जलधि

केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान की गृहपत्रिका

जलधि

जलधि

राजभाषा - गृह पत्रिका

जनवरी - 2002

प्रबन्ध संपादक

डॉ.के. देवदासन

संपादक

डॉ.जेस्सी जॉसफ

केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

मत्स्यपुरी, कोची - 682 029

सचिवीय सहयोग

जी.एन. शारदा

चित्र प्रस्तुति

एम. नासर
शिबासिस गुहा

अनुवाद

पी. शंकर
सन्तोष अलेक्स

विषय-सूची

- निदेशक की ओर से
- संपादकीय
- सरदार पटेल व राजर्षि टंडन पुरस्कार-2000 - 11

अपना विभाग

- मत्स्य संसाधन डिवीजन - 15
- मात्स्यन प्रौद्योगिकी डिवीज़न - 16
- जैव रसायन एवं पोषण डिवीज़न - 16
- गुणता आश्वासन एवं प्रबन्धन डिवीज़न - 17
- अभियांत्रिकी डिवीज़न - 17
- सूक्ष्मजीव विज्ञान, किण्वन व जैव प्रौद्योगिकी डिवीज़न - 17
- विस्तार सूचना एवं सांख्यिकी डिवीज़न - 19
- मुबंई अनुसंधान केन्द्र - 19
- बुरला अनुसंधान केन्द्र - 20
- विशाखपट्टणम अनुसंधान केन्द्र - 20
- कालिकट अनुसंधान केन्द्र - 20
- होशंगाबाद अनुसंधान केन्द्र - 21
- वेरावल अनुसंधान केन्द्र - 21
- पुरस्कार प्राप्ति - 22

राजभाषा कार्यान्वयन

- राजभाषा कार्यान्वयन - 25

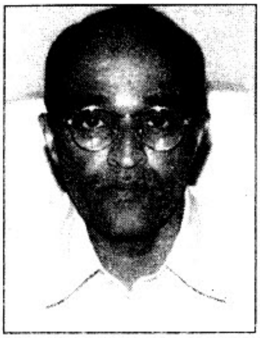
अपना कार्यक्षेत्र

- जलाशय मत्स्य के लिए एफ.आर.पी.यान - एम.वी. बैजू 33
- सफेद दाग बीमारी जाँचने के लिए पी.सी.आर. तरीका - डॉ. टॉम्स सी जोसफ 35
- मत्स्य संसाधन और मछुवारों की आय की वृद्धि केलिए कम लागत की प्रौद्योगिकी - जी राजेश्वरी 37
- वेरावल बदरहाग में परित्यक्त मत्स्यन यान और संबंधित समस्याऐं - एम. पी. रमेशन 39
- जलकृषि और उसके उत्पादों के लिए गुणता कसौटी - डॉ. एम. के. मुकुन्दन 41

- मछुवारों, संसाधकों और ग्रामीण क्षेत्र के परम्परागत उत्पादों की उन्नति केलिए आधुनिक प्रौद्योगिकियों का अनुप्रयोग - के. पी. आन्टणी 44
- मत्स्यन में इंधन खर्चा को कम करें - के.के. कुंजिप्पालु 47
- बोटुलिसम विषाक्तता और मत्स्य सामग्रियाँ - डॉ. के.वी. ललिता 49
- धुएं में मछली सुखाने की पारम्परिक पद्धतियाँ - जे.के. बन्दोपाद्याय 51
- मत्स्य-बिक्री में सफाई - वी. नारायणन नंबियार 53
- मत्स्य प्रोटीन का पोषक गुण - सुशीला माथ्यू 55
- हिराकुड जलाशय की जैव-विविधता का संरक्षण - डॉ. प्रेम कुमार 57
- इक्कीसवीं शताब्दी में जैव प्रौद्योगिकी - राकेश कुमार 60
- समुद्री खाद्य हृदय का खाद्य है - डॉ. पी.जी.वि. नायर 63
- संशोधित वायुमंडल संवेष्टन - एस.मंजु, एस. रेश्मी, ई.आर. सोनजी और डॉ. टी.के. श्रीनिवास गोपाल 67

विविधा

- सकारात्मक सोच - रविकुमार 73
- और को कुछ और समझिए - कैलाशचन्द्र भाटिया 74
- मत्स्य से कोलाजन-कैटोसन झिल्ली परिदंतिका प्रयोग - 76
- प्रतिक्रियाएं - 77
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद अंतर संस्थान खेल प्रतियोगिता क्षेत्र - III - 79



निदेशक की ओर से

केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान की गृहपत्रिका 'जलधि' का दूसरा अंक आपके समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे हर्ष एवं गर्व का अनुभव हो रहा है । केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान के लिए 2001 विशिष्ट उपलब्धियों का वर्ष रहा है । संस्थान ने कई राष्ट्रीय पुरस्कार प्राप्त किये हैं जिनमें भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सर्वोत्तम संस्थान के लिए दिये जाने वाला सरदार पटेल पुरस्कार और 'ग' क्षेत्रीय संस्थानों में राजभाषा के सक्षम प्रयोग के लिए दिये जाने वाला राजर्षि टंडन पुरस्कार शामिल हैं। केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान के सदस्यों के नाते हमने सदैव अनुभव किया है कि दुरूह वैज्ञानिक विषयों को भी भारतीय भाषाओं के माध्यम से इस महान देश की जनता तक पहुँचाया जाए जिसके लिए ही हमारे वैज्ञानिक कार्यरत हैं । इस विशाल एवं वैविद्यपूर्ण देश की अधिकाधिक जनता की समझ में आने वाली भाषाओं में हिन्दी का स्थान सर्वप्रथम है । यही नहीं, राष्ट्रीय एकता तथा सांस्कृतिक विविधाओं से युक्त इस देश को एकता के सूत्र में बाँधने के लिए संप्रेषण का एक सही माध्यम आवश्यक है और हमारे राष्ट्रपिता का सही अन्दाजा था कि हिन्दी ही वह भूमिका निभा सकती है । अत: हिन्दी का प्रचार, विशेषत: समुचित प्रौद्योगिकी स्थानांतरण के क्षेत्र में समर्थ एवं उपयोगी भाषा के रूप में होना है, यही हमारे समय की माँग है । जब फूट और विघटनकारी शक्तियाँ देश की एकता को विनष्ट करने पर तुली हुई हैं तो एकता को बनाये रखने लायक शक्तियों को सुदृढ बनना भी है । केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा प्रकाशित 'जलधि' इस दिशा में एक रचनात्मक कदम है । इस गृहपत्रिका के माध्यम से हम अपने कर्मचारियों की हिन्दी की सृजनात्मक लेखन-क्षमता को बढ़ाने तथा प्रोत्साहित करने का कार्य कर रहे हैं । अलावा इसके वैज्ञानिकों को अपने अनुसंधान के आविष्कार को हिन्दी में अभिव्यक्त करने का सुअवसर प्रदान किया जा रहा है । 'जलधि' के प्रथम अंक को सभी वर्ग के लोगों ने सराहा और उसे अच्छी स्वीकृति मिली । उसी से प्रोत्साहित होकर हम यह दूसरा अंक निकाल रहे हैं और हमारी उम्मीद यही है कि हमें भविष्य में भी ऐसी ही स्वीकृति और आशीर्वाद मिलते रहेंगे । मैं केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान के हिन्दी अनुभाग को इस महत्वपूर्ण अंक के प्रकाशन तथा उनकी विशिष्ट उपलब्धियों के लिए बधाई देना चाहता हूँ । आने वाले वर्षों में भी उन्हें सफलता मिलें, यही मेरी शुभाशंसा है ।

के. देवदासन

डॉ. के. देवदासन
निदेशक

संपादकीय

'जलधि' का दूसरा अंक आपके समक्ष है । उसके प्रथम अंक को विभिन्न क्षेत्रों में कार्यरत सुधी जनों ने सहर्ष स्वीकार किया था और उसकी स्तरीयता, साज-सज्जा आदि की प्रशंसा भी की थी । उक्त अंक का लोकार्पण कोचिन विज्ञान व प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. बाबू जोसफ के हाथों हुआ था । 28 फरवरी जिसे 'विज्ञान दिवस' के रूप में मनाया जाता है, जलधि का प्रवेशांक लोकर्पित हुआ था । यह केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान के लिए हर्ष का विषय रहा क्योंकि इस वाणीयज्ञ में विज्ञान की तीन धाराओं का संगम है । केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान में विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक कुलपति द्वारा जलधि का लोकार्पित हो जाना अत्यंत महत्वपूर्ण और सार्थक घटना है । इस घटना ने यह सिद्ध कर दिया कि हिन्दी में वैज्ञानिक विषयों की प्रस्तुति तथा उसका सही संप्रेषण समुचित रूप से संभव है । हमारे संस्थान के अधिकतर वैज्ञानिक बन्धुओं ने अपने सहयोग के द्वारा इस गृह पत्रिका के अंतरंग को गंभीर बना दिया है। इस कारण से 'जलधि' मात्स्यकी क्षेत्र की एक स्तरीय पत्रिका भी बन गई । अब हमारी कोशिश यह है, इस के आगामी अंकों को मात्स्यकी शोध संस्थानों और मात्स्यकी कॉलेजों में सन्दर्भ-पत्रिका के रूप में स्वीकृति मिलें । हर कोई वैज्ञानिक यह महसूस करें कि उनके अपना शोध आलेख का प्रकाशन 'जलधि' में हो । वैज्ञानिकों के बीच में हिन्दी की इस शोध-पत्रिका की रचनात्मक एवं वस्तुनिष्ठ उपस्थिति का एहसास कराना ही हमारा लक्ष्य है । प्रथमत: हम इसको अखिल भारतीय स्वरूप देना चाहते हैं । तत्पश्चात इसको धीरे-धीरे अन्तर्देशीय स्तर प्रदान किया जाए । यह सच है कि यह सरल कार्य नहीं है । लेकिन केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान का हिन्दी विभाग राजभाषा के सही कार्यान्वयन के लिए समर्पित है । इसलिए उम्मीद यही है कि यह दिन दूर नहीं है।

इस अंक के जरिए यह तथ्य स्पष्ट होता है कि हिन्दी की भाषिक संभावनाएं जटिल वैज्ञानिक विषयों की अभिव्यक्ति के लिए अनुकूल है । दूसरे अंक के प्रकाशन तक आते आते हमारे संस्थान के वैज्ञानिक अनुवाद प्रक्रिया के साथ साथ मौलिक लेखन की तरफ बढ़ते दिखाई देने लगे हैं । 'ग' क्षेत्र के राजभाषा कार्यान्वयन के इतिहास में यह एक महत्वपूर्ण अध्याय है । 'क' तथा 'ख' क्षेत्र के केन्द्र सरकारी एवं राज्य सरकारी मंत्रालयों और संस्थानों को चाहिए कि राजभाषा के इस ऐतिहासिक विकास-पथ को रेखांकित करें । राजभाषा की महायात्रा में कोची में कार्यरत केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान का यह रचनात्मक योगदान अवश्य ही चिह्नित हो जाएगा क्योंकि यह राष्ट्रहित के लिए समर्पित कार्य है । विज्ञान के बहुविध विषयों को समाज के बहुसंख्यक लोगों तक पहूँचाने की संकल्पधर्मी चेतना का दायित्व ही 'जलधि' ने अपने कंधे पर ले लिया है । 'जलधि' अपनी गहराइयों में इसी स्वप्न के साक्षात्कार के लिए वचनबद्ध है ।

डॉ. जेस्सी जॉसफ

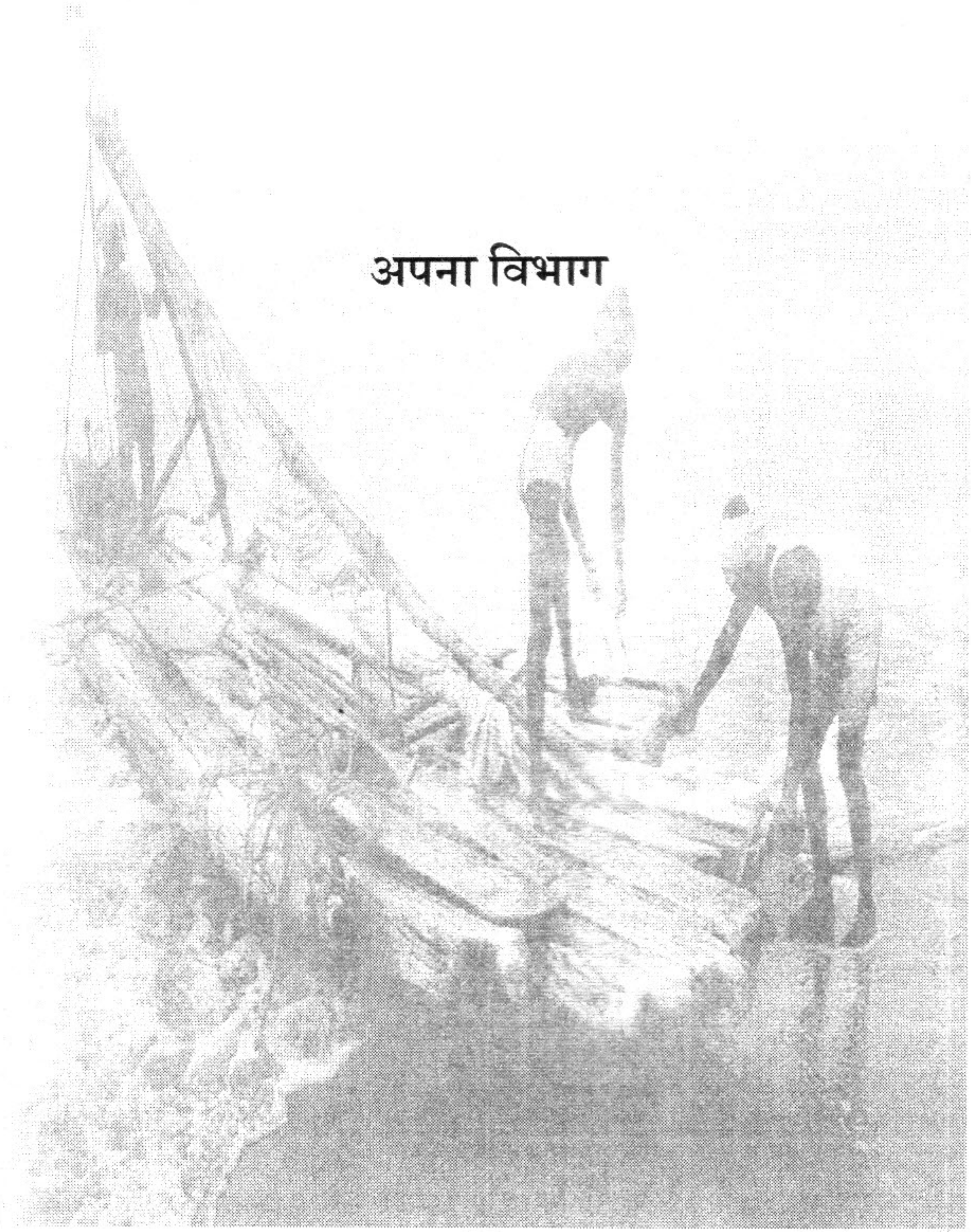
सरदार पटेल - उत्तम संस्थान पुरस्कार - 2000

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा सर्वोत्तम संस्थान को प्रत्येक वर्ष में दिए जाने वाला सरदार पटेल पुरस्कार वर्ष 2000 के लिए केन्द्रीय मत्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान कोचिन को प्राप्त हुआ है । 16 जुलाई 2001 को माननीय कृषि मंत्री श्री. नितीश कुमार ने संस्थान के निदेशक डॉ. के. देवदासन को यह पुरस्कार प्रदान किया ।

राजर्षि टंडन राजभाषा पुरस्कार - 2000

'ग' क्षेत्र के संस्थानों में उत्तम राजभाषा कार्यान्वयन केलिए वर्ष 2000-2001 के ''राजर्षि टंडन पुरस्कार केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान, कोचिन को प्राप्त हुआ है । 6.11.2001 को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के सम्मेलन कक्ष में आयोजित समारोह में यह पुरस्कार 'संस्थान के निदेशक डॉ. के. देवदासन को संसद सदस्य डॉ. रमेशचन्द्र तोमर ने प्रदान किया। डॉ. पंजाब सिंह, महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, श्रीमती शशि मिश्रा, भा. प्र.से. सचिव, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने उक्त समारोह में आशीर्वचन भाषण प्रस्तुत किया और इस सराहनीय उपलब्धि पर आयोजकों ने संस्थान के निदेशक डॉ. देवदासन और डॉ. जेस्सी जोसफ, सहा. निदेशक (रा. भा.) की प्रशंसा भी की ।

अपना विभाग



मत्स्य संसाधन डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ :

आइज़िग्लास के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी का विकास किया गया और उसका निजी पार्टी को हस्तांतरित किया गया। पार्टियों ने वाणिज्यिक उत्पादन एवं विपणन प्रारंभ किया है ।

झींगा कवच से उत्पादित साइलेज में 6.0% की मात्रा की प्रोटीन एवं 1.0% मात्रा की कैल्सियम है । इसे सीधे मुर्गा-मुर्गियों एवं गाय-बैलों को खाद्य वस्तु के रूप में दिया जा सकता है ।

0.1 मि मी मोटाई औसत के कईटोसन फिल्म में 300 कि ग्रा/ से मीं ततन - सामर्थ्य से युक्त है और 10-20% के पास विभंजन सामर्थ्य दीर्घकरण है ।

लघु झींगे से उत्पादित चूर्ण थेली चेम्मीन को नेसले द्वारा सुरुचि कर्मक के रूप में उपयोग करने के लिए अनुमोदित किया गया है ।

प्रशीतिकरण से पहले काईटोसन के घोल में उपचार द्वारा सरडीन के तेल की निधानी आयु का विस्तार किया गया है और संग्रहण अध्ययन के पूरे दो महीनों केलिए उपचारित मत्स्य की गुणता अच्छी तरह नियंत्रित है।

काईटीन/काईटोसन के उत्पादन की प्रौद्योगिकी को वाणिज्यिक उत्पादन के लिए हस्तांतरित किया गया ।

मुजिल सिफलस की बढ़ोत्तरी दर अन्य समूहों की तुलना में 25% प्रोटीन के साथ सूत्रबद्धित चारे को पुन: स्थापित किया गया।

केनोस के प्रयोग से सामान्य मत्स्य सालन की तैयारी को मानकीकृत किया गया । बारह महीनों के लिए उत्पाद अच्छी परिस्थिति में पाया गया है ।

सीर मत्स्य उपयोगी चिल्ली मत्स्य सूत्रीकरण का मानकीकरण किया गया और उसकी प्रशीतन संग्रहण-विशेषता एवं निधानी आयु का मूल्यांकन किया गया ।

कीमीकृत मत्स्य सुरिमि के गठन के बाद कीमीकृत मत्स्य उपयोगी चिल्ली मत्स्य सूत्रीकरण तैयार किया गया और उसकी प्रशीतन -संग्रहण- विशेषता को मूल्यांकित किया गया ।

सेलरी पत्तों के साथ प्रबलीकृत चिल्ली मत्स्य और धनिया पत्तों के साथ आकार में संवेदी एवं संग्रहण विशेषता प्रभावित नहीं करता ।

कटल मत्स्य फिल्लेटों से उत्पादित बैटेन एवं ब्रैडेड का सूत्रीकरण, कच्ची एवं पकी परिस्थिति और कर्कट नखर के लिए माननीकरण किया गया ।

रिटोरेट पाऊच में सालन में रोहू फिलेट के लिए अधिकतम तलने के समय को मानकीकृत किया गया । कमरे के तापमान के साथ रोहु सालन संसाधन का F मूल्य 8.5 है और निधानी आयु 18 महीने हैं ।

मत्स्य सोसेज के लिए कोलोजन से तैयारित संश्लिष्ट खाद्य के सिंगों को मानकीकृत किया गया ।

छ: महीनों के संग्रहण के लिए वायु से युक्त नमूनों की तुलना में 118 माईक्रोन LD-HD सह-निष्कासित फिल्म के साथ 12 माईक्रोन पॉलिस्टर से पटलित को कमरे के तापमान के पास निर्वत के अधीन 10 महीनों की अवधि के लिए 0.54 की जल-क्रिया के साथ तले मसल को रखे जा सकते हैं ।

PVC और पॉलिस्टरीन (PS) से तैयारित देशीय रूप में उपलब्ध थारमोफार्मड़ डिब्बे प्रशीतीत एवं ब्रेडेड उत्पादों के संवेष्टन के लिए उपयुक्त है, जो18 महीनो की निधानी आयु देता है । यह आयतित HDPE के ही सामान अच्छा है ।

300 गेज निम्न सघनता पौलिथीलिन के साथ 12 माईक्रोन साधे पौलिस्टर में पटलित निर्वात युक्त शुष्क शार्क को 225 दिनों से ज्यादा अवधि के लिए रखा जा सकता है । वायु युक्त नमूने पीले रंग को विकसित करते हैं ।

मत्स्यन प्रौद्योगिकी डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ :

रब्बर लकड़ी (हिवीया ब्रलीलेन्सीस) के दुगुने संरक्षण उपचार के अधीन एवं 33 महीनों के लिए समुद्री प्रभावन को और आगे UTM में उसकी यंत्रीक शक्ति के लिए परिरक्षित किया गया । बृहत प्रतिबल में 12.39% की औसत कमी देखी गयी है ।

तलछट रासायन के संबंध में सुपोषण अध्ययन दो झींगा पालन प्रणाली के साथ संचालित किया गया वैपीन द्वीप में एक कार्यक्षम जलनिकास प्रणाली का सूत्रीकरण की तुरन्त आवश्यकता सुझायी गयी है ।

एलुमिनियम धातु के संक्षारण निरोध पर लैन्थेनाइड के प्रभाव का अध्ययन यह सूचित करता है कि क्रोमीयम व्युत्पन्न प्रदूषण के लिए लैन्थेनाइड से प्रभावित वैकल्पिक है ।

छः प्रकार के अर्थ सहयोगी और साधन विशेष तलमज्जी ट्रॉलों का अभिकल्प एवं विकास किया गया ।

झींगों के शिकार के लिए 22 मी बैलून जाल उपयुक्त पाये गये हैं और फिन मत्स्य जैसे पोमफ्रेट एवं स्क्विड के अवतरण के लिए 33 मी बैलून ट्रॉल एवं 32 मी तलमज्जी ट्रॉल उपयुक्त पाये गये हैं ।

वेबिंग की कम लागत की आवश्यकता के ट्रॉल अभिकल्पों में 25 मी. बक्स ट्रॉल एक नयी धारणा है ।

के मा प्रौ सं से अभिकल्पित V आकार इस्पात ओटर बोर्ड मुनंबम में परम्परागत लकड़ी ओटर बोर्ड के स्थान पर 95% से ज्यादा परिवर्तित हुआ है । कोचिन मात्स्यकी बंदरगाह में भी बोर्डों का परिचय कराया गया ।

गुजरात राज्य के मत्स्यन विनियमन अधिनियम के अधीन मेश विनियमन और वर्ग मेश कोड ऐन्ड का प्रयोग नियम बन गया है ।

अग्रभाग में 18 मी. लम्बे मेश अर्ध वेलापवर्ती के साथ 40 मि मी मेश के साथ 14.00 कि ग्रा H.A. अनुपात के सूपर क्रब ओटर बोर्ड संयोजन के प्रयोग से उसकी लक्ष्य -विशेषता को स्थापित किया गया है।

जैव रसायन एवं पोषण डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ :

PUFA सान्द्र के रंग की कमी के लिए एक पद्धति का विकास किया गया है ।

PUFA सान्द्र के उत्पादन के लिए करीब 15% जल के उपयोग की कमी की संशोधित पद्धति का विकास किया गया है ।

प्रायोगिक प्राणियों एलबिनो चूहों के आहार में PUFA का 1% से 2% तक बढ़ाने से सीरम कोलेस्ट्रोल या ट्रिग्लेसेरिड स्तर के संबंध में कोई ज्यादा फ़ायदा नहीं देखा गया ।

रोहू के पित्ताशय से मैथालोथीयोनिन्स (कैडमियम से युक्त) को निकाला गया है ।

प्रायोगिक प्राणियों (एलबिना चूहा) के कलेजे को PUFA सांद्र से युक्त उच्च सांद्रण के परऑक्सइड को क्षेति पहुँचाती है ।

मत्स्य की विभिन्न जातियों में मुक्त एमीना अम्ल की मात्रा बहुत ही विशेष पायी गयी है ।

कोचिन के स्वच्छ जल एवं खाराजल मत्स्य नमूनों में आरगनोक्लोरिन पीड़कनाशी और पॉलीरोमोटीक हाइड्रोकार्बन से मुक्त पाया गया है ।

