

# Economic and social prosperity through seaweed farming –a rhetoric from the seaweed belt of India



**Johnson, B., Senior Scientist**

**ICAR-CMFRI, Mandapam Regional Centre**

- ✓ Cell wall polysaccharides - agar, algin, carrageenan etc.
- ✓ Manure, fodder and bioactive metabolites.
- ✓ Global seaweed production (2018): 35.1 million tonnes wet weight with first sale value estimated at 16.5 billion USD (FAO, 2022)
- ✓ More than 0.26 million tonnes/year wet harvestable biomass



Brown Seaweeds  
(Phaeophyceae)  
Algin yielding  
*Sargassum, Turbinaria* etc  
& edible “Kelp” - *Laminaria* spp.



Red Seaweeds  
(Rhodophyceae)  
Agar & Carrageenan yielding  
*Gracilaria, Gelidiella,*  
*Hypnea, Kappaphycus* etc



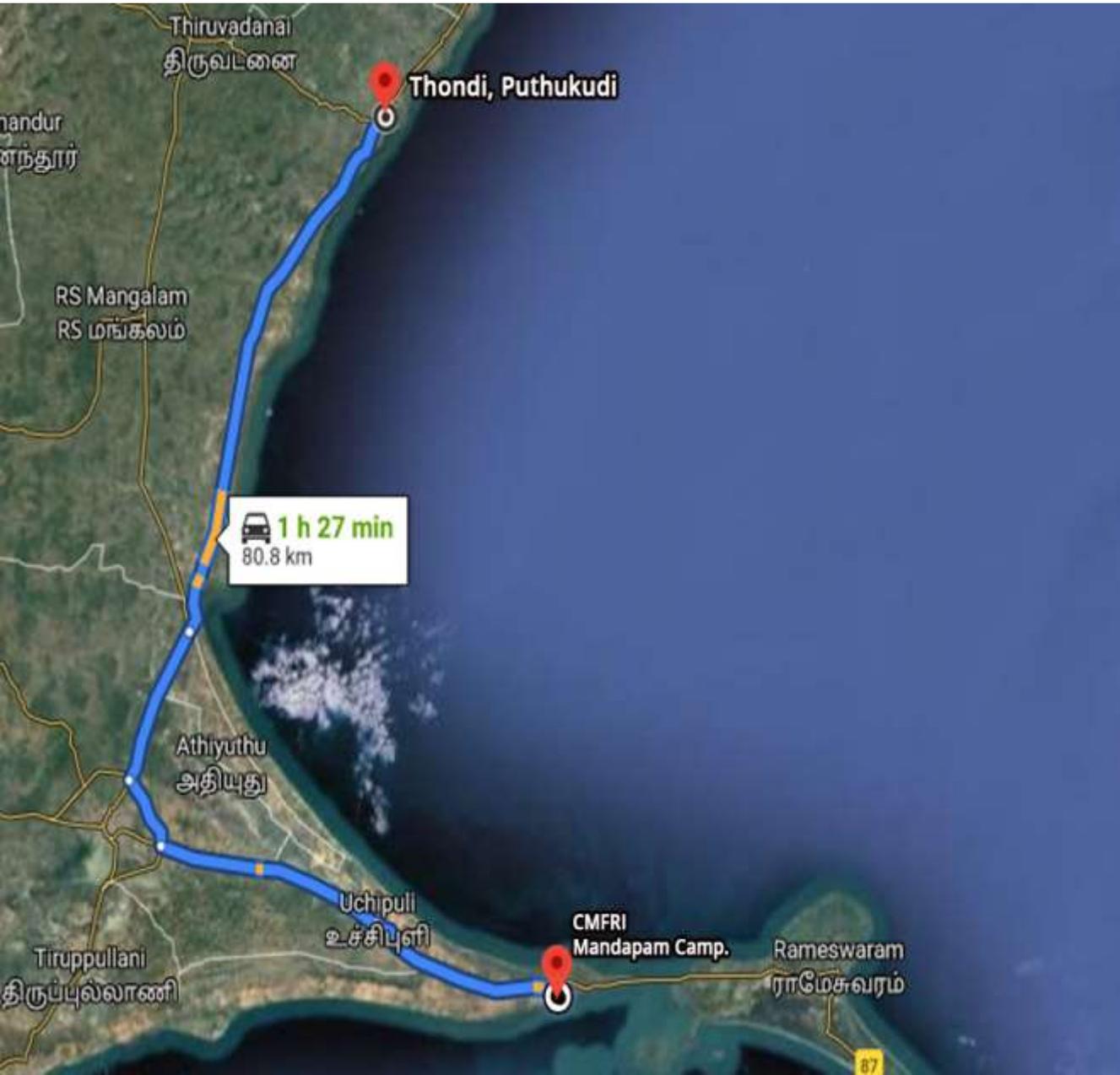
Green Seaweeds  
(Chlorophyceae)  
Edible  
*Caulerpa, Ulva*, etc

- ✓ The ICAR-Central Marine Fisheries Research Institute (CMFRI) has been working on seaweed mariculture and seaweed utilization in India since 1972.
- ✓ It is promoting seaweed farming activities through **Scheduled Caste Sub Plan (SCSP)** Programme and other projects of the institute.

