपों और प्राणियों के विनाश का भी कारण बन सकता है। समुद्री घासों का विनाश समुद्र के जैवविविधता पर बदलाव ला सकते हैं क्योंकि नितलस्थ से प्लवक तक के समुद्री खाद्य श्रृंखला में ये असर डालते हैं और पतझड़ में कमी आते हैं।

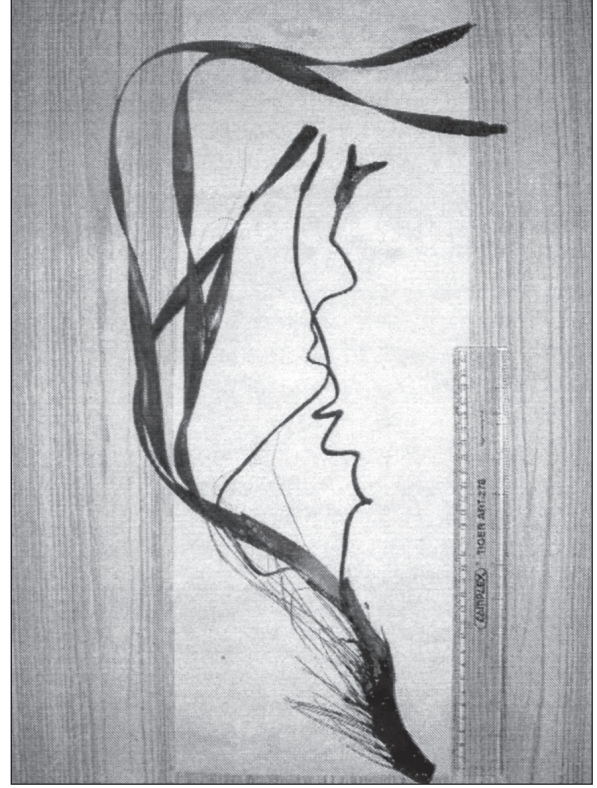
समुद्री घासों के अपचय के कारण

मान्नार खाड़ी और पाक खाड़ी इलाके विस्तृत समुद्री घास क्षेत्रों से संपुष्ट हैं जो कुछ इलाकों में 9 मीटर गहराई तक है। तेलासिया हेमप्रिचि (चित्र 3), एन्हालस अकोरोइडस (चित्र 4), हालोफिला ओवाटा, हालोफिला ओवालिस, हालोफिला



चित्र 3 : फलपुष्ट तेलासिया हेमप्रिचि

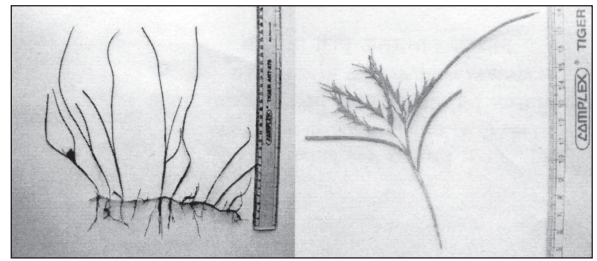
स्टिपुलेशिय, हालोफिला डेसिपियन्स, हालोफिला बेक्कारी, हालोड्यूल यूनिनेर्विस, हालोड्यूल पिनिफोलिया, सैमोडिसिया



चित्र 4 : एन्हालस अकोरोइडस

सेरुल्लाटा, सैमोडोसिया रोटुन्डाटा और सिरिंगोडियम ऐसोटिफोलियम (चित्र - 5) यहाँ की समुद्रीघास जातियाँ हैं।

इस इलाके के समुद्री घास क्षेत्रों में पानी का प्रभाव मौसमी व्यतियान और हवा की प्रवेग और दिशा पर निर्भर है। तेज हवा अतिप्रवेग धारा उत्पन्न करती है जो समुद्री घासों को जड़ से उखाड देती है और समुद्री घास बड़ी मात्रा में तट पर