गुणता आश्वासन एवं प्रबंधन डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ

भारत से स्वच्छ मत्स्य के निर्यात के लिए एक HACCP आधारित व्यवहारीय पैकेज का विकास किया गया

मत्स्य संसाधन उद्योग में HACCP के कार्यान्वयन एवं प्रबंधन के लिए पीनाकील इनोवेटीव तकनलीजीस के सहयोग से CIFT - Pinnacle HACCP & Record keeping' सॉफ्टवेयर का विकास किया गया।

PSP/DSP की उपस्थिति के लिए केरल तट के कवचमत्स्य के कई नमूनों को विविक्तिकर निरीक्षण किया गया । किसी भी नमूने की PSP की पहचान नहीं की गयी । फिर भी DSP के अवशेष कई नमूनों में पहचाने गये ।

विष धातु, विशेषकर कैडमियम मुंबई से एकत्रीत कटल मत्स्य के कई नमूनों में कोचिन, मंगलूर और कोल्लम के नमूनों में से ज्यादा देखी गयी है । कैडमियम का स्तर 10ppm से ज्यादा है । फिर भी, सफाई पर, कैटमियम का स्तर अनुमेय स्तर से कम था ।

प्रायोगिक एलबीनो चूहों के रक्त में रुधिरविज्ञान के विश्लेषण से पता चला है कि 40% कैड़मियम से युक्त आहार देने पर हीमोग्लोबिन की मात्रा कम है, कण प्रबलता से युक्त TC और बिम्बूणु की मात्रा, नियंत्रित प्राणियों से तुलना करने से यह दिखाया गया है कि कार्बनिक से परिबद्ध कैडमियम और अकार्बनिक कैडमियम दोनों भी एलबीनो चूहों को समान रूप से विषैले है ।

दो सप्ताह की प्रशीतन परिस्थिति में ज्यादातर लवणरागी रोगजनक विब्रियो उत्तप जीविता को प्राप्त नहीं करते ।

अभियांत्रिकी डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ :

हाथी द्वारा विभिन्न परिस्थितियों में कर्षण के समय में 1000 कि ग्रा तक के भारण वहन करने वाले ड्राफ्ट शक्ति को मापने के लिए पशुचिकित्सा एवं प्राणी विज्ञान कालेज, केरल कृषि विश्वविद्यालय, मण्णुती के साथ परामर्श सेवा के रूप में हाथी ड्राफ्ट शक्ति मॉनिटर का विकास किया गया है ।

मोती केन्द्रक के उत्पादन के लिए मलूस्कन कवच ब्रेड आकार के लिए एक रोटरी बॉल मिल का विकास किया गया ।

18 मी. गहरी समुद्री ट्रॉल और 18 मी गहरी समुद्री क्लोम-जाल सहलम्बी लेनर के लिए अभिकल्प पैकेज का विकास किया गया ।

प्रदर्शित समान आधार के विद्यमान जहाज़ों की तुलना में वाणिज्यिक परिस्थितियों और 17% इंधन बचत क्षमता के अधीन नया विकसित 15.5 एम. इंधन कार्यक्षम इस्पात जहाज़ 'सागर कृपा' का निष्पादन मानीटर किया गया है ।

सूक्ष्मजीव विज्ञान, किण्वन एवं जैव प्रौद्योगिकी डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ

I. सफेद चित्ती संलक्षण वाइरस के लिए सुधरित सेमी-नेस्टेड बहुलक श्रृंखला अभिक्रिया तकनीक

विशेष प्रवेशिकों के उपयोग से सफेद चित्ती संलक्षण वाइरस (White Spot Syndrome Virus) की खोज के लिए एक सेमी नेस्टेड बहुलक श्रृंखला अभिक्रिया (PCR) तकनीक निष्पादित किया गया । ये WSSV वाईरस पीनीड झींगों में प्रभावित होता है और सफेद चित्ती रोग का सर्वनाश करता है । यह रोग भारत में पहली बार 1995 में आन्ध्र प्रदेश के टैगर

झींगा खेती में पाया गया और बाद में उडीसा, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु, कर्नाटका और केरल जैसे राज्यों में फैल गया । 1999 में केरल के एरणाकुलम और कण्णूर जिलों में पुन: देखा गया ।

इस सुधरित सेमि नेस्टड पी सी आर तरीके में चुनिंदा विषाणु डी.एन.ए. भाग में किए गए द्वि-चरण प्रवर्धन प्रक्रिया शामिल है । पहला चरण 1447 bp लम्बाई की प्रवर्धित डी एन ए अंश देता है जबकि सेमी नेस्टेड चरण 1196 bp लम्बाई डी एन ए अंश देता है । एकल चरण पी सी आर से सेमी नेस्टेड पी सी आर ज्यादा संवेदी पाया गया । द्वि-चरण सेमी नेस्टेड पी सी आर द्वारा एकल चरण पी सी आर सकारात्मक पाये जिसके द्वारा WSSV के नमूना नकारात्मक पाया गया । संदूषण के अप्रकट अवस्था में ही यह पी सी आर पद्धति खोज करने में योग्य है । इस पद्धति को पश्च डिंभक (पी एल) किशोर और पीनीड झींगों के प्रौढ़ (पीनीस मोनोडॉन और पी इन्डीकस) में WSSV जाँचने के लिए उपयोग किया जाता है । सफेद चित्ती संलक्षण वाईरस के लिए परीक्षित 61 पी एल में से 60% सकारात्मक पाये गये, खेती किये झींगों में वाईरस के (WSSV) उच्च प्रचलन सूचित किया है ।

II. जल एवं मत्स्य/मत्स्यन उत्पादों के मल प्रदूषण के खोज के लिए कोलीफेइज़

आंत्र संदूषण सहयोगी के कारण जन स्वास्थ्य की दृष्टि से जल एवं खाद्य पदार्थों में मल प्रदूषण का खोज करना बहुत ही मुख्य है । आंत्र वाइरस रोगजनक के सूचक के रूप में कोलीफोर्म जीवाणु की विश्वसनीयता को रोगविज्ञान एवं सूक्ष्मजीवीय खोजों में चुनौती दे रहा है । पीने का पानी, जलनिकाय, खाद्य जिस में मत्स्य/मत्स्यन उत्पाद भी शामिल है, के मल प्रदूषण की उपस्थिति की खोज के लिए एक कोलीफेईज परीक्षण का विकास कॉलीफेइज- एक फेईज जो एसचेरीशिया कॉली को संदूषित करता है, सूचक जीव के रूप में उपयोग किया गया है । पेय जल और मत्स्यन उत्पाद/पर्यावरण के मल प्रदूषण की उपस्थिति को खोज करने के लिए केवल 6 घंटे का हाल में विकसित कोलीफेईज परीक्षण आवश्यक है । जब कि कोलीफार्म सूचक के रूप में उपयोगी परम्परागत परीक्षण 48 से 72 घंटों का समय लेता है और बहुत ही महंगा संवर्धन मीडिया है । परम्परागत कोलीफार्म पद्धति का प्रति नमूना लागत रु. 100-150 होता है । दूसरी ओर, कोलीफेईज आधारित पद्धति सरल मीडिया है और ज्यादा से ज्यादा रु. 30-40/- लागत में हो जाता है । केवल कोलीफेईज विशेष परपोषी जीवाणु और पोषक अगार की आवश्यकता है ।

कोलीफेईज, ई. कोली, मल कोलीफार्म और कुल कोलीफार्म के बीच विशेष सहसंबंध देखा गया है । 20°C के पास अवरुद्ध संग्रहण करने से दस सप्ताह से ज्यादा समय के लिए कोलीफेईज जीवित पाये गये जबकि 6 सप्ताह में ई. कोली एवं मल कोलीफार्म संपूर्ण रूप से घटित होता है । जबकि कोलीफेईज, कम से कम 12 सप्ताह के लिए (-20°C) संग्रहण को प्रतिरोध करते पाये गये हैं, उच्च नमक धोल (20% तक) और उच्च क्लोरिन स्तर (10ppm तक) सहन करती है, उपचारित जल एवं संसाधित मत्स्यन के मल प्रदूषण के लिए कोलीफेईज परीक्षण प्रभावी एवं उपयुक्त है । यह पद्धति पेय जल, मनोरंजन जल, मत्स्यन उत्पाद और मत्स्यन पर्यावरण के साथ जलकृषि फार्म के स्वारूपकार और सफाई के लिए बहुत ही उपयुक्त पायी गयी है ।

III. खेती किए मत्स्य/झींगा ऊतक और खेती पर्यावरण में प्रतिजैविक अवशेष

क्लोरमफीनीकल ऑक्सोलीनीक अम्ल, टेट्रासेवलीन ऑक्सीटेट्रोसेक्लीन फ्यूरजोलीडीन, नलीडीक्सीर अम्ल, नीओमोसीन और ट्रिम्टोप्रीम जैसे प्रतिजैविक अवशेष के लिए जलकृषि फार्मों से दो सौ और चालीस नमूने टैगर झींगा (पीनीअस मोनोडॉन), सफेद झींगा (पी. इन्डीकस) मत्स्य और अवसाद का भारत के चार दक्षिण राज्यों से परीक्षण किया गया । 237 नमूनों में प्रतिजैविक

अवशेष खोजा नहीं गया, जबकि ट्रिमीटोप्रीम के लिए दो झींगा नमूने सकारात्मक है और टेट्रासेक्लीन के लिए एक अवसाद नमूना सकारात्मक था।

विस्तार, सूचना एवं सांख्यिकी डिवीज़न

मुख्य उपलब्धियाँ

प्रशिक्षणों के परिणाम स्वरूप प्रशिक्षणार्थियों के ज्ञान, खर्च और निपुणता-स्तर में विशेष उन्नति देखी गयी ।

मात्स्यकी विस्तार अधिकारियों के बीच (780%) उच्च इन्डेक्स स्कोर के प्रशिक्षण की आवश्यकता है । 25 विषय क्षेत्र के मात्स्यकी प्रौद्योगिकी में से केवल आठ विषय के क्षेत्रों में प्रशिक्षण लब्धि की आवश्यकता कम है (<50%) ।

जलाशय मछुवारों की वार्षिक औसत आय लरबंग केन्द्र (X: रु 34,500) में मछुवारों से समुद्रीकीय मत्स्यन केन्द्र में विशेष रूप सें उच्च (X:रु 52,900) है । दोनों गांवों में प्रौद्योयगिकी व्यवहार का विस्तार भिन्न नही है । भिन्नताएँ, जैसे मत्स्यन यान एवं मत्स्यन जाल की लागत, परिवार के सदस्यों की संख्या, जोखिम की उपस्थिति सकारात्मक पायी गयी और प्रौद्योगिकी व्यवहार को अपनाने के विस्तार के साथ सार्थक अन्योन्याश्रय है ।

अध्ययनों से पता चला है कि केरल के एरणाकुलम जिले में मछुवा संगठनों की सेवाओं ने लघु उद्योग मात्स्यकी सेक्टर पर विशेष प्रभाव डाला है और उनके द्वारा अपनाने योग्य मत्स्यन अन्वेषणों का लघु उद्योग यंत्रीकृत सेक्टर के ट्रॉलिंग केलिए V आकार ओटर बोर्ड का उपयोग, यान निर्माण के लिए इस्पात, इलेक्ट्रॉणिक उपकरण एवं सूचना प्रौद्योगिकी और उत्तरदायी मत्स्यन पद्धतियों का प्रचार किया गया ।

मात्स्यकी की आर्थिक जीवन क्षमता को प्रभावित करने वाले दो संकटपूर्ण तथ्य हैं । निम्न आय और उस का उच्च विषय वितरण ।

विभिन्न वस्तुओं पर खर्च होने वाले पैसे के संबंध में मत्स्य उपभोग स्थायी खाद्य के बाद आता है, परिवार खाद्य की रूपरेखा में मत्स्य का महत्व कम होता है।

लम्बे ट्रॉलर द्वारा छ: दिन के मत्स्यन सफर में प्राप्त आमदनी रु. 45,000 से रु. 1,33,000 तक बढ़ गयी है।

इंधन उपभोग 1000 से 1300 लीटर औसतन रु. 22,000 की लागत पायी गयी है ।

प्रति सफर रु. 51,000/- की लागत औसतन मत्स्यन 43.5% के पास केवल इंधन लागत नियोजित की गयी ।

ट्रॉलर के प्रत्येक मत्स्यन सफर सामान्यत: छ: मछुवारों द्वारा संचालन करते हुए देखा गया और कुल आमदनी से प्रचालन लागत को निकाल देने के बाद की 35% के समान की राशी को कर्मीदल के भाग के रूप संपादित किया गया ।

लम्बे ट्रॉलर में कार्यरत प्राथमिक उत्पादक की आय औसतन रु. 1500- प्रत्येक सफर संपादित किया गया है ।

मुंबई अनुसंधान केन्द्र

मुख्य उपलब्धियाँ

अवतरण केन्द्रों में स्वच्छ मत्स्य की गुणता के साथ मुख्य संकट उत्पन्न करने वाला बाहरी प्रदूषण, मुख्यत: मल उद्गम पाया गया है ।

'महाराष्ट्र क्षेत्र के लिए घरेलू और निर्यात बाजार के मत्स्य एवं मात्स्यकी उत्पादों में गुणता सुधार एवं मूल्य जोड' परियोजना पूरी की गयी है और विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत किया गया । घरेलू व्यापार में विभिन्न स्रोतों के पास गुणता का

प्रबंध और विभिन्न नोड के पास आधारभूत सुविधाओं की उपलब्धता पर विस्तृत सूचना को एकत्रित करने की तुरन्त आवश्यकता का पता अध्ययनों से चला है ।

बुरला अनुसंधान केन्द्र

मुख्य उपलब्धियाँ:

वाणिज्यिक नमक से संसाधित मत्स्य की गुणता में ज्यादा परिवर्तन देखा गया है ।

कुल क्षेत्रों में अक्तूबर, 2000 के दौरान गुडुसिय चपरा की आकस्मिक मृत्युदर देखी गयी है ।

प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए संभावित मत्स्यन पल्ली की पहचान की गयी ।

विशेष घटक योजना के रूप में और योजना की महिला घटक योजना के अधीन पश्च पैदावार मात्स्यकी में सक्रिय रूप में लगे अ.जा. और अ.ज.जा. की महिलाओं को मत्स्य के पश्च पैदावार का हस्तन, अचा बनाना धूमित करना आदि के प्रशिक्षण के लिए पहचान गया है ।

विभिन्न मेश आकार के हूक के साथ हिराकुड जलाशय में मोनलेन का अध्ययन किया गया है । परिणामों से पता चला है कि 17 और 18 संख्या के हूक अन्य प्रकारों से श्रेष्ठ पाया गया । मत्स्य शिकार में कट मत्स्य एवं स्वच्छ जल झींगों ज्यादा थे ।

उच्च तन्यता के नाईलन बहुतंतु के क्लोम जाल और 30 मि मी बर मेश आकार से अच्छे शिकार अवतरित हुए ।

विशाखपट्टनम अनुसंधान केन्द्र

उप-पकड़ की कमी की युक्ती (BRD) का अभिकल्प एवं मूल्यांकन भी किया गया और झींगा ट्रॉल से किशोर झींगों के निष्कासन में और आगे भी उसकी क्षमता प्रमाणित हुई ।

विशाखपट्टनम बंदरगाह के पास अवतारित, वाणिज्यिक ट्रॉल में उप-पकड़ के शिकार पर सर्वेक्षण से पता चला है कि पचास प्रतिशत से ज्यादा वाणिज्यिक रूप से मुख्य जातियों के किशोरों की रद्दी से युक्त अवतरित हुआ ।

संसाधन एवं स्वच्छ जल के उपयोग में मूल्य जोड में एक सरल सूई बॉक्स स्वच्छ जल मत्स्य कर्प के मत्स्य फिल्लेटों से हड्डियों के निष्कासन के लिए विकासित किया गया ।

मूल्य जोड उत्पाद के विकास के लिए छोटे प्रकार के हड्डी मत्स्य जो ca और p के प्रमुख स्रोत है का उपयोग किया गया ।

अच्छी मात्रा से मुक्त एमीनो अम्ल और लीओसीन उच्च मात्रा के cu कटल मत्स्य के मसी भाग में है ।

कालिकट अनुसंधान केन्द्र

मुख्य उपलब्धियाँ

बहुत ही आकर्षक एवं निधानी - स्थायी धूमित एवं शुष्कित फिल्लेट ओपहीओसिफंलेस स्टेएटस, स्वच्छ जल से छः महीनों से ज्यादा निधानी आयु के साथ तैयार किया जा सकता है ।

पिछले वर्षों के अवलोकन के अनुसार ही, असपीरजीलस मलूकस और रिजोपस मुकोर समूह कालिकट केन्द्रीय बाज़ार को केरल के बाहरी संसाधित

केन्द्र से लाये गये शुष्क मत्स्य में कवक के प्रभाव की सारणी में क्रमानुसार 51.46% और 20.39 संघटों के साथ अग्र में था ।

थीक्कोडी एवं पल्लीकन्डी (कालिकट दक्षिण समुद्र तट) के पास के पैदावार क्षेत्र से एकत्रीत मसल के मांस से कवच मसल के उत्पाद सामान्यत: सितंबर-नवंबर के दौरान ज्यादा है । उसी अवधि के दौरान कालिकट से लाये गये नमूनों में कच्चे मांस का उत्पाद औसत से ज्यादा देखा गया जब कि पका हुआ मांस का उत्पाद औसत से कम था । थीक्कोडी से प्राप्त नमूनों में यह गुण उलटे पाया गया है ।

होशंगाबाद अनुसंधान केन्द्र

मुख्य उपलब्धियाँ:

मध्य प्रदेश राज्य की अत:स्थलीय मात्स्यकी में संचालित सर्वेक्षण के आँकडों को विश्लेषित किया गया है और मध्य प्रदेश के पाँच जलाशयों पर एक रिपोर्ट तैयार की गयी है । करीब 5000 हेक्टर में फैले क्षेत्री जल के प्रमुख जलाशयों के अधीन इस बन्चमार्क सर्वेक्षण में तावा, बर्गी, गंधीसागर, बरना और हल्ली आते है। सर्वेक्षित जलाशय में गंधीसागर, बर्गी और तावा क्रम में मध्यप्रदेश के बड़े जलाशय हैं।

वेरावल अनुसंधान केन्द्र

मुख्य उपलब्धियाँ

30 मि मी के वर्ग मेश के साथ संलग्न 34 मी उच्च खुलाव ट्रॉल CPUE के प्रतिघंटे में 22.08 कि. ग्रा. की अच्छी पलायनता डाईमण्ड मेश के वही आकार (प्रतिघंटे 2.09 कि. ग्रा) की तुलना में देखी गयी ।

लम्बे मेश तलमज्जी ट्रॉल के साथ 30 मि मी वर्ग मेश कोडऐन्ड से लगे प्रतिघंटे/15.88 कि.ग्र. CPUE की पलायनता उसी आकार (प्रतिघंटे/5.36 कि.ग्र) के डाईमण्ड मेश से अच्छा पाया गया ।

पूर्णकाया कटल मत्स्य में कैडमियम की मात्रा बहुत ही उच्च पायी गयी जब कि संसाधित कटल मत्स्य में कैडमियम का स्तर सीमा के भीतर था ।

विभिन्न निष्कासित स्थानों के बहि:स्राव की जल गुणता के विश्लेषण में उच्च स्तर का COD और कुल विलीन पिंड दिखायी पड़ा है ।

पुरस्कार प्राप्ति

शोध प्रबन्ध केलिए 'जवाहरलाल नेहरु पुरस्कार'' प्राप्त करती है डॉ. लीला एडविन

'विज्ञान और प्रौद्योगिकी द्वारा महिलाओं का विकास' के लिए विज्ञान व प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा स्थापित राष्ट्रीय पुरस्कार ग्रहण करती है डॉ. कृष्णा श्रीनाथ। माननीय मानव संसाधन मंत्री डॉ. मुरली मनोहर जोशी ने पुरस्कार प्रदान किया

भा.कृ.अनु.प. - खेल 2000 क्षेत्र III का ट्रॉफी - ग्रहण करते हुए निदेशक डॉ. के देवदासन और टीम मैनेजर्स साली. एन. धोमस और डॉ. तंकप्पन

राजभाषा

राजभाषा कार्यान्वयन

राजभाषा हिन्दी के सुनियोजित एवं लक्ष्योन्मुखी कार्यान्वयन केलिए के.मा.प्रौ. सं. सदैव संकल्पबद्ध है । कार्यक्रमों का विवरण इस प्रकार है :-

चेतनामास 14.8. 2001 से 14.9.2001 तक

हिन्दी चेतना मास का आयोजन दिनांक 14.08.2001 से 14.09.2001 तक किया गया। चेतना मास के दौरान तीन तकनीकी भाषण, राजभाषा राष्ट्रीय संगोष्ठी और विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया । श्री. वी. के शंकरन, सचिव, नारियल विकास बौर्ड, कोचिन चेतना मास का उद्घाटनकर्ता थे। उद्घाटन भाषण में सचिव महोदय ने राजभाषा से संबंधित अपने अनुभवों का जिक्र किया । सभा के अध्यक्ष थे निदेशक, डॉ. के. देवदासन । इस सुअवसर पर संयुक्त निदेशक डॉ. एम. के मुकुन्दन ने स्वागत भाषण प्रस्तुत किया और सहायक निदेशक (रा.भा.) डॉ. जेस्सी जोसफ ने कृतज्ञता ज्ञापित की।

श्री. वी. के शंकरन, सचिव, नारियल विकास बौर्ड, कोचिन - दीप प्रज्ज्वलित करके चेतना मास का उद्घाटन कर रहे हैं

श्री. वी.के शंकरन ने नारियल विकास बोर्ड द्वारा तैयार किया गया 'डाभ' पर हिन्दी में तकनीकी भाषण भी प्रस्तुत किया । डाभ का पानी मानवजाति को प्रकृति की अमूल्य देन है । जैविक रूप से शुद्ध और खनिज पदार्थों से भर-पूर है डाभ ।

चेतना मास के दौरान निम्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया ।

1. प्रस्तावों का प्रारूप तैयार करना-सभी सदस्यों के लिए 20-23 अगस्त 2001

इस प्रतियोगिता का आयोजन अगस्त 20 से 23 के बीच किया गया । सभी डिवीज़नों एवं अनुभागों के कर्मचारी सदस्यों ने इस में भाग लिया । उत्तम प्रारूप थे ।

प्रथम - डॉ. बी. मीनाकुमारी, डिवीज़न अधिकारी, मत्स्यन प्रौद्योगिकी

द्वितीय - श्रीमती एन.के. सरस्वती, वैयक्तिक सहायक, अभियांत्रिकी डिवीज़न

2. प्रशासनिक कर्मचारियों को पत्र लेखन - 27-30 अगस्त 2001

पत्र लेखन प्रतियोगिता का आयोजन इस बार नये ढंग से आयोजित किया गया । पत्र लेखन का विषय परिपत्र के द्वारा परिचालित किया गया और अपनी सीट पर ही पत्र तैयार करने को कहा गया । चार दिन का समय दिया गया यानि अगस्त 27 से 30 तक । विजेता रहे ।

प्रथम - श्री.टी विश्वनाथन, कनिष्ठ वैयक्तिक सहायक
द्वितीय - श्रीमती आर. वसंता, वैयक्तिक सहायक
तृतीय - के. ग्रेसी, सहायक

3. सार - लेखन - 3 सितंबर 2001

इस का आयोजन संस्थान के सम्मेलन कक्ष में दिनांक 3 सितंबर 2001 को किया गया। उत्तम सार लेखक थे ।

प्रथम - श्रीमती इन्दिरादेवी ए., टी-4
द्वितीय - श्रीमती के.बी. बीना, टी-4
तृतीय - डॉ. टोम्स सी. जोसफ, वैज्ञानिक

4. अनुवाद - 5 सितंबर 2001

इस का आयोजन दिनांक 5 सितंबर, 2001 को किया गया । कठिन होते हुए भी बहुत सारे सदस्यों ने इस प्रतियोगिता में भाग लिया और अनुवाद का स्तर देखते हुए इस बार पाँच पुरस्कार दिए गए ।

प्रथम -1. श्री. राकेश कुमार, वैज्ञानिक
2. डॉ. लीला एड्विन, वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)

द्वितीय -1. श्रीमती मेरी थॉमस, मुख्य वैज्ञानिक
2. श्रीमती सुशीला माथ्यू, वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)

तृतीय श्रीमती साली सैमण, एस. आर. एफ.