# SCSP Activities – Identification of villages

Year	Name of the Village (Panchayat)	Number of SC Families (% to total population) (2016 CMFRI census data)	Suitable Livelihood Activities	Village Leader Name & Contact details
2019-2020	Puthukudi (Thondi), Ramanathapuram district, Tamil Nadu	387 (95%) <i>(Kadaiyar community)</i>	Cage culture, Marine Ornamental fish seed rearing & Seaweed culture	Muthumanikam - 9626070124

# Preliminary survey



# Awareness Programme on Mariculture Technologies for Diversified Livelihood – 12<sup>th</sup> September, 2019



# SCSP – Training Programme on “Mariculture Technologies for Diversified Livelihood” at Mandapam 19-21 November, 2019



## Team Development Stage

**1. Forming** - *(Setting the stage)*

**2. Storming** - *(Resolving conflict and tension)*

**3. Norming & Performing** - *(Successfully implementing and sustaining projects)*

**4. Outperforming & Adjourning** - *(Expanding initiative and integrating new members)*





# Recommendation from Thondi Panchayat



## THONDI PANCHAYAT

### RAMANATHAPURAM DISTRICT, TAMILNADU

To  
The Scientist in Charge  
Mandapam Regional Centre of ICAR CMFRI  
Mandapam Camp, Ramanathapuram District, Tamil Nadu.

Subject: List of members of Kadal Pasu.....SHG participating in the SCSP Programme of ICAR CMFRI-reg

Sir,

I wish to inform that the following persons belonging to Kadaiyan.....caste, Which is recognized as scheduled caste, who are members of the Self Help Group named Kadal Pasu.....address North Kadakavai, Puthukudi, Thondi, Ramanathapuram District, 623409.....are interested in participating in the SCSP project operated by Mandapam Regional Centre of ICAR CMFRI. For seaweed farming.

Sl. No.	Name	Aadhar No	Signature
1.	Ponnambalam	7541 5290 0852	
2.	Velammal	4463 8186 7019	
3.	Rajalakshmi	2105 4188 8543	
4.			
5.			

The above SHG is recommended for consideration under the SCSP project of ICAR CMFRI Mandapam Regional Centre.

Thanking you

Yours sincerely

Executive Officer  
Puthukudi village  
Thondi Panchayat  
Ramanathapuram District

24/9/2019  
Executive Officer  
Puthukudi Village  
Thondi Panchayat  
Ramanathapuram District

Forwarded to  
Dr. K. MADHU,  
Principal Scientist & Chairman  
SCSP Project, ICAR-CMFRI, Kochi.

Scientist in Charge  
Mandapam Regional Centre of ICAR CMFRI  
Mandapam Camp, Ramanathapuram District

## THONDI PANCHAYAT

### RAMANATHAPURAM DISTRICT, TAMILNADU

To  
The Scientist in Charge  
Mandapam Regional Centre of ICAR CMFRI  
Mandapam Camp, Ramanathapuram District, Tamil Nadu.

Subject: List of members of Kadal Pasu.....SHG participating in the SCSP Programme of ICAR CMFRI-reg

Sir,

I wish to inform that the following persons belonging to Kadaiyan.....caste, Which is recognized as scheduled caste, who are members of the Self Help Group named Kadal Pasu.....address North Kadakavai, Puthukudi, Thondi, Ramanathapuram District, 623409.....are interested in participating in the SCSP project operated by Mandapam Regional Centre of ICAR CMFRI. for seaweed farming.

Sl. No.	Name	Aadhar No	Signature
1.	Azhagurani	5168 9888 9958	
2.	Mariyammal	4359 4957 0566	
3.	Selvarasu	8146 3334 6429	
4.			
5.			

The above SHG is recommended for consideration under the SCSP project of ICAR CMFRI Mandapam Regional Centre.

Thanking you

Yours sincerely

Executive Officer  
Puthukudi village  
Thondi Panchayat  
Ramanathapuram District

Forwarded to  
Dr. K. MADHU,  
Principal Scientist & Chairman  
SCSP Project, ICAR-CMFRI, Kochi.

Scientist in Charge  
Mandapam Regional Centre of ICAR CMFRI  
Mandapam Camp, Ramanathapuram District

24/9/2019  
Executive Officer  
Puthukudi Village  
Thondi Panchayat  
Ramanathapuram District

# Activity & Group Details

**AINP-  
SCSP**

*Seaweed Farming*  
125 Monoline Units  
**6 Fishers in 2 Groups**

6 Families

**SCSP-  
INSTITUTE**

*Seaweed Farming*  
400 Monoline Units  
**20 Fishers in 7 Groups**

20 Families

**NICRA-  
SCSP**

*Seaweed Farming*  
50 Monoline Units  
**4 Fishers in 2 Groups**

4 Families

# Activity & Group Details

AINP-  
SCSP

*Seaweed Farming*  
Kadal Sangu,  
Kadal Sirpy

6 Families

SCSP-  
INSTITUTE

*Seaweed Farming*  
Kadal Pasu, Kadal Paarai  
Kadal Paasi, Kadal Thamarai,  
Kadal Kudhirai, Kadal Alai, Kadal Karai

20 Families

NICRA-  
SCSP

*Seaweed Farming*  
Kadal Kaatru  
Kadal Osai

4 Families



# Acknowledgement received from beneficiaries



Duplicate

ICAR- Central Marine Fisheries Research Institute

(Indian Council of Agricultural Research)  
Post Box No.1603, Emakulam North P.O.  
Kochi - 682 018, Kerala, India.



