

केंद्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान का मद्रास अनुसंधान केंद्र

आर. सर्वेशन

प्रभारी अधिकारी, मद्रास अनुसंधान केंद्र

पृष्ठभूमि

केंद्रीय समुद्री मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान के मद्रास अनुसंधान केंद्र का इतिहास तब प्रारंभ होता है जब 1947 में मद्रास विश्वविद्यालय की प्राणिविज्ञान अनुसंधान प्रयोगशालाओं (जुओलजिकल रिसर्च लाबोरेटरीस) के परिसर में सी एम एफ आर आइ मुख्यालय के केन्द्र की प्रथम स्थापना हुई थी। इसके उपरान्त 1949 में मुख्यालय को मंडपम कैम्प में स्थानांतरित किया और एक मात्स्यकी सर्वेक्षण इकाई को मद्रास में शेषित रखा जिसको 1965 में विस्तृत अनुसंधान कार्यकलापों के साथ एक उपकेन्द्र के रूप में पदोन्नत किया जो आज सी एम एफ आर आइ के मद्रास अनुसंधान केन्द्र के रूप में जाना जाता है। यह केन्द्र 600 कि मी कोरोमन्डल तट के अंदर अनगोल, नेल्लूर, कोवलम, महाबलिपुरम, पोंडिच्चेरी और कूडल्लूर में स्थित 6 क्षेत्र केन्द्रों का भी शासक है और समुद्री पकड़ और पालन मात्स्यकी का अनुसंधान करनेवाला सक्रिय केन्द्र भी है।

कार्यकलाप

तामिलनाडु और दक्षिण अन्ध्रप्रदेश और पोंडिच्चेरी

तट के समुद्री मछली उत्पादन का आकलन, वाणिज्यिक प्रमुख वेलापवर्ती और तलमज्जी मछलियाँ, झींगे, महाचिंगट, कर्कट, प्लवक, और तटीय जलों की जलराशिकी, समुद्री कच्छपों के जैविकी और परिरक्षण, बीज संपदा सर्वेक्षण, पख मछली, झींगा, महाचिंगट, शुक्ति, शंबु, सीपी आदि का पालन, झींगे और महाचिंगटों का पोषण, समुद्री झींगों के लिए मिश्रित खाद्यों का विकास, कवचप्राणियों पर पडनेवाले रोगों की जाँच, झींगे, शंबु, सीपी, मुक्ताशुक्ति आदि के वीजोत्पादन के लिए स्फुटनशाला प्रैद्योगिकियों का विकास, प्रौद्योगिकी का विस्तार एवं स्थानांतरण आदि इस केन्द्र के मुख्य कार्यकलाप हैं। समुद्र कृषि से संबंधित अधिकांश कार्य कोवलम क्षेत्र प्रयोगशाला और मुत्तुकाडु समुद्र कृषि फार्म में होता है। अभी हाल में कोवलम में अभितटीय मुक्ता शुक्ति संवर्धन कार्यक्रम शुरू किया गया है।

प्रमुख उपलब्धियाँ

★ उत्तर तमिलनाडु और दक्षिण अन्ध्रप्रदेश तट पर वेलापवर्ती, तलमज्जी, कवचप्राणी और मलस्क संपदाओं का निर्धारण और शक्य