5. शब्द जोड - 4 सितंबर 2001

इस प्रतियोगिता में दस अक्षर देकर प्रत्येक से कम से कम पाँच शब्द बनाने को कहा गया । अधिकतम शब्दों के निर्माण के लिए रोक नहीं थी । अधिक शब्दों के प्रस्तोता हैं ।

प्रथम - श्रीमती लता उण्णिकृष्णन, एस. आर. एफ.
द्वितीय - गीता राणी, सहायक
तृतीय - एन. के. सरस्वती, वैयक्तिक सहायक

6. शब्दावली परीक्षा - 6 सितंबर 2001

इस प्रतियोगिता के लिए वैज्ञानिक, तकनीकी एवं प्रशासनिक कर्मचारियों के बीच 100 शब्दों की द्विभाषिक सूची 4.9.2001 को संस्थान में वितरित किया गया था । उन्हीं में से 25 शब्द दिनांक 6 सितंबर, 2001 को आयोजित परीक्षा में पूछे गये । शब्दावली परीक्षा के विजेता रहे ।

प्रथम - श्रीमती इन्दिरादेवी ए., टी-4
द्वितीय - श्रीमती जी. रमणी, टी - 3
तृतीय - श्रीमती मेरी थॉमस, मुख्य वैज्ञानिक

7. तत्काल भाषण - 7 सितंबर 2001

तत्काल भाषण प्रतियोगिता का आयोजन दिनांक 7 सितंबर, 2001 को किया गया । इस प्रतियोगिता में सब ज्यादा कर्मचारी सदस्यों ने भाग लिया । विजेता रहे ।

प्रथम - श्री. राकेश कुमार, वैज्ञानिक
द्वितीय - श्रीमती उषाराणी जी ., टी-3
तृतीय - श्री. गोपालकृष्ण पिल्लै, टी-5

8. तकनीकी रिपोर्ट लेखन - तकनीकी सदस्यों के लिए - 10-13 सितंबर - 2001

इस प्रतियोगिता का उद्देश्य अपने मूल कार्य को हिन् में प्रस्तुत करना था । तकनीकी सदस्यों द्वारा अपने उच्चत अधिकारी को प्रस्तुत हिन्दी में लिखित तकनीकी रीपोर्ट इस में शामिल किया गया था । इस का आयोजन 10 से 1 सितंबर, 2001 के दौरान किया गया । विजेता रहे ।

प्रथम - श्री. अरविन्द एस. कलंगुटकर, टी-3
द्वितीय - श्री. एन.एम. वासु., टी-5
तृतीय - श्रीमती इन्दिरादेवी ए., टी-4

समापन समारोह - 14 सितंबर 2001

दिनांक 14 सितंबर, 2001 को निदेशक महोदय व अध्यक्षता में राजभाषा हिन्दी चेतना मास समापन समारो का आयोजन संस्थान के सम्मेलन कक्ष में किया गया स्वागत भाषण डॉ. पी.के. सुरेन्द्रन, डिवीज़न अधिकार सूक्ष्मजीव विज्ञान, किण्वन व जैव प्रौद्योगिकी डिवीज़न ने कि और डॉ. के. देवदासन, निदेशक ने अपने अध्यक्षीय भाषण भाषा के विकास पर प्रकाश डाला। मुख्य भाषण प्रो. थॉम माथ्यू, निदेशक, केरल भाषा संस्थान तिरुवनंतपुरम द्वारा प्रदा

मुख्य अतिथि प्रो. थॉमस माथ्यू निदेशक, केरल भाषा संस्थान, तिरुवनंतपुरम

किया गया । मुख्य अतिथि द्वारा विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरण भी हुआ।

राजभाषा प्रतिभा : प्रति वर्ष चेतना मास प्रतियोगिता में ज्यादा पुरस्कार प्राप्त करने वाले प्रतिभागी को 'राजभाषा प्रतिभा' से पुरस्कृत किया जाता है । इस वर्ष यह पुरस्कार सूक्ष्मजीव विज्ञान, किण्वन एवं जैव प्रौद्योगिकी डिवीज़न की श्रीमती इंदिरा देवी को प्राप्त हुआ । प्रो. थॉमस माथ्यू ने राजभाषा प्रतिभा पुरस्कार श्रीमती इंदिरा देवी को प्रदान किया ।

राजभाषा प्रतिभा' श्रीमती इथिरा देवी पुरस्कार ग्रहण करती है

राजभाषा चल ट्रॉफी: प्रतियोगिताओं में सब से अधिक पोइन्ट प्राप्त डिवीज़न को 'राजभाषा' चल ट्रॉफी दी जाती है । कुल सात पुरस्कार व अधिक पोइन्ट प्राप्त सूक्ष्म जीव किण्वन एवं जैव प्रौद्योगिकी डिवीज़न को इस वर्ष यह ट्रॉफी दिया गया । डॉ. पी.के. सुरेन्द्रन डिवीज़न अधिकारी सूक्ष्मजीव विज्ञान किण्वन एवं जैव प्रौद्योगिकी को, यह ट्रॉफी मुख्य अतिथि प्रो. थॉमस माथ्यू ने प्रदान किया ।

''राजभाषा यल ट्रॉफी'' ग्रहण करते हुए डॉ. पी. के सुरेन्द्रन

समारोह के दौरान कुमारी सूभाषिणी, सुपुत्री डॉ. कृष्णा श्रीनाथ द्वारा ललित संगीत का आलापन किया गया और श्री. बालन प्रोग्राम एक्सिक्यूटीव, आकाशवाणी, कोची द्वारा निर्देशित लघु फिल्म 'आणपूव' का प्रदर्शन भी किया गया । डॉ. जेस्सी जोसफ, सहायके निदेशक (राजभाषा) ने कृतज्ञता ज्ञापित की।

राजभाषा हिन्दी में तकनीकी भाषण

इस वर्ष कुल चार तकनीकी भाषणों का आयोजन राजभाषा हिन्दी में किया गया ।

I. पहला तकनीकी भाषण - 'डाभ - प्रकृति की अमूल्य देन'

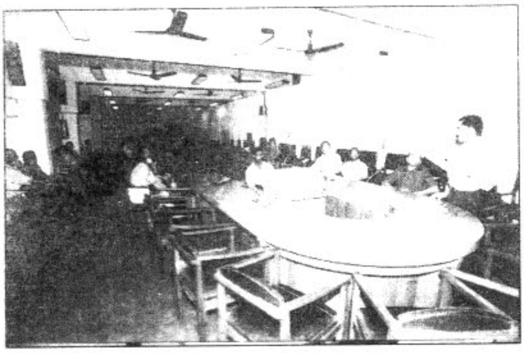
14 अगस्त, 2001 को 'डाभ' पर पहला तकनीकी भाषण आयोजित किया गया । भाषण प्रस्तुतकर्ता थे श्री. वी.के. शंकरन, सचिव, नारियल विकास बोर्ड, कोचिन। 'डाभ' की घरेलू और औषधीय उपयोगिता पर भाषणकर्ता ने प्रकाश डाला । डाभ का पानी स्निग्ध. मधुर, वीर्य वर्धक, पाचन संवर्धक तथा मूत्र नली शोधक है । जैविक रूप से स्फूर्तिदायक पेय भी है । सभा की अध्यक्षता की निदेशक महोदय डॉ. के. देवदासन ने । स्वागत भाषण और कृतज्ञता ज्ञापन क्रमानुसार डॉ. एम. के. मुकुन्दन, डिवीज़न अधिकारी, गुणता आश्वासन एवं प्रबंधन और डॉ. जेस्सी जोसफ, सहायक निदेशक (राजभाषा) किया ।

'डाभ' पर तकनीकी भाषण देते हुए श्री वी के शंकरन, सचिव, नारियल विकास बोर्ड

II. दूसरा तकनीकी भाषण - 'जलाशय मत्स्यन के लिए एफ आर पी यान'

निदेशक महोदय डॉ. के. देवदासन की अध्यक्षता में दिनांक 16 अगस्त, 2001 को संपन्न सभा में 'जलाशय मत्स्यन के लिए एफ आर पी यान' पर हिन्दी में श्री. एम.वी.

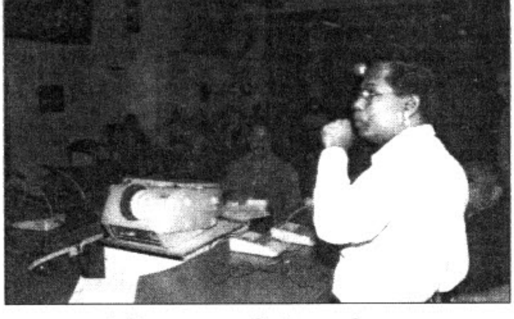
बैजू, तकनीकी अधिकारी, मत्स्यन प्रौद्योगिकी डिवीज़न ने तकनीकी भाषण प्रस्तुत किया । उनके अनुसार प्लास्टिक प्रबलित रेशा कांच (FRP) छोटे यानों के निर्माण के लिए लोकप्रिय बन गया है और यह सामग्री जलाशय मत्स्यन यान निर्माण में लकड़ी के परिवर्त्ती के रूप में प्रयोग में लाया गया है ।



तकनीकी भाषण कर्ता श्री एम.वी. बैजू

III. तीसरा तकनीकी भाषण - 'जलकृषि और उसके उत्पादों के लिए गुणता कसौटी'

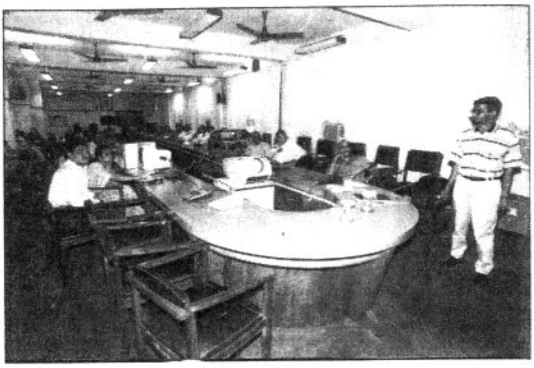
दिनांक 28.06.2001 को संपन्न राजभाषा कार्यान्वयन समिति के निर्णय के अनुसरण में डॉ. एम. के. मुकुन्दन, संयुक्त निदेशक और डिवीज़न अधिकारी, गुणता आश्वासन एवं प्रबंधन ने 'जलकृषि और उसके उत्पादों के लिए गुणता कसौटी' पर हिन्दी में तकनीकी भाषण प्रस्तुत किया । निदेशक महोदय डॉ. के. देवदासन ने सभा की अध्यक्षता की । अपने भाषण में डॉ. मुकुन्दन ने जलकृषि एवं उत्पादों के लिए निर्धारित गुणता कसौटी की सूचना विस्तृत रूप से प्रस्तुत की।



तकनीकी भाषण कर्ता डॉ. एम. के. मुकुन्दन

IV चौथा तकनीकी भाषण - 'सागर द्वीप में मत्स प्रग्रहण' ।

सागर द्वीप में मत्स्य प्रग्रहण पर डॉ.प्रेम कुमार, मुख वैज्ञानिक, बुरला अनु. के. ने अपना तकनीकी भाषण 27-8-2001 को प्रस्तुत किया ।



भाषण देते हुए डॉ. प्रेमकुमार

के.मा.प्रौ.सं. राजभाषा के अनुप्रयोग स्तर को ऊ उठाने के महत्वपूर्ण काम में लगा हुआ है । इस के लि तकनीकी भाषणों, वैज्ञानिक संगोष्ठियाँ, सर्जनात्मक शिवि जैसे कार्यक्रमों का संचालन संस्थान करता है । इस से अप अधिदेशों का पालन ही नहीं बल्कि राष्ट्र निर्माण की भाव को भी संस्थान उजागर कर रहा है ।

राजभाषा हिन्दी में राष्ट्रीय संगोष्ठी ''मात्स्यकी में महिलाऐं''

भारत सरकार ने वर्ष 2001 को 'महिला सशक्तिकर वर्ष' के रूप में मनाया। इसलिए संस्थान की राजभा समिति ने भी निर्णय लिया कि इस वर्ष महिला सशक्तीकर के किसी एक पहलु पर ही राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोज किया जाए । संस्थान में राजभाषा हिन्दी में ''मात्स्यकी महिलाऐं'' पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन दिनां 24.8.2001 को किया गया। उद्घाटन सत्र की अध्यक्ष डॉ. के देवदासन, निदेशक ने की । स्वागत भाषण श्री रविकुमार, वरिष्ठ प्रशा, अधिकारी ने प्रस्तुत किया । उद्घाट भाषण डॉ. बी. एन. चौधरी, विशेष कार्याधीकारी, कृ सूचना एवं प्रकाशन निदेशालय, नई दिल्ली ने प्रस्तुत किया

अपने उद्घाटन भाषण में डॉ. बी.एन. चौधरी ने दक्षिण के सुदूर प्रदेश केरल में ऐसे एक प्रासंगिक विषय पर हिन्दी में राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित करने के लिए निदेशक को बधाई एवं शुभकामनाऐं दीं। 'मात्स्यकी में महिलाऐं' विषय पर मुख्य भाषण सिस्टर आलीस विंसेंट, त्रिशूर ने प्रस्तुत किया । बधाई भाषण डॉ. मोहन जोसफ मोडइल, निदेशक, के स मा अनु सं, कोचिन ने किया। कृतज्ञता ज्ञापन सहायक निदेशक (राजभाषा) डॉ. जेस्सी जोसफ ने प्रस्तुत किया । उद्घाटन

उद्घाटन भाषण देते हुए. डॉ. बी.एन चौधरी

सत्र के उपरान्त दो तकनीकी सत्रों का आयोजन किया गया । पहले सत्र के अध्यक्ष थे डॉ. बी. एन. चौधरी, विशेष कार्याधिकारी, कृषि सूचना एवं प्रकाशन निदेशालय, नई दिल्ली । इस में कुल 7 अनुसंधान आलेख प्रस्तुत किये गये और वे निम्नानुसार थे ।

1. मात्स्यकी में महिलाओं की भागीदारी-
   डॉ.आर.एस सिसोदिया, सहायक आयुक्त (मात्स्यकी) कृषि मंत्रालय, नई दिल्ली

2. मात्स्यकी में महिलाएँ - एक अवलोकन-
   श्रीमती मेरी थॉमस,

3. मात्स्यकी में तटाधारित कार्यकलापों में महिलाओं की भूमिका- *डॉ. कृष्णा श्रीनाथ*

4. वेरावल में मत्स्य संसाधन उद्योग में केरल के प्रवासी महिला श्रमिकों की भूमिका-
   श्री. जोर्ज नैनान, वैज्ञानिक, वेरावल अनुसंधान केन्द्र, वेरावल, गुजरात

5. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के मात्स्यकी अनुसंधान में महिला व्यावसायिक-एक विवरण -
   डॉ. निकिता गोपाल, वैज्ञानिक, के मा प्रौ सं, कोचिन

6. वेरावल के मत्स्यन समुदाय की महिलाओं की स्थिति-
   श्री. ज़ैनुद्दीन ए.ए., वैज्ञानिक, वेरावल अनुसंधान केन्द्र, वेरावल, गुजरात

7. मध्य प्रदेश की ग्रामीण महिलाओं के लिए उपलब्ध मत्स्यन प्रौद्योगिकी - *श्री. राजेन्द्र बडोणिया, प्रभारी वैज्ञानिक, वेरावल अनुसंधान केन्द्र, वेरावल*

दूसरे सत्र के अध्यक्ष थे श्री. अनिल कुमार दूबे, निदेशक (हिन्दी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली । इस सत्र में कुल 6 अनुसंधान प्रपत्र प्रस्तुत किये गये और वे निम्नानुसार थे।

प्रपत्र प्रस्तुत करते गुए डॉ. सिसोदिया, सहा. आयुक्त (मा) कृषि मंत्रालय

1. कासरगोड के दो मत्स्यन गाँवों में परम्परागत मछुवारिनों की भूमिका एवं स्थिति-
   श्रीमती जे. बिन्दू और श्री. के. जोर्ज जोसफ

2. सागर द्वीप में मत्स्य प्रग्रहण और महिलाएँ-
   श्री. प्रेमकुमार, वैज्ञानिक, बुरला अनुसंधान केन्द्र, बुरला

3. भारत में मछुवारिनों की स्थिति एवं आवश्यकताऐं-
   डॉ. ब्राजमोहन, वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), के मा प्रौ सं, कोचिन

4. विशाखपट्टणम के पेद्दाजोलारिपेटा गाँव की महिलाओं की मात्स्यकी में भूमिका - एक पर्यावलोकन-
   डॉ. आर. रघुप्रकाश, वैज्ञानिक, विशाखपटणम अनुसंधान केन्द्र, विशाखपटणम

5. मात्स्यकी में महिला-विकास के लिए उचित योजनाएँ- भारत और पापुवा न्यूगिनिया में किए गए कार्यक्रमों का संक्षिप्त विवरण- *डॉ. पी.जे. सिसिली, सेवा निवृत्त, तकनीकी अधिकारी, के मा प्रौ सं, कोचिन*

6. मात्स्यकी में महिलाएँ : केरल के विशेष संदर्भ में - *श्रीमती सत्यवती सी.आर. सहायक निदेशक (मात्स्यकी), मात्स्यकी विभाग, केरल सरकार, कोचिन।*

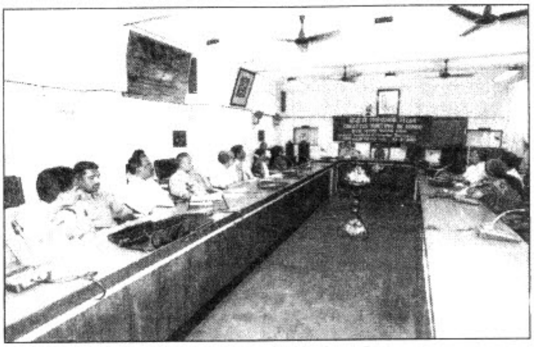
दोनों सत्रों के दौरान उभर आयी सिफारिशों को डॉ. बी.एन. चौधरी ने प्रस्तुत किया । सिफारिशें इस प्रकार हैं ।

1. मात्स्यकी संस्थानों में महिला वैज्ञानिकों को अनुसंधान काम में प्रोत्साहित करें ।
2. महिला उपयोगी-अनुसंधान को बढ़ावा दें और तत्संबंधी परियोजनाओं को अमल में लाने का प्रयास करें।
3. हिन्दी में संगोष्ठी, कार्याशाला ज्यादा संख्या में चलाऐं ।
4. हिन्दी में ही बोलने और प्रपत्र प्रस्तुत करने का प्रयास करें ।
5. जिन पर कार्यशाला होती है उन्हें भी शामिल किया जाए।

IV. राजभाषा हिन्दी में सर्जनात्मक लेखन शिविर

दिनांक 25.8.2001 को संस्थान के सम्मेलन कक्ष में आयोजित सर्जनात्मक लेखन शिविर का संचालन श्री अनिलकुमार दुबे ने किया। प्रत्येक डिविज़न के अधीकारी, अनुसंधान केन्द्र के प्रभारी वैज्ञानिकों ने इसमें भाग लिया ।

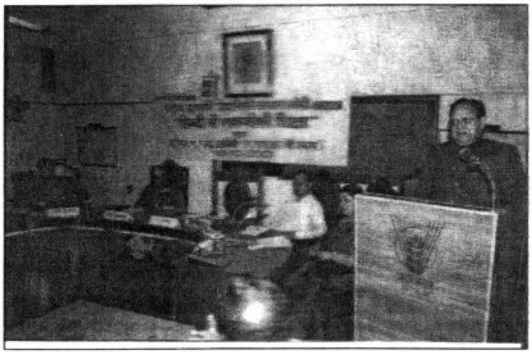
संस्थान में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के निदेशों के अनुसरण में वैज्ञानिकों के लिए हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया जाता है । उसके बदले में इस वर्ष राजभाषा हिन्दी में सर्जनात्मक लेखन शिविर आयोजित किया गया । इस की प्रेरणा, से वैज्ञानिक अपने अधिक से अधिक कार्य हिन्दी में करने में दक्ष हो जाएंगे ।



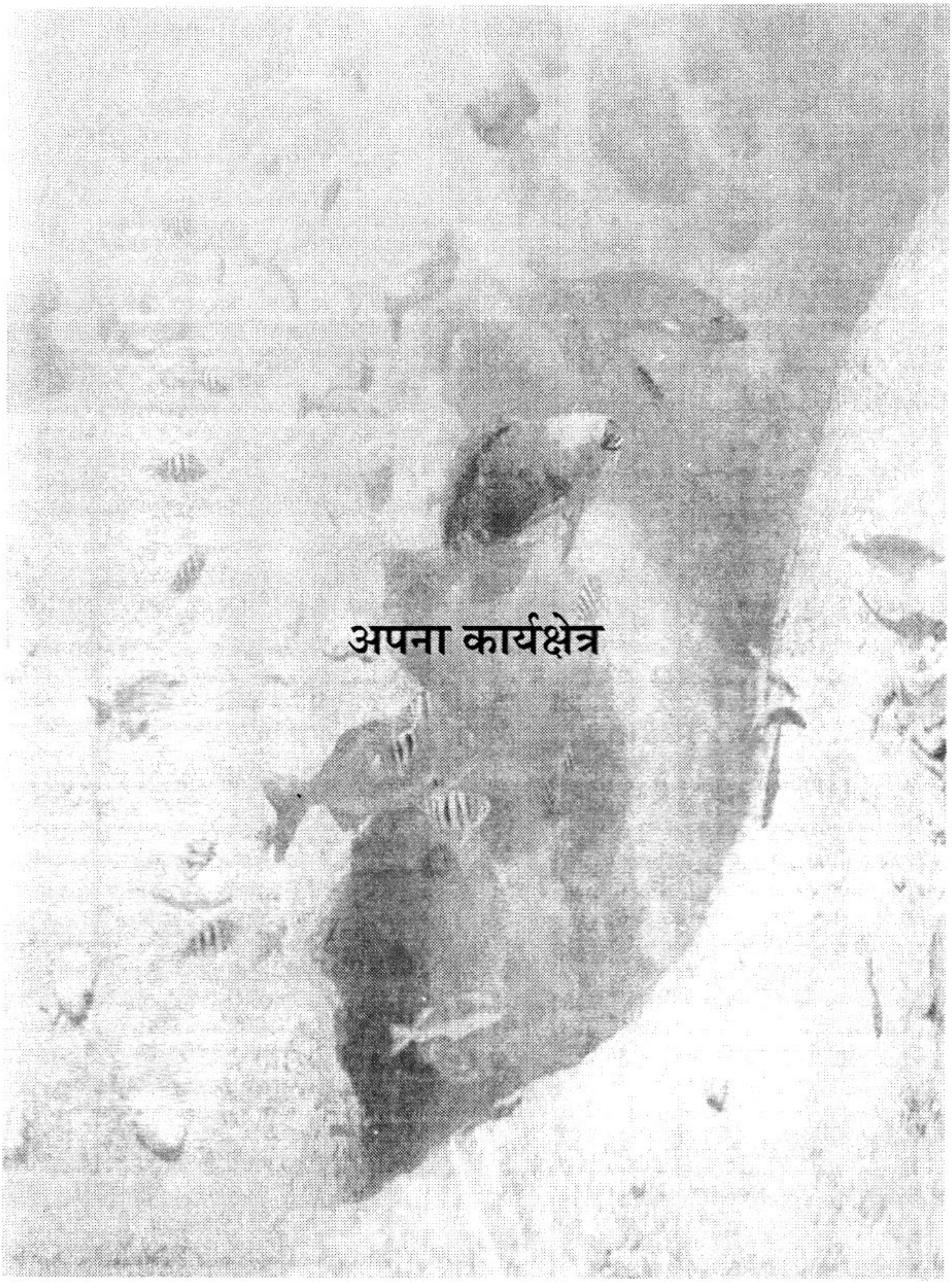
शिविर में उपस्थित वैज्ञानिक

V. ''हिन्दी में तकनीकी शिक्षा'' पर परिसंवाद

हिन्दी में तकनीकी शिक्षा की संभावनाओं का पता लगाना ही इस परिसंवाद का मुख्य लक्ष्य था । परिसंवाद की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक डॉ. के. देवदासन ने की। श्री. रविकुमार, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी ने सभावासियों का स्वागत किया और हिन्दी में तकनीकी शिक्षा पर मुख्य भाषण डॉ. एस.ए.एच. आबिदी, सदस्य, वैज्ञानिक चयन मंडल, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने प्रस्तुत किया । परिसंवाद में डॉ. मोहन जोसफ मोडइल, निदेशक, के.सं. मा. अनु. सं., कोचिन और डॉ. सुगुणन, निदेशक, केन्द्रीय अंतस्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर ने भी भाग लिया ।



मुख्य भाषण दे रहे हैं डॉ. एस.ए.एच. अबिदी, सदस्य, वैज्ञानिक चयन मंडल, भा.कृ.अनु.प. दिल्ली



