

सुनिश्चित हो सके जिससे पादप मूल के आहार घटकों में मौजूद पोषण विरोधी कारकों को प्रभावहीन किया जा सके और कार्बोहाइड्रेट स्रोतों की बैडिंग क्षमता में वृद्धि हो सके।



चित्र 10 आटोक्लेविंग



चित्र 11 ऑटोक्लेविंग के पश्चात विटामिन और खनिजों को मिलाना

विटामिन और खनिजों के मिश्रण को इसके हीट लबैल प्रवृत्ति के कारण इसे आटोक्लेविंग के पश्चात मिलाना (चित्र 11) चाहिए जिसके बाद पेलैटाइजर (चित्र 12) के उपयोग से आहार को पालन योग्य मछलियों के मुंह के आकार के अनुसार पेलेट या गोलियों के रूप में तैयार कर लिया जाता है। सूत्रबद्ध आहार पेलेटों को धूप में या यांत्रिक रूप से (चित्र 13) सुखाया जाना चाहिए ताकि इसकी शेल्फ लाइफ में वृद्धि हो सके।



चित्र 12 पेलैटाइजर



चित्र 13 धूप में सूखाना

## V. सूत्रबद्ध आहार

द्वीप एवं मुख्य भू-भाग में उपलब्ध विभिन्न घटकों के उपयोग से हमारे फीड मिल में अब तक तीन प्रकार के मत्स्य आहार का सूत्रीकरण किया गया।

### [i] कार्प पालन हेतु आहार

द्वीप में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध घटकों जैसे फिश मील, नारियल तेल की खली, पैडी मील, टूटे चावल, साबूदाने की आटा, चावल की भूसी के साथ मुख्य भू-भाग में उपलब्ध अन्य घटक जैसे मूंगफली की खली, मकई का आटा, और गेंहू के आटे को मिलाकर कार्प पालन हेतु आहार (चित्र 14) सूत्रण किया गया है। इस सूत्रण में प्रोटीन और लिपिड की मात्रा क्रमशः 25 और 6 प्रतिशत रखी गयी।

### [ii] मैक्रोब्रेकियम के लिए आहार

फिश मील, श्रिम्प हेड मिल, स्विड और कटल फिश मील, प्रोटीन स्रोत हेतु मूंगफली की खली और नारियल तेल की खली, ऊर्जा स्रोत के रूप में चावल की भूसी तथा टूटे चावल तथा बैडिंग एजेंट के रूप में साबूदाने के आटे से 45 प्रतिशत प्रोटीन तथा 8 प्रतिशत लिपिडयुक्तन आहार (चित्र 15) तैयार किया गया।



चित्र 14 कार्प पालन हेतु आहार



चित्र 15 मैक्रोब्रेकियम के लिए आहार



चित्र 16 प्रजनकों के लिए आहार

### [iii] प्रजनक मछलियों हेतु आहार

मत्स्य, झींगा और बड़ी सीपियों के मांस से पोषित तीन रत्न ज्योति मछलियों (एनिमोन फिश) के सफल प्रजनन के पश्चात समुद्री रंगीन मछलियों की जननांग वृद्धि और परिपक्वता के लिए कृत्रिम आहार के मूल्यांकन की एक योजना संस्थान में बनायी गई। इस संदर्भ में प्रोटीन स्रोत के रूप में फिश मील, स्विड एवं कटल फिश मील, श्रिम्प हेड मील तथा ऊर्जा स्रोत के रूप में मकई और साबूदाने के आटे के उपयोग से 55 प्रतिशत प्रोटीन तथा 10 प्रतिशत लिपिडयुक्तन आहार (चित्र 16) प्रजनक मछलियों के लिए तैयार किया गया।

### प्रस्तुति

टी. शिवरामकृष्ण, क. सरवनण, बेनी वर्गीज,  
जे. प्रवीणराज, आर. किरूबा शंकर, आई. जयशंकर एवं  
एस. दाम रॉय

### अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें

निदेशक

भा.कृ.अनु.प. – केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान  
पोस्ट बॉक्स नम्बर 181, पोर्ट ब्लेयर – 744 105

अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह

दूरभाष : 03192-250341

ई मेल : directorcaripb@gmail.com

जनवरी, 2017

के अंतर्गत प्रकाशित रा म वि ब-जलीय पशु रोग के लिए राष्ट्रीय  
निगरानी कार्यक्रम पर वित्त पोषित परियोजना (NSPAAD)

भा कृ अनु प – NBFGR द्वारा समन्वित

# द्वीपीय जलकृषि के लिए कम लागत वाले मत्स्य आहार की तैयारी



भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान

(आईएस/आईएसओ 9001:2008 प्रमाणित)

पोस्ट बाक्स न. 181, पोर्ट ब्लेयर – 744105

अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह



## I. भूमिका

अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के किसान अवस्थापन काल से ही जलकृषि करते आ रहे हैं। मुख्य भू-भाग भारत के 8-10 टन/हे./वर्ष मत्स्य उत्पादन या अन्य दक्षिण-पूर्वी एशियाई देशों की तुलना में द्वीपों में औसतन 800-1000 कि. ग्रा./हे./वर्ष मीठे जल की मछलियों का उत्पादन होता है जो मुख्य भू-भाग भारत से दस गुना कम है। उत्पादन का यह विशाल अंतराल अनुपयुक्त तालाब प्रबंधन तथा मत्स्यपालकों द्वारा अपनाए जाने वाली आहार पद्धतियों की देन है। द्वीप के मत्स्यपालकों के समक्ष प्रस्तुत समस्याओं में अच्छी गुणवत्ता वाले आहार की अनुपलब्धता, सूत्रबद्ध आहार का उच्च मूल्य, मुख्य भू-भाग आधारित आहार घटक, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में स्थानीय रूप से उपलब्ध वैकल्पिक आहार घटकों के बारे में ज्ञान की कमी आदि सम्मिलित हैं। इन कारणों से द्वीप के मत्स्यपालक अनुचित आहार पद्धतियों को अपनाने पर मजबूर हो जाते हैं, जिससे मत्स्य फार्म की उत्पादकता प्रभावित होती है।