प्राप्ति का आकलन

- ★ झींगा मात्स्यिकी पर भविष्यवाणी प्रदान करना
- ★ पखमछली और झींगा बीजों का सर्वेक्षण
- ★ पेनिआइड झींगे *पेनिअस जापोनिकस*, *पोनिअस लाटिसुल्काटस* और *पोनिअस कानालिकुलाटस* बीजों का स्फुटनशाला उत्पादन
- ★ हरित शंबु *पेरना विरिडिस*, सीपी *मेरिट्रिक्स कास्टा* और भारतीय मुक्ता शुक्ति *पिक्टाडा फ्यूकाटा* के लिए स्फुटनशाला प्रौद्योगिकियों का विकास
- ★ संक्षिप्त खाद्य का उपयोग करके एक दीर्घकालीन एवं बड़े पैमाने की झींगा संवर्धन रीति का विकास
- ★ द्विपाश्विक नेत्रवृत्त अपक्षरण के ज़रिए शूली महाचिंगटों की बढ़ती में तेज़ी लाना
- ★ खुले समुद्र, लवणीय लैगून और ज्वारनदमुख में शंबु संवर्धन
- ★ समुद्री कच्छप *लेपिडोचेलिस ओलिवोसिया* समुत्थान कार्यक्रम और उडीसा के गहिर्माता पुलिन में कच्छपों के व्यापक नीडन पर जाँच
- ★ शुक्ति पालन स्वीकार्य बनाने के लिए अनुसंधान
- ★ प्रौद्योगिकी स्थानांतरण और परामर्श कार्यक्रम
- ★ मद्रास विश्वविद्यालय द्वारा मान्याता प्राप्त पी एच डी कार्यक्रमों का आयोजन

इन उपलब्धियों का विस्तृत विवरण नीचे दिया जाता है ।

पकड़ मात्स्यिकी

उत्तर तमिलनाडु-दक्षिण आन्ध्र प्रदेश तट से यंत्रीकृत, मोटोरीकृत और मोटोर के बिना प्रचालित आनायों द्वारा प्राप्त पकड़ का प्राक्कलन किया । वर्ष 1999 के दौरान इस क्षेत्र से प्राप्त पकड़ 1,45,538 टन यंत्रीकृत मोटोरीकृत और बिना मोटोर के सेक्टरों द्वारा योगदान क्रमशः 49.3, 24.8 और 25.9% था । कुल पकड़ में 46.5% आनायों से प्राप्त हुआ था ।

चेन्नै के आनायों का वार्षिक मत्स्यन प्रयास 1989 के 3,80,000 घंटों से 1999 में लगभग चार गुनी वृद्धि दिखाकर 1,400,000 घंटे तक बढ़ गया, लेकिन आनायों की पकड़ दर में सस्त घटती महसूस हुई कि 1991 के प्रतिघंटे की 110 कि ग्रा पकड़ 1999 में प्रति घंटे 18.5 कि ग्रा होकर गिर गयी । चेन्नै के आनाय अवतरण में मुल्लन (12%), पेनिआइड झींगे (11%), करैजिड्स (8%) और सूत्रपख ब्रीम्स (7%) प्रमुख थे ।

तारली, श्वेतबेट्स, सुरमई, ट्यूना और बिल फिश, भारतीय बाँगडे, उपास्थिमीन, शिंगटियाँ, सूत्रपख ब्रीम्स, मुल्लन, सिएनिड्स, तुम्बिल, पेनिआइड झींगे, महाचिंगट, कर्कट, शीर्षपाद, द्विकपाटियाँ, रंघ्रपाद आदि प्रमुख मछली वर्गों की प्राप्ति, बढ़ती, पुनरुत्पादक्रीय क्षमता, मृत्युता स्टॉक, अधिकतम वहनीय पकड़ आदि संपदा विशेषताओं पर परीक्षण चलाया ।

दक्षिण तमिलनाडु- आन्ध्रप्रदेश तटों में उपस्थित कई जातियों की पकड़ और पकड़ दर पिछले दस वर्षों के दौरान बहुत कम हो गयी है । उदाहरण के लिए सूत्रपखब्रीम का अवतरण 1994 के 5450 टन से

1999 में 1349 टन में घट गया और पकड़ दर प्रति घंटे 15.5 कि ग्रा 1.2 कि ग्रा में मुल्लन के अवतरण में भी समान झुकाव दिखाया पड़ा । कई जातियों के किशोरों का मात्स्यकी में आगमन उच्च था इसके अनुसार विदोहन दर भी उच्च देखी गयी । कुल स्टॉक और प्राप्ति की तुलना सूचित करती है कि कई संपदाओं का अतिविदोहन हो रहा है ।