अपना कार्यक्षेत्र

जलाशय मत्स्यन के लिए एफ आर पी यान

एम. वी. बैजू और डॉ. बी. मीनाकुमारी

सांबलपुर के बुरला में केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान का एक अनुसंधान केन्द्र है । महानदी और ईब नदी के संगम के पास बाँध के निर्माण के कारण यह जलाशय अस्तित्व में आया है । यह भारत का सब से बड़ा जलाशय है और यह उडीसा के सांबलपुर जिले में स्थित है । इसकी 644किलोमीटर की तट रेखा है । बाँध के निर्माण के कारण विस्थापित परिवार जलाशय के किनारे बसे हैं । उन में से ज्यादातर जनजातीय समुदाय के हैं और मुख्यत: ज़मीन की जुताई करते हैं और अपने खाली समय में मत्स्यन करते हैं। मत्स्यन में कार्यरत नावों को स्थानीय तौर पर 'डुगीस' कहते हैं जो कि तख्तों से बने है । इन यानों की लम्बाई 5.50 मी से 9.10 मी होती है।

सामग्री एवं पद्धति

लागत की बढ़ोत्तरी एवं लकड़ी की कमी से यानों के निर्माण के लिए यान अभिकल्पनकर्ता एवं निर्माणकर्ता नयी सामग्री को अपनाने के लिए बाध्य हो रहे हैं। इस समस्या के समाधान के रूप में FRP (Fibre glass reimforced plastic) उपयोग में लाया गया है । FRP के फ़ायदे निम्न हैं ।

1) हल्का वज़न
2) उच्च संक्षारण प्रतिरोध
3) लम्बी आयु
4) तीव्रगामी निर्माण
5) अल्प अनुरक्षण
6) ज्यादा निर्माण से लागत में बचत

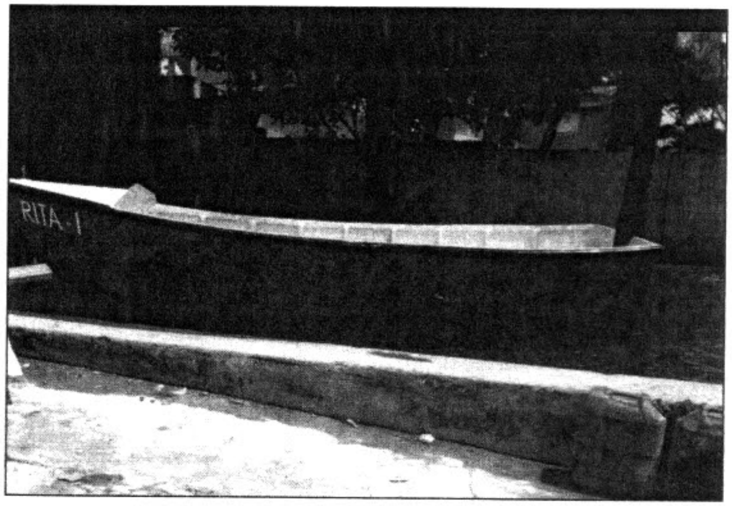
जलाशय में मत्स्यन के लिए के मा प्रौ सं, कोचिन में 4.57 मी की सभी जगह समान लम्बाई के अभिकल्पों को तौयार किया गया । इस खुले यान में आगे दो सीट और मध्य में एक और आगे एक छोटे सीट के साथ अभिकल्पित किया गया है। सभी सीटों को अंदर की ओर जलरोधी उत्प्लवन कोष्ठ के साथ अभिकल्पित किया गया है। यान का निचला भाग सैन्डविन निर्माण प्लव तल के साथ-साथ मजबूती के लिए बनाया गया है । मध्य में मत्स्यन गिअर को संग्रहण करने के लिए पर्याप्त जगह है । ओटबोर्ड मोटर को सज्जित करने के लिए अफ्ट उपयुक्त है । मध्य में दो पतवार बन्धी उपलब्ध कराये गये हैं । आगे में कर्षण हुक और दो इस्पात रिंग अफ्ट में तट से खींचने और कर्षण के लिए उपलब्ध कराया गया है।

इस अभिकल्प से दो यानों का निर्माण क्लोम जाल एवं लम्बी लेन जलाशय में प्रचालन के लिए तैयार किया गया । पोतकाय सांचा पूर्णत: रेशाकांच से तैयार किया गया है । फ्रेम रेशा कांच से वेप हैट प्रकार खुला भाग तैयार किया गया है । यान के निर्माण के लिए समुद्र श्रेणी रेज़िन और त्वरित और उत्प्रेरकों का प्रयोग किया गया है। सीट एवं डेक की तैयारी के लिए समुद्र श्रेणी लकड़ी का उपयोग किया गया । प्रत्येक यान का वज़न 220 किलोग्राम है । दो यानों के निर्माण के लिए 40 दिन का समय लगता है ।

निर्माण के बाद, दोनों यानों को सर्वश्री कर्नाटक बोटयार्ड, बैंगलूर के परीक्षण टंको में प्लवन किया गया । जलरोधिकता, शक्ति एवं स्थिरता का परीक्षण किया गया और संतोषजनक पाया गया । उस के बाद यान को हिराकुड जलाशय के लिए परिवहित किया गया और ओटर बोर्ड मोटर के साथ सज्जित किया गया और परीक्षण संचालित किया गया । इस जहाज़ से दो प्रकार के मत्स्यन गिअर जैसे क्लोमजाल एवं लम्बी लेन का प्रचालन किया गया है । यान की संपूर्ण निपुणता अच्छी पायी गयी है।

निष्कर्ष

समान आकार के लकड़ी-यान के साथ तुलना करने से FRP यान वजन में हल्के है । इन यानों को कहीं भी आसानी से परिवहित किया जा सकता है । अनुरक्षण कम है और मत्स्यन कार्यकलाप इस यान से संचालित किया जा सकता है ।



पैसों से बिस्तर खरीदा जा सकता है, नींद नहीं।
पैसों से सुविधायें खरीदी जा सकती है, संस्कृति नहीं ।
पैसों से किताबें खरीदी जा सकती है, अक्ल नहीं ।
पैसों से मन्दिर खरीदा जा सकता है, भगवान नहीं ।
पैसों से अधिकार ख़रीदा जा सकता है, प्यार नहीं ।

सफेद दाग बीमारी जाँचने के लिए पी सी आर तरीका

डॉ. टोम्स सी जोसफ

सफेद दाग बीमारी एक ऐसी जीवाणु बीमारी है जो झींगों में देखी जाती है । ये वायरस कोशों में प्रवेश कर संख्या में बढती है और जीव को खत्म कर उसे मार भी डालती है । झींगों में होनेवाली बीमारियों में सबसे खतरनाक बीमारी जीवाणुओं की है ।

1992 में उतर पूर्वी एशिआई राज्यों के खेतों में सफेद दाग रोग पहले पहल दिखाई दिया । भारत में 1994 में आंध्रप्रदेश में यह बीमारी दिखाई पड़ी । 1990 के बाद भारत में झींगा खेती में कई परिवर्तन हुए । इसके बाद झींगों के बीजों का न मिलने के कारण भारी मात्रा में विदेशों से निर्यात किया गया । एशिआई राज्यों से बीजों को निर्यात किया गया और इन बीजों से यह बीमारी भारत में भी फैल गई । आंध्रप्रदेश से भारत के अन्य राज्यों के झींगा फार्मो में भी सफेद दाग रोग फैलते लगा। अनुमान लगाया जाता है कि सन् 2000 में इस जीवाणु के कारण 50 करोड़ रुपये का हानि पहुंची है ।

सफेद दाग बीमारी के लक्षण

झींगा जो पानी के ऊपरी तल पर ठहर जाता है, वह इस रोग से ग्रस्त है । इसके साथ ही आहार न लेना और रात में तालाब के बंग के साथ पानी के उपर अलस रूप में तैरना आदि इस बीमारी के लक्षण हैं। इस बीमारी के प्रमुख लक्षण हैं, झींगा के शरीर पर दिखाई देनेवाला सफेद और काला दाग । कभी कभी बीमारी वाले झींगा ब्राउन या पिंक रंग के हो जाते हैं । इन लक्षणों से युक्त झींगा एक ही हफते में मर जाता है। झींगे के बढने के किसी भी समय यह बीमारी लग सकती है ।

ये जीवाणु दो दिन के अंदर एक जीव से दूसरे जीव में पहुंच जाता है ।

1. लंबी रीति अथवा प्रजनन के लिए उपयोग किये जाने स्त्री-पुरुष झींगाओं से होनेवाले बच्चों में यह बीमारी होती है ।

2. **निरंजन तरीका अथवा बीमारी वाले झींगे से बीमार मुक्त झींगों में फैलने की तरीका** ।

बीमार झींगाओं को प्रजनन के लिए इस्तेमाल करते वक्त उनके बच्चों को स्क्रीनिंग से अलग किया जाना चाहिए क्योंकि बीमार झींगा किसी कारणवश फार्म में प्रवेश करें तो जीवाणुओं को खत्म नहीं कर सकेगा । जीवाणु से होनेवाली बीमारियों को चिकित्सा से ठीक किया नहीं जा सकता । जीवाणु जीवों के कोशों में प्रवेश करता है । जीवाणुओं में किसी रासायनिक पदार्थ का उपयोग करने से वह जीव और कोशों को खत्म कर देता है । ऐसी चिकित्साओं से बेहतर है कि झींगाओं को इस प्रकार की बीमारी से बचाना ।

झींगों में सफेद दाग रोग का पता लगाने का आसान तरीका झींगों के शरीर पर दिखाई देनेवाले सफेद दाग है । लेकिन यह दिखाई देते ही झींगा एक साथ मरते भी हैं । झींगा और झींगा फार्मों में दिखाई देनेवाले प्राणी बीमारी को फैलाता है । इनमें बीमार जीवाणुओं की संख्या कम रहती है । यही नहीं जीवाणु डोरमेंट अवस्था में होगा । इसलिए जीवाणु का पता लगाना बहुत मुश्किल हो जाता है । ऐसे में पोलीमरैसड चेयिन रियाक्शन या पी सी आर नामक तरीके का महत्व है ।

PCR अथवा पोलीमरैसड चयिन रियाक्शन

सफेद रोग डीयोक्सी राईबो न्यूक्लिक अम्ल से होता है । पी सी आर नामक तरीके द्वारा जीवाणु के डी एन ए प्रयोगशाला में रखकर संख्या में बढाते हैं । इस प्रकार प्रत्येक जीवाणु के डी एन ए को लगभग दस लाख में बढाकर बैड रूप में अल्ट्रावायलेट रशिमयों की सहायता से परखा जाता

है । इस प्रकार बीमारी फैलानेवाले जीवाणुओं का पता लगाया जाता है । इस तकनीक की सहायता से हैचरियों में स्पोन और pl ओं में बीमारी फैलानेवाले जीवाणुओं का पता लगाया जाता है । हमारे पर्यावरण के अनुकूल PCR जाँच को के मा प्रौ सं में विकसित किया गया है । इस प्रक्रिया को अब सफेद दाग का पता लगाने के लिए इस्तेमाल किया जा रहा है । जाँच करने के लिए रू 800/- वसूल किया जाता है ।

ऐसा नहीं कि जीवाणु के होने के कारण ही झींगों में बीमारी दिखाई देती है । झींगा के कोशों में जीवाणु संख्या के अधिक होने पर भी बीमारी के लक्षण दिखाई पडते हैं। साधारण रूप में झींगे को रोग से हटने की क्षमता कम होने पर ही जीवाणु का हमला होता है । फार्मों में असंतुलित अवस्था में यह जीवाणु आक्रमणकारी बन जाते हैं। संचयन की मात्रा में वृद्धि, जल के ताप में फर्क, जल में ओक्सीजन की मात्रा में कमी आने से फार्म में दबाव हो जाता है । इससे झींगे बीमार पड जाते हैं और उसका चिह्न दिखाते भी हैं । इस प्रकार झींगे एक साथ मरने भी लगते हैं ।

झींगों में जीवाणु को रोकने के तरीके

बीमारी का पता लग जाने के बाद जीवाणु के लिए चिकित्सा की नहीं जा सकती । लेकिन बीमारी को रोकने के कुछ उपाय किये जा सकते हैं।

1. सही स्क्रीनिंग किए गए झींगा और लाखों को ही निर्यात किया जाए ।
2. PCR तरीके से स्क्रीन किए गए लाखों को ही खेती में उपयोग किया जाए।
3. झींगाओं के संचयन की मात्रा में वृद्धि न लाएं ।
4. रोग फैलानेवाले जीवाणुओं को मत्स्य और अन्य जीवाणुओं को फार्मों से दूर रखना चाहिए ।
5. पास के फार्मों में कहीं भी बीमारी हों तो वहाँ के पानी को फार्म में इस्तेमाल न करें । जिन फार्मों में बीमारी फैली है वहाँ के पानी को सार्वजनिक तालाबों और नहरो में छोडने से बीमारी जल्दी फैल जाती है । एरणाकुलम में बहुत सारे तालाब हैं और झींगा की खेती होती है वहाँ इस प्रकार पानी छोडने से खेती में भारी नुकसान हो जाता है ।
6. बीमार और लगभग मर चुके झींगों को मिट्टी में गाढ दे या जला देना चाहिए ।

वैज्ञानिक रूप से झींगा खेती की जाँच करें तो बीमारी की गुंजाईश को कम करके लाभदायक रूप में झींगा खेती की जा सकती है ।

श्रद्धा का मूल तत्व है दूसरे के महत्व को स्वीकारना ।

मत्स्यन संसाधन और मछुवारों की आय की वृद्धि केलिए कम लागत की प्रौद्योगिकी

जी. राजेश्वरी और डॉ.आर. रघु प्रकाश

सारांश

यह अध्ययन बहुमूल्य मत्स्यन संसाधन को सुरक्षित रखने और तटीय जल में समाप्त हो रहे मत्स्यन संसाधनों को बहाल करने केलिए है । कम लागत के नितलस्थ मत्स्य एकत्रन युक्ति उपतट जल में उत्पादकता बढ़ने और परम्परागत मछुवारों केलिए स्थायी आय उपलब्ध कराने में प्रभावी प्रमाणित हुई है ।

जैविक पहलू

वर्ष 2000-2001 केलिए FAD (Fish Aggrevating Device) के पास एकत्रित मत्स्य शिकार संयोजन के आँकड़े सारणी 1 में दिये गये हैं । 2-3 महीने के भीतर FAD की अभिस्थापना, जीवभार, FAD के आसपास मत्स्य एकत्र प्रारंभ होता है । FAD के नज़दीक के शिकार के दृष्टिमूलक आकलन का मूल्यांकन किया गया है । FAD मत्स्यन को मॉनीटर करने के लिए लकड़ी के कैटामरैन एवं रेश यानों को ज्यादातर उपयोग किया गया । शिकार 70% क्लोम जाल द्वारा और बाकी के हूक एवं लेन से हुआ ।

संपूर्ण वर्ष में बॉगडा एकत्रित होता है और FAD के आसपास ज्यादा प्रभावी मत्स्य पाये गये । ट्यूणा एकत्रण अप्रैल एवं मई में देखा गया और अपेक्षाकृत कम थे । यह उथली क्षेत्र में लगने के कारण हो सकता है (अटपटु ए.आर. 1990) । FAD से दूरी में प्रचालित मत्स्यन यान ने तुलनात्मक रूप से अपेक्षाकृत शिकार कम किया । FAD के नज़दीक शिकार किये मत्स्य में मुख्य जातियाँ थीं इथीनास एफीनीस, रष्ट्रीलीज़र कनगुरथा, सरडीनेल्ली जातियाँ, स्टोलोफोस जाति और पीले फिन करनगीडस ।

आर्थिक पहलू

FAD के निर्माण की लागत सारणी 1 में दी गयी है। उपयोगी सामग्री के प्रकार और भित्ति के आकार पर FAD के निर्माण की लागत निर्भर रहती है । कम लागत के टायर के FAD निर्माण में सरल है और परिवहन एवं स्थापना भी आसान है । यह FAD बहुत ही किफ़ायती और मछुवारों के आय-वृद्धि और मत्स्यन संसाधन-वृद्धि में बहुत ही प्रभावी है ।

सारणी - 1

एक टायर की प्रतिरूपी के लिए आकलित लागत

सामग्री	मात्रा	यूनिट	कुल लागत (रू)
ट्रक टायर के टुकडे	7	20	140
सिमेन्ट रिंग प्रतिरूपी	3	100	300
रस्सी	250ग्रा.	50	50
कुल लागत	-	-	490

परिचय

तटीय क्षेत्र में बहमूल्य झींगा संसाधनों की खोज के लिए पूर्व तट पर ट्रॉलरों का प्रगतिशील केंद्रीकरण शिकार की प्रबलता में कमी लाया है । झींगा संसाधन के शोषण के लिए झींगा ट्रॉल का मेश आकार प्रबल रूप से कम हुआ और ट्रॉलिंग उपतट जल के लिए विस्तार भी हुआ । यह तटीय जल पर निर्भर है । आन्ध्र प्रदेश में 563306 लाख मछुवारे तटीय जलों पर निर्भर हैं और अपने परम्परागत गिअर का परिचालन करते हैं ।

विभिन्न देशों से माल - जहाज़, माल को उतारने के लिए विशाखपट्टणम बंदरगाह पहुँचते हैं । सामान्यत: जहाज़

10-15 दिन पोर्ट प्राधिकारियों से अनुमति के लिए रुकते हैं । सामान्यत: माल-जहाज़ तट से 2-3 कि मी की दूरी पर रुकते है । उस अवधि के दौरान मत्स्य जहाज़ के आस पास एकत्रित होते हैं। ज्यादातर स्थानीय मछुवारे लंगर डाले जहाज के आसपास से मत्स्य प्राप्त करते हैं। आन्ध्र प्रदेश में, प्लव पदार्थ के आसपास मत्स्य एकत्रण व्यवहार बहुत ही पुराना है और मुख्य रूप से मीठे जल निकायों तक सीमित रहता है । विशाखपट्टनम में समुद्री जल में FAD की स्थापना के प्रायोगिक कार्य का प्रारंभ वर्ष 1988 में हुआ । कई लेखकों ने (अप्रीटो वी.एल. अटपटु ए.आर., फुजीसवा डब्ल्यू. कुरियन जे, वेंग ई.एफ.एच. 1990) और जॉन एफ. काडी और अन्य (1996) विभिन्न देशों में FAD के प्रभाव पर अध्ययन किया है ।

यह प्रपत्र विशाखपट्टनम तट के FAD मत्स्यन पर जीवरसायन एवं आर्थिक प्रभाव का वर्णन करता है।

सामग्री और पद्धति

7 ट्रक टायर के टुकड़ों से तैयारित एक टायर की प्रतिरूपी यूनिट को पॉलीथीन रस्सी के साथ पिरामिडी आकार में सहबन्ध किया जाता है । प्रत्येक प्रतिरूपी के निचले भाग में भित्ति के लंगर के वज़न के रूप में तीन वस्तुवाचक बेलनाकार रिंग सहबन्ध किया जाता है । 56 टायरों के उपयोग से कुल 8 प्रतिरूपी तैयार किये जा सकते हैं। प्रत्येक प्रतिरूपी का आधार क्षेत्र 3 मी के साथ 2 मी उँचाई का था । जोडुगुल्लपलम में स्थान चुना गया। निचल स्थलाकृति और धारा क्रिया FAD की स्थापना के लिए उपर्युक्त थी।17°44 N, 80°23 E में बिशाखपट्टणम तट के जोडुगुल्लपलम के पास FAD को लगाया गया ।

चुने गए स्थान के लिए निर्मित FAD को यानों द्वारा परिवहित किया गया जहाँ पुल्ली से सहबद्ध लघु सर्पी रस्सी के उपयोग द्वारा पिरामिड आकार को समुद्री तल में खिसका गया । यान FAD को 15 मी. गहराई और तट से करीब 12-15 मी. की दूरी पर, करीब 25 मी^{2} के /क्षेत्र आवरण में लगाया गया । FAD के प्रभाव को अध्ययन करने के लिए नियमित मॉनिटरिंग किया गया । मत्स्य एकत्रण युक्ति का स्थान सप्ताह में एक बार मॉनिटरिंग किया गया और शिकार का संयोजन रिकोर्ड किया गया । शिकार के अनुकरण के परिवर्तन के आँकडे एकत्रित किये गये और मछुवारों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति पर FAD के प्रभाव के मूल्यांकन का सर्वेक्षण भी किया गया ।

परिणाम एवं चर्चा

FAD के आसपास और उस की द्वरी के पहलुओं का जैविक एवं आर्थिक मॉनिटरिंग किया गया ।

मलेशिया में वोन्गा (1990) पेनिंनसुलर मलेशिया के पूर्व तट में मछुवारों द्वारा कृत्रिम भित्ति के उपयोग को रिपोर्ट किया गया है। वृक्ष की डाली एवं टहनी के बिगडे परित्यक्त लकड़ी, यानों के गठे इस केलिए व्यवहृत होते हैं। संसाधन वृद्धि के उपाय के रूप में फिलीपीन सरकार ने कृत्रिम भित्ति प्रबंधन औज़ार के रूप में अपनाया है । (अपरीटों वी.एल. 1990) थाईलेंड सरकार ने कुल 34 कृत्रिम भित्तियों को उपतट जल में वृद्धि के लिए अभिस्थान किया (फ्यूजिसव डब्ल्यू 1990) है।

उपतट जल में FAD के लगने से उत्पादकता में वृद्धि और मत्स्य की कुछ जातियों के लिए अंडजनन एवं संवर्धन स्थान के रूप काम करता है । FAD शिकार दल को बढ़ता है और मत्स्य की खोज का समय कम करता है, मछुवारों की आय बढ़ाता और लघुउद्योग मछुवारों के परिवार के जीवनस्तर में वृद्धि करता है। एप्रीटों और अन्य (1990) ।

सारणी -2

वर्ष 2000-2001 के लिए के आस पास एकत्रीत मत्स्य शिकार संयोजन पर आकडें

शिकार	अवधि			
	अप्रैल-जून	जुलाई-सितंबर	अक्तूबर-दिसंबर	जनवरी - मार्च
बॉग	3.5	20	20	50
सीर	10	40	45	10
ट्यूणा	25	5	10	-
सिऐनीड	5	10	5	10
अफेनीओड	10	10	-	30
इन्ग्रलिडस	5	5	10	-
करनगिंडस	10	5	10	-

वेरावल बंदरगाह में परित्यक्त मत्स्यन यान और संबंधित समस्याएं

एम.पी.रमेशन एवं प्रेम कुमार

वेरावल मत्स्यन बंदरगाह का निर्माण साठ के दशक के प्रारंभ में करीब 1000 यानों के ठहराने की क्षमता के साथ किया गया था । मगर अब वहाँ पर करीब 3300 छोटे एवं मध्यम आकार 88-165 एच.पी. डीज़ल इंजन के साथ OAL रेंज के 9-17 मी. सज्जित लकड़ी यान हैं । वर्ष 1996 तक लगभग 50 नये यान प्रत्येक वर्ष गायब हो जाते हैं। वेरावल बंदरगाह में यान निर्माणकर्ता कील एवं संकीर्णन लगाने के लिए सडकों को भी अधिकृत करते हैं ।

पिछले दो वर्षों के दौरान यान निर्माण विशेष रूप कम हुआ और गुजरात के सभी प्रमुख मत्स्यन केन्द्र इस समय पूर्ण रूप से बंद पड़े हैं । बहुत से आंशिक निर्मित यान पिछले दो वर्षों से कार्य पूर्ण किये बिना बंदरगाह में पड़े हैं । निर्माण के लिए उपयोगी लकड़ी धूप के प्रभावन एवं अन्य जलवायु संबंधी परिस्थितियों के कारण बिगड़ रही है ।

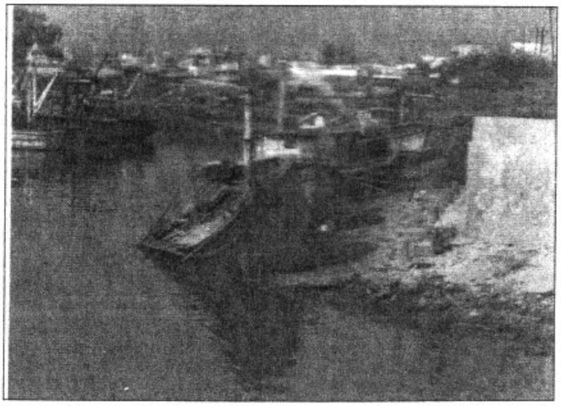
पिछले दो वर्षों के दौरान वेरावल में ट्रॉल से कम अवतरण की प्रवृत्ति को दिखाता है। परिणाम स्वरूप करीब 20-30% के ये ट्रॉलरें मौसम के मध्य एवं अंत में बंदरगाह में खाली पड़े रहते हैं । कई यान मालिक अपने ट्रॉलर के आंशिक संशोधन के बाद क्लोम जाल मत्स्यन में लगाते हैं जब कि दूसरा समूह व्हेल शार्क मत्स्यन में व्यस्त रहता है ।

सामान्यत: यान निर्माण उद्योग के अपूर्तीकर्ता एवं संसाधन यंत्रों के मालिकों से आर्थिक सहायता मिलती है । प्रतिफल बहुत कम मिलने से उद्योग यान निर्माण मरम्मत एवं अनुरक्षण के लिए अर्थ-व्यवस्था का प्रबंध नहीं करता है ।

