



Indian Fisheries and  
AquaCulture  
Forum



# Capacity building of fisherwomen from Gulf of Mannar Region on production of selected marine ornamental fish seeds

**Johnson, B.,\* A.K. Abdul Nazar, R. Jayakumar**  
**ICAR-Central Marine Fisheries Research Institute**  
**Mandapam Regional Centre**

# Rationale

- At present the marine ornamental fishes for the trade are almost entirely obtained by **wild collection** from coral reef habitats.
- The **indiscriminate and destructive collection practices from coral reefs** lead to irreparable damage to the coral reef habitat.
- The Central Marine Fisheries Research Institute (CMFRI) **more than a dozen species of clownfishes and damselfishes** which are in good demand in the marine ornamental fish trade
- **Low volume high value enterprise - very much lucrative**

# Rationale

- **Vast potential available among the unemployed fisherwomen needs to be tapped**
- **To do something remunerative on their own and to generate additional income for the household**
- **To start a small-scale marine ornamental fish production unit - they require hands on training**
- **The establishment of few small scale ornamental hatcheries will pave the way for hatchery produced ornamental fish trade.**

# Objectives

- 1. To impart hands on training to selected fisherwomen groups in Gulf of Mannar region on broodstock development, breeding and larval rearing of selected clownfishes.**
- 2. To develop the broodbank on the selected clownfishes.**



# Methodology

- Real target groups were identified in consultation with GOMBRT staff (EDO/BPO/ZO/FPW).
- Thematic Apperception Test (TAT) was administered to ascertain the level and intensity of achievement motivation among the trainees.
- Feedback about training was collected through evaluation schedule to assess the Training Effectiveness Index (TEI).
- Knowledge test was conducted to evaluate the knowledge gain through the training.
- Regular follow-up was undertaken.

# Training on 'Seed Production of Selected Marine Ornamental Fishes to fishers in Gulf of Mannar region' (2014-15)

- A total of **66 fisherwomen** from Thangachimadam, Saveriyar Nagar, Raja Nagar, Anthoniyarpuram, Therkuvadi, Kundukal and Pamban villages participated the training.
- The group which is already involved in some entrepreneurial activity.



# Training on 'Seed Production of Selected Marine Ornamental Fishes to fishers in Gulf of Mannar region' (2015-16)



Map showing the places from where beneficiaries participated

- ❖ The training was provided for eight groups consisting of **96 members**. The training was conducted in two phases during 28<sup>th</sup> – 30<sup>th</sup> October, 2015 and 22<sup>nd</sup> - 24<sup>th</sup> March 2016.



# Thematic Apperception Test (TAT)

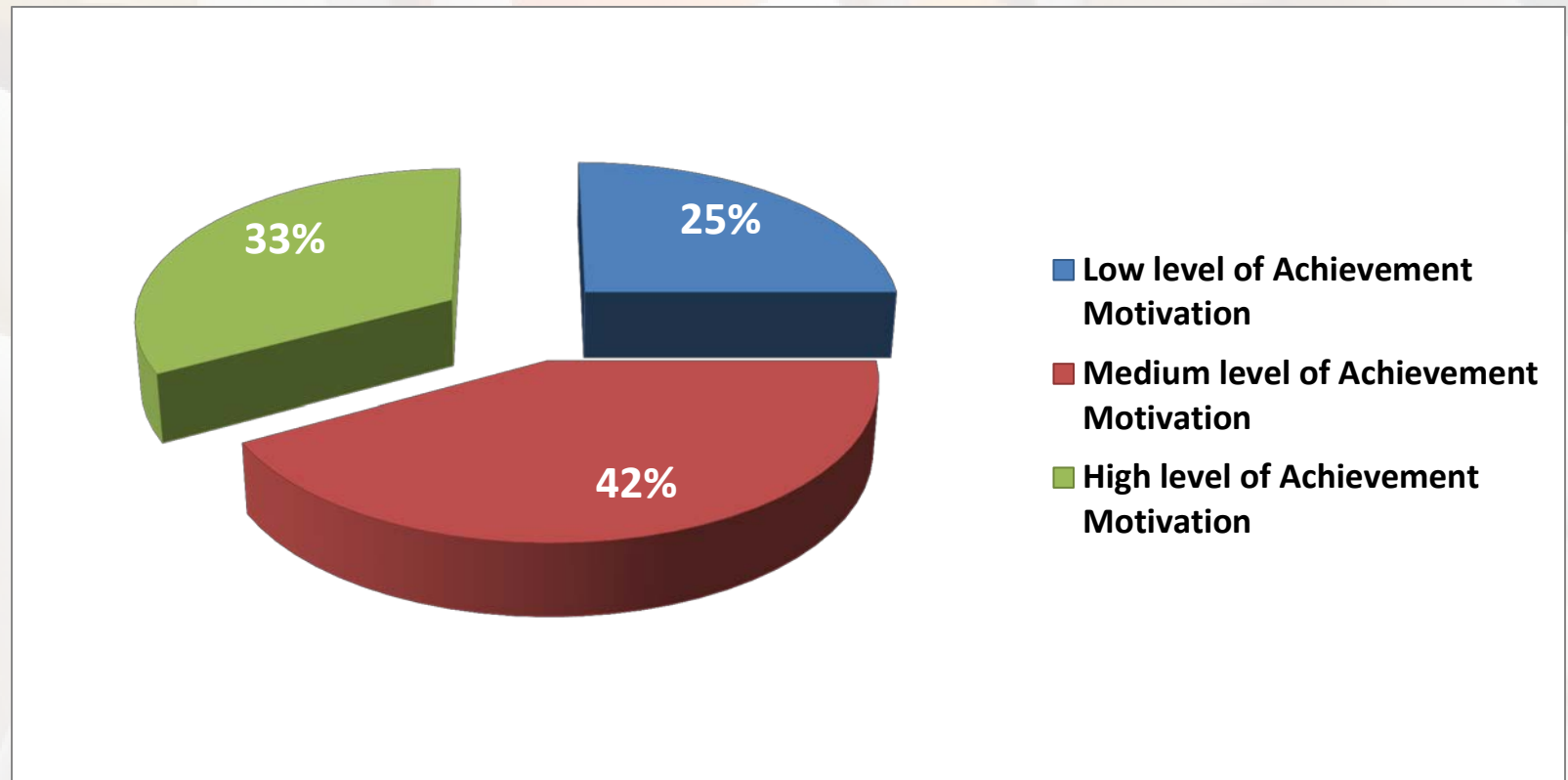
To ascertain the level and intensity of achievement motivation among participants