पकड़ की प्रवणता के अनुसार तमिलनाडु सरकार के मात्स्यकी विभाग को निम्नलिखित प्रबन्धकीय उपायों का सुझाव दिया ।

- ★ तमिलनाडु तट पर अप्रैल-मई और नवंबर-दिसंबर की दो अवधियों में आनाय मत्स्यन में 30 दिनों के रोध की घोषणा करना, जिसका लक्ष्य है : अंडजनन मौसम में मछलियों की पकड़ रोकना, पकड़ व आर्थिक बोध और समुद्र में मछुआरों की सुरक्षा ।
- ★ तमिलनाडु तट पर बलय संपाश और युगल आनायों के प्रचालन में नियन्त्रण ।
- ★ तमिलनाडु तट पर कृत्रिम भित्तियों की स्थापना और इन कृत्रिम भित्तियों से प्राप्त पकड़ और आय के मोनिटरन के लिए उपयुक्त प्रपत्र तैयार करके मात्स्यकी निदेशक, तमिलनाडु सरकार को पेश किया ।

पालन मात्स्यकी

शूली महाचिंगट *पान्यूलितस होमारस*, *पी. पॉलिफागस*, *पी.ओनॉटिस* और *पी. वेसिकोलर* के पालन में तेज़ बढती लाने में पायी सफलता अनुसंधान

केन्द्र के कोवलम क्षेत्र प्रयोगशाला की एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है । द्विपार्श्विक नेत्रवृत्त अपक्षरण से बढती में 3-7 गुनी वृद्धि हुई थी । इस प्रकार एक अपक्षरित 100 ग्रा का महाचिंगट *पी.ओनॉटिस* 1450 ग्रा का अधिक भार अर्जित किया जब एक साधारण महाचिंगट द्वारा अर्जित भार केवल 75 ग्रा था । अधिक खाद्य लेने की दक्षता, स्वीकृत खाद्य को शीघ्र ही रूपांतरित करने की क्षमता और परिवर्तित खाद्य का अवशेष के रूप में कम नष्ट अपक्षरित महाचिंगटों के अधिक भार प्राप्त करने के कारक थे । शूली महाचिंगटों की अधिकतम बढती दर के लिए उपयुक्त खाद्य और पर्यावरणीय स्थितियाँ पहचानने के लिए कई परीक्षण चलाये थे ।

शूली महाचिंगटों का डिम्बक पालन शुरू किया और चौथी अवस्था तक डिम्बकों का पालन किया । *पेनिअस मोनोडोन*, *पी.इन्डिकस*, *पी. सेमिसुलकाटस* और *पी.जापोनिकस* बीजों के बहुमात्र-उत्पादन के लिए 1981-1985 के दौरान कई परीक्षण चलाये थे । *पी.मोनोडोन* पर इस प्रकार चलाए 100 परीक्षणों से 0.9 मिलियन और *पी.इन्डिकस* पर चलाए 70 परीक्षणों से 14.4 मिलियन बीजों का उत्पादन हुआ । इसके अतिरिक्त *पी.सेमिसुलकाटस* और *पी.जापोनिकस* के 0.1 मिलियन बीजों का भी उत्पादन हुआ । प्रोटोज़ोआ, माइसिस और अपक्षरित पशु डिम्बक अवस्थाओं में शैवाल का खाद्य उचित देखा गया । पी ए 5 अवस्था से लेकर जीवित खाद्य और उबाले गये एवं टुकड़े किये गये सीपी मांस का उपयोग किया था । एक सस्ता एवं विशेष स्फुटनशाला प्रौद्योगिकी का विकास करके केन्द्र के जीवनक्षम

