विशेष स्थानिकता और समुद्री जीव जातियों की संपन्नता के प्रसंग में मान्नार खाडी आवास व्यवस्था की जैवविविधता

के.के. जोषी, जी. सैदा रावु, मेरी के. माणिशेरी, पी.यू. सक्करिया, मोली वर्गीस, के. विनोद, ई.एम. अब्दुसमद और टी.एस. नियोमी

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन, केरल

मान्नार खाडी आवास व्यवस्था 21 प्रवाल द्वीपों, नदीमुखों, समुद्री घास संस्तरों, मोती पार, पुलिनों और मैंग्रोवों से युक्त आवासों की विविधता से समृद्ध है। भौगोलिक विलगन की वजह से यहाँ के द्वीवों में जीववैज्ञानिक रूप से स्थानिक जीव जातियों का विकास होता है। मात्र प्रत्येक क्षेत्र या स्थान में उपलब्ध और दुनिया के किसी भी स्थान में नहीं दिखाई पडने वाली जाति को स्थानिक जीव कहा जाता है। भौतिक, जलवायु और जीववज्ञानिक घटक भी स्थानिकता प्रतिभास को प्रभावित करते है। अगर किसी मानवीय कार्यकलापों से स्थानिक जीव जातियों के आवास का कोई परिवर्तन होता है या किसी नए जीव को कहाँ जोडा जाता है तो स्थानिक जाति खतरे में पड जाती है या इसका विनाश होता है। मान्नार खाडी आवास व्यवस्था 10,500 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र तक विस्तृत है जहाँ समुद्री सस्य समूह और प्राणि समूह की लगभग 3,436 जातियाँ मौजूद हैं। इन में 512 जातियाँ केवल इसी क्षेत्र में पायी जाती हैं और अधिकांश जातियाँ खतरे में पड गयी हैं। मान्नार खाडी नैशनल पार्क 21 द्वीपों और निकटवर्ती प्रवाल झाजियों से युक्त भारत का संरक्षित क्षेत्र है। जी ओ एम बयोस्फियर रिसर्व में पार्क के चारों ओर का 10 कि. मी. क्षेत्र बफर क्षेत्र है। इस क्षेत्र में विस्फोटन एवं प्रवालों का संग्रहण संरक्षित जीवों का अतिमत्स्यन और लक्षित मत्स्यन जैसी कई समस्याएं होती रहती है। इस लेख में मान्नार खाडी आवास व्यवस्था में मौजूद विभिन्न समुद्री जीव वर्गों की जाति विविधता और स्थानिकता पर प्रकाश डाला जाता है।

शैवाल- मान्नार खाडी शैवालों का समृद्ध क्षेत्र है। शैवालों में क्लोरोफाइसिए (32), फियोफाइसिए (35), रोडोफाइसिए (60) और सयनोफाइसिए (6) प्रमुख हैं। इनमें अधिकांश शैवाल पादपप्लवक (फाइटोप्लांक्टन) जो प्राथमिक उत्पादन की कड़ी है, के

प्रमुख घटक है। ये पादपप्लवक खाद्य श्रृंखला का भी अविभाज्य घटक है। पादपप्लवकों की कुछ जातियाँ जैसे *आइसोक्राइसिस* और *नानोक्लोरोसिस* कई मोलस्कों, क्रस्टेशियनों और मछलियों के डिंभकों का प्रमुख खाद्य है। सामान्यतः जनवरी, अप्रैल, मई, जुलाई, अगस्त, अक्तूबर और नवंबर महीनों में जलवायु में होने वाले परिवर्तन और मानसून के समय में पादपप्लवकों की प्रचुरता देखी जाती है। मान्नार खाडी में भारी मात्रा में *ट्राइकोडेस्मियम, नोक्टिलूका, सेराटम, जिम्नोडियम* और *गोनियालक्स* की फुल्लिकाएं देखी जाती है जिनके फलस्वरूप मछलियों की भारी मृत्युता भी होती है।