1. Achievement Imagery
2. Need
3. Activity
4. Positive Goal Anticipation
5. Negative Goal Anticipation
6. Personal Obstacles or Blocks
7. Worldly Obstacles or Blocks
8. Help
9. Positive Feeling
10. Negative Feeling
11. Achievement Theme

# Distribution of trainees based on their level of achievement motivation

(N=162)



# Topics covered in the training

- Broodstock development
- Breeding, larval and juvenile rearing of clown fishes
- Grow-out techniques
- Live feed culture
- Copepod culture & *Artemia* hatching
- Nutritional quality of live feeds
- Enrichment of live feeds
- Water quality
- Disease management
- Biodiversity of marine ornamental fishes in the Gulf of Mannar region
- Setting up of a small-scale hatchery for ornamental fishes and its economic analysis
- Government schemes for starting a hatchery
- Field visit was arranged to a small scale marine ornamental fish unit at Mandapam.
- Interaction with the marketers involved in ornamental fish trade





# Seeing is believing





# Learning by seeing





# Learning by doing





# Learning by doing





# Evaluation Schedule

மன்னார் வளைகுடா பகுதியில் உள்ள மீனவ பெண்களுக்கு  
கடல்வாழ் வண்ண மீன் உற்பத்தி பற்றிய பயிற்சி

பெயர் :

வயது :

கல்வித்தகுதி :

தொழில் :

1. பயிற்சியின் பயன்பாடும் தொடர்பும் (உரைநடை & செய்முறை) :

எண்	விவரங்கள்	மிகவும் தேவையான மற்றும் அதிக பயன் உள்ள	தேவையான மற்றும் நல்ல பயன் உள்ள	தேவையான மற்றும் பயன் உள்ள	சற்றே தேவையான மற்றும் சற்றே பயன் உள்ள	தேவையற்றது மற்றும் பயனற்றது
1.	தொழில் முனைவோர் கண்டறிபுப் தேர்வு					
2.	அருங்காட்சியம் பார்வையிடல்					
3.	உயிர் உணவு வளர்க்கும் முறை					
4.	வண்ணமீன் (Crown fish) இனவிருத்தி மற்றும் சூடுகவளர்ப்பு முறை					
5.	சிறிய அளவிலான வண்ண மீன் (Crown fish) பொரிப்பகம் அமைப்பது மற்றும் அதற்கான அளங்கத்திட்டங்கள்.					
6.	வளர்க்கி தொழில்நுட்பம், நோய் மேலாண்மை, உயிர் உணவின் ஊட்டச்சத்தின் பண்பு மற்றும் அதன் செறிவூட்டல் முறை.					
7.	நீர் மேலாண்மை மற்றும் பல்லுயிர் பிரச்சனை மற்றும் பாதுகாப்பு					
8.	செய்முறை					
9.	செய்முறை					
10.	சிறிய அளவில் வண்ணமீன் (Crown fish) பொரிப்பகம் அமைக்க ஆகும் பொருளாதார மதிப்பீடு.					