बीजों का संवर्धन कार्य केन्द्र के अधीन कार्यरत मुत्तुकाडु फार्म में चलाया।

कोवलम पशुचल क्षेत्रों से 1983 में संग्रहित बीजों से कुरुमा झींगा *पी.जापोनिकस* का पहली बार संवर्धन की ख्याति इस केन्द्र ने प्राप्त की। कोवलम पशुचल में पूर्ण परिपक्व मादा *पी.जापोनिकस* की उपस्थिति कोवलम क्षेत्र प्रयोगशाला में एक ब्रूडस्टाक की स्थापना केलिए आधार बन गया। झींगों की अधिकतम बढ़ती केलिए कई उपयुक्त देशी खाद्यों का विकास किया। झींगों के एक संवर्धन एवं मिश्रित संवर्धन केलिए निम्न सघनता संवर्धन के एक वहनीय पैकेज का भी विकास किया गया। इस तरीके पर 4-5 महीनों में प्राप्त उत्पादन प्रति हेक्टर प्रति बीज से 1.2-2 टन के बीच देखे गये।

झींगों पर पडनेवाले कई रोगों का पहचान लिया और चेन्नै और नेल्लूर के निजी चिंगट फार्मों को इससे बचने के लिए सुरक्षा उपाय का सुझाव दिया। जीवित महाचिंगटों के परिवहन के समय होनेवाली मृत्युता की भी जाँच की और प्रतिविधि उपाय का सुझाव दिया।

उत्तर तमिलनाडु तट पर द्विकपाटियों, झींगों और मछलियों की बीज संपदाओं का सर्वेक्षण चलाया। कोवलम प्रयोगशाला में हरित शंबु *पेरना विरिडिस* बीजों का सफल उत्पादन किया। इस पर चलाये गये परीक्षण से यह स्थापित हुआ है कि स्फुटनशाला प्रौद्योगिकियों से शंबु बीजों का उत्पादन किया जा सकता है।

मुत्तुकाडु लैगून में पोल और बैग रीति का

प्रयोग करके हरित शंबु का पालन किया। पोल तरीके से 300 कि ग्रा के प्रारंभिक भार से छह महीनों में एक टन शंबु का संग्रहण कर पाया था। बैग तरीके से 6 महीने में 120 कि ग्रा के प्रारंभिक भार से उत्पादन 600 कि ग्रा था। इसके अतिरिक्त मुत्तुकाडु लैगून और पुलिकाट झील में खाद्य शुक्ति *क्रासोस्ट्रिया माझसेन्सिस* का संवर्धन भी चलाया और सफल पाया गया।

सीपी *मेरिट्रिक्स कास्टा* और *मेरिट्रिक्स मेरिट्रिक्स* का भी सफल पालन इस केन्द्र द्वारा प्राप्त और एक उपलब्धि है।

ट्रिटिकोरिन स्फुटनशाला से लाई गयी मुक्ता शुक्तियों को चेन्नै के निकट दो निजी अभितटीय फार्मों में अनुरक्षित किया। इनकी शीघ्र बढ़ती देखी गयी और अतिजीवितता 80% थी। पहली बार मुक्ता शुक्ति *पिक्टाडा फ्यूकाटा* स्पार्टों की सफल बस्ती प्राप्त हुई। मुक्ता शुक्ति अंडे विभिन्न डिम्बक अवस्थाएं पार करके 35 दिनों में बस गये। केन्द्रकों (3 से 4 मि मी) का रोपण करके शुक्तियों को 9-10 महीने तक अभितटीय टैंक में अनुरक्षित किया। कुल 1705 शुक्तियों का रोपण किया। कुल उत्पादित 269 मोत्तियों में 138 पूर्णविकसित और 131 खराबियों के थे।

मात्स्यकी पर्यावरण

अभितटीय जलक्षेत्रों के पर्यावरणीय प्राचलों पर निरन्तर जाँच चलायी। जल, तापमान, लवणता, विलीन ऑक्सिजन और पौष्टिकता का निरन्तर मोनिटरन किया। मछली पकड़ में होनोवाले उतार-चढाव और

अधिकता में अभितट जल के भौतिक, रासायनिक और जैविक विशेषताओं की भूमिका जानने के लिए भी प्रायास किया ।