समुद्री घास- समुद्री घास मान्नार खाडी आवास व्यवस्था के प्रमुख जैविक घटक है। ये पानी में ऑक्सिजन प्रदान करते हैं, पानी की गुणवत्ता कायम रखते है और समुद्री जीवों के प्रमुख पालन स्थान के रूप में अपनी भूमिका निभाते हैं, मान्नार खाडी के क्षेत्र में समुद्री घास के लगभग 14 जातियाँ पायी गयी हैं जिनमें *थालासिया हेम्प्रिच्ची, हालफिला ओवालिस, एच डेसिपिएन्स, साइमोडोमिया सेरुलेटा* प्रमुख जातियाँ हैं (सारणी-1)। समुद्री घास संस्तर में दिखाई पडने वाली अत्यंत प्रमुख और प्रचुर जातियाँ *हेमीराम्फस फार लूटजानस नूटजानस, एल मलबारिकस, सारडिनेल्ला गिब्बोसा पारुपेनियस इंडिकस* और *सिगानक कनालिकुलेटस* है।

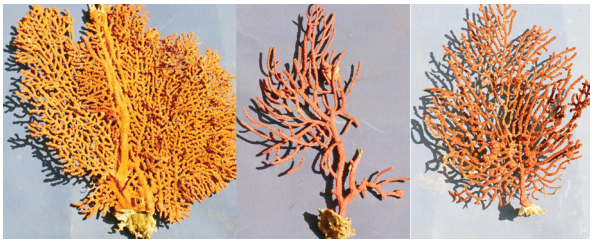
स्पंज- स्पंजों की जीव संख्या विश्व के किसी भी भाग की तुलना में यहाँ सब से अधिक याने कि 280 जाति है। यह देखने लायक है कि स्पंज की 32 जातियाँ इस क्षेत्र के लिए स्थानिक

हैं। द्वीपों की आवास व्यवस्था में 30 मी. की गहराई मेखला में ये प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है। स्पंज औषधीय प्रमुखता वाले विरल और मूल्यवान जैव सक्रिय घटकों के स्रोत हैं। कुछ मत्स्यन तरीके और औद्योगिक प्रदूषण स्पंजों की जीव संख्या पर विपरीत प्रभाव डालते हैं और जिस से इनका विनाश होने की संभावना है।

मेड्यूसे- मान्नार खाडी क्षेत्र में मेड्यूसे की 77 जातियाँ मौजूद हैं जिनमें 28 जातियाँ इस क्षेत्र के लिए स्थानिक हैं। अन्य जीववर्गों की अपेक्षा इन पर बहुत कम अध्ययन किया गया है। इस क्षेत्र से और भी नई जातियों की खोज और इन से जैव साक्रिय घटकों की व्याख्या करने की साध्यताएं हैं।

मृदु प्रवाल - इस क्षेत्र में मृदु प्रवाल संपदाएं प्रचुर मात्रा में पायी जाती हैं। यहाँ मृदु प्रवाल की 23 ज्ञात जातियाँ मौजूद हैं जिन में 7 इस क्षेत्र के लिए स्थानिक हैं। इस क्षेत्र की प्रमुख मृदु प्रवाल जातियाँ *सरकोफाइटम बाइकलर, लोबोफाइटम पॉसिफ्लोरम* और *स्कलीरोफाइटम हेर्डमानी* हैं। मृदु प्रवाल संवर्धन और प्रवर्धन इस क्षेत्र की भविष्य की योजना होगी और इस से यहाँ के मछुआरा लोगों को अतिरिक्त आय और रोज़गार के अवसर भी मिल जाएंगे। कठोर प्रवालों की तरह मृदु प्रवालों में भी तापमान में परिवर्तन और पर्यावरणीय परिवर्तन जैसी समस्याएं दिखाई पडती हैं।