2. பயிற்சி அளித்த விதம்

எண்	விவரங்கள்	முழுமையாக ஏற்கிறேன்	ஏற்கிறேன்	தெரிவாயில்லை	மறுக்கிறேன்	முழுமையாக மறுக்கிறேன்
1.	பயிற்சிக்கான காரணிகள் தெளிவாக கூறப்பட்டது					
2.	தலைப்புகள் முழுமையாகக் குதல் இன்றியமையாதது					

3.	தொழில் நுட்பங்கள் எளிதாக புரியக்கூடியதாக இருந்தது					
4.	தலைப்புகள் எளிதாக புரியக்கூடியதாக இருந்தது					
5.	செயல்முறை வகுப்பு பயனுள்ளதாக இருந்தது					
6.	பயிற்றுவிற்றவிதம் பாராட்டும் விதத்தில் இருந்தது					
7.	விவாதங்கள் பயனுள்ளதாக இருந்தது					
8.	பயிற்சி காலம் பொதுமானதாக இருந்தது					
9.	தகுதியுடையோர் பயிற்சிக்கு தேர்வு செய்யப்பட்டனர்					

3. அறிவை மேம்படுத்துதல்

எண்	விவரங்கள்	மற்றும் இல்லை	சிறிய மற்றும்	சிறிய முனைதல்	நல்ல முனைதல்	மிகச்சிறந்த முனைதல்
1.	தொழில் முனைவோர் கண்டறிபுப் தேர்வு					
2.	அருங்காட்சியம் பார்வையிடல்					
3.	உயிர் உணவு வளர்க்கும் முறை					
4.	வண்ணமீன் (Crown fish) இனவிருத்தி மற்றும் சூடுகவளர்ப்பு முறை					
5.	சிறிய அளவிலான வண்ண மீன் (Crown fish) பொரிப்பகம் அமைப்பது மற்றும் அதற்கான அளங்கத்திட்டங்கள்.					
6.	வளர்க்கி தொழில்நுட்பம், நோய் மேலாண்மை, உயிர் உணவின் ஊட்டச்சத்தின் பண்பு மற்றும் அதன் செறிவூட்டல் முறை.					
7.	நீர் மேலாண்மை மற்றும் பல்லுயிர் பிரச்சனை மற்றும் பாதுகாப்பு					
8.	செய்முறை					
9.	செய்முறை					
10.	சிறிய அளவில் வண்ணமீன் (Crown fish) பொரிப்பகம் அமைக்க ஆகும் பொருளாதார மதிப்பீடு.					

4. பயிற்சியினால் பெற்ற விவரங்களின் பயன்பாடு

சரியில்லை பரவாயில்லை நன்றாக இருந்தது சிறந்ததாக இருந்தது  
மிகச் சிறந்ததாக இருந்தது

5. எதிர்பார்ப்புகளின் நிறைவேற்றம்

முழுமையாக நிறைவேறியது நன்றாக நிறைவேறியது திருப்திகரமாக நிறைவேறியது  
கொஞ்சம் நிறைவேறியது நிறைவேறவில்லை

6. கடல்வாழ் வண்ண மீன் வளர்க்க ஆரம்பிக்கும் துணிவு

உண்டு இல்லை

7. பயிற்சி அளிக்கப்பட்ட அறை மற்றும் வசதிகள் பற்றிய கருத்து

சரியில்லை பரவாயில்லை நன்றாக இருந்தது சிறந்ததாக இருந்தது  
மிகச் சிறந்ததாக இருந்தது

8. பயிற்சி அளித்த நிறுவனம் ஏற்படுத்திய மாற்றங்கள்

எண்	மாற்றங்கள்	பதில்
1.	வண்ண மீன்கள் வளர்ப்பது பற்றிய விழிப்புணர்வை அதிகப்படுத்தியது	
2.	பொறிப்பகங்களில் வண்ண மீன்கள் வளர்ப்பது பற்றிய உரைநடை வகுப்புகளோடு செயல்முறை வகுப்புகளால் பெற்ற அனுபவம்	
3.	வண்ண மீன்கள் வளர்ப்பில் திறனை மேம்படுத்த வாப்பி கிடைத்தது	
4.	வண்ண மீன்கள் வளர்ப்பு பற்றிய பல துறைகளில் தேவையான அறிவு கிடைத்தது	
5.	வண்ண மீன்கள் வளர்ப்பு பற்றிய கருத்தில் மாற்றம் கொடுத்தது	
6.	வேறு ஏதேனும் குறிப்பிடும்படி உண்டெனில்	
	1)	
	2)	

9. பெற்று பயிற்சியின் தொடர்ச்சி

எண்	மாற்றங்கள்	பதில்
1.	உடனடியாக சிறிய அளவிலான பொறிப்பகம் துவங்குவது	
2.	எதிர்காலத்தில் சிறிய அளவிலான பொறிப்பகம் துவங்க உத்தேசித்துள்ளது	
3.	எந்த திட்டமும் இல்லை	

10. பயிற்சி காலத்தில் சந்தித்த தடைகள்

அ)

ஆ)

இ)