चेन्नै तट पर समुद्र कच्छप ऑल्लीव राइडली के लिए एक सुरक्षा उपाय खींचा । इसके अनुसार 1980 में 51,610 ऑल्लीव राइडली कच्छप के बच्चों को समुद्र में छोड़ा गया । कच्छप लोपिडोचेलिस ओलिवोलिया के नीडन स्वभाव का निरन्तर मानिटरन किया । कच्छपों को आकस्मिकवश फंसानेवाले मत्स्यन संभारों का डाटा संग्रहित किया इन की आकस्मिक पकड का मोनिटरन और अनुरक्षण के लिए उचित तरीकों का सुझाव दिया ।

प्रौद्योगिकी स्थानांतरण

कोवलम गाँव में "परंपरागत पकड मात्स्यकी के साथ समुद्र कृषि" नामक एक अनुसंधान परियोजना का कार्यान्वयन किया और मछुआरों और मछुआ स्त्रियों को पॉल और रैफ्ट संवर्धन रीति में शंबु कृषि में प्रशिक्षित किया ।

मछुआरों और उद्योगपतियों के लाभार्थ उनके साथ कई बैठकें आयोजित की और आवश्यक सलाह दिया ।

अन्य क्रियाकलाप

इस केन्द्र ने तीन बाहरी परियोजनाओं का सफल कार्यान्वयन किया - वे हैं - "मान्नार की खाडी की मैंग्रोव पारिस्थितिकी" (पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार), सीपी का स्फुटनशाला उत्पादन (डी बी टी) और समुद्री कच्छपों की आकस्मिक पकड

(कृषि मंत्रालय, भारत सरकार). निम्नलिखित बाहरी निधिबद्ध परियोजनाएं अब चालू हैं ।

- क.) मान्नार की खाडी के लिए जी आइ एस आधारित सूचना प्रणाली (डी ओ डी)
- ख.) तटीय मछली संपदाओं का वहनीय प्रबन्धन (आइ सी एल ए आर एम)
- ग.) समुद्री मोती का अभितट संवर्धन (आइ सी ए आर)
- घ.) हरित कच्छपों का अनुरक्षण (आइ सी ए आर)
- ड.) कृत्रिम मछली आवास (आइ सी ए आर)
- च.) शूली महाचिंगटों का बीजोत्पादन और संवर्धन (आइ सी ए आर)

केन्द्र ने कई परामर्श परियोजनाएं पूरी की हैं ।

यह केन्द्र पी एच.डी केन्द्र के स्म में मद्रास विश्वविद्यालय द्वारा मान्यता प्राप्त है और दो उम्मीदवारों ने यहाँ से पी एच. डी की उपाधि प्राप्त की है । 9 अनुसंधान अध्येता पी एच. डी का अनुसंधान कार्य कर रहे हैं ।

झींगा पालन

झींगा पालन आधुनिक कल्पना नहीं है । इतिहास में हम देख सकते हैं कि जिन देशों में जलकृषि का सफलतापूर्वक विकास हुआ है उन देशों में मत्स्यन व जलकृषि की एक परंपरा मौजूद हुई थी । उदाहरणार्थ दशाब्दों पहले केरल का खारा पानी 'पोक्काली' खेतों में 'चेम्मीन केट' नाम से अभिहित झींगा पालन की एक रीति प्रचलित रही जिसके

जरिए झींगों का संग्रहण और पालन होता है ।
वैसे पश्चिम बंगाल के दलदली गरानों में प्रचलित
“भेरी” नामक झींगा पालन रीति भी बहुत पुरानी
है । केरल के तटीय ग्रामों में करीब 4,500 हेक्टर
में इस प्रकार का झींगा पालन होता है ।

खारा पानी और ज्वार का उतार चढाव इस
खेती के अविभाज्य अंग है । इसलिए केरल के
वेम्बनाड झील जिसका संगम समुद्र से होने से दोनों
माँगों की पूर्ति होती है, के आसपास के खेतों में
‘चेम्मीन केट’ किया जाता है ।