चित्र 5 : सिरिंगोडियम ऐसोटिफोलियम

जम जाती है। अगर यह प्रवाह के साथ दूसरे जगहों पर चले जाते हैं तो यह नई समुद्री घासों के जन्म के कारण बन जाते हैं। पोषक का अधिकरण, मल और कीचड़ों का जम जाना, नावों का लंगर डालना आदि से भी समुद्री घासों का अपचय हो जाता है और समुद्री घास इलाकों में झींगों और कर्कटों का शिकार करने से भी घास जड़ से उजड़ जाते हैं। तोणित्तुरै इलाके में समुद्री शैवाल राफ्टों के लंगर डालने से भी समुद्री घास क्षेत्रों का नुकसान हो जाता है।

समुद्री घासों के उपयोग

अमरिका और यूरोप के देहाती तटीय क्षेत्रों में समुद्री घास घर के छप्पर बनाने में इस्तेमाल किये जाते हैं। सत्रहवीं सदी से ही समुद्री घासों के प्रयोजनों को समझने लगे हैं और उस जमाने में यह भूसा के विकल्प के रूप में इस्तेमाल किये जाते थे। समुद्री घासों का मुख्य लाभ यह है कि जल्दी उसका नाश नहीं होता और मक्खियों को पास भी नहीं आने देता। बहुत जल्दी आग न लगाना भी इसका एक लाभ है। जर्मनी में दूसरे विश्व महा युद्ध के दौरान समुद्री घासों को नैट्रोसेल्लुलोस (nitrocellulose) बनाने में रुई के विकल्प के रूप में इस्तेमाल किये जाते थे। रामेश्वरम में कुछ लोग *हालोफिला ओवालिस* वर्ग के समुद्री घासों को पशुओं के लिए चारा के रूप में इस्तेमाल करते हैं। ये नारियल के पेड़ों के जड़ों के रक्षणार्थ उपयोग की जानेवाले पदार्थ के रूप में भी इस्तेमाल किये जाते हैं। जापान के मछुवारे *फैलोस्पडिक ट्वांटसिस* को रब्बड़ के प्रचार होने तक उसके विकल्प के रूप में इस्तेमाल किये जाते हैं। नेतरलान्ड में समुद्री घास पदार्थ को तट बंधन में मिट्टी और बालु को जोड़ने में इस्तेमाल करते हैं। ऑस्ट्रेलिया में समुद्री घास डिफ्टों को रेत के टीलों के दृढीकरण के लिए इस्तेमाल किये जाते हैं। यह क्षय प्रतिरोध वस्तु के रूप में काम करता है जो बालू-कूट के पुनःस्थापन कार्यों में बीज अंकुरण के लिए अनुयोज्य होते हैं। समुद्री घास पुराने दिनों में विद्युत्प्ररोधन वस्तु के रूप में भी इस्तेमाल किये जाते थे।

समुद्री घास परिस्थिति के संरक्षण और प्रबंध में अनुसंधान की आवश्यकता।

समुद्री घास परिस्थिति और समुद्री घास पर्यावरण व्यवस्था के प्रबंध के बारे में जानने के लिए जैवकीय कार्यक्रमों के विभिन्न स्तर के सहयोग के साथ बड़े पैमाने पर भौतिक, रसायनिक और भूवैज्ञानिक अध्ययन की ज़रूरत है।

यह जानना अत्यंत ज़रूरी है कि क्यों कुछ तटीय क्षेत्रों में खासकर मौजूदा समुद्री घास संस्तर इलाकों के पास नयी घास नहीं पैदा नहीं होती। पुनः उपनिवेश करवाने में बदलती भौगोलिक परिस्थितियों का प्रभाव और व्यतियान का अध्ययन भी अत्यंत ज़रूरी है। तलछटीकरण की अवस्था जो आरंभी उपनिवेश निर्माण को अनुकूल वातावरण पैदा करता है, उसका भी अध्ययन ज़रूरी है। इसके लिए किशोर समुद्री घास संस्तरों, परिपक्व समुद्री घास संस्तरों के साथ-साथ समुद्री घास रहित इलाकों पर भी पर्याप्त निरीक्षण करना ज़रूरी है। निचले अवसादी अभिलक्षण परिमापी में समुद्री घास इलाकों की भू रचना पटल और पानी की गहराई, तन्तु संबंधी विशकलन, खनिजविज्ञान की दृष्टि से संघटक आकार खंड, असमेकित अवसादों की स्थूलता, विकृन्तन क्षमता, पारगम्यता और छिद्रिलता सहित उसके नैसर्गिक गुण विशेष आदि को भी शामिल करना चाहिए।