कम उपयोग किए जाने वाले, देशज मत्स्य आहार घटकों के बारे में मत्स्यपालकों को शिक्षित करने पर वहनीय मूल्यों पर प्रति यूनिट उत्पादन को बढ़ाने में सक्षम हो सकते हैं। आहार आधारित जलकृषि से प्रति युनिट की क्षेत्र से मत्स्य उत्पादन वृद्धि में क्रांति लायी जा सकती है जिससे उपभोक्ताओं की बेहतर गुणवत्ता वाली प्रोटीन की मांग को सस्ते एवं वहनीय दरों पर पूरी हो सके।

## II. द्वीप आधारित मत्स्य आहार घटक

द्वीप में उपलब्ध विभिन्न आहार घटकों की पहचान किसानों के लिए उपयोगी होगा जिससे वे इन्हें जलकृषि प्रणालियों में उपयोग कर सकेंगे। इन द्वीपों में मूंगफली की खली को मुख्य भू-भाग से आयात किया जाता है, जिससे इसका मूल्य तीन गुना बढ़ जाता है परिणामतः किसानों के लिए यह वहन करने योग्य नहीं रह जाता है। अतः मूंगफली



चित्र.1 जंगली बादाम



चित्र.2 स्थानीय द्वीप सीड कर्नेल

की खली के स्थान पर इन द्वीपों में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध नारियल तेल की खली के उपयोग से बेहतर गुणवत्ता वाले आहार को सूत्रबद्ध किया जा सकता है। इसी प्रकार स्थानीय संसाधन जैसे जंगलीबदाम (चित्र 1) तथा द्वीप सीड कर्नेलों (चित्र 2) को वैकल्पिक आहार घटक के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

फिश मील प्रोटीन का प्रमुख स्रोत है साथ ही पूरे विश्व में मत्स्य आहार का सबसे महंगा घटक है। अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में प्रचुर मत्स्य संसाधन मत्स्यपालकों के लिए लाभप्रद है चूंकि वे सारडाइन एवं अन्यप तुच्छ (टैश) मछलियों आसानी से उपयोग कर सकते हैं क्योंकि इन मछलियों की उतराई बड़े पैमाने पर होती है और रु 20-30/कि.ग्रा. की दर से सस्ती मिलती है। फिश मील से आवश्यक अमिनो एसिड का पूर्ति होती है जो अन्य घटकों जैसे नारियल तेल की खली से नहीं होती है। अनेक प्रकार के घटक जैसे विभिन्न प्रकार के पौधों की पत्तियां, कंद और तना जिन्हें आहार घटकों के रूप में उपयोग करने पर विचार किया जा सकता है।

द्वीपों के चारों ओर घने मैंग्रोव वन हैं और इनके जल में विभिन्न प्रकार के समुद्री शैवाल/खरपतवार (चित्र 4) भरे हुए हैं। इनमें एंटीऑक्सीडेंटिव और एंटीमैक्रोबियल गुण हैं जिससे इन्हें फीड योज्य या फीड एडिक्टिव के रूप में उपयोग किया जा सकता है।



चित्र.3 गुनिया



चित्र.4 समुद्री शैवाल/खरपतवार

## III. फिश फीड मिल

भाकृअनुप-केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा मैरीन रिसर्च लैबोरेटरी, मैरीन हिल, पोर्टब्लेयर में छोटे पैमाने पर एक फीड मिल स्थापित किया गया ताकि मत्स्यपालकों को वहनीय दरों पर मत्स्य आहार की अपूर्ति की जा सके। फीड मिल में मौलिक मशीनरी जैसे ग्रेंडर (चित्र 5), मिक्सर (चित्र 6), पेलेटैजर (चित्र 7), आटोक्लेव तथा झाइर जिससे प्रति घंटा 10-20 आहार तैयार किया जा सकता है। फीड

मिल में द्वीप में उपलब्ध घटकों के उपयोग से कम लागत वाला गुणयुक्त आहार तैयार किया जाता है।



चित्र 5 ग्रेंडर



चित्र 6 मिक्सर



चित्र 7 पेलेटैजर

## IV. कम लागत वाले आहार का सूत्रण

कम उपयोग में लाए जाने वाले द्वीपीय घटकों का उपयोग द्वीपों में जलकृषि क्षेत्र के विकास में बदलाव ला सकता है। कम लागत वाले आहार सूत्रण में निम्नलिखित चरण सम्मिलित होते हैं।

घटकों (चित्र 8) को बारीक चूर्ण बनाने के लिए ग्रेंडर का उपयोग किया जाता है जिसे बाद में अन्य घटकों के चूर्ण के साथ मिक्सर के उपयोग से मिलाया जाता है।



चित्र 8 घटकों का ग्रेंडिंग

हाथों से या यांत्रिक रूप से अच्छी तरह मिलाने (चित्र 9ए और 9बी) के पश्चात घटकों को लोई जैसा गूथ कर आटोक्लेव किया जाता (चित्र 10) है ताकि रोगाणुनाशन



चित्र 9 ए-यांत्रिक रूप से चूर्णों को मिलाना



चित्र 9 बी-हाथों से चूर्णों को मिलाना