यहाँ करीब 50 ट्रॉलर हैं, दो माल जहाज़ एवं करीब 20 लकड़ी केनोस बंदरगाह क्षेत्र में पड़े हैं जिनकी मरमत नहीं की जा सकती। ज्यादातर निवेशिका के एक ओर पड़े हैं । कई यान जो छिल गये हैं लम्बे समय से पड़े हुए रहते हैं और उचित परिरक्षण एवं अनुरक्षण कार्य के अभाव में बिगड़ जाते हैं । सूक्ष्मजीवों के प्रभाव एवं प्रतिकूल जलवायु के कारण सभी धातु सज्जाओं को जंग लग रहा है, हल भाग भी बिगड़ रहा है । यान मालिकों के अनुसार, कभी-कभी इन यानों से उपकरणों की चोरी होती है और अन्य यानों में इस का उपयोग करते हैं।

ज्यादातर यानों के बीमा पत्र हैं। मगर कुछ लोग ही समय पर किस्त भरते हैं । परिणाम स्वरूप दुर्घटना के बाद भी इन्हें मुआवज़ा प्राप्त नहीं होता है । कुछ लोग बीमा-राशि मिलने के बाद अपने यान को परित्यक्त करते हैं। बहुत से यान मालिक अपने पुराने यानों को बेचना चाहते हैं मगर बेच नहीं पाते हैं क्यों कि यान पर कर्ज़ रहता है ।

बहुत ही कम यान मालिक अपने बिगड़े यानों को उचित ढंग से बेच देते हैं । वे पहले इंजन को और अन्य धातु भाग जो अच्छी परिस्थिति में है, निकाल देते हैं । कभी-कभी अन्य यानों के लिए पुराने इंजन का उपयोग किया जाता है । खुरचन के रूप में धातु भागों को बेचना है । लकड़ी के तख्तों को दाहसंस्कार के लिए कब्रिस्तान में उपयोग किया जाता है । इसे जलाऊ लकड़ी के रूप में भी उपयोग किया जाता है । जलाने के लिए इन तख्तों का उपयोग जनता 'होली' के दौरान करती है।



समस्याऐं

- निवेशिका के एक भाग में पड़े परित्यक्त यान, जो कि यानों के स्वतन्त्र चालन में यान के पुलिन, बर्थींग और कर्षन मालिक के दौरान और अनुरक्षण के बाद वापिस जाते समय भी बाधा पहुँचाते है ।
- पहले से ही भरे पड़े जेट्टी में परित्यक्त यान बहुत जगह ग्रहण करते हैं । परिणामस्वरूप अन्य यानों को बर्थींग स्थान कम मिलता है ।
- निवेशिका में चलने वाले यान के जलमग्न भाग टकराते हैं और खराब हो जाते हैं।
- बंदरगाह क्षेत्र में वे परिदूषण एवं, संछिद्रण जीवों की बढ़ोत्तरी केलिए सहायक बन जाते हैं ।

सुझाव

- गुजरात राज्य सरकार लकड़ी यान निर्माण को अस्थायी रूप से रोकें।
- पोर्ट प्राधिकारी खराब पड़े सभी यानों को बंदरगाह क्षेत्र से निकालने क लिए आवश्यक कार्रवाई करें। यान मालिक को उचित रूप में अपना खराब यान बेचने की सलाह भी दें ।
- लम्बे समय तक यानों की देखरेख न करनेवालों पर जुरमाना लगाया जाए ।
- मरम्मत एवं अनुरक्षण के लिए वित्तीय सहायता एवं कर्ज सरकार उपलब्ध करा दें।
- यान अनुरक्षण के लिए के मा प्रौ सं द्वारा विकसित लकड़ी परिरक्षक, और लेपों का उपयोग किया जाएं ।
- पेटा अनुरक्षण के लिए धातु आवरण अपनाएं ।
- लकड़ी संशोषण, यान निर्माण और अनुरक्षण पर जानकारी दी जाएं ।
- के मा प्रौ सं की सिफारिश के मुताबिक परिवर्तनीय यान निर्माण सामग्री जैसे इस्पात एवं रेश काँच को गुजरात में लोकप्रिय बनाना है । जिस से लकड़ी को सुरक्षित रखने के साथ-साथ वन-कटाई को रोकने में सहायता मिल सकती है ।

तीनों का सम्मान करें	:	माता, पिता और गुरु
तीनों पर दया करें	:	नादान, भूखा और पागल
तीनों को कभी न भूलें	:	कर्ज़, फर्ज़ और विद्या
तीनों पर मन लगायें	:	ईश्वर, परिश्रम और विद्या
तीनों से बचें	:	बुरी संगत्, स्वार्थ और निन्दा

जलकृषि और उसके उत्पादों के लिए गुणता कसौटी

डॉ. एम.के. मुकुन्दन

आजकल भारत में स्वच्छ जल मत्स्य उत्पादन की बढ़ोत्तरी असाधारण तौर पर हुई है । GDP में 13% मत्स्य उत्पादन की बढ़ोत्तरी निश्चय ही वांछनीय उपलब्धि है (अय्यपन एवं बिरदार 2001) । देश में विद्यमान् स्वच्छ जल संसाधन का आकलन प्रत्येक वर्ष 4-5 मिलीयन टन के संभावित वार्षिक उत्पादन सहायता के लिए किया गया है । मगर हमारा वास्तविक स्वच्छ जल मत्स्य उत्पादन केवल 2-5 मिलीयन मेट्रीक टन है, जो विश्व के स्वच्छ जल मत्स्य उत्पादकों की तुलना में बहुत कम है ।

विश्व जलकृषि उत्पादन का करीब 90% एशिया में है और प्रति वर्ष साफ जल मत्स्य/कवच मत्स्य का 24 मिलीयन मेट्रीक टन का उत्पादन से चीन विश्व में अगणी है (गोपकुमार 2001)। जलकृषि उत्पादन में भारत दूसरे स्थान पर है। मगर कुल साफ जल मत्स्य/कवच मत्स्य उत्पादन तुलनात्मक रूप से बहुत कम है जैसे 2.5 मिलीयन मेट्रिक टन जलकृषि द्वारा प्राप्त हुआ है (1.8 मिलीयन टन) और मात्स्यकी शिकार (0.5 मिलीयन टन) है। बात यह है कि हम केवल विद्यमान संभावित का आधा ही उत्पादन कर रहे हैं ।

क्या हम मत्स्य उत्पादन में बढ़ोत्तरी कर सकते हैं ? यह आकलित किया गया है कि समुद्री खाद्य का हमारा संभावित उत्पादन करीब 4 मिलीयन मेट्रीक टन है (नायर और जुनेजा, 2001)। नवीनतम सांख्यिकी हमें सूचित करती है कि समुद्री सेक्टर से करीब 3 मिलीयन मेट्रीक टन हम उत्पादन कर रहे हैं ।

अंत:स्थलीय जल निकायों से औसत उत्पादन करीब 300 कि ग्रा/हेक्टर है। दूसरी ओर भारत में जलकृषि उत्पादन का राष्ट्रीय औसत 2.2 टन हेक्टर है (सिंह एवं मिश्रा, 2001) पूर्ण अंत:स्थलीय जल क्षेत्र का औसत उत्पादन आकलित करना बहुत मुश्किल है । फिर भी प्रस्तुत उत्पादन के दर को दुगुना करना सरल एवं हमारी सीमा में है । बीज उत्पादन व्यवस्था, जैव फार्म, कटघरा संवर्धन, बाडा संवर्धन और परम्परागत जलकृषि की स्थापना से हमारे अंत:स्थलीय क्षेत्रों में आसानी से किया जा सकता है । ऐसे ही कार्यक्रम 10 वीं योजना के लिए योजित किया जा सकता है । अगर हमारे वैज्ञानिक और खेती समुदाय की आकांक्षाएँ वास्तविक रूप लें तो स्वच्छ जल मत्स्य उत्पादन प्रति वर्ष 3-5 मिलीयन मेट्रिक टन की बढ़ोत्तरी कर सकते हैं । जल कृषि उत्पादन में चीन को पहले स्थान पर खडा करने के लिए चीनियों ने यही किया है। अगर, चीनी लोग कर सकते हैं तो भारतीय क्यों नहीं कर सकते ।

कम समय में भारत में मत्स्य उत्पादन 3 से 5 मिलीयन मेट्रिक टन से ज्यादा 10 वीं योजना की समाप्ति तक होने की संभावना है । समुद्री जल की तुलना में अंत: स्थलीस जल विभिन्न रूप से प्रदूषित है । हमारे अंत:स्थलीय निकायों में संवर्धित मंत्स्य जन स्वास्थ्य विशेष के जीवाणु, विषैले रासायनिक अवशेष आदि के साथ दूषित हो सकता है । जलकृषि उत्पाद के दूषण की समस्या को ज्यादा मत्स्य उत्पाद के उत्साह में आकर हमें उसे कम आकलित नहीं करना चाहिए । सूक्ष्मजीवीय/पीडकनाशी/प्रति जैविकी अवशेष आदि के साथ दूषित हो सकता है । सूक्ष्मजीवीय/पीडकनाशी/प्रति जैविकी अवशेष के प्रदूषण से विशेष आधारित जलकृषि उत्पादों का अस्वीकार होने की संभावनाएँ ज्यादा हैं । अंत:स्थलीय मत्स्य उत्पाद की बढ़ोत्तरी के प्रयास के साथ-साथ गुणता आधारित समस्या से जलकृषि उद्योग की अप्रत्याशित समाप्ति को भी रोकना चाहिए । अन्य शब्दों में मात्रा के साथ-साथ, गुणता भी हमारी चिन्ता का विषय है । प्रतिपालित जलकृषि और मात्स्यकी की ओर देश को

विधिसम्मत एवं संस्थागत सहायता के साथ जाना चहिए ।

पंजाब में जहाँ गेहूँ का उपयोग ज्यादा है और चावल का उत्पादन भी है । पंजाब ने राष्ट्रीय औसत 2.2 टन के विरुद्ध 4.77 मेट्रीक टन प्रति हेक्टर के प्रशंसनीय मत्स्य उत्पादन केलिए उत्तम किसान पुरस्कार (बाबू जगजीवनराम किसान पुरस्कार) - प्राप्त किया (सिंह एवं मिश्रा) । मत्स्य एवं कवच मत्स्य उत्पादन की बढ़ोत्तरी केलिए धीरे धीरे हमारी कृषि खेतीयों को मत्स्य खेती के लिए बदलने की प्रवृत्ति बढती जा रही है । नेल्लूर, भीमावरम और आंध्र प्रदेश के अन्य स्थानों में ऐसे परिवर्तन पहले से ही प्रारंभ हुए हैं। अंत:स्थलीय क्षेत्रों में मत्स्य संसाधन स्थापनाओं को भी स्थापित किया गया है । इस प्रवृत्ति के साथ प्रतिवर्ष 5 मिलीयन टन का स्वच्छ जल मत्स्य का लक्ष्य हमारे वैज्ञानिक एवं किसानों के हाथों बहुत ही आसान कार्य है । माँग से ज्यादा उत्पादन होने की संभावना भी है ।

मगर क्या हम स्वच्छ जल मत्स्य उत्पादन की ऐसी प्रमात्रा छलाँग के लिए तैयार है ? कई समस्याओं के बीच जैसे बढ़ते मत्स्य उत्पादन का हस्तन एवं वितरण गुणता और स्वच्छ जल के मत्स्य की सुरक्षा हमारे सामने मुख्य बाधा है । समुद्री मत्स्य के मामले में समस्या कम है क्योंकि विभिन्न भौगोलिक स्थानों में समुद्री जल के लक्षण समान् है । गत वर्षों में समुद्री खाद्य की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए एक उच्च विकसित गुणता कसौटी निर्धारित की गई है । उपलब्ध स्वच्छ जल की गुणता भौगोलिक क्षेत्र के भीतर भी स्थान-स्थान पर भिन्न है । यह जल निकाय सभी घरेलू और उद्योगिक रद्दी के प्रारंभिक कूड़े के ढेर भी है । इन हालातों में, जन स्वास्थ्य विशेषकर जीवाणुओं, विष धातु जैसे पृष्ठ सक्रियक प्रतिजैविक, पीडकनाशी अवशेष, उच्च धातु अवशेष के साथ अंत:स्थलीय जल निकाय प्रदूषित होने की संभावना है । ऐसे जल निकायों के मत्स्य इन अवशेषों को स्वीकारने से उपभोक्ता के स्वास्थ्य/सुरक्षा में खतरा हो सकता है ।

स्वच्छ जल मत्स्य का ज्यादा उत्पादन भी प्रत्यक्ष रूप से गुणता कसौटी अनुसरण के अनुसार होना चाहिए जिस से जलकृषि का जल और उत्पादन मानव उपभोग के लिए सुरक्षित हो सकता है । यू एस एफ डी ए/कोड/बिस मानक (मुकुन्दन और अन्य 2000) के समान प्ररूपी गुणता कसौटी उपभोक्ता की सुरक्षा सूनिश्चित करने के लिए सूचीबद्ध किया गया है। प्ररूपी देशों की परिस्थितियों और विकसित देशों के प्रतिव्यक्ति मत्स्य उपभोग को ध्यान में रखकर सीमा नियत की गयी है । अंत:स्थलीय जल निकायों में जन स्वास्थ्य विशेषता के जीवाणु के उच्च आपतन को ध्यान में रखकर उच्च सुरक्षा सीमा जीवाणुवीय प्राचल के लिए समुद्री मत्स्य के लिए भी उसी की तुलना में निर्धारित किया गया है । इस कारण कोई भी उपभोक्ता कच्ची/बिना पके मत्स्य का उपभोग नहीं करता, निर्धारित स्तर सुरक्षित एवं व्यवहार्य है । फिर भी प्ररूपी रोगजनक जैसे सलमोनिल्ला, वी. क्लोरा और लिस्ट्रीया अनुपस्थित हो सकता है । यह ध्यान में रखना ज़रूरी है कि नमूने आकार की कमी द्वारा रोगजनक शिथिल मानक निर्धारित किया जाता है । पीड़कनाशी अवशेष और उच्च धातु अवशेष की तरह ही उन्नत सीमा की उपलब्धता में यहाँ उपभोग बहुत ही कम 91/3) है और अगर व्यक्ति उसके संपूर्ण जीवनकाल में मत्स्यों का उपभोग करने से भी इन विष अवशेषों के संचय संकटपूर्ण स्तर तक जाने की संभावना उत्पन्न नहीं होती । यु.एस.एफ.डी ए/कोड आदी की कसौटी मीठे जल मत्स्य पैदावरित और बिक्री/उपभोग की सुरक्षा एवं गुणता जान लेने के लिए बहुत ही उपयोगी है । मगर पालित मत्स्य में इन मानकों को हम मानते नहीं हैं जबकि जलकृषि के लिए उपयोग किये जल की गुणता का पता लगाना /अन्य शब्दों में यह जलकृषि के संबंधित जल की गुणता कसौटी की आवश्यकता है । जलकृषि के उपयोगी जल के लिए कुछ मानक पहले से ही उपलब्ध हैं, यू एस ई पी ए (1976), रोबट आर.जे. (1978), निथिंगल, जे.डब्ल्यू. (1976), इन्वाइरनमेन्ट सभी जलकृषि के जीव के पर्यावरण को सुरक्षा उपलब्ध कराने से संबंधित है । इन मानकों के बीच, यू एस ई पी ए के अलावा अन्य कोई एजेन्सी जन स्वास्थ्य विशेषता के जीवाणु के लिए कसौटी नहीं देता है । यह जल संबंधी संक्रमण बिमारियों के फैलने को रोकने की संभावित कसौटी है । जलीय खाद्य द्वारा जल निकायों में प्राकृतिक/जलकृषि के लिए गुणता कसौटी रिपोर्ट किया गया है । उपर्युक्त गुणता कसौटी में विस्तृत रूप में जलकृषि के

जल निकाय के लिए प्रस्तावित किया गया है । यह नोट किया जाए कि कसौटी पूर्ण रूप से जलकृषि के उत्पादों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए है । जल कृषि जीव के स्वास्थ्य निश्चित करने की अतिरिक्त आवश्यकता है जैसे विघटित ऑक्सीजन, पी एच, पोषक आदि का और कहीं वर्णन किया गया है। जलकृषि के जल निकायों के लिए इन कसौटियों को सुनिश्चित करने में निर्धारित सीमा की पुष्टि ऐसे मत्स्य पालित जल निकाय सुनिश्चित करना और यह मानव के उपभोग के लिए सुरक्षित है । निर्धारित गुणता के अभाव में जलकृषि के उत्पाद को फेंकने/नष्ट करने के लिए प्रेरित भी नहीं करना चाहिए । फिर भी, बीस/यू एस एफ डी ए /ई यू निर्धारित नियम या अन्य खरीद आवश्यकता की चालू गुणता कसौटी जल-कृषि के निर्यात उत्पाद के लिए आवश्यक है ।

मत्स्य पालन जल के लिए गुणता मापदण्ड

QUALITY CRITERIA FOR WATER FOR AQUACULTURE

क्रम. सं. Sl. No.	कसौटी/Criteria*	सीमा/Limit
1.	कुल जीवाणु गणना/Total Plate Count	{<5x10^4/ml.}
2.	फिकल कालिफार्म /Faecal Coliforms	<2/ml.
3.	ई. कॉली /E.coli	<2/ml.
4.	कोऐगुलेस अनुकूल स्टाफिलोकॉकै /Coagulase+ ive Staph	<10/ml.
5.	सलमोनिल्ला जाति/Salmonella Spp.	Absent in 25ml.
6.	विब्रियो जाति /Vibrio Spp.	10/ml.
7.	विब्रियो क्लोरा /Vibrio Cholerae	Absent in 25ml.
8.	लिस्ट्रीया /Listeria	Absent in 25 ml.
9.	क्लोरिनेटेड पीड़कनाशी Chlorinated pesticides	0.1 ppm.
10.	पारा /Mercury	0.01 ppm.
11.	लेड /Lead	0.02 ppm.
12.	कैडमीयम /Cadmium	0.06 ppm.
13.	प्रतिजैविक अवशेष /Antibiotic Residue	Absent

* D.O. PH, पोषक आदि जैसे अन्य जल कृषि कसौटी की अतिरिक्ती में है ।

कार्य ऐसा करें जैसे सभी आप पर निर्भर है,
प्रार्थना ऐसा करें जैसे सभी ईश्वर पर निर्भर है ।

मछुवारों, संसाधकों और ग्रामीण क्षेत्र के परम्परागत उत्पादों की उन्नति केलिए आधुनिक प्रौद्योगिकीयों का अनुप्रयोग

के.पी. आन्टणी

देश में कई परंपरागत मत्स्यन उत्पाद हैं, जिन का संग्रहण, हस्तन, संसाधन, संवेष्टन, संग्रहण और विपणन की गुणता उन्नति में उच्च गुणता उत्पादन एवं उच्च कीमतों की प्राप्ति के लिए सूधार की आवश्यकता है, जिस से मछुवारे और इन उत्पादों के संसाधकों के जीवन में सुधार हो सकता है । इन परंपरागत उत्पादों की उन्नति के लिए HACCP और GMP आधारित अध्ययन केन्द्रीय परिरक्षण के संबंध में सामान्य मार्गदर्शन, मत्स्यन जहाज़ बोर्ड पर पूर्व संसाधन हस्तन केन्द्र और बिगड़ाव के कारण रद्दी को रोकने को भी संस्थान समन्वित किया गया, फिर भी भारत में मत्स्य संसाधन धूमित और शुष्कन कम हो रहा है और इसलिए वे उपेक्षित हैं । सुधरित प्रशीत व्यवहार के साथ गीली मछली को ज्यादा पसंद करते है । फिर भी शिकार का 20 % संसाधन तकनीकी द्वारा परिरक्षित करने को ध्यान में रखकर इस क्षेत्र में ज्यादा ध्यान देने की आवश्यकता है । मत्स्य के परिरक्षण के लिए उपयोग की जानेवाली अन्य संसाधन पद्धति धूमन है । कम ऑक्सीजन अपमर्ति के अधीन लकड़ी को जलाने के परिणाम से धूम्र कई सम्मिश्रणों को अंतरविष्ट करता है। मत्स्यन उत्पाद के विशेष सुगंध को भी धूम्र प्रदान करता है। कई परंपरागत प्रौद्योगिकीयाँ इन दो पद्धतियों पर आधारित हैं ।

दो प्रमुख उत्पाद जिनकी गुणता में उन्नति की आवश्यकता है और वे हैं मासमिन एवं कवच सहित शुष्क झींगा। हस्तन, संसाधन, संवेष्टन, संग्रहण और विपणन के सुधारित पद्धतियों से विवेकी उपभोक्ताओं के बीच भी विपणनीयता प्रामाणित हुआ है। मासमिन पका कर धूमित और सख्त शुष्कित ट्यूणा मांस का उत्पाद है, जबकि झींगों का शुष्क कवच हलके रूप में संसाधित एवं सख्त शुष्क उत्पाद है जिस का उपभोग कवच के साथ किया जाता है ।

मासमिन

मासमिन लक्षद्वीप का उत्पाद है ।कुछ वर्ष पहले श्रीलंका, मलेशिया सिंगपूर, बर्मा आदि के अलावा भारत में बहुत अच्छा विपणन मासमिन का हुआ करता था । पिछले वर्षों में विदेशी बाज़ारों में इस पदार्थ की माँग में कमी आयी है, 'मालद्वीव मत्स्य' के रूप में संकट उत्पन्न हो रहा है जो मालद्वीव के धूम्र और संख्त शुष्क ट्यूणा उत्पाद से इसी रूप में तैयार किया जाता है ।

लक्षद्वीप के मात्स्यकी निदेशालय के स्रोतों से पता चला है कि करीब 1060 टन का मसमिन वर्ष 2000 में उत्पाद किया गया, जिस का प्रति यूनिट दर रु. 80 से रु. 140 प्रति कि.ग्रा. आकलित किया गया । पौषणिक रूप में उच्च होने के कारण (80% के रूप में उच्च प्रोटीन होना) जनता को मसमिन अल्प दर का प्रोटीन उपलब्ध कराता है और द्वीप की अर्थ व्यवस्था में भी सहयोग देता है। द्वीप में मसमिन के संसाधन में इस समय की प्रवृत्ति है गुणता उन्नति बिना किसी कठिनाई और अच्छी निर्माण पद्धतियाँ मुख्यभूमि के बाज़ारों तक ही सीमित होना, विदेशी बाज़ारों को 'मालद्वीप मत्स्य' जो की मालद्वीप में ट्यूणा उत्पाद द्वारा उत्पादित ऐसा ही उत्पादन पर छोड़ना ।

द्वीप में हाल ही में हुए अध्ययन इस डर की पुष्टि करता है कि सुबह से सायंकाल तक के मत्स्यन यात्रा के दौरान, यान द्वारा शिकार किये गये मत्स्य को बोर्ड पर रखा जाता है और वायुमंडलीय परिस्थितियों से प्रभावित होता है। तट पर पहुँचने के बाद, मछुवारें दिन के कठोर परिश्रम के बाद, जो स्वयं संसाधक है खुली रेती में वे मत्स्य को कतला आकार में काटते हैं और उबले समुद्री जल में टुकडों को रखते हैं । धुमन नारियल छिल्कों से जलने वाली देशी भट्टी में एक या

दो दिन उस के बाद में आठ दिन के लिए खुली ज़मीन पर सूरज से शुष्कित करते हैं । उच्च गुणता मसमिन के उत्पादन के लिए HACCP प्रणाली पर आधारित पद्धति के आचरण की संरचना द्वारा के.मा.प्रौ.सं.ने प्रस्तुत दुर्गति से उद्योग को बचाने का प्रयास किया है ।

लक्षद्वीप के विभिन्न द्वीपों में उस पदार्थ के उत्पादन प्रतिमान को परिवर्तन को देखा गया है असंगत गुणता और संग्रहण स्थिरता प्रतिबिम्बित हुआ है । दूसरा मुख्य तथ्य यह है कि अनियंत्रित आकार और बहुत ही सख्त होना, जो कि गृहणीयों के लिए उत्पाद के हस्तन में बाधा उत्पन्न करता है।

केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान ने, लक्षद्वीप में मासमिन उत्पादन के लिए मुख्य रूप से प्रयोग किये जाने वाले कटसुवोनस पेलामीस (स्किप जक)के अलावा इथीनस अफीनीस (बॉंगडा ट्यूणा) को भी मासमिन के उत्पादन के लिए नियोजित किया है।

