KRISHI VIGYAN KENDRA

Central Marine Fisheries Research Institute,

(Indian Council of Agricultural Research)

Narakkal P.O., Ernakulam District, Kerala State, PIN 682 505

Phone: 0484-2492450, 2277220, E-mail: kvkernakulam@yahoo.com

भाकृ अनुप ICAR

NEWS LETTER

No. 7 April, 2006 - March, 2007

MANDATE

The Krishi Vigyan Kendra works as Resources and Knowledge Centre in the areas of Agricultural Sciences and Technology. The activities include On Farm Testing to identify the location specificity of agriculture technologies under various farming systems, Font Line Demonstration to establish its production potentials on the farmers' fields, training of farmers to update their knowledge and skills in modern agricultural technologies, and training of extension personnel to orient them in the frontier areas of technology development. In order to speed up the process of dissemination of technology, various other extension activities, production and distribution of quality seeds and other planting materials are also undertaken.

CONTENTS

- Training Programmes
- On Farm Trials/front Line Demonstration
- New Postings
- Human Resoruces Development Programmes
- Collaborative Programmes
- Participation in inter-Institutional Meetings
- Mahila Meet/Farmers-Fishermen Meet/Harvest Mela
- Important Visitors

Technical Contribution

Dr. K. Asokakumaran Unnithan

Dr. P.M. Aboobaker

P. Sreelatha

B. Suresh Kumar

J. Narayanaswamy

V.K. Suresh

Compiled, Translated & Edited by

Dr. K. Asokakumaran Unnithan

Layout & Editorial Assistance

J. Narayanaswamy

Diversification in Coastal Aquaculture - Need of the hour

The fish eating population of India is estimated at 56% with a per capita consumption of 9 kg per annum. Fishery plays an integral part in providing livelihood to millions and also in safeguarding the economy of our country. More than 6 million fishermen and fish farmers in India depend on fisheries for their livelihood. Seafood processing plants situated along the coastline alone provide employment opportunities to over 35,000 workers, more than 75% of them being women.

Supplementing marine capture fishery production with production from coastal aquaculture of desirable species would be a viable strategy for ensuring reduction of fishing pressure and evasion of overexploitation of the precious natural resources. Coastal aquaculture refers to farming of organisms including finfishes, crustacean/molluscan shellfishes, seacucumbers, seaweeds or any other such forms of commercial importance in coastal water bodies including, seas, bays, estuaries, creeks and backwaters.

Around 6% of the volume of frozen shrimp exported during 2005-06 was contributed by aquaculture. Commercial shrimp farming centred mainly around the Tiger shrimp since its intensive development in early eighties has been experiencing rise and fall for want of responsible approach. Environmental and the resultant disease problems in shrimp farms threatening the sustainability of the shrimp aquaculture industry since 1994-95 have been attributed to a combination of factors. Going back to the practice of selective farming of shrimps under low stocking density of quality seeds and strictly optimal feeding by nutritionally balanced feeds and regular scientific monitoring of physico-chemical aspects of farm sediment and water and evaluation of growth and survival of the shrimp only can ensure sustainability under the prevailing scenario of shrimp farming. At the other side, prospects of diversifying coastal aquaculture using alternative species and also extending mariculture activities to other realms like open sea areas have to be explored. While implementing appropriate plans, the Rules, Regulations and Guidelines issued by the Coastal Aquaculture Authority of India.

Suitable diversification of aquaculture covering different commercially important species, including different species of shrimps, crabs, finfishes, mollusks and seaweeds in single, polyculture, or crop rotation system also involving paddy crop can be adopted.

Research and development activities have yielded promising results towards adopting grow-out farming of mud crabs using hatchery seeds in the near future, instead of the prevailing crab fattening practice dependent on the natural resources of moulted crabs. The blue swimming crab and the three spot crab are the two marine species awaiting introduction to the culture systems, followed by the success in hatchery production of seed achieved recently. Spiny lobsters and the Sand lobster are suitable for farming in appropriate systems in coastal seas and necessary attention for the hatchery production of their seed has been given on priority basis. Seed production and farming of Sea cucumber, achieved in recent years provide ample scope for commercializing its farming in India. Mussels, edible oysters and clams are the major potential groups of mollusks for commercial farming and among these, mussel farming has gained momentum in many parts of Kerala, following the method of Rope culture on Rafts in the sea and on Racks in backwater systems recording production figures of more than ten thousand tonnes annually in recent years. More than 350 t of edible oysters are farmed annually in Kerala. Clam meat as a favourite food item has yet to become popular as in the case of finfishes or crustacean, shellfish and then only culture of clams could be expected to gain momentum as a commercial venture.

Finfishes suitable for farming in coastal ecosystems include the Pearlspot, different species of mullets, the Milkfish and the Seabass. In view of the fast developing marine ornamental fish trade worldwide there is an urgent need for conserving their natural resources and habitat especially the coral reef system by way of discouraging the indiscriminate exploitation from the wild and popularizing their hatchery production. Suitable technology packages for the farming of commercially important species of seaweeds are also available in the country.

The exploitation pressure on the fishery resources will continue unabated due to the ever-increasing demand for fish. Aquaculture in coastal water bodies including seas, lagoons, bays, estuaries, creeks and backwaters available in different agro-climatic zones, duly supported by sustainable eco-friendly hatchery and grow-out systems is the need of the hour.

Training programmes

Training courses were organized, on-campus as well off-campus for the benefit of Practicing farmers, Rural youth and Extension personnel.

Filling of vacancies

Three vacant positions of staff including that of the Programme Coordinator (Senior Scientist) and two Programme Assistants were filled up during the year for the smooth functioning of the KVK.