SCSP Project / ശാസ്ത്രീയ മത്സ്യബന്ധന പദ്ധതിയിൽ  
ACKNOWLEDGEMENT / അംഗീകാരപത്രം

(AIAP-SCSP)

No. 09 Date: 19-01-2020

Name of the receiver, address & mobile number / സ്വീകരിക്കുന്നവരുടെ പേര്, വിലാസം & മൊബൈൽ നമ്പർ  
1. M. Saravananakumar, No 3/35, Puthurudi, Thandi. 6369014445  
2. T. Maniraj, No 3/44, Puthurudi, Thandi. 63690578860  
3. S. Karpagavalli, No 3/44, Puthurudi, Thandi. 6369014445  
Purpose / ഉദ്ദേശ്യം: seaweed farming (20 monoline units/person)

Group Name: Kadal Sanglu

Sl.No / ഒ.നമ്പർ	Details of items received / വിവരങ്ങൾ	Quantity / അളവ്	Remarks / കുറിപ്പുകൾ
1)	Casuarina poles	2400 feet	
2)	3.5 mm Cr.ROPE	9.0 kg X 3	27 kg
3)	6 mm Cr.ROPE	2.00 kg X 3	6 kg
4)	2.5 mm ROPE	800 gm X 3	2.4 kg
5)	HDPE Braider piece	3500 gm X 3	10.5 kg
6)	Net Bag	4 nos X 3	12 nos.
Total items received / മൊത്തം ലഭിച്ചവ		6 items.	

The above items have been received from Director / Head, ICAR-CMFRI in good condition for conducting SCSP Project Work / മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ നല്ല അവസ്ഥയിൽ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉപയോഗിച്ച് SCSP പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും.

I / We agree that the above items are received for our livelihood and will not be sold to anyone / ഞങ്ങൾ / ഞങ്ങൾക്ക് മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങളുടെ ജീവനുള്ളിനായി ഉപയോഗിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. ഇവയെ മറ്റ് ആർക്കും വിൽക്കില്ല.

In case our group wish to stop or discontinue the work, it is agreed that we will return the above items to the Director / Head, ICAR-CMFRI / ഞങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം നിർത്തിവെക്കുകയോ അവസാനിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്താൽ, മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ ഞങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചടയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു.

Authorised by / Handed over by / Receiver's Signature with Date / Chairman / Head / Scientist / Scientist / Technical Staff / സ്വീകരിക്കുന്നവരുടെ ഒപ്പം തീയതി

ICAR- Central Marine Fisheries Research Institute

(Indian Council of Agricultural Research)  
Post Box No.1603, Emakulam North P.O.  
Kochi - 682 018, Kerala, India.



SCSP Project / ശാസ്ത്രീയ മത്സ്യബന്ധന പദ്ധതിയിൽ  
ACKNOWLEDGEMENT / അംഗീകാരപത്രം

(AIAP-SCSP)

No. 09 Date: 19-01-2020

Name of the receiver, address & mobile number / സ്വീകരിക്കുന്നവരുടെ പേര്, വിലാസം & മൊബൈൽ നമ്പർ  
1. M. Saravananakumar, No 3/35, Puthurudi, Thandi. 6369014445  
2. T. Maniraj, No 3/44, Puthurudi, Thandi. 63690578860  
3. S. Karpagavalli, No 3/44, Puthurudi, Thandi. 6369014445  
Purpose / ഉദ്ദേശ്യം: seaweed farming (20 monoline units/person)

Group Name: Kadal Sanglu

Sl.No / ഒ.നമ്പർ	Details of items received / വിവരങ്ങൾ	Quantity / അളവ്	Remarks / കുറിപ്പുകൾ
1)	Casuarina poles	2400 feet	
2)	3.5 mm Cr.ROPE	9.0 kg X 3	27 kg
3)	6 mm Cr.ROPE	2.00 kg X 3	6 kg
4)	2.5 mm ROPE	800 gm X 3	2.4 kg
5)	HDPE Braider piece	3500 gm X 3	10.5 kg
6)	Net Bag	4 nos X 3	12 nos.
Total items received / മൊത്തം ലഭിച്ചവ		6 items.	

The above items have been received from Director / Head, ICAR-CMFRI in good condition for conducting SCSP Project Work / മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ നല്ല അവസ്ഥയിൽ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉപയോഗിച്ച് SCSP പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും.