केरल का ‘चेम्मीन केट’ एक मौसमी खेती
है । साधारणतः पालन मानसून के पहले के नवंबर
से अप्रैल तक के महीनों में जब पानी में खारापन होता
है किया जाता है ।

बाकी महीनों में जब पानी नमकीन नहीं होता -
इन खेतों में ‘पोक्काली’ नामक चावल की खेती की
जाती है ।

इसके अतिरिक्त झींगा पालन करनेवाला
बारहमासी जलाशय भी है जहाँ चावल की खेती नहीं
की जा सकती । ये ऐसे जलाशय हैं जहाँ पानी का
ज्वारीय प्रवाह नहीं होता है इसलिए सिर्फ झींगा
पालन होता है ।

परंपरागत पालन रीति में उच्च ज्वार के समय
खारापानी जलाशयों में प्रवेश करनेवाला झींगा बीजों
व तरुणों का संभरण करते हैं । इस प्रकार संभरण
किए झींगों को निम्न ज्वार के समय होनेवाले पानी
निकास के साथ न बचने के लिए ‘अडचिल’ नामक
दरवाजा का उपयोग करता है जिसे अंग्रेजी में ‘स्लूईस

गेट’ कहते हैं । स्लूईस गेट से सिर्फ पानी का निकास
होता है न कि जीव जन्तुओं का । जलाशय में प्रवेश
किए झींगे उन्हीं में ही उपलब्ध खाद्यों से बढ़
जाते हैं । झींगों का संभरण और पकड़ का उचित
समय पूर्णिमा के पहले के 3 - 4 दिनों में होता है ।

इसी प्रकार का झींगा पालन देश के अन्य
समुद्रवर्ती राज्यों में भी आज शुरू किया गया है ।
कर्नाटक के 2500 हेक्टर ‘घार’ भूमि में, गोवा के
500 हेक्टर नुनखरा ‘घसान’ भूमि में और उड़ीसा में
करीब 800 हेक्टर क्षेत्र में आज परंपरागत झींगा
पालन रीति का प्रयोग होता है ।

केरल के ‘चेम्मीन केट’ की आर्थिक सध्यताओं
गुण-दोष और पर्यावरणिक पहलुओं पर केंद्रीय समुद्री
मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान ने अग्रगामी अन्वेषण
चलाया और पाया कि निम्नलिखित कारणों से उत्पादन
में अनिश्चितता व उतार चढाव होता है ।

- (1) झींगा बीजों का चयन न होने से महंगे और
सस्ते किस्मों का संभरण होता है और पकड़ में
ज्यादतर सस्ते किस्म पाए जाते हैं ।
- (2) झींगों की पूर्णकाय बढ़ती के लिए समय न
मिलने के कारण पकड़ में अल्पकाय ज्यादा
होते हैं ।
- (3) ज्वारीय पानी के साथ प्रवेश करनेवाली परभक्षी
मछलियाँ झींगों को खा लेती हैं ।
- (4) प्राकृतिक संभरण रीति स्वीकार करने के कारण
स्टॉक के संभरण पर कोई नियंत्रण लगाया
नहीं जा सकता । कभी कभी स्टॉक ज्यादा

होता है और कभी कम; दोनों पालन के लिए उचित नहीं है ।

उपर्युक्त बातों से यह व्यक्त होता है कि परंपरागत रीति में सुधार लाने से उत्पादन बढ़ाया जा सकता है । पाँचवीं पंचवर्षीय योजना में सी एम एफ आर आइ ने इन खेतों में समुद्री झींगों के पालन के लिए योजनायें खींची जिन में पालन के लिए अनुयोज्य झींगों का चयन (पी. मोनोडोन व पी. इडिकस), खेत की उत्पादकता व विस्तार के अनुसार भंडारण आदि शामिल है ।