Mango Pickle Preparation

Mushroom Spawn Production Training

a. Practicing farmers (On-campus)

Discipline	Course Title	No. of courses conducted	Number of participants Male	Female	Total	SC
FISHERIES						
AGRICULTURE						
HOME SCIENCE	Preparation of diversified value added fish products	1	1	5	6	
	Total (a)	**1**	**1**	**5**	**6**	

Fish Pappad Preparation

Fattened Mud Crab

b. Practicing farmers (Off-campus)

Discipline	Course Title	No. of courses conducted	Number of participants			
			Male	Female	Total	SC
FISHERIES	Mud crab fattening & farming	1	14	6	20	
AGRICULTURE	Coconut cultivation	1	13	7	20	5
HOME SCIENCE	f. Preparation of diversified value added fish products	2	2	44	46	5
	ii. Preparation of diversified value added products from fruits & vegetable	1	-	10	10	3
	Total (b)	**5**	**29**	**67**	**96**	**13**

c. Rural Youth (On-campus)

Discipline	Course Title	No. of courses conducted	Number of participants			
			Male	Female	Total	SC
FISHERIES	Ornamental fish culture	1	1	12	13	
AGRICULTURE	Mushroom spawn production	5	37	73	110	13
HOME SCIENCE	f. Detergent & Toilet soap making	4		34	34	18
	ii. Preparation of diversified value added fish products	4	1	77	78	9
	iii. Preparation of diversified value added products from fruits & vegetable	1		20	20	1
	Total ©	**15**	**39**	**216**	**255**	**41**

d. Rural Youth (Off-campus)

Discipline	Course Title	No. of courses conducted	Number of participants			
			Male	Female	Total	SC
FISHERIES	i. Fresh water fish farming	2	48	13	61	
	ii. Crab fattening & farming	2	32	15	47	5
	iii. Improved traditional shrimp farming	1	16		16	4
	iv. Ornamental fish farming	2	4	95	99	1
	v. Mussel farming	2	1	29	30	2
	vi. Edible oyster farming	1		15	15	1
AGRICULTURE	i. Vermi compost making	5	20	73	93	6
	ii. Mushroom cultivation	15	77	243	320	28
HOME SCIENCE	i. Preparation of diversified value added fish products	7	10	140	150	46
	ii. Preparation of diversified value added products from fruits	7	2	141	143	23
	iii. Mushroom pickle making	1	8	17	25	
	iv. Toilet soap making	3		40	40	18
	v. Dish washing powder making	2		25	25	10
	Total (d)	**50**	**218**	**846**	**1064**	**144**

e. Extension personnel (On-campus)

Discipline	Course Title	No. of courses conducted	Number of participants			
			Male	Female	Total	SC
FISHERIES	Diversification in coastal aquaculture	1	5	7	12	
AGRICULTURE						
HOME SCIENCE						
	Total (e)	**1**	**5**	**7**	**12**	

f. Extension personnel(Off-campus)

Discipline	Course Title	No. of courses conducted	Number of participants			
			Male	Female	Total	SC
FISHERIES						
AGRICULTURE	Mushroom cultivation	3	17	22	39	
HOME SCIENCE						
	Total (f)	**3**	**17**	**22**	**39**	
	Total of (a)+(b)+(c)+(d)+(e)+(f)	**75**			**1472**	198

2 Conducting Seminar/Mahila Meet/Farmers' Meet etc:

Sl.No	Date	Nature of activity	Place
1	02-06-2006	Mahila Meet (Home Science)	Edavanakadu
2	07-06-2006	Group discussion (Home Science)	KVK campus
3	16-06-2006	Mahila Meet (Home Science)	KVK Campus
4	17-06-2006	Mahila Meet (Home Science)	Angamaly
5	19-06-2006	Mahila Meet (Home Science)	Edavanakadu
6	14-07-2006	Mahila Meet (Home Science)	KVK Campus
7	14-07-2006	Mahila Meet (Home Science)	Edavanakadu
8	17-08-2006	Farmers Meet (Agriculture)	Krishi Bhavan, Puthencruz
9	22-09-2006	Mahila Meet (Home Science)	KVK Campus
10	08-10-2006	Mahila Meet (Home Science)	Kolencherry
11	11-12-2006	Farmers Meet (Agriculture)	Fisheries College, Panangadu
12	12-01-2007	Fishermen Meet on 'The marine environment, fishery resources and their conservation along the Kerala Coast'	KVK Campus
13	19-01-2007	Farmers Meet (Agriculture)	Nedumbasserry
14	03-02-2007	CMFRI Foundation Day Celebration	KVK Campus
15	07-02-2007	General awareness and training need assessment Meeting	Udayamperoor
16	15-03-2007	Mussel Harvest Mela	KVK Campus

B. Front Line Demonstration [FLD] & On Farm Testing (OFT)

Discipline	Programmes: Activities under FLD	Activities under OFT
Fisheries	Feed management in breeders and young ones of freshwater ornamental fishes using formulated feed developed by PNP Division of CMFRI, as input at three selected breeding centers at Kothamangalam, Poothotta and Nayarambalam in Ernakulam District.	i. Polyculture of different species of carps such as Catla, Rohu and Mrigal in five household tanks in Vengola village near Perumbavoor in Ernakulam District ii. Farm testing of the effect of application of Neem cake and Methylene blue for managing bacterial and fungal infections in Tiger shrimps in five selected farms in Nayarambalam Village
Agriculture	Integrated nutrient management in coconut using Neem cake and Magnesium sulphate in four selected farms in Edavanakkad village in Ernakulam District	i. Integrated pest management in Banana using Pheromone trap for Rhizome weevil, implemented in two farms in Manjali village near Alwaye ii. Integrated nutrient management in Jasmine using Neem cake, implemented in two farms in Arakkappady village near Perumbavoor
Home Science	Installation and operation of 'Smokeless choola' for drudgery reduction and energy saving in cooking, demonstrated in two houses in Elankunnapuzha village in Ernakulam District	i. Use of 'Janatha cooler' for increasing storage life of vegetables and fruits was demonstrated in two houses in Narakkal village ii. Use of 'Hay Box' for energy saving in cooking was demonstrated in two houses in Kumbalangi village in Ernakulam District

Smokeless Choolah

Fabrication of Janatha Cooler

KVK Newsletter

Pending work of publication of KVK Newsletter was revived and updated up to December, 2005.