समुद्री फैन- इस क्षेत्र में गोरगोनिडों की लगभग 23 जातियाँ उपलब्ध है जिन में 7 जातियाँ स्थानिक है। जैव सक्रिय घटकों और औषधीय गुणता की वजह से इनका विदोहन किया जाता है। इस क्षेत्र की प्रमुख जातियाँ *सुबरजोर्जिया सबरोस, एकिनोमुरीसिया इंडिया, एकिनोजोर्जिया रेटिकुलेट, ई. कोम्लेक्सा, हटसेजोर्जिया फ्लाबेल्लम, लेप्टोजोर्जिया, ऑस्ट्रेलिएन्सिस, जन्सेल्ला जनसिया और गोरगोनेल्ला अम्ब्राकुलम* है। अति विदोहन,



विनाशकारी मत्स्यन और तटीय प्रदूषण के कारण गोरगोन्ड संपदाओं की जीव संख्या में घटती दिखायी पडती है।

प्रवाल- इस क्षेत्र में सबसे प्रचुर और वैविद्य होने वाला जीव वर्ग है प्रवाल। यहाँ प्रवालों की 145 जातियाँ मौजूद हैं जिनमें 52 जातियाँ इस क्षेत्र में स्थानिक हैं। ये 21 द्वीपों में पाए जाते हैं और इन से सवाल झाडी आवास व्यवस्था बन जाती है। कई प्रकार के जी वर्गों का आवास स्थान है ये प्रवाल झाडियाँ। ऐसा विश्वास है कि इस क्षेत्र की प्रवाल झाडी लगभग 4,000 वर्षों पहले बन गई है। प्रवालों की अति जीवितता तापमान और पानी की गुणता पर निर्भर होती है। कई शोधकर्ता ने रिपोर्ट की कि मान्नार खाडी में आजकल प्रवालों का विरंजन होता रहता है।

क्रस्टेशियन- मान्नार खाडी क्षेत्र में कुल 206 क्रस्टेशियन जातियाँ दिखाई पडती हैं जिन में कोपीपोड्स ओस्ट्रकोड्स, चिंगट और स्क्विल्ला प्रमुख हैं। इन में से 75 जातियाँ स्थानिक हैं जो मान्नार खाडी में क्रस्टेशियन जीवजातों की उच्च विविधता और स्थानिकता का सबूत है (सारणी 1)। आवास व्यनल्था के प्राणी प्लवक घटक मुख्यत क्रस्टेशियन ग्रूपों से बन जाते हैं और ये खाद्य श्रृंखला के अन्य वर्गों का प्रमुख खाद्य घटक है। इस आवास व्यवस्था में प्राणि प्लवकों की भारी विविधता दिखाई पडती है और वर्ष में दो बार इनकी प्रचुरता दिखाई पडती है। इस आवास व्यवस्था में वाणिज्यिक प्रमुख चिंगटों की कई जातियाँ जैसे *पेनिअस सेमीसलकेव्स, पी. मोनोजोन, पी. डोबसोनी* और *पारापेनिअस मेरगिनसिस* बसती है। मई से जून महीने तक मान्नार खाडी के दक्षिण भाग की और *पी. इंडिकस* का ज्यादानर प्रवास दिखाया पडता है।

केकडे - केकडों की विविधता अंतर्राष्ट्रीय तौर पर कई भारतीय अनुसंधानकारों द्वारा स्वीकृत है। मान्नार खाजी आवास व्यवस्था में केकडों की कुल 210 जातियाँ मैजूद हैं जिनमें 160 इस क्षेत्र में स्थानिक भी है। इस वर्ग की अधिकतम स्थानिकता रिपोर्ट की गयी है और कई नई जातियों के बारे में रिपोर्ट की जानी है। हाल ही में मान्नार खाडी से स्पानर केकडा जैसे नई जातियों की उपस्थिति रिपोर्ट की गयी है। स्थानीय एवं निर्यात बाज़ारों के लिए केकडा संपदाओं का वाणिज्यिक तौर पर विदोहन किया जाता है। केकडा मत्स्यन के लिए यहाँ परंम्परागत तरीके भी चालू है। मात्र केकडों और महाचिंगटों के विदोहन के लिए विशेष प्रकार रूपाइत गिलजाल है 'ञन्डूवलै'