ஈ)

11. பயிற்சி வகுப்பை மேம்படுத்தும் கருத்துகள்

அ)

ஆ)

இ)

ஈ)



**Evaluation of GOMBRT Funded Training Programme on  
Seed Production of Selected Marine Ornamental Fishes to  
Fisherwomen in Gulf of Mannar region**

Name :

Age :

Education :

Occupation :

**1. Relevance and utility of course content (Theory & Practical)**

S. No	Particulars	Highly relevant and most useful	Quite relevant and Quite useful	Relevant and useful	Somewhat relevant and Somewhat useful	Not relevant and not useful
1.	Conducting knowledge test and identifying the entrepreneurial behaviour					
2.	Visit to Research Aquarium & Museum					
3.	Livefeed culture & Artemia hatching & Copepod culture					
4.	Broodstock development, breeding, larval and juvenile rearing of Clown Fishes					
5.	Setting up of a Small-Scale Hatchery for Clown Fish & Schemes for starting a hatchery					
6.	Grow-out techniques, Disease management, Nutritional Quality of Live Feeds and Enrichment of Live Feeds					
7.	Water quality management & Biodiversity issues					
8.	Practical Livefeed culture & Artemia hatching					
9.	Practical, breeding, larval and juvenile rearing of Clown Fishes					
10.	An Economic Analysis for Setting up of a Small-Scale Hatchery for Clown Fish					

**2. Training organization**

S.No	Particulars	Strongly Agree	Agree	No Opinion	Dis-agree	Strongly Disagree
1.	Training objectives were clearly stated					
2.	Topics covered were important					
3.	Technical contents were understandable					
4.	Topic contents were understandable					
5.	Practical conducted were effective					
6.	Teaching method were appropriate					
7.	Discussion was useful					
8.	Length of training programme were appropriate					
9.	Resource persons were competent					

**3. Impact on knowledge**

S.No	Particulars	No change	Little change	Some improvement	Fair improvement	Great improvement
1.	Conducting knowledge test and identifying the entrepreneurial behaviour					
2.	Visit to Research Aquarium & Museum					
3.	Livefeed culture & Artemia hatching & Copepod culture					
4.	Broodstock development, breeding, larval and juvenile rearing of Clown Fishes					
5.	Setting up of a Small-Scale Hatchery for Clown Fish & Schemes for starting a hatchery					
6.	Grow-out techniques, Disease management, Nutritional Quality of Live Feeds and Enrichment of Live Feeds					
7.	Water quality management & Biodiversity issues					
8.	Practical Livefeed culture & Artemia hatching					
9.	Practical, breeding, larval and juvenile rearing of Clown Fishes					
10.	An Economic Analysis for Setting up of a Small-Scale Hatchery for Clown Fish					

**4. Overall usefulness of information**

Poor /fair /good /very good / excellent

### 5. Fulfillment of expectations

Extremely met/ fairly met/ satisfactorily met/ met to some extent/ not met

### 6. Confidence level to start the ornamental fish culture

Yes / No

### 7. Opinion about meeting room and facilities

Poor /fair /good /very good / excellent

### 7. Reactions about organization of training

S. No	Reactions	Response
1.	Increased the awareness about ornamental fish culture	
2.	Provided the theoretical information about ornamental fish culture along with practical experience in hatchery	
3.	Provided opportunity for skill learning about ornamental fish culture	
4.	Acquired adequate knowledge about various aspects of ornamental fish culture	
5.	Changed the attitude towards ornamental fish culture	
5.	Other if any specify	

### 8. Extent of use of practices learnt

S.No	Reactions	Response
1.	Start small-scale hatchery unit immediately	
2.	Intend to start small-scale hatchery unit in the future	
3.	No plans to use	

### 9. Constraints encountered during training

- i.
- ii.
- iii.
- iv.
- v.

### 10. Suggestions for improving training programme

- i.
- ii.
- iii.
- iv.
- v.

# Indicators to find Training Effectiveness Index (TEI)

## ☐ **Relevance and utility of course content (Theory and Practical)**

On five point continuum namely highly relevant and most useful, quite relevant and quite useful, relevant and useful, somewhat relevant and somewhat useful, not relevant and not useful by assigning numerical score of 5,4,3,2 and 1 respectively.

## ☐ **Training organization**

On five point continuum namely strongly agree, agree, no opinion, disagree and strongly disagree by assigning numerical score of 5,4,3,2 and 1 respectively.

## ☐ **Impact on knowledge and skill**

On five point continuum namely no change, little change, some improvement, fair improvement and great improvement by assigning numerical score of 1, 2, 3, 4 and 5 respectively.

## ☐ **Overall usefulness of information**

It was measured on five point continuum such as poor, fair, good, very good and excellent and was given score as 1, 2, 3, 4, and 5.

## ☐ **Fulfillment of expectations**

It was measured on five point continuum such as extremely met, fairly met, satisfactorily met, met to some extent and not met and was given score as 5, 4, 3, 2 and 1.