Human Resources Development

The following personnel were deputed for training during the year.

i. Shri. B. Sureshkumar, Technical Officer T-5 : a) Training course on Mushroom spawn production & cultivation organized by the National Research Center on Mushroom, Champaghat, Solan, Himachal pradesh during 17th-19 July,2006 b) 10 days training on 'Mass production technology of Biological control Agents', organized by National Centre for Integrated Pest Management (ICAR), New Delhi, during 12th – 23rd December, 2006.

ii. Shri. J. Narayanaswamy, Technical officer T-5 and

iii. Smt. P. Sreeletha, Technical Officer T 7-8: 'Orientation training for Subject matter Specialists of KVKs

organized by Kerala Agricultural University at Trichur on 12th & 13th March, 2007.

Collaborative programmes under external funding

The National Fisheries Development Board approved two proposals submitted by the KVK for implementation with a financial outlay of Rs.4.935 lakhs, covering training and demonstration programmes for 120 beneficiaries in coastal aquaculture and 60 beneficiaries in fish processing (value addition). Necessary fund has been released by the NFDB and the activities are in progress.

Meetings attended with respect to Scientific and technical Committees

Dr. P.M. Aboobaker, Technical Officer attended the District Nodal Agency Meeting and District Watershed Committee Meeting held at the Office of the Principal Agricultural Officer at Collectorate, Ernakulam on 24-8-2006 and 21-12-2006, ii) District Microirrigation Committee Meeting on 19-2-2007 at Collectorate, Ernakulam and iii) National Agricultural Implementation Programme Workshop held at CMFRI on 16-9-06 as a member.

Dr. K. Asokakumaran Unnithan, Scientist-in-charge of KVK attended the Scientific Advisory Committee Meeting of the KVK of Kerala Agricultural University at Trichur on 27-3-2007.

Important visitors and meetings hosted

i. Shri. A. K. Upadhyay, IAS. Additional Secretary, DARE & Secretary, ICAR accompanied by Prof. Dr. Mohan Joseph Modayil, Director, CMFRI visited the KVK on 31-1-2007.

ii. Dr. P.Paul Pandian, Dy. Advisor (Fy), Planning Commission, Govt. of India, New Delhi visited the KVK on 22-3-2007.

Meetings hosted

i. Fishermen Meet held on 12-1-2007 at KVK campus discussed marine environment, fishery resources and their conservation along the Kerala Coast under the leadership of Dr. C. Ramachandran, Senior Scientist, CMFRI, Cochin; 40 fishermen participated.

ii. General Awareness programme held at Udayamperoor on 7-2-2007 discussed training and other extension programmes organized by the KVK for rural women empowerment; 25 women of the Microfinance group participated.

iii. Celebration of Foundation Day of CMFRI at KVK campus on 3-2-2007; 125 participants including farmers, fishermen, farm labours, Panchayat President, Panchayat Members and representatives from different State Departments.

iv. Harvest Mela of Mussels farmed by one of the beneficiary groups Mariculture & Molluscan Fisheries Divisions and KVK was arranged on 15-3-2007; 50 people participated.

കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം
ഞാറക്കൽ – 682 505 എറണാകുളം ജില്ല
E-mail: kvkernakulam@yahoo.com
വാർത്താ പത്രിക
ലക്കം 7 ഏപ്രിൽ, 2006 - മാർച്ച്, 2007

തീരദേശ മത്സ്യകൃഷിയിൽ വൈവിധ്യവത്ക്കരണം

ഇൻഡ്യയിൽ 56 ശതമാനത്തിലധികമാളുകൾ മത്സ്യം കഴിക്കുന്നവരാണെന്നും പ്രതിശീർഷ മത്സ്യഉപഭോഗം 9 കിലോഗ്രാം ആണെന്നുമാണ് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്. ഒരു പ്രധാന ഉപജീവനമാർഗ്ഗമെന്ന നിലയിലും രാജ്യത്തിന്റെ സമ്പദ്ഘടന കാത്തു സൂക്ഷിക്കുന്നതിലും മത്സ്യവ്യവസായം മുഖ്യമായ പങ്കാണു വഹിക്കുന്നത്. മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളും മത്സ്യകർഷകരുമടക്കം 6 കോടിയിലധികം പേർ ഉപജീവനം നടത്തുന്നത് മത്സ്യവ്യവസായത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ്. തീരദേശമേഖലയിൽ മത്സ്യ സംസ്ക്കരണശാലകളിൽ മാത്രം 35,000-ൽ അധികം പേർ ജോലി ചെയ്യുന്നു. ഇവരിൽ 75 ശതമാനത്തിലധികം പേർ സ്ത്രീകളാണ്.

ഇൻഡ്യയുടെ സമുദ്രമത്സ്യോത്പാദനം 1947-48 കാലഘട്ടത്തിൽ 3.73 ലക്ഷം ടൺ ആയിരുന്നത് ഗവേഷണവും വികസനപ്രവർത്തനങ്ങളും വഴി 2005 ആയപ്പോഴേക്കും 2.27 ദശലക്ഷം ടൺ ആയി വർദ്ധിച്ച് ഇപ്പോൾ വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ ഗണ്യമായ ഏറ്റക്കുറച്ചിൽ നേരിടുകയാണ്.

അമിതമായ ചൂഷണം വിനാശകാരികലായ മത്സ്യബന്ധന വലകളുടെ ഉപയോഗം, അടിത്തട്ടിലെ പലതരം ജീവജാലങ്ങളുടെയും വംശവർദ്ധനവിനും നിലനില്പിനും ഭീഷണിയാകുന്ന തരത്തിലുള്ള ഊർജ്ജിത ട്രോളിങ്ങ്, മലിനീകരണം, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം തുടങ്ങി നിരവധി പ്രശ്നങ്ങളാണ് സമുദ്ര മത്സ്യബന്ധന രംഗത്ത് ഉള്ളത്. പല സുപ്രധാന മത്സ്യ ഇനങ്ങളും അനുവദനീയമായ ചൂഷണത്തിന്റെ പരമാവധി നിലവാരത്തിലോ അതിനപ്പുറമോ എത്തി നിൽക്കുകയാണ്. ഈ ചുറ്റുപാടിൽ വേണ്ടത്ര സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാതെ മത്സ്യബന്ധനം ഇനിയും ഊർജ്ജിതമാക്കിയാൽ അത് മത്സ്യസമ്പത്തിനെ കാര്യമായി ബാധിക്കുമെന്നാണ് വിദഗ്ദ്ധാഭിപ്രായം.