मोलस्क- मान्नार खाडी आवास व्यवस्था में कुल 836 जातियों की उपस्थिति से मोलस्कों की अधिकतम जाति विविधता और समृद्धता दृश्यमान है। इन में 32 जातियाँ स्थानिक हैं। इस क्षेत्र में अतिप्राचीन काल से ही मोती की उपस्थिति देखी गयी है। पाम्बन से ओवारी तक के 83 मोती चट्टानों में से 27 ग्रूपों में मोती उपलब्ध है। अब अतिमत्स्यन की वजह से अधिकांश मोती चट्टान वाणिज्यिक मोती मात्स्यिकी के लिए अनुयोज्य नहीं है। मुक्ता शुक्ति की प्रमुख जातियाँ *पिंक्टाडा फ्यूकेटा, पी. चेम्निटिसी* और *पी. मारगरिटिफेरा* है। यहाँ उपलब्ध अत्यंत प्रमुख वाणिज्यिक प्रमुख मोलस्क जाति है पवित्र प्रशंख, *टर्बिनेल्ला पाइरम (सैंकस पाउरम)।* इस क्षेत्र से वर्ष में लगभग 15 लाख पवित्र प्रशंखों का विदोहन किया जाता है। प्रशंखों की जीव संख्या में भी अति विदेहन का संघान देखने लायक है। इस क्षेत्र में असाधारण वामावर्त (वलमपिरी) प्रशंख भी उपलब्ध है। इसके अतिरिक्त आजीविका के लिए यहाँ के मछुआरे लोग अलंकारी मोलस्कों का परम्परागत व्यापार में भी लगे हुए हैं।

शूलचर्मी- मान्नार खाडी क्षेत्र में उपलब्ध कुल 275 शूलचर्मी जातियों में 2 जातियाँ स्थानिक हैं। इन में तारा मछली, ब्रिटिल स्टार, समुद्री अर्चित और समुद्री ककडी प्रमुख हैं। मान्नार खाडी की तारा मछली जाति विविधता और उपस्थिति में अद्वितीय मानी जाती है। होलोथूरियनों की सभी जातियों को वन्य जीव संरक्षण अधिनियम की अनुसूची में जोडा गया है जिसकी वजह से मान्नार खाडी आवास व्यवस्था से इनका विदोहन रोका गया है।

लोवर कोर्डट- इस क्षेत्र में लगभग 248 यूरोकोर्डेट जातियाँ मौजूद हैं जिन में 78 जातियाँ स्थानिक है। इनमें स्क्वर्ट्स, ट्यूनिकेट्स, सालप्स और लार्वेसियन्स प्रमुख हैं। इन में कुछ जातियों को अकशेरुकियों और कशेरुकियों के बीच की विकासात्मक कडी माना जाता है। बलनोग्लोसस (*टाइकोडेरा फेवा*) एक हेमीकोर्डेट है और इन्हें सिर्फ क्रूसदी द्वीप और पाम्बन द्वीप में दिखाया पडता है अर्थात ये इस क्षेत्र की स्थानिक जाति

है। सबसे प्रमुख ट्यूनिकेट्स समुद्री स्कर्ट्स (क्लास असिडियसिए) हैं। इनके 10 कुटुम्ब विविध जाति संपन्नता से समृद्ध हैं, यहाँ असीडियन्स की 34 अन्य जातियों की रिपोर्ट की गयी है जिन में 8 जातियाँ संक्रामक हैं। ये औषधीय रूप से शक्य जैव सक्रिय घटकों के उत्पादक हैं और असीडियन्स में होने वाले रासायनिक घटक एन्टीवाइरल, एन्टीट्यूमर, एन्टी-इन्फ्लमोट्री और एन्टीलुकामिक क्षमता से युक्त हैं। ट्यूनिकेटों के दो और वर्ग होते हैं, दोनों में छोटे प्लवक जीव सम्मिलित है। साल्प्स (थालिएसिया) का बैरल आकार के प्रौढ़ों में रूपांतर होता है और पेशी संकोच से ये तैरते हैं।