## ☐ **Opinion about meeting room and facilities**

It was measured on five point continuum such as poor, fair, good, very good and excellent and was given score as 1, 2, 3, 4, and 5.

## ☐ **Confidence level to start the ornamental fish culture**

It was measured on two point continuum such as yes or no and was given score as 1 and 0.

# Distribution of trainees based on Training Effectiveness Index (TEI)

Obtained scores on all dimensions of training effectiveness

TEI =  $\frac{\text{Obtained scores on all dimensions of training effectiveness}}{\text{Maximum obtainable score on all dimension of training effectiveness}}$

(N=162)

S.No	Training Effectiveness Index	Frequency	Percentage
1	61 to 70 per cent	23	14
2	71 to 80 per cent	58	36
3	81 to 90 per cent	49	30
4	91 to 100 per cent	32	20

# Knowledge Test

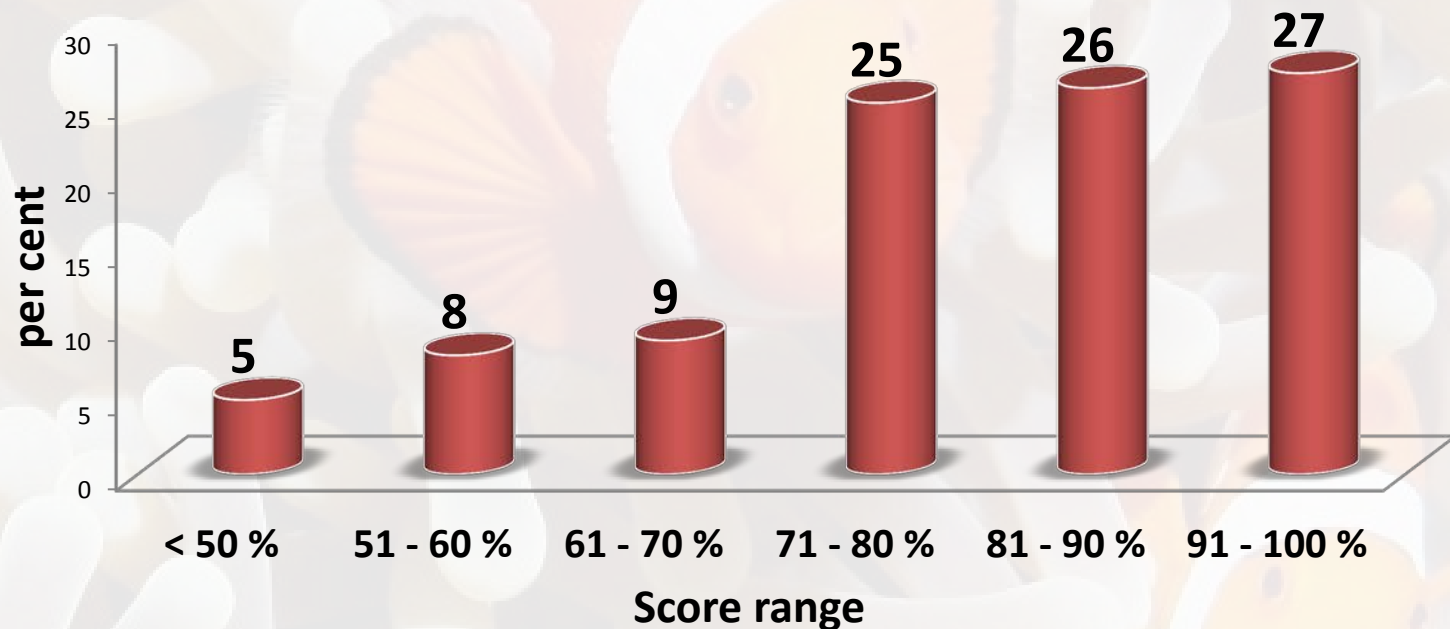
மத்திய கடல்மீன் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் மண்டபம் பிராந்திய நிலையம்  
மன்னார் வளைகுடா பகுதியில் உள்ள மீனவ பெண்களுக்கு  
கடல்வாழ் வண்ண மீன் உற்பத்தி பற்றிய பயிற்சி