മത്സ്യത്തിന്റെയും മത്സ്യോത്പന്നങ്ങളുടെയും ദിനം പ്രതി വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആവശ്യം നിറവേറ്റുന്നതിനായി മത്സ്യകൃഷിയെ ആശ്രയിക്കുകയാണ് ഇന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ അനുയോജ്യമായ പോംവഴി.

വ്യാവസായികപ്രാധാന്യമേറിയ പലതരം മത്സ്യങ്ങൾ, ചെമ്മീൻ, ആറ്റുകൊഞ്ച്, ഞണ്ട്, ലോബ്സ്റ്റർ, കല്ലുമ്മേക്കായ്, കായൽ മുരിങ്ങ, കടൽ വെള്ളരിക്ക, കടൽപായൽ തുടങ്ങിയ സമുദ്ര വിഭവങ്ങൾ എന്നിവ തീരദേശ ജലാശയങ്ങളിൽ ഒറ്റയ്ക്കോ കൂട്ടായോ വളർത്തിയെടുക്കാവുന്നതാണ്.

2005-06 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് ഇൻഡ്യയിൽ ഒരുജല മത്സ്യകൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമായ 1.2 ദശലക്ഷം ഹെക്ടർ ജലാശയങ്ങളുള്ളതിൽ 1,47,125 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് ചെമ്മീനും 36,990 ഹെക്ടർ സ്ഥലത്ത് ആറ്റുകൊഞ്ചും കൃഷി ചെയ്തപ്പോൾ 1,47,270 ടൺ ചെമ്മീനിന്റെയും 38,720 ടൺ ആറ്റുകൊഞ്ചിന്റെയും ഉത്പാദനമുണ്ടായി. ആ കാലയളവിൽ കയറ്റുമതി ചെയ്ത ശീതീകരിച്ച ചെമ്മീനിന്റെ 60 ശതമാനത്തോളം കൃഷിയിലൂടെ എത്തിയവയായിരുന്നു. 2006-07 വർഷം 6,12,641 ടൺ മത്സ്യോത്പന്നങ്ങൾ കയറ്റുമതി ചെയ്യപ്പെട്ടപ്പോൾ 8,363.53 കോടി രൂപയുടെ വിദേശനാണ്യം ലഭിക്കുകയുണ്ടായി.

പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ കേരളത്തിലും ബംഗാളിലും നിലനിന്നിരുന്ന ചെമ്മീൻ വാറ്റുസമ്പ്രദായം കാലാന്തരത്തിൽ പ്രധാനയിനമായ കാരച്ചെമ്മീനിനെ കേന്ദ്രീകരിച്ച് പല മാറ്റങ്ങളും സംഭവിച്ച് വിസ്തൃതകൃഷി, അർദ്ധ-ഊർജ്ജിത കൃഷി, ഊർജ്ജിത കൃഷി എന്നിങ്ങനെ പല നിലവാരങ്ങളി

ലുമെത്തുകയും ഇൻഡ്യയിലെ എല്ലാ തീരദേശ സംസ്ഥാനങ്ങളിലേക്കും വ്യാപിച്ച് ഉത്പാദനത്തിൽ നേട്ടങ്ങളും കോട്ടങ്ങളും നേരിട്ട് ഇന്ന് നിരവധി പ്രശ്നങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

ചെമ്മീൻ കൃഷിയുൾപ്പെടെ മൊത്തത്തിൽ ഓരുജല മത്സ്യകൃഷി നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധി പരിഹരിക്കുവാൻ രണ്ടു രീതിയിലുള്ള സമീപനമാണ് കൈക്കൊള്ളേണ്ടത്. ഒന്നാമതായി, നിലവിലുള്ള ചെമ്മീൻ കൃഷിരീതികളിലെ അപാകതകൾ പരിഹരിക്കുകയെന്നുള്ളതാണ്. രണ്ടാമതായി, ഒരിനം ചെമ്മീനിനെ മാത്രം കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള കൃഷിക്കുപകരം പലയിനം ചെമ്മീനുകളെയും മത്സ്യങ്ങളെയും ഒറ്റയ്ക്കോ കൂട്ടായോ ഓരോ ഇനവും മാറി മാറി കൃഷി ചെയ്യുകയോ, തീരക്കടലിൽ അനുയോജ്യമായ സ്ഥലങ്ങളിലേക്ക് മത്സ്യകൃഷി വ്യാപിപ്പിക്കാനുള്ള സാധ്യതകൾ ആരായുകയോ ചെയ്യുകയാണ് വേണ്ടത്.

ചെമ്മീൻ കൃഷിയിൽ നിലവിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനായി കൃഷിക്കു സ്ഥലം തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മുതൽ നിലം തയ്യാറാക്കൽ, കുഞ്ഞുങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കലും സംഭരിക്കലും, ചെമ്മീൻതീറ്റ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ, തീറ്റ നൽകുന്ന രീതി, മണ്ണിന്റെയും വെള്ളത്തിന്റെയും ഗുണനിലവാര നിയന്ത്രണം, വിളപരിപാലനം തുടങ്ങിയ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രീയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കണം.