मछलियाँ- इस क्षेत्र में मौजूद मछली जातियों में 55 उपस्थिमीन और 612 अस्थि मीन हैं। इनमें खाद्य मछलियाँ, अलंकारी मछलियाँ और मछली खाद्य और सुखाने के लिए उपयुक्त की जाने वाली ट्राश मछली प्रमुख हैं। जैव विविधता की मछलियों में प्रमुख तितली मछली, रे मछली, करंजिड्स, लिथ्रिनिड्स, लूटजानिड्स, तांता मछली, गुपेर्स मुल्लन, गोट फिश, चपटी मछली, क्रोकेर्स, क्लूपिड्स, ईल और सुरा मछली हैं। यह क्षेत्र कई प्रमुख मछली जातियों का अशन और प्रजनन धरातल है और पूरे वर्ष में यहाँ मछली के अंडे और डिभंक उपल्बध हैं।

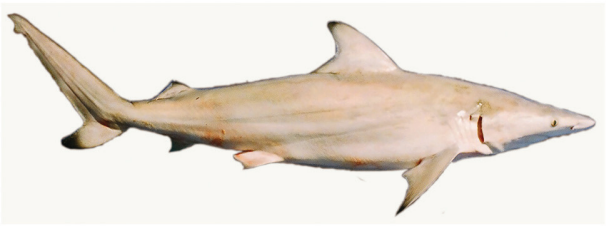
सरीसृप (रेप्टाइल)- कच्छप और समुद्री साँप मान्नार खाडी आवास स्थान में पाए जाने वाले दो प्रमुख सरीसृप वर्ग है। इस क्षेत्र में कच्छपों की चार जातियाँ मौजूद है और ये सभी संरक्षित

Puffer fish

Trigger fish

Wrasse

Belonid



Shark

Flying fish

Ray

Electric ray

Sera horse

Butterfly fish

जीवों की सूची में जोडे गए हैं। समुद्री सांप की विविधता इस क्षेत्र की विशेषता है और इस क्षेत्र में समुद्री सांप की 11 जातियाँ देखने लायक है।

चिडिया - मान्नार खाडी आवास व्यवस्था चिडियों की जीव संख्या से समृद्ध है और यहाँ 61 चिडिया जातियाँ है जो भारत के किसी भी समुद्री आवास व्यवस्था की तुलना में उच्चतम है। इन में स्थानीय तथ प्रवासीय चिडिया सम्मिलित हैं।

स्तनियाँ - मान्नार खाडी में कुल 4 डोलिफन जातियाँ और 5 तिमि जातियाँ रहती हैं। डोलिफन जातियों में *टार्सियोप्स ट्रकेप्य, डेलिफनस डेलिफस, सूसा चाइनेन्सिस* और *स्टेनेल्ला लोंगिरोस्ट्रिस* प्रमुख है। इस आवास व्यवस्था में *बलनोप्टिरा बोरियालिस, बी मस्कुलस, स्यूडोरका क्रासिडेन्स, ग्लोबिसेफाला मेलास* जैसी तिमि जातियाँ दिखायी पडती हैं।

मानवीय घटक - मान्नार खाडी क्षेत्र के अंदर 267 मत्स्यन गाँवों में 155 मछली अवतरण केंद्र फैले हुए हैं। इन मत्स्यन गाँवों में लगभग 99,257 मछुआरा कुटुम्ब बसते हैं। इस क्षेत्र की कुल मधुआरा जनसंख्या लगभग 4,22,062 है जिन में 99,518 मछुआरे पूर्णकालिक मत्स्यन और 5,225 मछुआरे अंशकालिक मत्स्यन और 2,451 मछुआरे कभी कभी मत्स्यन कार्य में लगे हुए हैं।