## அறிவுத்தேர்வு

1. அறிந்த சில கடல்வாழ் வண்ணமீன்களின் பெயர்களை எழுதவும்.
2. வண்ணமீன்கள் ஒரு முறைக்கு எத்தனை முட்டைகளை இடும் எத்தனை நாட்களில் குஞ்சுகளாக பொறிக்கப்படும்.
3. ஒருமாதத்தில் எத்தனை முறை முட்டைகள் இடும்
4. குஞ்சு பொறித்து முதல் 3 நாட்கள் முதல் 10 நாட்கள் வரை குஞ்சுகளுக்கு என்ன உணவு கொடுக்கப்படுகிறது.
5. ஆர்ஃமியா என்றால் என்ன?
6. வண்ணமீன்கள் (Clown Fish) வளர்ப்பில் தாமரையின் பயன் என்ன?
7. தாய் மீனுக்கு கொடுக்கப்படும் உணவு என்ன?
8. கடல்வாழ் வண்ண மீன்களை நன்றியில் வளர்க்க முடியுமா?
9. வண்ணமீன் (Clown) மீனின் ஒரு ஜோடியில் பாலினத்தை எவ்வாறு கண்டறிவீர்கள்.
10. ஒரு அங்குலம் நீளம் உள்ள வண்ணமீன் (Percula Clown Fish) விற்பனை மதிப்பு என்ன?
11. வண்ணமீன்கள் குஞ்சு பொறித்து எத்தனை நாட்களில் விற்பனைக்கு உகத்ததாக மாறும் / வரும்.
12. வண்ணமீன்களில் எவ்வாறு இனவிருத்திக்காக ஜோடிகளாக பிரித்தெடுப்பீர்கள்.
13. வண்ணமீன்(Claw) இனவிருத்தியில் ஒளி மற்றும் வெப்பத்தின் பங்கு என்ன?
14. வண்ணமீன்கள்(Claw) முட்டை இடுவதற்கு எம்மாதிரியான மேற்பரப்பு கொண்ட பொருட்களை தேர்வு செய்வீர்கள்
15. வண்ணமீன்கள் (Clown Fish) வளர்ப்பில் உப்புத்தன்மையின் பங்கு என்ன?

# Distribution of trainees based on their score in knowledge test

**N=162**





# Glimpses of the training



# **Developed the broodbank of selected clown fishes**

- **Non-availability of brooders**
- **Development of brooders is time consuming**
- **The brooders will be provided after the training to the interested group to establish their own ornamental fish production unit.**

# Details of the broodstock holding facility

- **Area :**  $18 \times 8 \text{ m} = 144 \text{ sq.m.}$
- **No.of tanks :** 51 RCC cement tanks
- **Dimension:**  $900 \times 600 \text{ mm}$
- **Capacity :** 350 litres
- **Drainage:** Each tank has a central drain and all tanks are connected to parallel open drain
- **Roofing:** Asbestos sheet roofing, 12 sq.m. area is provided with FRP sheet for light penetration
- **Flooring:** Concrete flooring of 50 mm thickness
- Supports, trusses and purlins are fabricated with galvanized iron tubes
- Required plumbing lines are provided for aeration and seawater intake from over head tank