മത്സ്യക്കുളത്തിൽ മത്സ്യവും കരയിൽ കൃഷിവിളകളും കന്നുകാലി, ആട്, കോഴി, താറാവ് തുടങ്ങിയവയെ വളർത്തലും ഉൾപ്പെടെയുള്ള സംയോജിത കൃഷിസമ്പ്രദായം സ്വീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

ശുദ്ധജല/ഓരുജല നിലങ്ങളിൽ മത്സ്യം, ചെമ്മീൻ, ആറ്റുകൊഞ്ച്, ഞണ്ട്, കല്ലുമ്മേക്കായ്, കായൽ മുരിങ്ങ, നെല്ല് എന്നീ വിളകൾ (ജലത്തിന്റെയും മണ്ണിന്റെയും ഗുണനിലവാരവും, ലവണാംശവും സ്പീഷിസിന്റെ പ്രത്യേകതകളും അടിസ്ഥാനമാക്കി) ഒന്നിന് പിറകെ മറ്റൊന്ന് എന്ന രീതിയിലോ അനുയോജ്യമായ ഇനങ്ങളെ ഒന്നിച്ച് മിശ്രിത കൃഷിയായോ വളർത്താവുന്നതാണ്.

ചെമ്മീൻ ഇനങ്ങളിൽ നാരനും, കാരയും തെള്ളിച്ചെമ്മീനും ലാഭകരമായി വളർത്താവുന്നതാണ്. കായൽഞണ്ടുകളിൽ സില്ലിസെറേറ്റ, സില്ലട്രാൻക്യൂബാറിക്ക എന്നീ രണ്ടിനങ്ങളാണ് വളർത്താവുന്നത്. പോർട്ട്യൂണസ് പെലാജിക്കസ്, പോർട്ട്യൂണസ് സാൻഗ്വിനോലെൻറസ് എന്നീയിനങ്ങളിൽപ്പെട്ട കടൽഞണ്ടുകളുടെ കൃഷിസാധ്യതയും വിലയിരുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. ഇവയുടെയെല്ലാം വിത്തുൽപ്പാദനരീതി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

ലോബ്സ്റ്ററുകളുടെ (പാറക്കൊഞ്ച്) കൂട്ടത്തിൽ പാനുലൈറസ് എന്നയിനം ഏറെ കൃഷി സാധ്യതയുള്ളതാണ്.

വിദേശവിപണികളിൽ ഏറെ പ്രിയമുള്ള കടൽ വെള്ളരിക്ക (സീ കുക്കുംബർ) കൃഷി സാധ്യയുള്ളവയാണ്. അവയുടെ വിത്തുൽപ്പാദനം സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മത്സ്യ ഇനങ്ങളിൽ കരിമീൻ, കണമ്പ്, തിരുത, കാളാഞ്ചി, പൂമീൻ തുടങ്ങിയവയാണ് കൃഷിയോഗ്യമായിട്ടുള്ളത്. ഇവയിൽ മാംസഭുക്കായ കാളാഞ്ചി ഒഴികെ മറ്റെല്ലായിനങ്ങളെയും ചേർത്ത് മിശ്രിത കൃഷി നടത്താവുന്നതാണ്. ചെമ്മീൻ ഇനങ്ങളോടൊപ്പവും വളർത്താം. കാളാഞ്ചി മത്സ്യത്തെ പ്രത്യേകം വളർത്തേണ്ടതുണ്ട്. മിശ്രി

തകൃഷിക്കുളങ്ങളിൽ പ്രത്യേകം കൂടുകളിലിട്ടും കാളാഞ്ചി വളർത്താം.

കരിമീനിന്റെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ കർഷകർക്കുതന്നെ ഉത്പാദിപ്പിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്. പൂമീനിന്റെയും തിരുതയുടെയും കണമ്പിന്റെയും കുഞ്ഞുങ്ങൾ തീരദേശ ജലാശയങ്ങളിൽ ലഭ്യമാണ്. കാളാഞ്ചിയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ എം.പി.ഇ.ഡി.എ. യുടെ കീഴിലുള്ള ആർ.ജി.സി.എ. യും കേന്ദ്ര ഓരുജല മത്സ്യകൃഷി സ്ഥാപനങ്ങളും ഹാച്ചറികളിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച് വിതരണം നടത്തുന്നുണ്ട്.

കക്കായിനങ്ങളിൽ കല്ലുമ്മേക്കായ്, കായൽ മുരിങ്ങ എന്നിവ കൃഷിയോഗ്യമാണ്. ഇൻഡ്യയിൽ പ്രതിവർഷം പതി

നായിരത്തിലധികം ടൺ കല്ലുമ്മേക്കായും നാനൂറോളം ടൺ കായൽ മുരിങ്ങയും കൃഷി ചെയ്തെടുക്കുന്നുണ്ട്. തീരക്കടലിലും ലവണാംശം കൂടുതലുള്ള കായൽ പ്രദേശങ്ങളിലും ഇവയെ വളർത്താം.

കൃഷിയോഗ്യമായ മറ്റൊരിനം കടൽവിഭവമാണ് കടൽപായൽ. അഗാർ, ആൽജിൽ, കരാൻജിനിൻ തുടങ്ങിയ

പദാർത്ഥങ്ങൾ കടൽപായലിൽ നിന്നാണ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. പ്രതിവർഷം 6,000 ടണ്ണോളം പായൽ ഇതിനായി ശേഖരിച്ചെടുക്കുന്നുണ്ട്. കടൽപ്പായൽ കൃഷിക്ക് വൻ സാധ്യതാണുള്ളത്. തീരക്കടലാണ് അനുയോജ്യം.

മത്സ്യത്തിന്റെ ആവശ്യം ദിനംപ്രതി വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഇന്നത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ, മത്സ്യബന്ധനത്തോടൊപ്പം മത്സ്യകൃഷിയും വികസിപ്പിച്ചെങ്കിൽ മാത്രമേ പ്രകൃത്യാ യുള്ള മത്സ്യസമ്പത്ത് സംരക്ഷിക്കുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു. മത്സ്യകൃഷിയുടെ സുഗമമായ പുരോഗതിക്ക് ശാസ്ത്രീയ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ സംയോജിത കൃഷിരീതിയും കൃഷിയിൽ

വൈവിധ്യവത്ക്കരണവും നടപ്പാക്കേണ്ടത് കാലഘട്ടത്തിന് തികച്ചും അനിവാര്യമാണ്.