ये सूचनाएँ सफल समुद्री घास स्थानान्तरण कार्यक्रमों के लिए पूर्वापेक्षित है। स्थानान्तरण तकनीकों के प्रयोग से समुद्री घासों के जैवकीय समस्याएँ खोजने में आसान हो जाती है, जैसे कि आंतरिक विशिष्ट व्यतियान, समरूप परिवर्तन क्षमता और आबादी रूपान्तरण, श्रुतुजैविकी और समुद्री घासों पर तेल और मैल वस्तुओं का प्रभाव आदि। इन सूचनाओं के प्रयोग से स्थानान्तरण को एक ऐसे तकनीक के रूप में इस्तेमाल किया जाता है जिनका पुनः उपनिवेशन इलाकों में, जहाँ मानव और प्राकृतिक विक्षोभ के कारण समुद्री घासों का विनाश हुआ है या अनुयोज्य इलाकों में समुद्री घास बाँगरों के निर्माण में। इससे



समुद्री घास साथ जुड़े अन्य जानवर समुदाय को भी पुनः जीवित कर सकते हैं।

समुद्री घास कृषि के लिए आरंभ अवस्था में किसी विशेष रासायनिक माहौल की जरूरत नहीं है। लेकिन किसी पर्याप्त समाज की निरन्तर मौजूदगी एक अनुपम रासायनिक वातावरण उत्पन्न करते हैं। इस लिए एक एकीकृत बहुअनुशासित परीक्षण की जरूरत है। विभिन्न समुद्री घासों के मुख्य एवं सूक्ष्म मात्रिक जैव रसायन विज्ञान को वर्गीकृत करनी चाहिए। इन इलाकों के विभिन्न समुद्री घास जातियों के शैलभुर्ज करने, सम्मिलित होने और धातुओं को शेखरित करने की क्षमता आदि का अध्ययन भी अत्यन्त जरूरी है। तटीय धातु जलाशय के रूप में समुद्री घास की परिमाणात्मक भूमिका और अवसाद अवस्था में पानी में और इसका उल्टा धातुओं को पम्प करने की पौधों की क्षमता, (redox) रेडोक्स पर्यावरण खासकर जड अंचल के सूक्ष्म-पर्यावरण का भी अध्ययन होना चाहिए।

समुद्री घासों के तापिक और लवणात्मक जोर, निर्लंबित अवसाद भार और लहरों के जोर सहित विभिन्न पर्यावरणिक जोरों पर समुद्री घासों के प्रतिक्रियाओं के बारे में सहकरणात्मक अध्ययन करने की जरूरत है। समुद्री जीवमंडल के आरक्षित क्षेत्रों के कटिबंधन और स्थानीय लोगों के सहयोग से बाड़ा संवर्धन द्वारा फिन फिश और क्रस्टेशियन के स्फुटनशाला उत्पादित डिम्बकों के समुद्री संरक्षण करना आदि समुद्री घासों के संरक्षण के तरीके हैं। साथ ही स्फुटनशाला में उत्पादित झींग डिम्बकों के वर्धित उत्तरजीविता संभावना का भी माहौल बना सकते हैं। पाक बे में अनुयोज्य इलाकों का चयन करना और खराब मौसम में गल्फ ऑफ मन्नार में तटीय इलाकों से नष्ट समुद्री घासों का स्थानान्तरण करना आदि नैसर्गिक समुद्री घास संवर्धन के तरीके हैं। लेकिन यह सब स्थानीय लोगों के जागरूकता और सहकरण से ही संभव हो सकता है।

मुख्य शब्द/Keywords

जलीय अपृष्ठवंशी - aquatic invertebrate

नितलस्थ - benthic

खनिजविज्ञान - mineralogy

ऋतुजैविकी - phenology