मासमिन का उत्पादन HACCP और GMP पद्धतियों पर आधारित परंपरागत पद्धति के संशोधित विवरण के नियोजन से तैयार किया जाता है । संस्थान द्वारा अभिकल्पित धूम्र भट्टी में धूम्र सघनता की नियंत्रित परिस्थितियों के पास धूम्र एवं शुष्कन किया गया । परंपरागत पद्धति के अनुसार संसाधन करने पर मासमिन टुकडे जैसे रहता है उसी रूप और आकार में तैयारी के बाद भी रहता है और, सुविधा केलिए इसे और भी संसाधन किया जाना है।इसलिए मासफिंगर और कणिक में परिवर्तन किया गया । सुविधाजनक मसफिंगरों की तैयारी, धूम्र और शुष्क कटि (जल प्रतिक्रिया 0.56) को बनाया गया और 3×0.75 से. मी. आकार में काटा गया और दानेदार मस (जल क्रिया 9 0.55) मसफिंगरों को 2-4 मि मी छन्नी आकार के संक्षोपन द्वारा तैयार किया गया ।

125° सी के उच्च तापमान HTT में तापीय उपचार के अधीन रखा गया । (किसी कीटाणु/जीवाणु की निकालने निर्धारित समय के लिए) ठंडे होने के बाद 250 ग्रा, के पॉलीस्टर/पॉलीथीन पटलित पाऊचों में प्रत्येक यूनिटों में संवेष्टन किया गया और 5 फ्लाई मास्टर काहनों के परिवहन संवेष्टनों के भीतर 300 गेज पॉलीथीन फिल्म के साथ एक सारणी में रखा गया ।

परंपरागत सलनों की तैयारी की गुणता वाले डिशों की तैयारी के लिए पुनर्गठित मत्स्य फिंगर आदर्श पाया गया । चटनी चूर्ण की तैयारी के लिए मास-चूर्ण उच्च स्वीकार्य है ।

कवच सहित शुष्क झींगा :

देश के पूरे तटीय क्षेत्र में शुष्क कवच सहित झींगा ज्यादा मात्रा में उत्पादित किया जाता है और यह परंपरागत लोकप्रिय पदार्थ है जिसका मानकीकरण करने की आवश्यकता है । हालाँकि उत्पाद लम्बे समय तक ठीक रहता है और सूर्य शुष्कन, गुणता में कमी और अच्छे निर्माण पद्धतियों की सामान्य रहता है। स्थानीय बाज़ारों में यह कम कीमत में प्राप्त होता है और विदेशी बाज़ारों में माँग की कमी इस तथ्य को सूचित करता है। सभी शुष्कित उत्पन्नो में मात्रा में सिर्फ 0.03% ही इसका निर्यात वज़न है, जो कि नगण्य है । जैसे सामान्य प्रौद्योगिकी से उत्पन्न करता है । (एम पी ई डी ए 1997)। केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान में स्वास्थ्य हस्तन, सुधरित रंग अनुप्रयोग तकनीक द्वारा संसाधन स्तर के मूल्य जोड़ का विवेकी नियंत्रण, पकाने के लिए तैयार प्रणाली सुधार संवेष्टन प्रणाली के लिए शुष्क सामग्री का प्रतिसारण, संग्रहण और परिवहन के उद्देश्य से अध्ययन किया गया है । HACCP आधारित गुणता आश्वासन पर बल उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर विदेशी बाज़ारों को आकर्षित करने के लिए किया गया है ।

केरल में कवच सहित शुष्क झींगों की तैयारी के लिए सामान्यत: स्वच्छ झींगे का उपयोग किया जाता है (मेटापेनस डाबसोनी) । संसाधन मे पहले साफ झींगों को प्रशीतित अवस्था में रखते हैं। संपूर्ण हस्तन एवं प्रक्षालन के लिए प्रशीत जल का उपयोग किया जाता है । उस के बाद 10-150°C में 1 घंटे के लिए 6% Nacl (1:1 w/v) रखा जाता है । एलुमिनियम ट्रे में सामग्री को फैलाया जाता है और संस्थान द्वारा अभिकल्पित लिक्ट्रीक शुष्कन में शुष्कित

किया जाता है । पहले स्तर के निर्जलन के लिए 80⁰C 60% RH 28 घंटों के लिए उत्पाद के रंग को सुधारने की प्राप्ति के लिए किया जाता है । उस के बाद नमी के स्तर में 12% aw 0.57) कमी के लिए 5500⁰C/60%,RH केलिए 8 घंटे शुष्कित किया जाता है । अच्छे रंग को प्राप्त करने का दूसरा रास्ता है 2 मिनट के लिए 100⁰C में 3% उबाले हुए लवण-जल में झींगों को ब्लान्य और 55⁰Cऔर 60%RH केलिए 8 घंटों का शुष्कन उपरोक्त स्तर तक की नमी की मात्रा कम होने तक रखना । शुष्कन के बाद सामान्य ताप तक झींगों का ठंडा करना और शीर्ष, अनुबंध और पूँछ निकालने तक साफ करना । खंडित टुकडे से साफ की गयी सामग्री से अलग करना और (250-500 गणना/100 ग्रा.) और उधू (500 गणना/100ग्रा. ऊपर) आकार श्रेणी (15:2345 - 1985) में श्रेणी बद्ध करना ।

प्राथमिक पैक के रूप में 12/37.5 मईक्रोन पटलित पॉलीस्टर/पॉलीथीन के 50ग्रा. के यूनिट पैक के पऊच तैयार करके उसके बाद 300gsm डूपलेक्स कार्ट्रन में पैक करना है और अंतिम रूप में 5 ply CFB मास्टर सील, परिवेशी परिस्थिति में लेबल एवं संग्रहण किया गया ।

शुष्क झींगों के आसान विपणन के लिए आकर्षक रंग एवं प्रकटन ज़रूरी है । इस लिए उचित रंग के विकास पर अधिक ध्यान दिया जाना चाहिए। साफ करने के दौरान टुटना और बिखरने के विरुद्ध शुंष्कन का नियंत्रित परिस्थिति सामग्री की स्थिरता के अलावा आगे के स्थायीकरण के लिए उत्पाद की नमी की मात्रा करीब 12% नियत की गयी है । विलायक एसटोन के साथ विकसित रंग को प्राप्त करता है और परंपरागत उत्पादों की तुलना में दोनों सुधारित पद्धतियों में वर्णमितीयत: का उच्च मूल्य को प्रदान करता है ।

शुष्क उत्पादों की तैयारी के लिए साधारणत: संरचित कवच के झींगे को चुनना चाहिए और इसलिए बिना छिल्का उतारे कोउपभोग के लिए बहुत ही उपयुक्त है । फिर भी पकाने के लिए यह बहुत ही असुविधाजनक है और गृहणीयों को बहुत समय जैसे अनुबंध, पूंछ निकालने के लिए लग जाता है । उपर्युक्त अवांछित भागों को निकालने से प्रस्तुत पद्धति में उत्पाद पकाने केलिए तैयार है । यह अधिक मात्रा में आसान परिवहन में सहायक है ।

इस उत्पाद के लिए वाणिज्यिक पद्धति में कोई संवेष्टन व्यवहार नहीं है बाँस की टोकरीयों का प्रयोग ही इस के लिए किया जाता है । उपभोग पसंद को ध्यान में रखकर पऊचों में शुष्क झींगों का संवेष्टन 30 ग्रा. यूनिट पैक में किया जाता है । उत्पाद के रोध गुण एवं छेदन प्रतिरोधी को ध्यान में रखकर इस के लिए पटलित PEST/LDPE फिल्म चुना गया है । नमी मात्रा (12%) के इन परिस्थितियों और सुधारित संवेष्टन प्रणाली के अधीन, उत्पाद एक वर्ष की संग्रहण-स्थिरता को प्राप्त करता है।

कर्म की ध्वनि शब्दों से ऊंची होती है ।

मत्स्यन में इंधन खर्चा कम करें

के के कुंजिपालू

भारत में पकडे जानेवाले मत्स्य (3 दस लाख टन) का 30% भाग 600 कि मी लंबे केरल के तट से ही है । लगभग 2 दस लाख मछुआरे केरल के तट में 225 गाँवों में काम कर रहे हैं । 4000 यंत्रीकृत बोट, 16000 छोटे बोट, 14000 बोट, 15000 केटेमरेन केरल में काम में लगे हैं । कुल पारंपरिक बोट में 17000 से भी ज्यादा बोट यंत्रीकृत हैं । (ओ बी एम) यंत्रीकरण मत्स्यन क्षेत्र के विकास को सूचित करता है। 1950-60 के दौरान शुरु हुए यंत्रीकरण से सत्तर, अस्सी और नब्बे के दशक में काफी परिवर्तन आए हैं। बीसवीं शताब्दी के अंत में इंधन के खर्च को कम करने के लिए और मत्स्य व्यवसाय में आए घाटे के कारण यंत्रीकरण बढा नहीं है।

पारंपरिक क्षेत्र में यंत्रीकरण के कारण बहुत फायदे हुए है। गाँव में बनाए गए बोट और अन्य बोटों में ओ बी एम लगाया गया । 1980 के दौरान केरल के तट में 50 ओ बी एम लगाए बोट थे । उनकी अपेक्षा में 1995 में इनकी संख्या 17000 हुई । इससे इंधन का खर्चा बढ़ गया और गाँव के बोटो में उपयोग किये जानेवाले रिंगसिन जाल का आकार जरूरत से ज्यादा बढाने से मत्स्यन के क्षेत्र में अधिक शोषण और संघर्ष हुए । उदाहरण के लिए 900 मीटर से लेकर 1 किलोमीटर तक लंबा और 90 से लेकर 100 मीटर गहरा और विशालकाय रिंगसिन जाल का उपयोग केरल में होता है । इसके साथ ही ओ बी एम की शक्ति और संख्या में भी फर्क आया । 25 होर्स पवर वाले चार ओ बी एम लगाए बोट भी हैं । इस बढ़त से इंधन का खर्चा बढ गया । उदाहरण केलिए एक यंत्रीकृत पेरसीन बोट से 400 मी की लंबाई 40 मीटर गहरा पेरसिन जाल का ही उपयोग होता है । 4 ओ बी एम की जगह दो इंजन चलाकर साधारण रूप में रिंगसिन जाल का उपयोग किया जा सकता है । रिंगसीन जालों का आकार 400×40 मीटर बनाकर जाल बनाया जाय और जाल बनाने के लिए उपयोग में ला रही बाकी चीजों के इस्तमाल को भी कम किया जा सकता है । इस प्रकार इंधन का खर्चा कम किया जा सकता है ।

ओ बी एम के आने से छोटे बोटों में भी ओ बी एम लगाकर * मिनी ट्रॉलिंग* किया जा रहा है । यंत्रीकृत ट्रॉलरों का अनुकरण कर छोटे बोटों में ट्रॉल जाल के उपयोग को मिनी ट्रॉलिंग कहा जाता है । इन छोटे बोटों को साथ मिलकर पेयर ट्रालिंग शुरू किया गया जिससे पेलाजिक ट्रॉल का उपयोग हुआ । आम तौर पर इस प्रकार के जालों को विशालकाय जाल कहा जाता है । नाम के अनुसार ही यह जाल आकार में विशाल हैं । हरेक छोटे बोट में ओ बी एम (25 h.p. + 9 h.p.) लगाकर चलाया जाता है । यह जाल इस प्रकार निर्मित है कि पानी के निचले तट से उपरी सतह तक इसमें मत्स्य पकडा जा सकता है । उपर बताए गए मत्स्यन के तरीकों से ईधन का खर्चा बढ गया है ।

यंत्रीकृत ट्रॉल से इंधन का खर्चा सबसे ज्यादा होता है । उनमें संख्या में सबसे ज्यादा छोटे ट्रॉलर होते हैं । 30 फुट (9 मी), 32 फुट (10 मी), 36 फुट (11 मी) और 40 फुट (12.5) वेला ट्रॉसक हैं । इन बोटों में 40 हार्स पवर से लेकर 120 होर्स पवर वाले इंजन लगाकर चलाया जाता है । लगभग 20,000 मध्य आकार के ट्रॉलरों का उपयोग भारत में होता है । 50 फुट (15 मीटर) वाले ट्रालर और 23 मीटर वाले गहरे समुद्री ट्रॉलर मत्स्यन में कम इस्तेमाल किए जाते हैं । अत: मत्स्यन में छोटे ट्रालरों से इंधन का खर्चा ज्यादा बढता है क्योंकि इस प्रकार के ट्रालरों की संख्या ज्यादा है । ट्रालर में आवश्यक से ज्यादा हार्स पवर वाले इंजन को लगाने का सिलसिला निकट भविष्य में देखा गया है । उसी प्रकार ज्यादा तेजी से और आवश्यकता से ज्यादा तेजी से जाल के खींचने से इंधन का खर्चा बढ जाता है । उदाहरण के लिए 2000 rpm वाला इंजन 1500 rpm से ज्यादा ट्रॉलिंग से इंजन में बाधा पहुँचता है । इस प्रकार ज्यादा

तेजी से जाल के खींचने से एक घंटे में दस से बारह लिटर डीज़ल लगता था जबकि अब पंद्रह या सोलह लिटर डीज़ल लगता है । इससे इंधन का खर्चा बढता है और यह इंजन के लिए हानिकारक भी है ।

ट्रालिंग वी (v form) आकार के स्टील आटर बोट के इस्तेमाल करने से साधारण उपयोग में आनेवाले चौकोर लकडी के टुकडे से बने बोर्ड से भी ज्यादा फायदेमंद है और इंधन का खर्चा भी कम रहता है । इसका कारण है कि वीक बोर्ड पानी में आसानी से चलाया जा सकता है और कम प्रतिरोध के लिए सहायक होता है । लकडी से बने बोर्ड आसानी से पानी में डूब जाता है इससे प्रतिरोध की क्षमता ज्यादा रहती है । जबकि वी बोर्ड पानी में आसानी से चलाया जा सकता है और कम प्रतिरोध के लिए सहायक होता है । जबकि वी बोर्ड पानी में डूब नहीं जाता । इस कारण लकडी के बोर्ड से इंधन का खर्चा बढता है जबकि वी बोर्ड इंधन की क्षमता को बढाने में सहायक होता है ।

साधारण ढंग से उपयोग किए आ रहे डायमंड आकार के जाल के छेद ट्राल के कोड एंड (बैग) में जाल खींचने पर पास के छेद पास पास आ जाते हैं और जाल के छेद थोडा सा बंद हो जाता है जिस से पानी भी बह नहीं जाता है। इस कारण से डायमंड (दीर्घ चौकोर) छेद वाले ट्रॉल बैग खींचने के लिए इंजन को ज्यादा श्रम करना पडता है । इसके फलस्वरूप इंधन का खर्चा बढ जाता है । इसलिए चौकोर (hsquare mesh) जाल को ट्रॉल बैग में लगाने से जाल को खींचने पर पानी आसानी से बाहर बह जाता है । इस प्रकार के जाल से बोट और इंजन को ज्यादा श्रम करने की जरूरत नहीं पडती । चौकोर में ज्यादा जगह रहती है । ट्रॉल जालों के सामने के हिस्सों में ज्यादा छिद्र (large mesh) हों तो जाल को खींचने का भार (resistence) भी कम हो जाएगा । इससे इंधन का खर्चा कम पडता है । प्रयोगों से प चलता है कि ट्रॉस जालों के सामने के हिस्सों में छेद ज्या होने से मछली के खोने का डर नहीं है । रिंगसिन और पेलसि जाल में बडे छिद्र किए जा सकते है ।

ट्रॉल जालों की निचली रस्सी में आवश्यकता से ज्या लोहे के जंजीर से बाँधना और ज्यादा रस्सी के उपयोग व गीली ट्रिटी निकालकर ट्रॉलिंग करने से इंजन को ज्यादा भा खींचना पडता है। फलस्वरूप इंजन तेजी से चलने लगता और इंधन का खर्चा बढता है । जाल में आवश्यक ईट य लोहे के जंजीर से बांधकर गहराई में पांच या छः गुना ज्याद रस्सी के उपयोग से इंधन का खर्चा कम किया जा सकता है

ट्रॉल के निर्माण के लिए हल्के धागे का उपयोग करने से जाल का भार कम किया जा सकता है और उसके द्वार ट्रॉलिंग के समय भार (resistence) कम होने में सहायक होता है । ट्रॉल के निर्माण के लिए हल्की रस्सी अभीष्ट है । फिर भी रस्सी की आवश्यक मजबूती के लिए के मा प्रौ सं ने HSDT, HOT, SPT, SBT आदि रस्सों को अभिकल्पित किया है जो ट्रॉल जालों से इंधन की क्षमता बढाने में सहायक होते हैं । साथ में V स्टील बोर्ड और चौकोर जाल छिद्र इस क्षमता को और भी बढाते है ।

बहते जाल (Drift/ gill nets) और कांटों के उपयोग से ट्रॉलिंग में इंधन खर्चा कम किया जा सकता है । बहते जाल और काँटा व कुथ किस्म के मत्स्य को ही इकटठा किया जा सकता है । इस प्रकार के मत्स्यन से इंधन का खर्चा कम होता है क्योंकि बहते जाल और काँटों के लिए इंधन के उपयोग की कोई जरूरत नहीं है । ग्राउड जाने और वापस पहुँचने के लिए ही इंजन चलाया जाता है ।

अपनी आज्ञानता का आभास हो जाना ही ज्ञान का प्रथम सोपान है

बोटूलिसम विषाक्तता और मत्स्य सामग्रियाँ

डॉ. के.वी. ललिता

बासिलस किस्म के क्लोसट्रिडियम बोटूलिसम नामक जीवाणु से बिषाक्तता होती है । बोटलिसम एक प्रकार का नशा है । यानि जीवाणु द्वारा पैदा किए जानेवाला टोक्सिन या विष भरे आहार को खाने से यह विषाक्तता होती है । 1895 में वान एरमनजम नामक जीवाणु वैज्ञानिक द्वारा ठीक तरह से संवर्धन नहीं कर पाए और नमक में सुखाए सुअर के मांस अथवा ham से बोटूलिसम बीमारी के लिए जिम्मेदार जीवाणु को पृथक किया गया। इस जीवाणु को बासिलस बोटुलिनस नाम भी दिया गया। इस जीवाणु को "क्लोस्ट्रिडियम" नामक जीनस अथवा वर्ग में विभाजित कर क्लोस्ट्रिडियन बोटूलिस्म नाम दिया गया।

क्लोस्ट्रिडियम बोटूलिसम प्रकृति में आम तौर पर उपलब्ध जीवाणु है । इसलिए असंवर्धित खाद्य पदार्थ द्वारा या खाद्य पदार्थों को संवर्धन करने के बाद खराब डिब्बों से यह जीवाणु संवर्धित खाद्य पदार्थों में प्रवेश करता है । इस प्रकार यह बड़ा होकर टॉक्सिन उत्पाद करता है और बोटूीलसम विषाक्तता होने का कारण बन जाता है । खाद्य पदार्थों में इस जीवाणु का बढना, विषाक्तता आदि को खाद्य पदार्थों को संवर्धित करनेवाले लोग और ग्राहक यदि इसे रोकने केलिए कदम न उठाए तो बोटूलिसम विषाक्तता होने की ज्यादा संभावना है ।

जीवाणु के रूप में उसकी खासियत

क्लोस्ट्रिडियम बोटूलिसम नामक जीवाणु को उसके द्वारा उत्पादित toxin के लक्षण के अनुरूप A,B,C,D,E,F,G. जैसे सात विभागो में विभाजित किया जा सकता है । ये बीजाणु Anaerobe बनानेवाले जीव हैं यानि ओक्सीजन के आभाव में जानेवाले। इनके बीजाणु ज्यादा उष्मा में भी नष्ट नहीं होते है। अध्ययन से पता चलता है कि 121 सेंटीग्रेड में 3 मिनट के लिए गर्म करने पर इन बीजाणुओं की संख्या 12 log cycle वरना 10 में कम हो जाता है । यह जीवाणु खाद्य पदार्थों में पलने पर मत्स्य की संरचना वाले बोटूलिसम toxin का उत्पाद होता है । यह toxin आज दुनिया में जाने जानेवाले सबसे विष है। BE की तुलना में A किस्म खातरनाक होता है । यह Toxin गर्म करने पर मर जाता है । इसलिए बोटूलिसम को रोकने के लिए खाद्य पदार्थ को खाने से पहले 80 C में 10 मिनट के लिए उबालना चाहिए ।

नमक, लवणता, जल प्रक्रिया को सहने की क्षमता, बढने के लिए सबसे कम तापमान, बीजाणुओं के ताप को सहन करने की शक्ति आदि इन सातों में अलग अलग हैं । सभी A किस्म को strains अथवा जीनस, प्रोचोलिटिक अथवा मांस को अलग करनेवाले हैं । इनको पलने के लिए कम से कम ताप 3.3 C है । आदि किस्मों में प्रोटोलिटिकि व नॉन प्रोटोलिटिक दो किस्म हैं । A,B,E,F आदि किस्म मनुष्य में बोटूनिस्म बनाता है I C,D किस्म जंतुओं में बोटूलिस्म बनाता है । G किस्म बोटूलिस्म नहीं बनाता है ।

बोटूलिस्म बीमारी तीन प्रकार के हैं । पहला किस्म का बोटूलिस्म जिससे विषाक्तता फैलती है यानि बोटूलिस्म विष भरे खाद्य पदार्थ खाने से होने वाले बोटूलिस्म । दूसरा घावों से होने वाले बोटूलिसम । यह जीवाणु घावों में घुसकर बोटूलिस्म toxin को फैलाता है । फलस्वरूप बोटूलिस्म विषाक्तता होती है । यह बोटूलिस्म बहुत कम दिखाई देता है। तीसरा बोटूलिस्म बच्चों में दिखाई देता है । यहाँ पर बोटूलिस्म बीजाणु शिशुओं के आंत में रह जाता है और बोटूलिनम toxin फैलकर बोटूलिस्म बनता है ।

साधारण तौर पर पहले किस्म के बोटूलिस्म की विषाक्तता देखा जाती है । बोटूबलिनम toxin भरे खाद्य सामग्री को बिना गर्म कर खाने से विष mucus membrane से होकर पेट, आंत आदि की दीवार पर टकराकर खून में मिल जाता है । विष के अंदर जाकर 12 से 72 घंटे के अंदर बोटूलिस्म बीमारी देखा जा सकती है । यह मूल रूप से

पेरिफरल नरवस सिस्टम पर हमला करता है । इसके प्रमुख लक्षण हैं, उल्टी, पेशीयों का विकास, हिलाने में परेशानियाँ, मल का रूकना, चीजों को दोहरा दिखाना, चमडा, मुँह, गला आदि में बढाव, निगलने में परेशानी, सांस लेने में परेशानी आदि । रोगी की सहन शक्ति, विष का किस्म, उसकी मात्रा आदि के आधार पर बीमारी एक दिन से दस दिन तक रहती है।

बोटूलिसम एंटी पोयज़न लगाना, साथ में रोगी का ख्याल रखना खासकर श्वास लेने में सहायता प्रदान करना आदि इसके लिए की जानेवाली चिकित्सा हैं । पूरी तरह बीमारी से छुटकारा पाने के लिए हफ्ते और महीने लगते हैं । कभी-कभी रोगी की मृत्यु भी हो जाती है । लेकिन मृत्यु का दर 10 प्रतिशत के नीचे ही है ।

मत्स्य चीज़ों से संबंध

क्लोस्ट्रिडियम बोटूलिसम नामक जीवाणु का A से लेकर F किस्मों के बीजाणु में मिट्टी, तालाब, समुद्र, आदि की कीचड, कवच वाले मत्स्य, जंतुओं की आंत आदि में दिखाई देते हैं । लेकिन E किस्म ज्यादातर जल से संबंध रखता है, E किस्म समुद्री उत्पादों द्वारा बोटूलिसम विषाक्तता बनाता है E किस्म के बीजाणु टेंमपरेचर ज़ोन के तालाब, सागर की कीचड, मत्स्य आदि में दिखाई देते हैं । केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान के अनुसंधान से पता चला है कि भारत के जल वातावरण में C,D किस्म ज्यादातर दिखाई देते हैं E, F किस्म को छोडकर बाकी चार किस्मों को इस वातावरण से अलग किया गया है ।

बोटूलिसम विषाक्तता उन पदार्थों में दिखायी देता है जो सुधारित करके उपयोग में लाया जाता है। जैसे धुमायित मत्स्य, लवणित मत्स्य, मत्स्य अचार, पेस्टयूराईस्ड मत्स्य आदि विषाक्तता में 14 प्रतिशत उत्पादों से संबंधित है । इसमे 91 प्रतिशत विषाक्तता घरों में सुधारित उत्पादों से होता है ।