I / We agree that the above items are received for our livelihood and will not be sold to anyone / ഞങ്ങൾ / ഞങ്ങൾക്ക് മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങളുടെ ജീവനുള്ളിനായി ഉപയോഗിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. ഇവയെ മറ്റ് ആർക്കും വിൽക്കില്ല.

In case our group wish to stop or discontinue the work, it is agreed that we will return the above items to the Director / Head, ICAR-CMFRI / ഞങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം നിർത്തിവെക്കുകയോ അവസാനിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്താൽ, മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ ഞങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചടയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു.

Authorised by / Handed over by / Receiver's Signature with Date / Chairman / Head / Scientist / Scientist / Technical Staff / സ്വീകരിക്കുന്നവരുടെ ഒപ്പം തീയതി

Original

ICAR- Central Marine Fisheries Research Institute

(Indian Council of Agricultural Research)  
Post Box No.1603, Emakulam North P.O.  
Kochi - 682 018, Kerala, India.



SCSP Project / ശാസ്ത്രീയ മത്സ്യബന്ധന പദ്ധതിയിൽ  
ACKNOWLEDGEMENT / അംഗീകാരപത്രം

(AIAP-SCSP)

No. 09 Date: 19-01-2020

Name of the receiver, address & mobile number / സ്വീകരിക്കുന്നവരുടെ പേര്, വിലാസം & മൊബൈൽ നമ്പർ  
1. M. Saravananakumar, No 3/35, Puthurudi, Thandi. 6369014445  
2. T. Maniraj, No 3/44, Puthurudi, Thandi. 63690578860  
3. S. Karpagavalli, No 3/44, Puthurudi, Thandi. 6369014445  
Purpose / ഉദ്ദേശ്യം: seaweed farming (20 monoline units/person)

Group Name: Kadal Sanglu

Sl.No / ഒ.നമ്പർ	Details of items received / വിവരങ്ങൾ	Quantity / അളവ്	Remarks / കുറിപ്പുകൾ
1)	Casuarina poles	2400 feet	
2)	3.5 mm Cr.ROPE	9.0 kg X 3	27 kg
3)	6 mm Cr.ROPE	2.00 kg X 3	6 kg
4)	2.5 mm ROPE	800 gm X 3	2.4 kg
5)	HDPE Braider piece	3500 gm X 3	10.5 kg
6)	Net Bag	4 nos X 3	12 nos.
Total items received / മൊത്തം ലഭിച്ചവ		6 items.	

The above items have been received from Director / Head, ICAR-CMFRI in good condition for conducting SCSP Project Work / മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ നല്ല അവസ്ഥയിൽ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉപയോഗിച്ച് SCSP പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും.

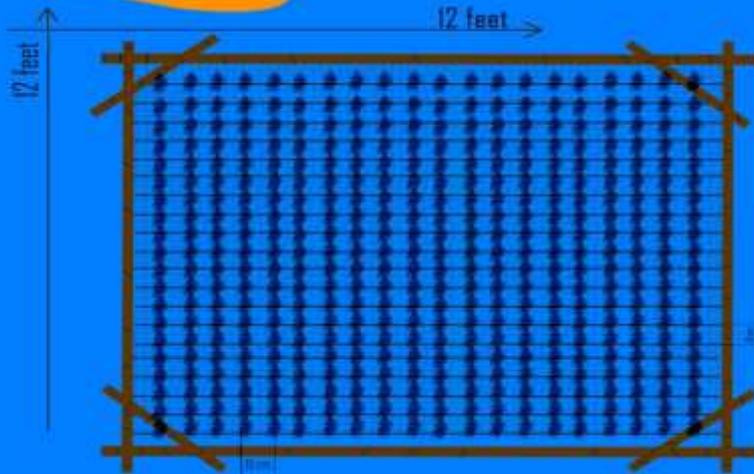
I / We agree that the above items are received for our livelihood and will not be sold to anyone / ഞങ്ങൾ / ഞങ്ങൾക്ക് മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങളുടെ ജീവനുള്ളിനായി ഉപയോഗിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. ഇവയെ മറ്റ് ആർക്കും വിൽക്കില്ല.

In case our group wish to stop or discontinue the work, it is agreed that we will return the above items to the Director / Head, ICAR-CMFRI / ഞങ്ങളുടെ ഗ്രൂപ്പ് പ്രവർത്തനം നിർത്തിവെക്കുകയോ അവസാനിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്താൽ, മുകളിൽ പറഞ്ഞവസ്തുക്കൾ ഞങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചടയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു.