പ്രവർത്തനലക്ഷ്യം

കാർഷികസാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പാടങ്ങളിൽ പ്രയോഗിച്ച് അവ പ്രാദേശികമായി അനുയോജ്യമാണോ എന്നു പരിശോധിക്കുകയും വിലയിരുത്തുകയും പരിഷ്കരിക്കുകയും ചെയ്യുക. പ്രാദേശികമായി അനുയോജ്യമെന്നു കാണുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കർഷകരുടെ പാടത്ത് വിദഗ്ദ്ധരുടെ നേരിട്ടുള്ള മേൽനോട്ടത്തിൽ നടപ്പാക്കി പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും ഉല്പാദനക്ഷമത ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക. സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ വ്യാപനം ത്വരിതപ്പെടുത്താനായി ഗ്രാമീണ യുവജനങ്ങൾക്കും, കർഷകർക്കും, വിജ്ഞാനവ്യാപനത്തിലേർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർക്കും പ്രായോഗിക പരിശീലനം നൽകുകയും കൃഷിവിളകളുടെ വിത്തും തൈകളും ഉല്പാദിപ്പിച്ചു വിതരണം നടത്തുകയും ചെയ്യുക. കൃഷി ശാസ്ത്രീയ വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെയും വിഭവകേന്ദ്രമായി പ്രവർത്തിക്കുക.

പരിശീലന പരിപാടികൾ

കൃഷി, മത്സ്യം വളർത്തൽ, ഗൃഹശാസ്ത്രം എന്നീ മേഖലകളിലായി ആകെ 75 പരിശീലന കോഴ്സുകൾ 2006-07 വർഷം സംഘടിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. കർഷകരും, ഗ്രാമീണ യുവജനങ്ങളും വിജ്ഞാനവ്യാപന പ്രവർത്തനങ്ങളിലേർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവരുമുൾപ്പെടെ മൊത്തം 1472 പേർക്കാണ് ഇത്തരത്തിൽ പരിശീലനം നൽകിയത്. ഇവരിൽ 79% (1163) പേരും സ്ത്രീകളായിരുന്നു.

മത്സ്യകൃഷി സംബന്ധമായി ഞണ്ടുവളർത്തൽ, അലങ്കാരമത്സ്യം വളർത്തൽ, ശുദ്ധജല മത്സ്യകൃഷി, പരിഷ്കരിച്ച രീതിയിലുള്ള പരമ്പരാഗത ചെമ്മീൻ വാറ്റ്, കല്ലുമ്മേക്കായ് വളർത്തൽ, കായൽ മുരിങ്ങവളർത്തൽ, തീരദേശ മത്സ്യകൃഷിയിലെ വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണം തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങളിൽ 13 പരിശീലന കോഴ്സുകളിലായി 313 പേരാണ് പരിശീലനം നേടിയത്.

കൃഷിമേഖലയിൽ തെങ്ങുകൃഷി, കൂൺവിത്തുല്പാദനം, കൂൺകൃഷി, കമ്പോസ്റ്റുവളം നിർമ്മാണം എന്നീ വിഷയങ്ങളിൽ 29 പരിശീലന കോഴ്സുകളിലായി ആകെ 582 പേർ പങ്കെടുത്തു. കൂൺകൃഷി പരിശീലനത്തിലാണ് ഇവരിൽ അധികം പേരും എത്തിയത്.

ഗൃഹശാസ്ത്രവിഭാഗത്തിൽ മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യോല്പന്ന നിർമ്മാണം, പഴം-പച്ചക്കറി സംസ്ക്കരണം, സോപ്പ്-സോപ്പുപൊടി നിർമ്മാണം, കൂൺ അച്ചാർ നിർമ്മാണം തുടങ്ങിയ വിഷയങ്ങളിൽ 577 പേർക്കായി 33 പരിശീലന കോഴ്സുകളാണ് നടത്തിയത്.

പരീക്ഷണ വിധേയമാക്കിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ

1. കട്‌ല, രോഹു, മൃഗാൾ എന്നീ കാർപ്പുമത്സ്യ ഇനങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടുള്ള മിശ്രിതകൃഷി എറണാകുളം ജില്ലയിൽ പെരുമ്പാവൂരിനു സമീപമുള്ള വെങ്ങോല ഗ്രാമത്തിൽ വീട്ടു വളപ്പിലുള്ള അഞ്ചുകുളങ്ങളിൽ പരീക്ഷിച്ചു.

2. കാരച്ചെമ്മീനിനു രോഗമുണ്ടാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മാണുക്കൾക്കെതിരെ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിന്റെയും മെത്‌ലിൻ ബ്ലൂവിന്റെയും പ്രയോഗം എറണാകുളം ജില്ലയിൽ വൈപ്പിൻകരയിലുള്ള നായരമ്പലം ഗ്രാമത്തിൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത അഞ്ച് ചെമ്മീൻ പാടങ്ങളിൽ പരീക്ഷണ വിധേയമാക്കി.

3. വാഴക്കൃഷിയെ ബാധിക്കാറുള്ള മാണം തുരപ്പൻ കീടങ്ങൾക്കെതിരെ ആലുവായ്ക്കു സമീപം മാഞ്ഞാലി ഗ്രാമത്തിൽ 'ഫെറമോൺ കെണി' ഉപയോഗിച്ചുള്ള സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണവിദ്യ പരീക്ഷിക്കുകയുണ്ടായി.

4. വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കു പ്രയോഗിത്തിലൂടെയുള്ള സംയോജിത പോഷകമൂല്യനിർവ്വഹണം പെരുമ്പാവൂരിനു സമീപം അറക്കപ്പടി ഗ്രാമത്തിൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത രണ്ടു കുറ്റിമുല്ല തോട്ടങ്ങളിൽ പരീക്ഷിച്ചു.