यूरोप, अमरीका आदि देशों में वाणिज्यपरक रूप में तैयार किए गए मत्स्य उत्पादों में बोटूलिस्म विषाक्तता मिली है । जैसे टिन में बंध किए क्लाम, केकडा, सालमोन मत्स्य, ट्यूना, धुमायित मत्स्य आदि। ऊपर बताए गए ज्यादातर मत्स्यों को दुबारा गर्म न करके या दुबारा न पकाकर खाया जाता है । इसलिए इन राज्यों में बोटूलिसम विषाक्तता दिखाई पडती है । अन्य राज्यों की तरह हमारे राज्य में भी विषाक्तता को अंकित करने की कोई सुविधा नहीं है । यहाँ C,D किस्म में बोटूलिसम पैदा न करनेवाले किस्म ज्यादातर दिखाई देते हैं । हमारे खाने का ढंग, खाना गर्म करके या उबालकर खाने से जो विष रहता है वह नष्ट हो जाता है । हमारे खाने के तराकों से या मनुष्य में बोटूलिसम पैदा करनेवाले बोटूलिसम जेनस मत्स्य उत्पादों में कम होने के कारण या हमारे राज्य में बोटूलिसम विषाक्तता होने की कोई सबूत नहीं है । डिब्बाबंदित मत्स्य टिन के खराबी के कारण या फिर ठीक तरह से सुधारित न करने कारण इस जीवाणु के बीजाणु बढकर बोटूलिसम विष पैदा होता है । इस प्रकार के मत्स्य को गर्म न करके खाने से बोटूलिसम विष पैदा होता है । वैक्युम पैक किये गये मत्स्य को ठीक तरह के ताप में हिमीकृत न करके संभालने से यह जीवाणु बढकर विष पैदा करता है ।

मत्स्यों की नमी, हल्का सी लवणता, ओक्सीजीन का आभाव हिमीकरण का अभाव आदि क्लोसट्रिडियम बोटूलिसम जीवाणु को बढने और विष पैदा करने में सहायता करते है । इनका बढना और विष को पैदा करने को रोकने का पहला तरीका गर्म करके या हल्का सी गर्मी में और साथ ही हिमीकरण आदि तरीकों से जीवाणु के कोशों में बीजाणुओं की संख्या को कम किया जा सकता है । दूसरा तरीका वस्तुओं में सही नमी में रेफरिज़रेशन करना । तीसरा तरीका है असिजिफिकेशन और चौथा तरीका है लवणीकरण और शुष्कन । पांचवा तरीका है हिमीकरण संचयन । घरों में उपयोग किए जाने तक उसका सही तरीके से हिमीकरण करने से मत्स्य को बोटूलिसम से बचाया जा सकता है । आज इस यंत्रीकृत दुनिया में पहले से ही पकायी गयी आहार-सामग्री को ज्यादात्तर लोग पसंद करते हैं । वह खाद्य आहार गर्म करके खाने से बोटूलिसम की संभावना को नकारा जा सकता है । यही नहीं, जीवाणु 3.0 या उससे कम उष्मा में बढ नहीं सकता । इसलिए खाद्य सामग्री को फ्रिडज में 3.0 से कम उष्मा में हिमीकृत रखने से बोटूलिसम विषाक्तता दिखाई देने की संभावना नहीं रहती ।

धुएं में मछली सुखाने की पारम्परिक पद्धतियाँ

जे.के. बन्द्योपाध्याय एवं एम. एम. प्रसाद

प्रस्तावना:

धुएं में मछली को सुखाकर लम्बे समय तक खाने के लिए संरक्षित करना मत्स्य संसाधन की एक अति प्राचीन पद्धति है । अधिकतर सस्ती तथा छोटे आकार की मछलियों को ही इस पद्धति से संरक्षित किया जाता है । महंगी तथा अपेक्षाकृत उत्तम प्रजाति की मछलियों को तभी संरक्षित किया जाता है जब आपूर्ति मांग से अधिक होती है । परन्तु मछली की कुछ ऐसी प्रजातियाँ भी हैं जिनको कच्चे से अधिक संरक्षित रूप में खाया जाना पसंद किया जाता है । हालाँकि आज मत्स्य संसाधन की अनेक परिष्कृत तकनिकें उपलब्ध हैं । परन्तु मछली को धुंए में सुखाकर संरक्षित करना आज भी बड़े पैमाने पर देखा जा सकता है, क्योंकि यह पद्धति सरल और बेहद सस्ती है । भारत में समुद्री मछलियां प्रचुर मात्रा में मिलती हैं. यही नहीं देश को करोड़ों की विदेशी मुद्रा का अर्जन भी होता है जिसकी वजह से समुद्री मछलियों के शुष्क तथा धूम्र शुष्क संरक्षण की अनेकों आधुनिक एवं उत्कृष्ट पद्धतियां हैं (देवदासन आदि, 1975) । परन्तु मीठे पानी की मछलियों के लिए ये पद्धतियाँ भी अनजानी हैं । जबकि मीठापानी मत्स्य संरक्षण में इन पद्धतियों के प्रवेश का विस्तृत क्षेत्र है । जलाशय से पकड़ी गयी कीमती मछलियों को ताज़ा रूप बेच दिया जाता है , और सस्ती एवं छोटी मछलियां जो कुल प्रग्रहण का लगभग 30-40% होती हैं, इनका कुछ भाग ताज़े रूप में बेच दिया जाता है वरना अधिकतर मछलियों को धूम्र-शुष्क-रीति से संरक्षित करने का काफ़ी प्रचलन हीराकुड के आसपास लगभग सभी मछुवारे गांवों में है ।

मत्स्य संसाधन:

हीराकुड जलाशय का क्षेत्रफल 74,592 हैक्टर है (झिंगरन 1983) और यह भारत का सबसे बड़ा जलाशय है । इस जलाशय के चारों ओर लगभग 3000 मछुवारों की जीविका का स्रोत । जलाशय में भारतीय मेजर कार्प, कैट फिश और अन्य विविध प्रजातियों की मछलियां पायी जाती हैं । कार्प तथा कैट फिश, रो फिश में शीतलन करके मुख्यत: रेल गाडी द्वारा राऊरकेला, टाटानगर और हावड़ा बाज़ार में विक्रय हेतु भेज दी जाती हैं । छोटी एवं सस्ती मछलियों को धूएं में संरक्षित करके या तो मछुवारे स्वयं या बिचौलियों द्वारा स्थानीय दैनिक या साप्ताहिक बाज़ार में बेच दी जाती है ।

मत्स्य संसाधन की पारम्परिक विधियाँ :

सुविधा और मांग के अनुसार मछुवारे मत्स्य संसाधन के तरीकों में फेर बदल करते रहते हैं । कोई विशेष पद्धति, मछली के आकार, गुणावत्ता तथा स्थानीय बाज़ार में मांग के आधार पर ही निश्चित की जाती है । बन्द्योपाध्याय एवं चट्टोपाध्याय (2001) के अनुसार स्थानीय मछुवारे मुख्यतः पुआलझारा, हांडीसुखा और चालीसुखा पारम्परिक पद्धतियों से मछलियों को धूम्रशुष्क करते हैं ।

पुआलझारा विधि : पुआलझारा विधि से विशेषतया पुन्टियस मछली को धूम्र संसाधित करते हैं । इस विधि में धान का पुआल (स्ट्रो) और मछलियों की इकहरी तह लगा देते हैं और पुआल में आग लगा देते है । इस प्रकार धूम शुष्क उत्पाद में न केवल धूंए का सुवास आ जाता है परन्तु कभी-कभी मछलियां कच्ची रह जाती है या जल भी जाती हैं । इस विधि का प्रयोग ज्यादातर वर्षा ऋतु मे अनुभव किया गया । इस समय क्षेत्रों में जमी पानी में कई तरह की मछलीयां पायी जाती है ।

हांडीसुखा विधि : इस विधि में मिट्टी के जालीदार बर्तन में मछलियां भरकर भट्टी पर रखकर लकड़ी, धान का पुआल या सूखी पत्तियों से आग जलायी जाती है और मछलियों को लकड़ी की सहायता से उलट पलट की जाती

है, जिससे मछलियों में समान रूप से धूआ प्रवेश करे, हांडीसुखा विधि का अन्तिम उत्पाद पुआलझारा विधि से अच्छी गुणवत्ता वाला माना जाता है ।

चालीसुखा विधि: इस विधि में मछलियों को लोहे की जाली या बांश की खपंच पर फैलाकर भट्टी के ऊपर फिट किया हुआ एक मिट्टी की हांडी पर, जिसका निचला हिस्सा नहीं रहता है, रख दी जाती है । इन प्रसाधनों की एक से अधिक तह हो सकती हैं । भट्टी में धान के पुआल,सूखे पत्तियों या लकड़ी के बुरादे से धुंआ किया जाता है और बीच बीच में जालियों को एक दूसरे के स्थान पर विस्तापित कर दिया जाता है । इस पद्धति से गाडुसिया चापरा, रोहति कोसियो, पुन्टियस, झींगा आदि संसाधित किया जाता है । इस पारम्परिक पद्धति में धूम्र शुष्क करने का काई निश्चित समय नहीं है । वह मछली के आकार, संभरण समय तथा जलवायु पर निर्भर करता है । इसलिए उत्पाद में नमी की मात्रा सुनिश्चित नहीं होती । यदि उत्पाद को लम्बी अवधि के लिए संभरण करना हो तो धूमित उत्पाद को धूप में सुखाया जाता है ।

फिलहाल हम ने अनुभव किया है कि साईकिल के बेकार चक्कों की तीलियां निकालकर इनके छेदों में लोहे के महीन तार से जाल बुन दिया जाता है, उस पर मछलियों को परत में बिछाकर धुँआ किया जाता है । यह एक रोचक तथ्य है कि 10 वर्ष पहले इस तरह मछलियों को धूमित नही किया जाता था । परन्तु के.म.प्रौ.सं. द्वारा निर्मित आधुनिक धूम्रकक्ष में मछुवारों ने अपने आवश्यकतानुसार बदलाव करके इसे धूम्रण हेतु रूपान्तरित तकनीक के रूप में अपना लिया है ।

साल, कटहल, बबूल आदि की लकडियाँ हीराकुड के आसपास जंगल से लाकर आग जलाने के काम में लायी जाती हैं ।

धूम्र संसाधन हेतु उत्कृष्ट धूम्र कक्ष:

केन्द्रीय मत्स्य प्रौद्योगिकी संस्थान ने अनुसंधानों के ज़रिए क्षेत्रीय आवश्यकता के अनुसार मत्स्य संसाधनो की कई महत्वपूर्ण, उत्कृष्ट एवं आधुनिक विधियों का विकास किया है । बन्द्योपाध्याय एवं चट्टोपाध्याय (2001) ने एक आधुनिक धूम्र कक्ष का विकास किया है । इस धूम्र कक्ष से संसाधित मछलियों की गुणवत्ता पारम्परिक विधियों की अपेक्षा बेहतर तथा संभरण काल भी अधिक है । एक धूम्र कक्ष ईंटों का बना होता है, जिसमें एलूमिनियम का दरवाजा लगा होता है (ग्लासवूल इनसुलेसन .युक्त) । इसकी उंचाई 7 फिट होती है जिसमें धूम्र उप-कक्ष का आयतन 2 फिट × 2 फिट होता है । धूम्र उप-कक्ष में 7 टांट होते है जिसमे लोहे की जालियां स्वतंत्र रूप से रखी जा सकती हैं । कक्ष के नीचले भाग में शयन कक्ष होता है ।

इसका आकार 2 फिट×2 फिट×2.5 फिट होता है । लोहे की जालियां पर मछलियों को बिछाकर शयन कक्ष में आग लगा दी जाती है और दरवाजा बंध कर दिया जाता है । बीच बीच में ऊपर की जाली नीचे और नीचे की जाली उपर बदलते रहते हैं, जिस से मछलियां समान रूप से धूम्र शूष्क हो सकें ।

निष्कर्ष

हीराकुड जलाशय के कुल मत्स्य उत्पादन का 35-40% भाग उप फसल (बाई कैच) को ताज़ा, धूप में सुखा कर या धूम्र शुष्क करके खाया तथा बेचा जाता है । इनमें धूम्र शुष्क पद्धति मुख्य है । परन्तु पारम्परिक विधियों यानि पुआलझाड़ा, हांडीसुखा और चालीसुखा द्वारा प्रस्तुत अन्तिम उत्पाद की गुणवत्ता निम्न से मध्यम दर्जे की रिकार्ड की गयी है और इन उत्पादों का संभरण काल भी यथेष्ट कम हैं । के.म.प्रौ.सं. ने एक आधुनिक धूम्र कक्ष का आविष्कार किया है जो कि निर्माण में सस्ता तथा उसका अन्तिम उत्पाद भी उच्च कोटि का होता है । इसलिए इस धूम्र कक्ष को मछुवारों के बीच लोकप्रिय बनाने के लिए प्रचार एवं प्रसार को महत्व दिया जाना चाहिए जिससे मछुवारों की आर्थिक स्थिति में सुधार लाया जा सके ।

मत्स्य बिक्री में सफाई

वी. नारायणन नंपियार

अन्य खाद्य पदार्थों की तुलना में मत्स्य जल्दी खराब हो जाता है । मत्स्य के खराब होने का मूल कारण जीवाणु है । इन जीवाणुओं को हम नग्न नेत्रों से देखा नहीं सकते । साधारणत: जिंदा मछली में जीवाणु हानिकारक नहीं होते हैं । लेकिन मत्स्य के मर जाने पर जीवाणु कार्यरत होते हैं और जल्दी ही उसकी संख्या बढ जाती है तथा मत्स्य खाराब हो जाते हैं। जीवाणुओं को पलने के लिए आवश्यक सभी पौष्टिक तत्व मत्स्य में हैं । जीवाणुओं का बढ़ना नमी पर आधारित होता है । साधारण नमी में उसका प्रजनन समय आधे घंटे में लाखों की संख्या में पहुंच जाता है । जीवाणु के बढ़ते समय जो रस निकलता है उसी से मत्स्य में दुर्गन्ध आती है । अलावा इसके कुछ जीव विष भी उत्पादित करते है । इससे फुड पायसनिंग हो जाता है ।

मत्स्य को पकडने से लेकर उपभोक्ता तक पहुंचने के बीच मत्स्य को ताजा रखने की कोशिश करें तो जीवाणुओं पर रोक लगा दी जा सकती है । गंदे पानी में जीवाणु होते हैं । इसलिए बेहतर है कि ऐसे पानी से मछली न पकडें । मछली पकडने के बाद उसे स्वच्छ पानी में साफ करना चाहिए । सागर तट के पानी में जीवाणु होते हैं । अत: एसे पानी में मत्स्य को साफ नहीं करना चाहिए । जिस जगह पर मछली को साफ किया जाता है वह आसानी से धोने लायक जगह होनी चाहिए । टोकरी, बांस के पेटी आदि पर रखकर मत्स्य को साफ नहीं करना चाहिए । हमेशा साफ करने में आसान वस्तु जैसे एलुमिनियम, प्लास्टिक आदि से बने पेटी का इस्तेमाल करना चाहिए । साफ किए गए मत्स्य को तुरंत ही बर्फ़ में रखना चाहिए । बर्फ़ की कमी में ज्यादातर सूक्ष्म जीव मर जाते हैं और जो रह जाते हैं उनका कार्य धीमा हो जाता है और मत्स्य के खराब होने की संभावना कम रहती है । स्वच्छ पानी से बनाए गए बर्फ़ का ही इस्तेमाल करना चाहिए । वरना बर्फ़ से जीवाणु मत्स्य के संपर्क में आ जाते हैं ।

बर्फ का इस्तेमाल करते समय स्वच्छता पर ध्यान देना चाहिए । बर्फ के टुकडों को ज़मीन पर खींच के नहीं ले जाना चाहिए । पाउडर, बोरी आदि का उपयोग नहीं करना चाहिए । इन सब में बहुत जीवाणु होते हैं। बर्फ को छोटे छोटे टुकडे करके ही उपयोग में लाना चाहिए। बडे टुकडों के इस्तेमाल से मत्स्य के दब जोने की संभावना है । बर्फ के पिघल जाने पर निकलनेवाले पानी को बहने की सुविधा वाली पेटी का इस्तेमाल करना चाहिए । बर्फ के पिघालते ही मत्स्य के चमडे पर जो जीवाणु होते हैं वे भी पानी के साथ अलग हो जाते हैं । फुटकर मत्स्य बेचनेवाले के पास ले जाने पर और प्रदर्शनी के लिए बर्फ की ज़रूरत होती है । मत्स्य को ज़मीन पर और फर्श पर रखकर बेचा जाता है । इस प्रकार ज़मीन पर और फर्श पर रखकर बेचने से नमी के कारण मत्स्य जल्दी खराब हो जाता है । बेचने के लिए ले जाते समय मत्स्य को ऐसी पेटी में रखकर ले जाना चाहिए जिसमें मत्स्य आसानी से साफ किया जा सके है । साफ करने के लिए आसान प्लेटफार्म पर भी मत्स्य को रखकर साफ किया जा सकता है । ज़मीन पर और मिट्टी पर गंदगी रहती है । इनमें रोग फैलानेवाले जीवाणु होते हैं । जिन सूक्ष्मजीवों से फूड पोयजनिंग होता है उनमें 4 डिग्री सेंटीग्रेड से कम नमी होती है । इस प्रकार बर्फ में रखने से मत्स्य को फूड पोयजनिंग होने से बचा सकते हैं ।

आसपास में कौआ, बिल्ली, कुत्ता, मक्खी आदि नहीं होनी चाहिए । बिक्री के लिए रखी मछली में मक्खी के बैठने से अनेक प्रकार के रोग होने की संभावना है । कौआ, बिल्ली

और कुत्ते के विर्सजनों से बहुत जीवाणुओं के बढ़ने की संभावना है। अडोस-पडोस को साफ सुथरा रखने से मक्खी आदि से बच सकते हैं । छींक और खांसी से बहुत सारे रोगाणु पैदा होते हैं । इसलिए छींकने और खांसने पर रुमाल का उपयोग करना चाहिए । जिस जगह पर मछली बेची जाती है वहाँ बडी मात्रा में स्वच्छ जल होना चाहिए । ज़मीन पर पानी इकटठा नहीं होना चाहिए । मत्स्य को रखे जानेवाले बर्तन और तल हमेशा साफ करके रखा जाना चाहिए । इसके लिए प्रक्षालकों का उपयोग करना चाहिए । इसके बाद इसे स्वच्छ पानी में साफ करना चाहिए । क्योंकि प्रक्षालकों का मत्स्य से संपर्क में आने से मत्स्य के उपयोग करनेवालों को बीमारी हो सकती है । बाकी चीजों को अलग से बर्तन में रखकर फेंक देना चाहिए ।

जो हुआ, अच्छा हुआ

जो होगा, वह भी अच्छा होगा ।

तुम भूत का पश्चाताप न करो;

भविष्य की चिन्ता न करो

वर्त्तमान चल रहा है, उसे जीओ ।

मत्स्य प्रोटीन का पोषक गुण

सुशीला माथ्यू

यह विदित बात है कि जीवन के विकास के लिए पुष्टिकर आहार की ज़रूरत है । शरीर के सही विकास के लिए आवश्यक पोषकों को जैसे प्रोटीन, स्टार्च, वसा, विटामिन और धातुओं में विभाजित किया जा सकता है । इसकी मौजूदगी के आधार पर भोज्य वस्तु को प्रोटीनयुक्त, वसायुक्त जैसे पुकारा जा सकता है । जीवन के लिए आवश्यक ऊर्जा का उत्पादन केन्द्र मुख्यत: पोषक प्रोटीन, वसा तथा स्टार्च है । विटामिन व धातुएं यद्यापि ऊर्जा प्रदान नहीं करती फिर भी शरीर के अन्य कामकाज के लिए बहुत ही आवश्यक हैं । संक्षेप में सभी पोषक सही स्वास्थ्य के लिए बहुत ज़रूरी है ।

प्रोटीन मानव शरीर की ज़रूरी वस्तु के रूप में बहुत सारे कार्यों में लगा हुआ है । मानव शरीर के लिए आवश्यक अमिनो अम्ल, नैट्रोजन, प्रोटीन से प्राप्त होता है । प्रोटीन, शरीर कोशिका, किण्वक, अत:स्राव रोगप्रतिरोधक आदि के निर्माण के लिए भी बहुत ही आवश्यक है । वह विद्युत-अपघट्य तुलना और खून की तटस्थता को बनाए रखने के काम में आता है । इसके अलावा एक ग्राम प्रोटीन 4 किलो कलोरी तक की ऊर्जा को उत्पादित करता है ।

सभी भोज्य वस्तुओं में जल, प्रोटीन, स्टार्च. वसा, धातुएं उपस्थित हैं । इन में जल को छोडकर बाकी सभी को आधारीय पोषक वस्तु कहा जा सकता है । धान एवं दलहन में स्टार्च बहुत कम है । लेकिन गुणयुक्त प्रोटीन मुख्य रूप से मत्स्य में निहित है । मत्स्य में 10 से 22 प्रतिशत प्रोटीन 1 से 20 प्रतिशत वसा, 0.5 से 2 प्रतिशत धातुएं और बहुत कम मात्रा में स्टार्च भी है । यह मत्स्य के किस्म, आहार रीति, प्रजननावस्था आदि पर निर्भर रहता है। मत्स्य शरीर के विधि अंगों में प्रोटीन का अंश भिन्न होता है । सफेद मांस और लाल मांस के प्रोटीन में भी अन्तर है ।

मत्स्य प्रोटीन की और एक विशेषता यह है कि उसमें स्ट्रॉमा किस्म के प्रोटीन, यानी कोलाजन जैसे प्रोटीन कम है । मत्स्य प्रोटीनों में औसतन 18 से 25 प्रतिशत पानी में घोलने वाले हैं, 70 से 79 प्रतिशत 5 प्रतिशत के नमक घोल में घोलने वाले हैं, बाकी स्ट्रोमा किस्म के हैं । मत्स्य मांस में स्ट्रोमा के अंश बहुत कम होने के कारण आम तौर पर यह मांस हलके और जल्दी पचनीय भी है ।

तन्दुरुस्ती के लिए प्रोटीन का महत्व है । प्रोटीन अमिनो अम्लों से बना है । प्रोटीन निर्माण में अमिनो अम्लों की क्रमबद्धता को नियंत्रित करनेवाला आनुवंशिक वस्तु है जो नाभिकीय अम्ल से जाना जाता है । प्रोटीन अणुओं के पार्श्व के अमिनोअम्ल की विशेषताएं अक्सर प्रोटीन की कार्यक्षमता को क्रमबद्ध करती हैं । जो प्रोटीन हम खाते हैं वे प्रोटीन के रूप में शरीर में समा नहीं जाता है । वह अमिनो अम्ल का रूप लेती हैं और यह खून के द्वारा शरीर के विविध अंगों में ले जाता है । प्रोटीन साधारणत: 20 अमिनो अम्लों से बना होता है । इन्हें विविध प्रोटीनों में विविध रूप से क्रमबद्ध किया गया है । कुछेक अमिनो अम्ल हमारे शरीर में नहीं पैदा होता है । इसे हमें आहार से ही लेना होगा । इसे हम अवश्य अमिनो अम्ल कह सकते हैं । ये अम्ल हैं, आरजिनिनिन (Arg) ऐसोल्यूसिन । (Lir), लैसिन (Lys), मेतियोनिन (Met) फिनैल अलानिन (Phe) टरासिन (Tyr), ट्रिप्टोफान (Try), वालिन (Val) । इन अम्लों की कमी से शरीर में प्रोटीन का अंश कम हो जाएगा और शरीर के विकास में कमी महसूस की जाएगी । प्रोटीन की आवश्यकता बच्चों को है । उम्र के बढ़ते ही प्रोटीन की ज़रूरत कम हो जाती है । बच्चों में अवश्य अमिनो अम्लों की ज़रुरत सकल नैट्रोजन के 37 प्रतिशत आता है । बडों में यह सिर्फ 15 प्रतिशत है ।

प्रोटीन की गुणवत्ता उस में निहित अमिनो अम्लों पर निर्भर रहता है । पौधों से प्राप्त प्रोटीन की अपेक्षा जन्तु प्रोटीन अधिक गुणयुक्त है । धान में लिपिड का अंश कम है । दलहनों में लैसिन यध्यपि ज्यादा मात्रा में है तो भी सल्फर

युक्त अमिनो अम्ल कम है । मत्स्य मांस का गुणता की दृष्टि से बेहतर माना जाता है । पौधों के प्रोटीनों की अपेक्षा मत्स्यों में 30 प्रतिशत तक अमिनो अम्ल ज्यादा है । इसका एक और महत्व उसके जल्दी पचने की प्रवृत्ति है । पौधों का प्रोटीन उसमें निहित प्रोटियेर्स इनहिबिट्टेर्स के कारण जल्दी पचते नहीं है । ये घटक पाचन के प्रतिकूल बन जाता है । जैसा कि पहले बताया था कि स्ट्रोमा, प्रोटीन की कमी और पाचन के लिए सहायक सिद्ध हो जाता है ।