यहाँ बहु विध संभार और बहुजातीय मात्स्यिकी होती हैं। सामान्यतः कटामरन, डगआउट यानों, प्लांक से निर्मित नाव, प्लांक से निमिर्त टूटिकोरिन टाइप नाव (वल्लम) और फाइबर नावों से मत्स्यन किया जाता है। यहाँ कुल 2,443 आनायक, 223 यंत्रीकृत गिलजाल, 4 कोष संपाश, 340 लंबी डोर, 9,814 मोटोरीकृत यान, 12,659 अयंत्रीकृत एकक मत्स्यन

सारणी 1 मान्नार खाडी की जीव जातियों और स्थानिक जातियों की कुल संख्या

ग्रूप	जी ओ एम की जातियों की कुल सं	जी ओ एम में स्थानिक जातियों की सं	भारत में रिपोर्ट की गयी जातियों की कुल सं
प्रोटोज़ोआ	35	2	532
शैवाल	133	-	1472
समुद्री घास	13	1	14
स्पंज	280	32	486
मेड्यूसे	77	28	220
मृदु प्रवाल	23	7	50
समुद्री फैन	26	7	45
प्रवाल	145	52	600
समुद्री मोस	100	15	260
अनेलिड्स	75	22	270
क्रस्टेशियन	206	75	2045
केकडा	210	160	864
मोलस्क	836	32	3370
प्रोकोर्डेटा	248	79	131
उपस्थिमीन	55	-	178
अस्थिमीन	612	-	2546
कच्छप	5	-	5
समुद्री साँप	11	-	22
चिडिया	61	-	85
कुल	**3426**	**512**	**14015**

कार्यों में लगे हुए हैं। मान्नार खाडी क्षेत्र से विदोहन की जाने वाली प्रमुख मछली जातियाँ हैं मूल्लन, पेनिआइड झींगे, करंजिड्स, तारली, क्लूपिड, पेर्च, गोटफिश, बांगडा, ऐंचोवी, वोल्फ हेरिंग्स, सुरा, ब्लास्टिड्स, टेट्राडोन्टिड्स, चपटी मछली और क्रोकेर्स । मान्नार खाडी की वार्षिक औसत मछली पकड करीब 250 वाणिज्यिक प्रमुख जातियों से प्राप्त 1,26,934 टन मछली है। अधिकतम पकड तारलियों की थी (22.6%) इस के बाद मूल्लन (22%), पेर्चस (6.8%), करांजिड्स (6.4%), झींगे (3.7%), उपास्थिमीन (2.8%), बाराकुडा (2.7%), केकडा(2.2%), बांगडा (1.9%), क्रोकेर्स (1.7%), ट्यूना (1.7%), सुरमई (1.3%) और ब्लास्टिड्स और पफर फिश (1%) का आकलन किया गया। मान्नार खाडी से प्राप्त इन मछलियों और अलंकारी मछलियों का वार्षिक मूल्य 255 करोड रूपए आकलित किया गया है।

निष्कर्ष

मान्नार खाडी आवाल व्यवस्था उच्च जाति समुद्धता, उच्च विविधता, उच्च स्थानिकता, विरल और सभेद्य जातियों की उपस्थिति, ऐसी जातियों की उपस्थिति जो दोनों जातियों के बीच जोडने की काडी हो, आदि विशेषताओं से संपन्न है यहाँ का समुद्र विश्व में ही सब से अधिक उत्पादनशील समुद्र भी माना जाता है। मान्नार खाडी का विकासात्मक इतिहास समुद्र तट की मानव नागरिकता से जुडा हुआ है। मान्नार खाडी जीववैज्ञानिक रूप से प्रमुख होने के अतिरिक्त एक सांस्कृतिक विरासत का केंद्र है और आगामी पीढ़ियो के हित के लिए इस स्थान का संरक्षण करना आवश्यक है।