5. ജനതാ ശീതീകരണി ഉപയോഗിച്ച് പഴങ്ങളും പച്ചക്കറികളും കേടാകാതെ സൂക്ഷിക്കാനുള്ള വിദ്യ വൈപ്പിൻകരയിൽ ഞാറയ്ക്കലിലുള്ള രണ്ടു വീടുകളിൽ പരീക്ഷണവിധേയമാക്കി.

6. വൈക്കോൽപെട്ടി ഉപയോഗിച്ച് പാചക ഇന്ധനത്തിന്റെ ഉപയോഗം കുറയ്ക്കാനും അദ്ധ്വാനഭാരം ലഘൂ

കരിക്കാനുമുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യ എറണാകുളം ജില്ല യിലെ കുമ്പളങ്ങി ഗ്രാമത്തിൽ രണ്ടു വീടുകളിൽ പരീക്ഷിച്ചു നോക്കുകയുണ്ടായി.

മുൻനിര പ്രയോഗത്തിലൂടെ പ്രദർശന വിധേയമാക്കിയ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ

1. പ്രജനനത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന അലങ്കാരമത്സ്യങ്ങൾക്കും അവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ള മത്സ്യത്തീറ്റ നൽകി അവയുടെ കാര്യക്ഷമത മനസ്സിലാക്കാനുള്ള പ്രയോഗ രീതി എറണാകുളം ജില്ലയിൽ കോതമംഗലം, പൂത്തോട്ട, നായരമ്പലം എന്നിവിടങ്ങളിലായി കർഷകരുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പാക്കുകയുണ്ടായി.
2. വേപ്പിൻപിണ്ണാക്കും മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റും ഉപയോഗിച്ചുള്ള സംയോജിത പോഷകമൂല്യ നിർവ്വഹണം നടത്തുന്ന രീതി വൈപ്പിൻകരയിൽ എടവനക്കാട്ടു ഗ്രാമത്തിൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത നാലു തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ പ്രദർശനാർത്ഥം നടപ്പാക്കി.
3. അദ്ധ്വാനഭാരം കുറയ്ക്കാനും പാചകഇന്ധന ലാഭം കൈവരിക്കാനുമുതകുന്ന പുകയില്ലാത്ത അടുപ്പിന്റെ കാര്യക്ഷമത പ്രദർശിപ്പിക്കാനായി വൈപ്പിൻകരയിൽ എളങ്കുന്നപ്പുഴ ഗ്രാമത്തിൽ രണ്ടുവീടുകളിൽ അവ സ്ഥാപിച്ച് പ്രാവർത്തികമാക്കി.

പുറമെ നിന്നുള്ള സാമ്പത്തിക സഹായത്തോടെ നടപ്പാക്കുന്ന പരിപാടികൾ

നാഷണൽ ഫിഷറീസ് ഡവലപ്മെന്റ് ബോർഡിനു സമർപ്പിച്ചിരുന്ന രണ്ടു പദ്ധതികൾക്ക് അംഗീകാരം ലഭിച്ചതനുസരിച്ച് 120 കർഷകർക്ക് തീരദേശമത്സ്യകൃഷിയിലും 60 സ്ത്രീകൾക്ക് മത്സ്യസംസ്കരണത്തിലും പരിശീലനവും പ്രായോഗരീതികളുടെ പ്രദർശനവും സംഘടിപ്പിക്കാനായി 4.935 ലക്ഷം രൂപ ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്.

മാനവശേഷി വികസനം

കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിലെ സാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധർ താഴെപ്പറയുന്ന ഹ്രസ്വകാല പരിശീലന കോഴ്സുകളിൽ പങ്കെടുത്തു.

1. 'കൂൺ വിത്തുല്പാദനവും കൂൺ കൃഷിയും' സംബന്ധിച്ച് 2006 ജൂലൈ 17 മുതൽ 19 വരെ ഹിമാചൽ പ്രദേശിലെ സോളനിൽ ദേശീയ കൂൺ കോഴ്സുകളിലും ഐ.സി.എ.ആർ. സ്ഥാപനമായ ദേശീയ സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ കേന്ദ്രം 2006 ഡിസംബർ 12 മുതൽ 23 വരെ ജൈവകീടനിയന്ത്രണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ജീവികളുടെ വൻതോതിലുള്ള ഉല്പാദന സംബന്ധമായ പരിശീലന കോഴ്സിലും ടെക്നിക്കൽ ഓഫീസ്സർ ശ്രീ. ബി. സുരേഷ്കുമാർ പങ്കെടുത്തു.
2. കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രങ്ങളിലെ സാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധർക്ക് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകാനായി കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല 2007 മാർച്ച് 12, 13 തീയ്യതികളിൽ തൃശൂരിർ സംഘടിപ്പിച്ച പരിശീലന കോഴ്സിൽ ടെക്നിക്കൽ ഓഫീസ്സർമാരായ ശ്രീമതി പി. ശ്രീലതയും ശ്രീ. ജെ. നാരായണസ്വാമിയും പങ്കെടുത്തു.

നിയമനങ്ങൾ

പ്രോഗ്രാം കൊഓർഡിനേറ്ററുടെയും രണ്ട് പ്രോഗ്രാം അസിസ്റ്റന്റുമാരുടെയും ഒഴിവുണ്ടായിരുന്ന തസ്തികകളിൽ നിയമനം നടത്തി. പ്രോഗ്രാം കൊഓർഡിനേറ്ററായി ഡോ. കെ. അശോകകുമാരൻ ഉണ്ണിത്താനും പ്രോഗ്രാം അസിസ്റ്റന്റുമാരായി ശ്രീ. ജെ. നാരായണസ്വാമിയും ശ്രീ. വി.കെ. സുരേഷുമാണ് മാതൃസ്ഥാപനത്തിൽ നിന്ന് സ്ഥലം മാറ്റം വഴി നിയമിതരായത്.

കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം സംഘടിപ്പിച്ച ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികൾ

1. 'കേരളതീരത്തെ സമുദ്ര പരിസ്ഥിതിയും മത്സ്യസമ്പത്തും അവയുടെ പരിപാലനവും' എന്ന വിഷയത്തെ ആസ്പദമാക്കി 2007 ജനുവരി 12 ന് കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിൽ ഒരു മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സംഗമം നടത്തി. നാല്പതിലധികം മത്സ്യത്തൊളിലാളികൾ പങ്കെടുത്തു. വിഷയാവതരണവും ചർച്ചയും നടന്നത് സി.എം.എഫ്. ആർ.ഐ.യിലെ സീനിയർ സയന്റിസ്റ്റ് ഡോ. സി. രാമചന്ദ്രന്റെ നേതൃത്വത്തിലായിരുന്നു.
2. സ്ത്രീ ശക്തീകരണം ലക്ഷ്യമാക്കി കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രം നടത്തുന്ന പരിശീലന പരിപാടികളെയും മറ്റു

വിജ്ഞാന വ്യാപന പ്രവർത്തനങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള ഒരു ബോധവൽക്കരണ പരിപാടി 2007 ഫെബ്രുവരി 7 ന് എറണാകുളം ജില്ലയിൽ ഉദയംപേരൂരിൽ നടത്തി. മൈക്രോഫൈനാൻസ് ഗ്രൂപ്പിൽപ്പെട്ട ഇരുപത്തഞ്ചു സ്ത്രീകൾ പങ്കെടുത്തു.

3. സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.യുടെ വജ്ര ജൂബിലി ആഘോഷങ്ങളുടെ ഭാഗമായി 2007 ഫെബ്രുവരി 3 ന് സ്ഥാപക ദിന വാർഷികം (3-2-1947) ആഘോഷിച്ചു. കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിൽ നടന്ന ചടങ്ങിൽ കർഷകരും മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളും, കൃഷിത്തൊഴിലാളികളും ഞാറയ്ക്കൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തു പ്രസിഡന്റും മെമ്പർമാരും, സാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധരും മറ്റു വിവിധ സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പ്രതിനിധികളുമടക്കം 125 പേർ പങ്കെടുത്തു.

4. സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. യിലെ മാരിക്കൾച്ചർ വിഭാഗത്തിന്റെയും മൊളസ്കൻ ഫിഷറീസ് വിഭാഗത്തിന്റെയും കൃഷിവിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിന്റെയും പ്രോത്സാഹനത്തോടെ ഒരു മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സംഘം നടത്തിയ കല്ലുമ്മേക്കായ് കൃഷിയുടെ വിളവെടുപ്പ് 2007 മാർച്ച് 15 ന് നടത്തി. തദവസരത്തിൽ കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രത്തിൽ സംഘടിപ്പിച്ച കൃഷിമേളയിൽ അമ്പതിലധികം പേർ പങ്കെടുത്തു.

പ്രധാന സന്ദർശകർ

1. ഡിപ്പാർട്ടുമെന്റ് ഓഫ് അഗ്രിക്കൾച്ചറൽ റിസേർച്ച് & എഡ്യുക്കേഷന്റെ അഡീഷണൽ സെക്രട്ടറിയും ഐ.സി.എ.ആർ. സെക്രട്ടറിയുമായ ശ്രീ. എ. കെ. ഉപാദ്ധ്യായ 31-1-2007 ന് കൃഷിവിജ്ഞാനകേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ചു. സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ. ഡയറക്ടർ പ്രൊഫ. ഡോ. മോഹൻ ജോസഫ് മോഡയിലും ഒപ്പമുണ്ടായിരുന്നു.

2. കേന്ദ്ര പ്ലാനിങ്ങ് കമ്മീഷന്റെ ഡപ്യൂട്ടി അഡ്വൈസർ ഡോ. പി. പോൾ പണ്ഡ്യൻ 22-3-2007 ന് കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രം സന്ദർശിച്ചു.

കൃഷിവിജ്ഞാനകേന്ദ്രത്തിലെ സാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധർ പങ്കെടുത്ത പരിപാടികൾ

1. കേരള സംസ്ഥാന കൃഷിവകുപ്പ് 24-8-2006 ൽ നടത്തിയ ഡിസ്ട്രിക്റ്റ് നോഡൽ ഏജൻസി മീറ്റിങ്ങിലും, 21-12-2006 ൽ നടത്തിയ ഡിസ്റ്റ്രിക്റ്റ് വാട്ടർ ഷെഡ് കമ്മിറ്റി മീറ്റിങ്ങിലും, 19-2-2007 ൽ നടത്തിയ ഡിസ്ട്രിക്റ്റ് മൈക്രോ ഇറിഗേഷൻ കമ്മിറ്റി മീറ്റിങ്ങിലും, [illegible]-2007 ൽ നടത്തിയ നാഷണൽ അഗ്രിക്കൾച്ചറൽ ഇംപ്ലിമെന്റേഷൻ പ്രോഗ്രാം വർക്ക് ഷോപ്പിലും കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രത്തിലെ ടെക്നിക്കൽ ഓഫീസ്സർ ഡോ. പി.[illegible] അബുബക്കർ പങ്കെടുത്തു.

2. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാലയുടെ തൃശൂർ കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രത്തിൽ 22-3-2007 ൽ നടത്തിയ സയന്റിഫിക് അഡ്വൈസറി കമ്മിറ്റി മീറ്റിങ്ങിൽ കെ.വി.കെ. പ്രോഗ്രാം കൊഓർഡിനേറ്റർ ഡോ. കെ. അശോകകുമാരൻ ഉണ്ണിത്താൻ പങ്കെടുത്തു.

Published by Dr. K. Asokakumaran Unnithan, Programme Coordinator, Krishi Vigyan Kendra, Narakkal-682 505, on behalf of the Director, Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 682 018