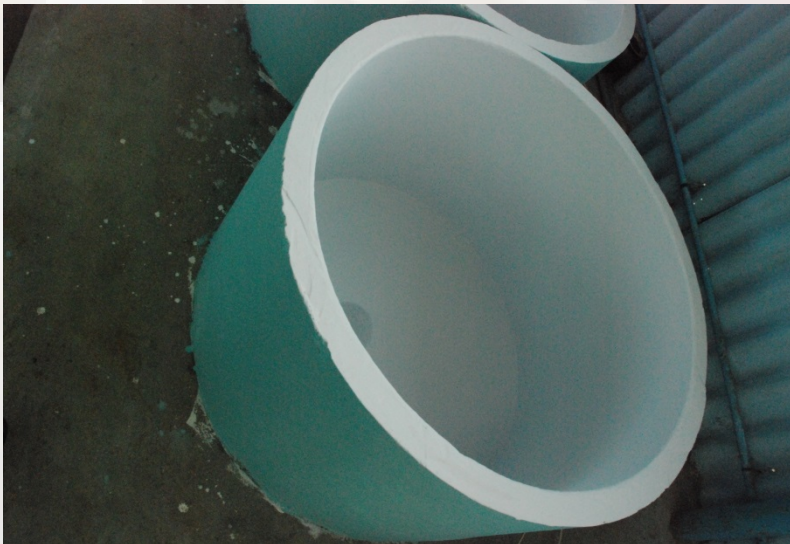


# Shed construction





# Top level edging and epoxy coated tank





# Inauguration of the facility by the Director, CMFRI





# View of marine ornamental fish broodbank





# Broodstock development of selected clown fishes



Orange clown



False clown

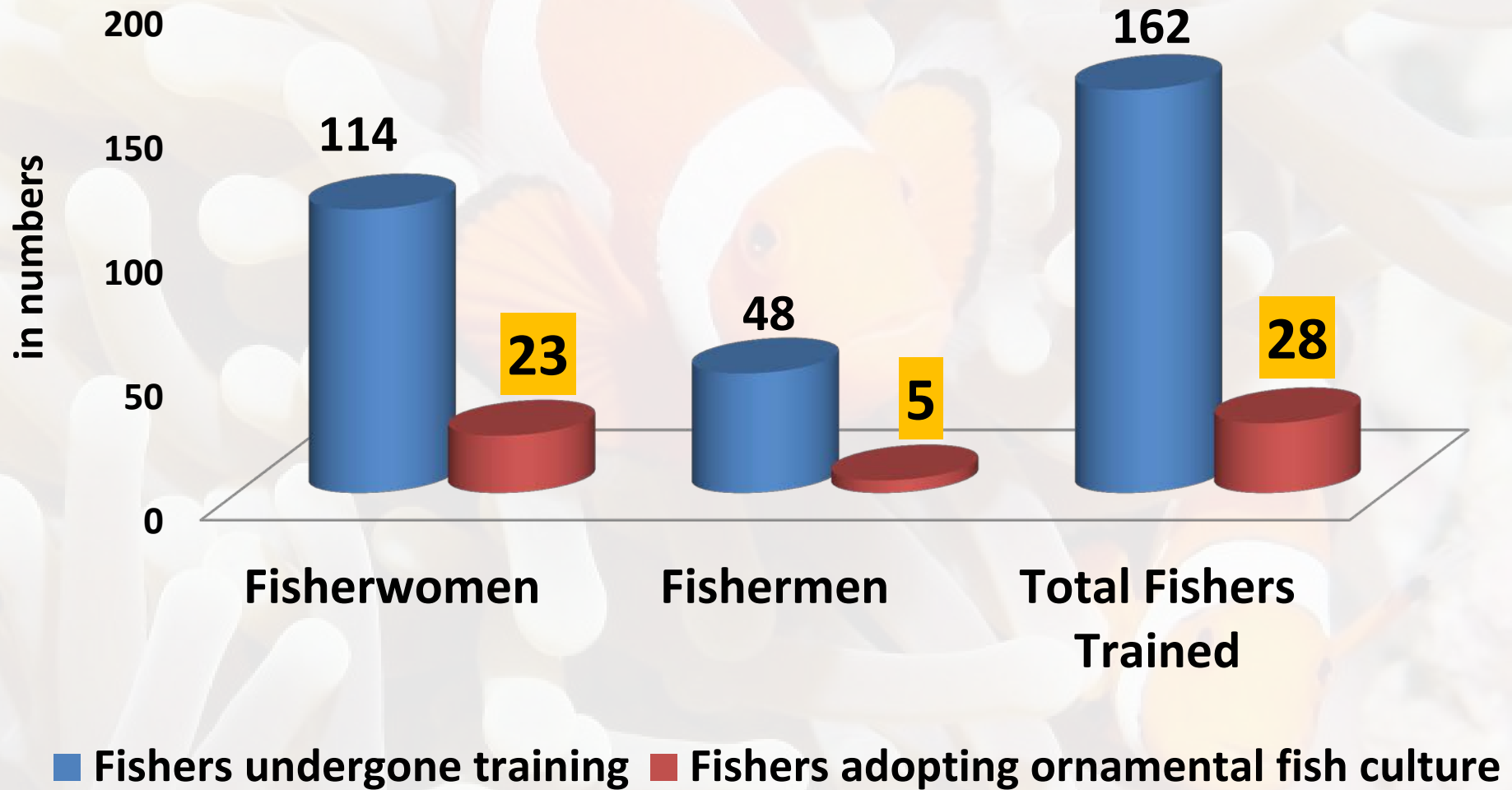


Tomato clown



Sebae clown

# Output





# Adoption of ornamental fish culture by fisherwomen groups at Thangachimadam

- ✓ Among 66 fisherwomen trained during the year 2014-15, **23 members** started ornamental fish production unit and received 50 per cent subsidy (Rs.50,000/-) under NFDB scheme through the Department of Fisheries, Government of Tamil Nadu.





# Director, CMFRI visited the ornamental fish production unit run by fisherwomen groups at Thangachimadam





# Adoption of ornamental fish culture by fishers at Mandapam

- ✓ Among the 37 fishers trained during 28-30<sup>th</sup> October 2015, **five members** from Mandapam have initiated the marine ornamental fish culture with their own investment.
- ✓ **Percula, sebae and false clown brooders** were handed over to the fishermen group of Mandapam.
- ✓ Moreover to ensure income in short span of time, they were supplied with **half-inch sized juveniles**.





# Adoption of ornamental fish culture by fishers at Mandapam & Thangachimdam



# Feeding and water management chart (Grow-out)

Day of hatching	20 DPH	25 DPH	30 DPH	60 DPH	90 DPH
Water exchange	Daily (5 %) in a recirculation set-up (or) Daily (25 %) in a normal set-up				
Bottom cleaning	Daily				
<i>Artemia</i>	<i>Artemia</i>				
Pellet feed			Pellet feed (< 400 micron)		Pellet feed (> 400 micron)