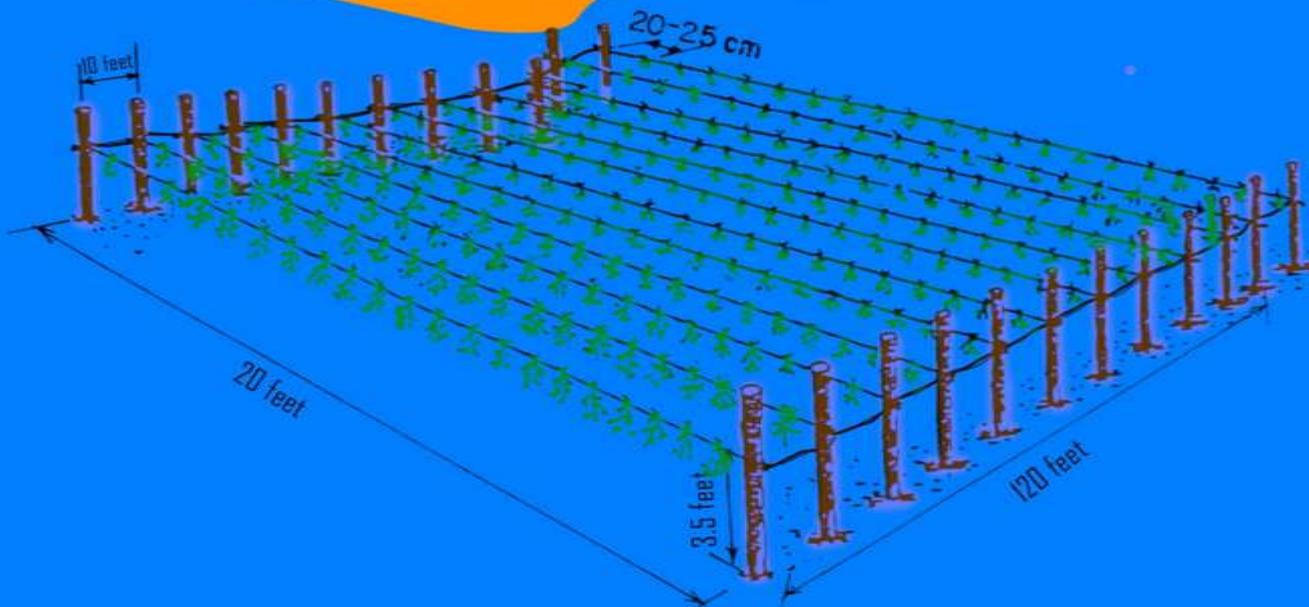
Authorised by / Handed over by / Receiver's Signature with Date / Chairman / Head / Scientist / Scientist / Technical Staff / സ്വീകരിക്കുന്നവരുടെ ഒപ്പം തീയതി

# Linkages



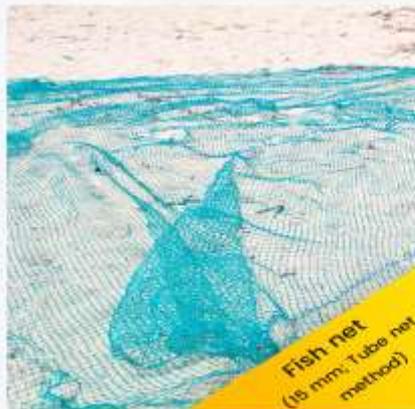
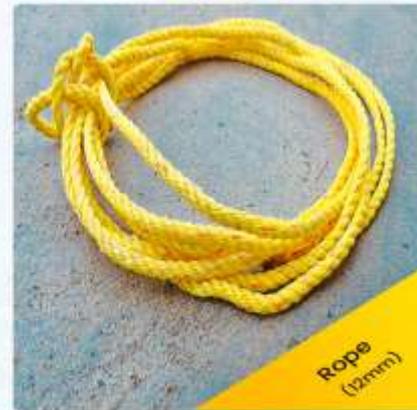


**Bamboo raft  
method**  
*(Calm and shallow)*



**Monoline  
method**  
*(Moderate wave  
action, shallow  
depth and the  
presence of less  
herbivorous fishes)*

# Materials required for farming



## Different strains of *Kappaphycus*



# Preparing the rope



# Preparing the rope



# Tying braider on the rope







# Expansion of seaweed farming activity



20 Monoline Units



150 Monoline Units



575 Monoline Units



400 Monoline Units

# Economic benefits

- Initially with the institute support each fisherwoman family-initiated farming with **20 monoline units** (equivalent to 20 bamboo rafts) using *Kappaphycus alvarezii* seaweed.
- Owing to good revenue in first year, each fisherwoman family expanded the farming with **20 additional monoline units**.
- At present, each fisherwoman family is practicing farming with 40 monoline units and earning around **INR 11,000/- as monthly net income**.
- The fisherwomen are highly appreciative of the Governmental support for bolstering them with better livelihood options which in turn ensures quality education for their children.

# Impact of Adoption of Seaweed Farming

N=30

	Before Adoption (2019)	After Adoption (2022)	Impact
Average Monthly Net Income (INR)	2,600	11,000	+ 8,400



- Traditionally, preparation of ropes, seeding, binding of seeded ropes, harvesting and drying are mainly carried out by women.
- Erection of poles, preparation of the monoline units and maintenance of rafts are men centric activities.
- In exceptional cases (as in five fisherwomen families) the entire gamut of activities was carried out by women themselves.
- Women seaweed farmers have emerged as agents of economic and social change catalyzed by institutional support and enhanced transformative spaces.