गत वर्षों में संस्थान ने उत्पादन बढ़ाने की विधियों पर अपना ध्यान मोड़ लिया है इस में पालन रीतियों को प्रमुखता भी दी जाती है । पालन के लिए अनुयोज्य पर्यावरण तंत्र की खोज, प्राकृतिक संस्तरों से बीजों व तरुणों का संभरण, मूल्यवान जातियों का चयन, खाद्य संरचनाओं का स्थायन, जीवंत खाद्यों का पहचान और इन सबसे अतिरिक्त खेतों में पालन-परीक्षण सर्वप्रमुख रहा है ।

झींगा पालन के अनुसूक्त स्माइल प्रौद्योगिकियों के मुख्य लक्षण ये हैं :

1. उच्च किस्मों का संभरण करना है
2. पूर्णकाय बढ़ती के लिए समय दिया जाना है
3. संभरण के पहले परभक्षी-अवांछित जीवियों का निराकरण करना है
4. संभरण सघनता का पालन करना है
5. स्लुईस गेट के निर्माण में ऐसा परिवर्तन लाये ताकि अवांछित जातियों के बीजों व तरुणों का

प्रवेश खेत में न हो जाए अतः परंपरागत बांस छन्नी के स्थान पर नाइलोन छत्री का उपयोग करें

6. उत्पादन में उतार चढ़ाव और अनिश्चितता रोकने के लिए पालित झींगों की बढ़ती व अतिजीवितता की निगरानी समय समय पर करें ।

बढ़ती माँग को मानते हुए दुनिया के कई भागों में पालन के तीन तरीके अपनाए जाते हैं । ये हैं विस्तृत कृषि, अर्धतीव्र कृषि और तीव्र कृषि । इन तीनों की क्रियाविधि नीचे व्यक्त की है ।

विस्तृत पालन रीति में संभरण सघनता कम होती है । उदाहरणार्थ प्रति हेक्टर क्षेत्र में 50,000 से 1,0,000 इडिकस झींगा बीजों का संभरण करता है । इसके विशेष खाद्य की जरूरत नहीं है, पानी का व्यतियान भी ज्वारों के समय अपने आप होता है । संग्रहण लक्ष्य, प्रति संग्रहण में 500-1000 कि ग्राम झींगा है । अर्धतीव्र और तीव्र पालन रीतियों में निश्चित क्षेत्र से अधिक स्टॉक संभरण करते हुये, खिलाते हुए, पानी का अनुरक्षण करते हुए उत्पादन बढ़ाने की कोशिश की जाती है । वैसे अर्ध तीव्र पालन में प्रति हेक्टर में 1,00,000 से 2,00,000 इडिकस झींगा बीजों का संभरण करता है । आकलित उत्पादन क्षमता 1000 से 2000 कि ग्राम होती है । मिट्टी व पानी की उर्वरता बढ़ाये जाने के लिए उर्वरक और रासायनिक खाद दिया जाता है, पानी के वातन के अलावा 10-20% पानी का विनिमयन भी करता है । जीवियों के शरीर भार के 5-10% की दर में संपूरक

खाद्य से खिलाता भी है।

तीव्र कृषि का प्रयोग कंक्रीट से बनाए 0.03 से 0.1 हेक्टर के टैंकों में किया जाता है। संभरण सधनता प्रति हेक्टर में 5,00,00 झींगा बीज होता है। दिन में 300% पानी का विनिमयन होता है, साथ ही साथ एयरटेर्स का उपयोग भी करता है। जीवियों को पौष्टिक खाद्य से खिलाता है। वांछित उत्पादन 10

टन होता है। जब विस्तृत और अर्धतीव्र कृषि रीतियों का अनुवर्तन देश में होता है तब रोगकारी और सम्बन्धित कारणों से तीव्र रीति बहुत कम अपनाई जाती है।

झींगा पालन से जुड़ी हुई प्रत्येक सूचना चाहे वह उत्पादन बढ़ाने की हो या रोगों का रोकथाम की हो, प्रदान करने में संस्थान हमेशा सजग है। □