## Economics of only grow-out of marine ornamental fishes

Capital Investment items	Quantum	Cost in Rupees
Temporary Shed	42m <sup>2</sup> (6 x 7m)	27,000
Nursery and grow out (Glass tank)	6	10,500
Water storage tank (500 liters)	1	07,000
Sand filter/ Over head tank	1	03,000
80w submersible pump	1	15,000
Ozonizer	1	03,000
Air pumps (55 w)	1	03,500
Motor pump	1	05,000
Power installation		10,000
PVC piping, plastic wares (water supply/aeration/drainage)		07,000
Netting, miscellaneous etc.		05,000
<b>TOTAL COST</b>		<b>96,000</b>

# Economics of only grow-out of marine ornamental fishes (2016-17)

	Items (Operational Cost)	Amount in Rs.
1	Seed	80,000
2	Feeds	03,000
3	Electricity	12,000
4	Maintenance	05,000
5	Miscellaneous expenditures	02,000
	<b>Total</b>	<b>1,02,000</b>

	Amount in Rs.
<b>Revenue</b>	
Sale of clownfish fingerlings @ Rs.120/fingerlings (1900 juveniles x 120 =2,28,000)	2,28,000
<b>Non-operating expenses</b>	
a. Depreciation (20%)	19,200
<b>b. Interest rate on capital investment @12%</b>	11,520
<b>Operating cost</b>	1,02,000
<b>TOTAL EXPENSES</b>	1,32,720
<b>Profit</b>	<b>95,280</b>



# Economics of breeding and seed production of marine ornamental fishes

Capital Investment items	Quantum (Nos.)	Cost in Rs.
Temporary Shed	144m <sup>2</sup> (12 x 12m)	1,10,000
Broodstock (Glass tank – 200 litres)	6	15,000
Larval rearing(Glass tank – 300 litres)	8	36,000
Nursery and grow out (Glass tank – 300 litres)	10	45,000
FRP tank (250 liters tank) Larval Stock	5	17,500
FRP tank (1000 liters tank) Larval Stock	3	39,000
Microalgae (outdoor) FRP tank (500 liters tank)	4	26,000
Rotifer (outdoor) FRP tank (500 liters tank)	3	19,500
Sand filter/ Over head tank	1	6,000
Water storage tank (1000 liters)	2	15,000
<i>Artemia</i> hatching tank	2	6,000
4 hp diesel pump	1	19,000
Ozonizer	1	16,000
80w submersible pump	5	15,000
Invertor (1200w)	1	25,000
Air pumps (240 w)	2	15,000
Power installation		10,000
PVC piping, plastic wares (water supply/aeration/drainage)		45,000
Netting, miscellaneous etc.		20,000
<b>TOTAL COST</b>		<b>5,00,000</b>

# Economics of breeding and seed production of marine ornamental fishes

	Items	1 <sup>st</sup> Year (Rs.)	2 <sup>nd</sup> Year (Rs.)	3 <sup>rd</sup> Year (Rs.)
1	Broodstock fishes/ Anemone	12,000	3,000	3,000
2	Feeds	6,000	6,000	6,000
3	<i>Artemia</i>	4,000	8,000	8,000
4	Chemicals for micro algal culture	7,500	7,500	7,500
5	Electricity	25,000	25,000	25,000
6	Diesel	25,000	25,000	25,000
7	Maintenance	12,000	18,000	20,000
8	Workers' salaries	96,000	1,20,000	1,20,000
9	Miscellaneous expenditure	12,000	12,000	12,000
	<b>Total</b>	<b>1,99,500</b>	<b>2,24,500</b>	<b>2,26,500</b>



# Economics of breeding and seed production of marine ornamental fishes

	1 <sup>st</sup> Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year
<b>Revenue</b>	2,56,000	-	-
Sale of clownfish fingerlings @ Rs.100/fingerlings (320 juveniles x 4 pair x2 month=2,560 numbers 2,560x Rs 100 = Rs. 2,56,000)			
Sale of clownfish fingerlings @ Rs.100/fingerlings (320 juveniles x 4 pair x12 month=15,360 numbers 15,360 x Rs 100 = Rs. 15,36,000)	-	15,36,000	15,36,000
Subsidy (50% on capital investment)	2,50,000	-	-
<b>TOTAL (Rs.)</b>	5,06,000	15,36,000	15,36,000
<b>Non-operational cost (Rs.)</b>			
a. Depreciation (20%)	1,00,000	50,000	50,000
b. Interest rate on capital investment @12%	60,000	30,000	30,000
<b>Operating cost (Rs.)</b>	1,99,500	2,24,500	2,26,500
<b>TOTAL EXPENSES (Rs.)</b>	3,59,500	3,04,500	3,06,500
<b>PROFIT (Rs.)</b>	<b>1,46,500</b>	<b>12,31,500</b>	<b>12,29,500</b>

# Outcome

- Ornamental fish culture is an **alternate livelihood option** to the fishing communities.
- The **economic empowerment of women** and their decision making ability will also be enhanced.
- Establishment of such small-scale ornamental hatcheries in the region will pave way for **hatchery produced ornamental fish trade**.





*Thank you*

---