**Impact of  
COVID-19**



- ❑ A fisher family could get an income of **INR 8,000/- to Rs. 10,000/-** through seaweed farming during April – May, 2020 at Puthukudi village, Thondi, Ramanathapuram district **during lockdown period.**
- ❑ This helped them to meet the domestic expenses, when there was no revenue to the family, due to complete fishing ban.
- ❑ The Covid-19 pandemic has interestingly, unfolded the dynamics in gender division of labour.



Year	2020-2021	2021-2022	2022-2023
<b>Village name</b>	Kankollanpattinam, Pudupattinam	Mandapam & Ariyankundu	Soliyakudi, Odavimadam & Aathipattinam
<b>Scheduled Caste Sub Plan Programme (SCSP)</b>	400 Monoline units (12 × 20 feet)  <b>(20 fisherwomen)</b>	400 Bamboo rafts (12 × 12 feet)  <b>(20 fisherwomen)</b>	400 Monoline units (12 × 20 feet)  <b>(20 fisherwomen)</b>
<b>National Innovations on Climate Resilient Agriculture (NICRA- SCSP component)</b>	40 Monoline units (12 × 20 feet)  <b>(2 fisherwomen)</b>	45 Bamboo rafts (12 × 12 feet)  <b>(2 fisherwomen)</b>	20 Monoline units (12 × 12 feet)  <b>(2 fisherwomen)</b>
<b>Species cultured</b>	<i>Kappaphycus alvarezii</i>	<i>Kappaphycus alvarezii</i>	<i>Kappaphycus alvarezii</i>
<b>Average yield/raft or monoline unit</b>	240 kg	230 kg	240 kg
<b>Price per kg of harvested dried seaweed</b>	Rs. 50/ kg	Rs. 70/ kg	Rs. 70/ kg
<b>Price per kg of harvested wet seaweed</b>	Rs. 10/ kg	Rs. 13/ kg	Rs. 16/ kg
<b>No. of cycles</b>	4	4	3



Preparing the raft



Tying of fragment (seed material) in a 12 feet rope at 0.6 feet spacing



12 × 12 feet bamboo raft consisting of 20 ropes with average seed material of 60-80 kg per raft



Planting of 150g grows up to 500 to 1000g in 45 days  
*Growth rate – 2.5 to 3.0 %*



Raft ready to harvest in 45 days



Harvested rope

# Raft method - *Kappaphycus alvarezii* cultivation





भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद  
Indian Council of Agricultural Research  
(Ministry of Agriculture and Farmers Welfare)



<a href="#">Home</a>	<a href="#">COVID-19</a>	<a href="#">Bulletin Board</a>	<a href="#">Publications</a>	<a href="#">Contact us</a>	<a href="#">Webmail</a>	<a href="#">KM Portal</a>	<a href="#">Media Coverage</a>
----------------------	--------------------------	--------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------------

## ICAR-CMFRI helps SC families in Tamil Nadu Village earn additional income through seaweed and ornamental fish farming

The ICAR-Central Marine Fisheries Research Institute, Kochi has successfully implemented the Government of India's Scheduled Caste Sub Plan Project for helping the Scheduled Caste families in Puthukudi Village, Thondi, Thiruvadanai Taluk in Ramanathapuram District of Tamil Nadu to empower them through the seaweed and marine ornamental fish farming.



The Mandapam Regional Centre of ICAR-CMFRI made the villagers capable of earning an additional income of Rs. 96,000 annually through seaweed farming. The Institute's efforts are underway to help them reap profit through other forms of Mariculture like Marine Ornamental Fish Seed Rearing.

### Seaweed farming

Being located near the seashore, the majority of Scheduled Caste families (Kadiyar community) in the Puthukudi Village are involved in fishing in Palk Bay. The ICAR-CMFRI organized Awareness-cum-Training Programme on "Mariculture Technologies for diversified livelihood" to empower the villagers through the Scheduled Caste Sub Plan Project in September - 2019.

A total of 28 fishers in 10 groups were selected for undertaking the seaweed farming of *Kappaphycus alvarezii* under the SCSP component of the Institute, AINP on Mariculture and NICRA Projects. Each fisher was provided with 20 monoline units. The cost for making one monoline unit is Rs. 1,800/- and the entire cost for making 575 monoline units was borne under the SCSP component of the Projects. The Seaweed farming of *Kappaphycus alvarezii* was initiated with 20 monoline units during the second week of November - 2019. The total fresh seaweed production from three cycles was around 90 tonnes. Since, the entire Start-Up cost was met under the SCSP project; each fisher will earn Rs. 96,000/- annually, around Rs. 10,000/- per month with five crops in a year depending on the climatic conditions.

### Marine ornamental fish culture

A total of 18 fisherwomen in 6 groups were selected for undertaking the Marine Ornamental Fish Seed Rearing under the SCSP component of Institute and AINP on Mariculture. The Mandapam Regional Centre of ICAR-CMFRI had established 6 sheds (each 216 sq. ft. area) along with all accessories. Initially, two sheds were commissioned by Shri K. Muraleedharan, Member, Institute Management Committee of ICAR-CMFRI on 3<sup>rd</sup> June, 2020. The Mandapam Regional Centre of ICAR-CMFRI has provided 600 numbers of clown fishes in 3 varieties to each group (total of 1,200 clown fishes of 2 cm size). The SHG will become capable of selling the fishes after rearing about 30-45 days. A group can earn around Rs. 30,000/- per month.

The ICAR-CMFRI also helped the beneficiaries by linking them with the marketers for both seaweed and marine ornamental fish sale. The fishermen are hopeful that the income through these diversified livelihood options will be very useful in improving their standards of living.





# தமிழகக் கடற்கரைக்கு ஒரு நல்வரவு

சுமார் மீனவர் தினமான நவம்பர் 21 அன்று மாநிலத்தின் மாவட்டம், தொண்டி கடற்கரையில் பாரம்பரிய உட்பயினைக் கடலோடிகளுக்காக முன்னெடுக்கப்பட்டிருந்த மாற்று வளமானதாத திட்டச் செயல்பாடுகள் வடிக் கடல்வீரண வளறு மாநிலத்திற்காகச் சென்றடைந்தன. கடலோடு ஆராய்ச்சி சார்ந்து இயங்கும் ஒன்றிய அளவில் சிவகாமப்பேரறு முன்னெடுக்கும் திட்டம் கிட்ட அந்த நிலுவைத்தின் அறிவிப்பாளர்கள் மீனவனை அழைத்திருந்தார்கள்.

மேல் தரப்பட்டவர்கள், சிவகாமப்பேரறு நிலுவைத்தால், குறைந்தவரும் கரைக்கடல் மற்றும் அண்டைக் கடல்களில் குடித்துச் செல்க்கப்பட்ட முன்னிலையர்கள், மீனவ உட்பயினைக் குறைவாக மீன்பிடிப்பால் அழிந்த பாயல் பாண்டகாலம் வீழ்த்துவதும் மீன் உற்பத்தி போன்றவை கடல் மீனவரால் தொழில் கட்டியது தேவையான வளத்து உணர்ந்திருந்தனர். அந்த வகையில், 2006-ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு, கரைக்கடல் செயலாக்கத்திற்கு வந்த கூலி மீன் வளர்ப்பு தொழிலாளர்களிடம் 2011-ல் கணியமான வெற்றியைப் பெற்றது கடலோடு தொழிலாளர்கள் மேலும் இந்தத் திட்டம் பாரம்பரிய மீனவனை ஒத்துவரப்பட்டு பெற வேண்டும். பாரம்பரிய மீனவர்களை மேலும் தொழிலாளர்களுக்கு பங்குதரக்கூடிய கடல் மீனவரால் தேரக்கி மீனவ மாற்றுத்து வளத்து சவகளை பண்பிதல்.

### புதிய விடயங்கள் ஒளிச்சீர்த்

கடலோடுகளில், அசலம் அறிமுகப்படுத்தப்படும் திட்டங்களைவரை அறிவுகளை அந்தந்த அறிமுகப்பாடல் முன்னெடுக்கப்பட்டு, யானற்றுப்போகிற வளறு தொழில் வளக்குள் எப்போதும் உண்டு ஆனால், தொண்டி புதுத்து கடற்கரையில் இறங்கியதும், அங்கு தீவிரிந்த திட்டப் யானாவிளைய தொண்டி உற்சாகத்தைப் பார்த்தியோது ஆச்சரியமாக இருந்தது. திட்டச் செயலாக்கத்தில் உதவிய அறிவிப்பாளர்களைச் சேர்ந்து பாண்டிதாடு யானாவிளைய அணுவியவரும் பார்க்கும்பொது. கீழ் புதிய விடயங்களை ஒளிச்சீர்தின வளறு தொழிலியது.

கரையில் நயராக இருந்த தரிசியுப் பட்டியல் கட்டிக்குள் யானாவிளைய. இந்துப் பத்தி பாக தரிசியைவிட உளவளைந்த பத்தியாதலம், அண்டி தீரம் அறிவு இல்லை. பருவமேயுமீன் காரணமாக சமயெளி நீர் கடலுள் பாய்வதால், கடலோடும் பாசி வளர்த்து பச்சைப்பிளவென்று



**வருமானத்துக்காக ஆண்டவரை சார்ந்திருந்த அடித்தளக் கடலோரர் சமூகப் பெண்கள் சுயதொழில் செய்வதால், இன்று வருமானம் ஈட்டுபவர்களாக மாறியிருக்கிறார்கள்!**

இருக்கிறது. கடல், ஒரு கடல் மைல் தூரத்தில் இரண்டு மீட்டருக்கும் கூடாருகை போதமான இடைவேளையில் அளவற்றகொண்டிருந்தனர். முதல் காலத்தில் மேலிய வளர்ப்பும் கடல் மீனவர்கள் மீன்களும், இரண்டாவது காலமும் வளர்ப்பு வளர்ப்பும் சிவகாமப்பேரறு வளர்க்கிறார்கள். 30 கிராம் அளவில் பெறப்படும் கடல் மீனவர்கள் மீன் குறுக்கள், ஆறிலிருந்து 1.0 மட்டத்துக்கள் நாளாக கிமேல் வளறு வளர்த்துவிடுகின்றனர். சந்தை மிலை சராசரியாக ஒரு கிமேல் ரூ.350. இவை வளர்ச்சியும் மீன்களுக்கு ஒத்த கணவையக் கொண்டிருப்பதால் 70 கிராம் அளவில் பெறப்படும் சிவகாமப் தடுக்கள் 250 கிராம் வரை வளர்த்து ஏற்றுமதிக்குத் தயாராகிவிடுகின்றனர்.

### கடல் மீனவர்கள்

கடல் மீனவர்களுக்குள் வளர்க்கப்படுவதால் மீனவன் வளரும் குழல் பாதகப்பாணத்து ஆனால், அவை இன்று தேடி அண்டிய முடியாத காரணத்தால், உளவளிக்க வேண்டும். அதுவும் தரவில் இரண்டு முறை, பெறப்படாதும் மத்தி மீன்களின் உளவளிக்கின்றனர். அண்டியவர்களைக் கூலாருக்குள் சேர்ப்பதும் பாசிகளை நீதும் அடங்குபடுத்திக் களவாளர்களிடம் வேண்டும். யானாவிளைய குறைவுக்கு குறைவு தனித்தனிக் குழுவாக இருந்தாலும், இரண்டு குழுக்களும் ஒருவருக்கொருவர் உதவியால் திணைத்து செயல்படுகின்றனர்.

கரையில் பெண்களுக்குள் கூலா எய்கள் அளவிறிவிட வளர்ப்பும் கடல்பாசி வளர்ப்பும் கரைக்கடலில் கட்டி நட்டி, சுயிறு கடல் அத்தக் சுயிறுகளில் மீனவ நாற்றைப் பிணைத்துவிடுகிறார்கள். குறுகியிருக்கும் பாசிகள் வளர்த்து, 45 நாட்களுக்குள் அறுமணக்கான பருவமளந்துவிடுகின்றனர். பச்சைப்பாக கிமேல்

### ஆர்.என். ஜோடி குருள்

நூர்-கந்த விற்கப்படும் பாசிகள் கார்த்தியல் மீனவ ரூ.400 அளவோடும் தீவிரி பாசிகள் அழிந்து போய்விட்டால் எனக் கேட்டால், இல்லை, அளவோட்டம் பாசியின் மேல் குப்பைக் கூள்களை சேரால் பார்த்துக்கொண்டு வளறு உற்சாகமாய் செய்கிறார்கள், அங்கு கார்த்தியல் தீவிரி தீவிரி அறுமண. செய்த பெண்கள்.

கரையில் குறைவளில் பெண்கள் நடத்தும் அளவளவு மீன் வளர்ப்பும் அந்த உற்சாகத்தோடு நடக்கிறது. கடல்தொடக் கணவளர்த்து தொழிலாளிகள் தேக்கி விடப்படும் 2 செ.மீ. நீளமுள்ள திரியை வளர்ப்பும் 'கமேஷன்' குறுக் மீன்கள் நாற்பத்தி ஐந்து நாட்களில் 4 செ.மீ. வளர்த்து விடுவள்க்குத் தயாராகிவிடுகின்றனர். ரூ.10 மதிப்பிலான குறுக் மீன் வளர்த்து ரூ.50 வரை விற்பனையாகிறது.

வருமானத்துக்காக ஆண்டவரை சார்ந்திருந்த அடித்தளக் கடலோரர் சமூகப் பெண்கள் சுயதொழில் செய்வதால், இன்று வருமானம் ஈட்டுபவர்களாக மாறியிருக்கிறார்கள். கீழ் கடலோரர் சமூக வளறும் தலை மாற்றம். மக்களுடன் திணைத்து, அளவற்றவைய கருத்துகளையும் பெற்று முன்னெடுக்கப்படும் முயற்சிகளையுமளவ மீனவர்களுக்கு தருகின்றனர் என்பதற்கு ஒரு பாரம்பரிய இருந்தது இந்த அறுமணம். அறிமுகக் கடலாத்தத்துக்கு ஒரு நல்வரவு!

ஆர்.என். ஜோடி குருள், 'ஆழி குடி உயர்', 'சேரநகர்' உள்ளிட்ட நாயக்களின் ஆசிரியர் தொடர்புக்கு, [mpooduvaj@gmail.com](mailto:mpooduvaj@gmail.com)

**Appreciation from Shri. Joe D' Cruz, Member, National Shipping Board and the winner of Sahitya Akademi Award**

*Once coastal fisherwomen were dependent on men for income; Now seaweed farming made them to earn income by themselves*

**Thank You**