प्रोटीन की गुणवत्ता को परीक्षणों से पता कर दिया जा सकता है । चूहों में किए जानेवाले परीक्षणों से हम प्रोटीन क्षमता, अनुपात, जैविक मूल्य, कुल प्रोटीन उपयोग आदि का पता लगाते हैं । प्रोटीन क्षमता अनुपात में एक यूनिट प्रोटीन चूहों को देने पर उन में हुए भार वृद्धि, प्रति यूनिट प्रोटीन के आधार पर आकलित किया गया है । जैविक मूल्य, हमारे शरीर में स्थित नैट्रोजन और आहार से समा जानेवाले नैट्रोजन का अनुपात है । कुल प्रोटीन उपयोग शरीर में उपस्थित प्रोटीन और कुल खाए प्रोटीन का अनुपात हैं । अमिनो अम्ल बहुत अधिक मात्रा में उपलब्ध मत्स्य प्रोटीन का जैविक मूल्य और कुल प्रोटीन उपयोग भी बहुत अधिक है । अलावा इसके मत्स्य प्रोटीन की और भी विशेषताएं है । यह खून के कोलस्ट्रॉल मात्रा को भी कम करता है । केन्द्रीय मात्स्यकी प्रोद्योगिकी संस्थान के पठन इस विशेषता की ओर ध्यान आकर्षित करता है । आजकल का पठन यह दिखाता है कि Ala/Pro का अनुपात बढ़ने पर यह प्रवृत्ति और बढ़ती है । आहार में मत्स्य प्रोटीन 15 से 20 प्रतिशत सम्मिलित करने पर हमारे शरीर के लिए आवश्यक प्रोटीन मिल जाएगा ।

संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि मत्स्य प्रोटीन सब से केलिए ज़रूरी है । अमिनो अम्लों का बाहुल्य, जल्दी पचने की क्षमता आदि मत्स्य प्रोटीन को अन्य प्रोटीनों से अलग कर देता है । जन्तु प्रोटीन के बदले में मत्स्य खाना स्वास्थ्यकर है ।

पुरुष की सर्वोत्तम सम्पत्ति उसकी भार्या है।

महाभारत

हिराकुड जलाशय की जैव-विविधता का संरक्षण

प्रेम कुमार एवं डॉ.बी, मीनाकुमारी

महानदी के तट पर हीराकुड जलाशय क्षेत्रफल की दृष्टि से भारत का सबसे बडा जलाशय है । भौगोलिक दृष्टि से यह 210 31' उत्तर, 850 10' पूर्व तथा 210 45' उत्तर, 83 पूर्व के मध्य स्थित है । महानदी तट पर''महानदी'' के बाद ''ईब' नदी का स्थान आता है तथा शिव नाथ, जोक, हासदो, औंग एवं तेल इस तट की सहायक नदियाँ हैं । हिराकुड जलाशय का कुल क्षेत्रफल 71,400 हेक्टर है (राधाक य एवं राव, 1984) तथा झिगरन (1983) के अनुसार 74,592 हो गया है । विशाल जलाशय से मुख्यत: सिचाई , नगरीय जलपूर्ति तथा विद्युत उत्पादन किया जाता है । परन्तु अथाह जल संपदा में मात्स्यकी भी कम महत्वपूर्ण नहीं है । जलाशय निर्माण के समय हज़ारों परिवारों को अपने गाँव, घर तथा कृषि भूमि से वंचित होना पडा था क्योंकि यह सब जलाशय की परिधि पर 100-150 परिवार समूह के रूप वर्ग है जिनकी जीविका का मुख्य साधन मात्स्यकी है । वर्ष 1980-81 तथा 1981-82 में हिराकुड जलाशय का मत्स्य उत्पादन अपनी चरम सीमा पर था । उस समय जलाशय की उत्पादकता 11 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर रिकोर्ड की गयी जो कि अधाधुंध प्रतिबंधित जालों के प्रयोग से शनै-शनै: घटकर 2000-2001 में 3.1 कि, ग्रा तक आ पहुँची । प्रस्तुत लेख में हिराकुड की निम्न उत्पादकता तथा जैव-विविधिता को खतरे के कारणों तथा भविष्य में वर्तमान दशा की क्षतिपूर्ति तथा उत्पादकता को बढ़ाने के सुझावों को उजागर करना है ।

मत्स्य संसाधन : जॉब आदि (1995) ने महानदी तट का मत्स्य सर्वेक्षण किया और पाया कि जलाशय निर्माण से पहले 183 मत्स्य प्रजातियाँ थीं (1982) उन्होंने अपनी पुस्तक ''फिशिंग इन इमपाऊंडिग वाटर'' में 43 मत्स्य प्रजातियों का उल्लेख किया है जिनमें से 13 प्रजातियों को आर्थिक दृष्टि से महत्वपूर्ण बताया है। जलाशय में ''कैट फिश'' निस्थ्स सिंपाला, मि ऑर, रीता क्राईसिया एवं सलिलोनिया सिलौंडिया मुख्य हैं जो कि प्रग्रहण का 40-50% हैं । इसके बाद कार्प, लेवियो सिमाब्रियेरस लेवियो कालबासू सिरहिनस गिगला, लोबिया रोहिता एवं कतला कुल प्रग्रहण का 15-18% तथा बाकी छोटी विविध मछलियां हैं ।

उत्पादकता एवं शक्यता: राघवाकरिस एवं राव (1984) तथा वर्गीज़ आदि (1992) के अनुसार हिराकुड जलाशय की उत्पादकता वर्ष 1978 में 750 मि.टन. थी । राज्य मत्स्य विभाग के अनुसार 1991-92 में उत्पादन 380 मि.टन, 1993-94 में 426 मि.टन तथा 1996-97 के 267मिलीयन से घटकर 2000-2001 में 235 मिलीयन टन रह गया । खान आदि (1982) के अनुसार जलाशय का उत्पादन 1071 मिट्रिक टन तक बढ़ाया जा सकता है । वर्तमान उत्पादन शक्यता लगभग 22% है । जबकि राज्य में जलाशयों की उत्पादकता 57% बतायी गयी है । हिराकुड जलाशय में मत्स्य संसाधनों का समुचित दोहन न होने के अनेक कारण आगे दिये गये हैं ।

1. विनाशक जालों का प्रयोग : महानदी तट पर क्लोमजाल (गिल नेट), धधुँरिया जाल (कास्ट नेट)पिंजरा (ट्रेपस), कांटा डोर (हुक एंड लीन) तथा खिंचाव जाल (ट्रेग नेट) आदि का प्रयोग किया जाता है । अधिकतर मछुवारे बहुत गरीब हैं । इसलिए वे उत्कृष्ट जाल का खर्चा वहन नहीं कर सकते । जाल अधिकतर ठेकेदारों द्वारा मछुवारों को कर्ज बतौर दिये जाते हैं जिसके बदले मछुवारों को मछली

कम कीमत पर ठेकेदारों को बेचनी पड़ती है । ठेकेदारों द्वारा बनाये गये जालों का कोई वैज्ञानिक आधार नहीं है। इन जालों का कण आकार इतना छोटा होता है कि येक मछलियाँ भी पकड में आ जाती हैं । राज्य मत्स्य विभाग के अनुसार छोटी मछलियों का प्रतिशत 35 होता है । इन मछलियों में आर्थिक महत्व की येक मछलियों के साथ चारा मछलियाँ (फोरेज फिश) होती हैं । मुख्य मछलियों की संख्या में कमी तथा खाद्य श्रृंखला का विधरन ही मत्स्य उत्पादकता में कमी का मुख्य कारण है ।

सहकारी समितियों के प्रमुख तथा मछुवारों से विचार-विमर्श करने से यह पता चला कि ये लोग भविष्य के सुपरिणामों को जानते हुए भी यह काम इसलिए बन्द नहीं कर पाते क्योंकि उनमें ''मैं नहीं तो कोई और---'' की भावना घर कर गयी है ।

2. मत्स्य प्रबन्धन कानून का अभाव : राज्य मत्स्य विभाग से मिली जानकारी के अनुसार राज्य में अभी तक मत्स्य कानून नहीं है जिसके चलते जलाशय में प्रजनन के समय (जुलाई-सितम्बर) में भी प्रग्रहण किया जाता है जबकि अन्य राज्यों में सामान्यत: प्रतिबंध होता है । मेजर कार्प वर्षा ऋतु में प्रजनन के लिए नदियों के भुटाने की ओर प्रवास करता है उसी समय मछुवारे क्लोमजाल से ऋतुओं श्रुडरों को पकड लेते हैं । रही-सही मछलियाँ ही प्रजनन कर पाती हैं और बाद में चेक मछलियाँ (ध्राई, एडवांस फिंगर लिंग और फिंगरलिंग) मछुवारों द्वारा मच्छरदानी जाल से पकड ली जाती हैं । ये शिशु मछलियाँ या तो मत्स्य कृषकों को बीन के रूप में बेच दी जाती हैं या ताजा या धुएं में सुखाकर खाने के लिए नहीं के बराबर दाम पर बेच दी जाती हैं ।

3. मत्स्य प्रग्रहण में बाधा : जलाशय निर्माण के समय 240 गांव पानी में डूब गये थे-खान आदि (1992) तथा जलाशय की अधिकतर तली पथरीली है । इस प्रकार की रुकावटों के चलते अधिकतर क्षेत्र प्रग्रहण से अछूता है । राज्य मत्स्य विभाग के अनुसार जलाशय का 40-50% भाग जलमग्न गाँव तथा पेडों से घिरा है और केवल 17% क्षेत्र ही मत्स्य प्रग्रहण की दृष्टि से अनुकूल माना गया है । यदि इस बाधित क्षेत्र में भूल से भी जाल डाल दिया जाये तो जाल पूर्ण या आंशिक रूप से क्षतिग्रस्त हो जाते हैं ।

उत्पादन बढ़ाने तथा जैव-विविधता संरक्षण के लिए सुझाव:

हिराकुड जलाशय में निम्न स्तरीय उत्पादन तथा जैव-विविधता को खतरे के मद्दे नज़र रहते हुए जलाशय प्रबन्धन के लिए कुछ सुझाव दिये गये हैं जिनसे उत्पादन बढाने के साथ-साथ जैव-विविधता भी कायम रखी जा सके ।

1. राज्य सरकार को मत्स्य प्रबंधन कानून बनाकर सख्ती से लागू करना चाहिए । कानून में जाल कम आकार पर काबू तथा प्रजनन के समय मत्स्य-प्रग्रहण क्रियाएं पूरी तरह प्रतिबंधित की जानी चाहिए ।

2. अनुभवों से पाया है कि जलाशय के चारों ओर बसा मछुवारा वर्ग बहुत गरीब है और यदि प्रजनन के समय भी प्रग्रहण न करें तो जीविका चलाने में उन्हें कठिनाई होगी । अत: मछुवारों में मछली पालन, मधुमक्खी पालन, रेशम कीट पालन, कुकुरमुत्ता पालन जैसे लघु उद्योगों को अपनाने के लिए कृषि विभाग को जागृति पैदा करनी चाहिए तथा उद्योग चलाने के लिए राज्य सरकार को अर्थिक मदद करनी चाहिए ।

3. जलाशय की फिर से उत्पादकता बढाने के लिए बाहर से मत्स्य संग्रहण करना चाहिए जिससे जलाशय को हुई क्षति की पूर्ति हो सके ।

4. जलाशय के बाधित क्षेत्रों को प्लवकों द्वारा चिह्नित करना चाहिए जिससे जालों की अनावश्यक क्षति को रोका जा सके ।

5. केन्द्र तथा राज्य मत्स्य विभागों तथा अनुसंधान केन्द्रों को मिलकर मछुवारों में अतिदोहन के प्रति जागृति पैदा करनी चाहिए जिससे वे इस भविष्य निधि को सुरक्षित रख सके । अनुसंधान केन्द्रों के प्रसार कार्यक्रमों को

अधिक प्रभावी बनाना चाहिए जिससे प्रग्रहण की उत्कृष्ट एवं आधुनिक विधियों को मछुवारों तक पहुँचाया जा सके ।

निष्कर्ष:

प्रजनन समय में प्रग्रहण पर प्रतिबंध होने से हिराकुड जलाशय की उत्पादकता का अध्ययन हो रहा है जिसके चलते जलाशय की जैव-विविधता को खतरे की घंटी माना जा सकता है । जलाशय की उत्पादकता शनै:शनै: कम हो रही है और कुछ मुख्य मछलियाँ लुप्त होने के कारण पर आ गयी हैं । इसलिए राज्य सरकार को ''मीठा जल मत्स्य कानून'' सख्ती से लागू करना होगा तथा मछुवारों में भविष्य के दुष्परिणामें के प्रति जागृति पैदा करनी होगी जिससे जलाशय की चरम उत्पादकता बढाने के साथ-साथ जैव-विविधता को संरक्षित किया जा सके ।

सीखी बातें जो जता नहीं पाता
वह खुशबूहीन फूलों का गुच्छा है ।
तिरुक्कुऱल

इक्कीसवीं शताब्दी में जैव प्रौद्योगिकी

राकेश कुमार

जैव प्रौद्योगिकी, बायोटेक्नॉलजी, विज्ञान का वह नवीनतम ज्ञान है जिसमें सूक्ष्मजीव विज्ञान, जैव रसायन तथा अण्विक जैव विज्ञान के ज्ञान से जैविक प्रक्रिया द्वारा नयी शक्ति, उत्तम पदार्थों एवं जीवों को तैयार किया जाता है । सबसे पहले जैव प्रौद्योगिकी शब्द का प्रयोग 1933 में हुआ था। लेकिन विषय की तरह शब्द का महत्व भी लोग कुछ ज्यादा जान नहीं पाये । धीरे-धीरे जैवप्रौद्योगिकी का विकास हुआ और सही मायने में इस की शुरुआत 1970 के दशक में हुआ जब लोगों ने जैव प्रौद्योगिकी को कुछ इस प्रकार से दर्शाया है ''वैज्ञानिक एवं अभियात्रिंकी सिद्धान्तों का उपयोग जैविक माध्यम एवं उपकरणों की प्रक्रिया से नये पदार्थों को तैयार करना तथा नयी सेवा प्रदान करना ही जैव प्रौद्योगिकी कहलाता है ''।

कणों को बांटा गया है :

पूर्व पाश्चर काल - इस समय पौधों एवं जानवरों के जनन में सेलेक्शन विधि का उपयोग किया जाता था । खाद्य पदार्थों को किण्वन से तैयार करके इसे बनाया रखने के लिए भी नये - नये तरीकों का इस्तेमाल होने लगा ।

दूसरा काल Pastur के समय का था जिसमें किण्वन में सूक्ष्म जीवों का पता लगा तथा Enzymes को खमीर कोशिका से अलग करके इसका इस्तेमाल Carbohydrate से Alcohol तैयार करने में किया गया । अन्य Bacteria एवं खमीर कोशिकों को भी कई प्रकार के खाद्य पदार्थों के लिए इस्तेमाल करने लगे ।

तीसरा काल - इस काल में Pencillin की खोज तथा अमेरिका में हरित क्रान्ति आदि इस काल की प्रमुख उपलब्धियाँ रही थीं ।

आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी की शुरुआत Watson और Grick के DNA की संरचना से हुई । धीरे-धीरे अन्य उपलब्धियाँ भी सामने आयीं जिनमें प्रमुख हैं Dpyme Junuostizatyion Monoclonal antibodies, cloning एवं मानव जीनोम के क्रम (sequencing) का पता लगाना .

पिछले दो दशक के दौरान जैव प्रौद्योगिकी वैज्ञानिक क्षेत्रों में बहुत उपयोगी सिद्ध हुई है जिसमें मात्स्यकी प्रमुख है । जैव प्रौद्योगिकी की खोजों से इस संसार की कई आधार भूत ज़रूरतें खाद्य, आवास, दवाईयों, उद्योगों का कच्चा माल, रोज़गार एवं आर्थिक फायदे आदि ज़रूरतों की पूर्ति की सकती है । जैव प्रौद्योगिकी में विभिन्न विषयों के समावेश से कृषि, मात्स्यकी, पशुपालन, स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के क्षेत्र में नये अध्याय जुडेंगे ।

आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी को मुख्यतः चार क्षेत्रों में विभाजित किया गया है :

1. कोशिका एवं उत्तम खेती तकनीक द्वारा कृषि उत्पादन में बढ़ाव ।
2. प्रौद्योगिकी गतिशीलता द्वारा किण्वन प्रक्रिया में उन्नति जिस के द्वारा कई प्रकार के सूक्ष्मजीव एन्ज़ाइम, अम्ल एवं अमीनो अम्ल का उत्पादन ।
3. सूक्ष्म जीव एवं कोशिकाओं को अलग करना, चुनना एवं उन की खेती करना ।
4. अनुवंशिक अभियाँत्रिकी (Genetic Eng.) द्वारा अनुवंशिक तत्वों को एक जीव से अन्य जीव में डालना ।

सूक्ष्मजीवों एवं अनुवंशिकी के अत्याधुनिक ज्ञान से जैव प्रौद्योगिकी ने नये युग की शुरुआत की है । Re condinant-DNA प्रौद्योगिकी ने मानव एवं अन्य जीवों, खाद्य स्वास्थ्य, रसायन, पशु-पालन, मात्स्यकी एवं पौधों को न केवल नई दिशा दी है बल्कि निकट भविष्य में एक नये उद्योग का सूत्रपात भी किया है । आजकल कई प्रकार के मानवीय प्रोटीनों को

सूक्ष्म जीवों में उत्पन्न किया जाता है। ये है Re-condinant-DNA टीका एवं ऐन्टीबोडिज़ । आजकल कई प्रकार की दवाईयाँ एवं टीका Re-condinant-DNA द्वारा तैयार किया जाने लगे हैं । कृषि के क्षेत्र में भी जैव प्रौद्योगिकी उन्नति के पथ पर अग्रसर है । कौशिया एवं ऊतक खेती से कई प्रकार से पौधों एवं फसलों में सुधार हुए हैं । Re-DNA प्रौद्योगिकी से कई प्रकार के नये गुणों को फसलों में डाला गया हैं । ये गुण हैं प्रतिरोधगुण, लवण प्रतिरोधगुण, सूखा प्रतिरोधगुण तथा ज्यादा पैदावार एवं नये उन्नत गुण । समावेश इत्यादि ऊतक खेती एवं Re-DNA प्रौद्योगिकी से बागवानी क्षेत्र में फूलों एवं फलों में भी अद्‌भुत उपलब्धियाँ हासिल हुई हैं ।

Re-condinant-DNA प्रौद्योगिकी में एक जीव के जीन को दूसरे जीवों में स्थानान्तरण किया जाता है । यह जीन जो कि DNA का एक अंश होता है । इस प्रकार के तकनीक द्वारा कई जानवरों, पौधों एवं सूक्ष्मजीव के जीवों को मेज़बान जीवों में डाल कर नये पदार्थों को अधिक मात्रा एवं उन्नत किस्म में तैयार किया जा सकता हैं ।

Re-condinant-DNA में जीन स्थानान्तरण के निम्न चरण हैं । पहले ज़रूरी जीन के उस अंश को अलग किया जाता है । दूसरे कदम में एक वाहक से इस DNA के अंश को जोड़ा जाता है । फिर इस वाहक को मेज़वान जीव में स्थानान्तरण किया जाता है । जहाँ यह बाह्य जीन से नये जीव में अपने पदार्थ को संश्लेषित करता है । यह तकनीक कई प्रकार के उद्योगों में इस्तेमाल हो रहा है। अब इस प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल विलुप्त हो रही जीवों की प्रजातियों को बचाने के लिए इस्तेमाल हो रहा है । इस के द्वारा इस दुर्लभ एवं विलुप्त हो रही प्रजातियों के जीन को सूक्ष्म जीवों में स्थानान्तरण करके इन का नाश होने से बचाया जा सकता है । अब इस तकनीक से न केवल बाह्य जीन को मेज़बान जीवों में डाल सकते हैं बल्कि खास जगह में डाल सकते हैं । इस तरह कई प्रकार की आनुवंशिकी विकृति जलीय बीमारियों का इलाज किया जा सकता है । इस प्रक्रिया को जीन शिरेपी कहते हैं । DNA friaperpriting एवं RFLP तकनीकों से जलीय खेती में वंशावली सम्बन्धों का पता लगाया जा सकता हैं । इससे Species तथा स्टाक का पता चलता है ।

आण्विक तकनीक जैसे कि रिस्ट्रिक्शन fragment length (RFLP) Polymorphison से समुद्री जीवों के सबंन्ध का ठीक ढ़ग से पता लगा कर उसको अच्छे तरीके से इस्तेमाल किया जा सकता है । Ribosomal - DNA-RFL में Intergenic spaces की तह से बहुरूपी गुणों का पता लगता है । जिस से समुद्री जीवों के आनुवंशिक गुणों का पता लगता है । उनके बीच विभिन्नता तथा उसको पहचानने में सहायक सिद्ध होते हैं । Microsatelltic DNA जो कि बहुकोशिकाएँ जीवों के जीन में होती हैं । इससे भी बहुरूपी का पता लगाया जा सकता है ।

हालांकि समुद्र इस ब्रह्माण्ड का दो तिहाई भाग है लेकिन समुद्री जैवप्रौद्योगिकी में बहुत तरक्की नहीं हासिल हुई है ।

आज जैवप्रौद्योगिकी के सामने चुनौती यह है कि समुद्री जीवों का मानव के कल्याण के लिए समझदारी से उपयोग करें । आजकल हम मत्स्य क्षेत्र के उत्पादन में लाभ स्थिरता में आ गये हैं । इस समस्या के समाधान के लिए कई तरीके हैं जिन में प्रमुख हैं - कैद जलीय खेती एवं जैव प्रौद्योगिकी ।

Re-DNA तकनीक द्वारा कई Transgentic मछलियों को सफलतापूर्वक तैयार किया गया है । इन मछलियों में दूसरे जीवों की वृद्धि Hormones के जीन को डाला जाता है जिससे उनका विकास जल्दी एवं आकार में भी बडे होते हैं । Transgentic मछलियाँ तैयार करने में जीन स्थानान्तरण के भी कई विधियाँ हैं । लेकिन Microinjection प्रमुख हैं जिससे मछलियों के शरीर का वज़न 10 गुना बढ़ जाता है ।

जैवप्रौद्योगिकी के अन्य तकनीक जिनसे मत्स्य क्षेत्र में पैदावार में वृद्धि दर्ज की गई है । उनमें प्रमुख है कवच मत्स्य जलीय खेती में Tripcordy तकनीक का उपयोग करना । इस तकनीक में Triploid एवं दि जीवों के संसर्ग से Triploid Oyster आम Triploid Oyster से 30-40% बड़ा होता है । उसके अलावा झींगा जलीय खेती में झींगे का Eyestalk अच्छेदन तकनीक द्वारा झींगा को अण्डे देने के लिए प्रेरित किया जाता है । जलीय खेती में आनुवंशिकी का मुख्य

उपयोग मत्स्य प्रजनन में लिंग के नियंत्रण में होता है । लिंग परिवर्तन से मुनाफा वाले मनचाहा लिंग तथा ज्यादा जनसंख्या वाले एक लिंग से छुटकारा मिल सकता है । लिंग नियंत्रण में मुख्यातया Endoine तकनीक का इस्तेमाल होता है । जिनसे एक लिंगी एवं बाझ जनसंख्या तैयार की जा सकती है ।

मत्स्य युग्मक यानि Gyopreservation से भी जलीय खेती उद्योग को काफी फायदा हो सकता है । इस तकनीक से न केवल विलुप्त प्रजातियों को नाश होने से बचा सकते हैं बल्कि मत्स्यों की आनुवंशिक धारा को भी सुरक्षित रख सकते हैं । समुद्र जीवों की ऊतक खेती एवं कौशिकाधारा अनुवंशिक व्यवहार कौशलता से कौशिका गुणों का पता चल सकता है ।

खोजों से पता चला है कि समुद्री सूक्ष्म जीवों से कई प्रकार के तत्व एवं पदार्थ मिलते हैं जिन का जैव प्रौद्योगिकी माध्यम से दवाईयों, खाद्य, स्वास्थ्य एवं अंतराग उद्योगों में इस्तेमाल हो रहा है ।

कई प्रकार के ऊंचे ताप सहज करने वाले Bacteria से निकाले जाने वाले Enzyme ने जैवप्रौद्योगिकी की प्रगति को दुगुना कर दिया गया है । ये Enzyme कई प्रकार Hyperthermophillic bacteria में होते है । जो कि मुख्यांतर गर्म पानी चश्मे, वंशीजत क्षेत्र, गर्मतापीय क्षेत्र जहाँ पर ये जीव कई प्रकार के प्रतिकूल परिस्थितियों जैसे ऊँचा दबाव, ऊँचा ताप एवं तनाव में पैदा होते है इसके अलावा लाल Algae Grocillaria का बचाव जीन जो विषाणुओं से अपना बचाव करता है । इस जीन को R-DNA तकनीक द्वारा अन्य सूक्ष्म जीवों में डालकर इस का इस्तेमाल मानव सेवा में किया जा सकता है ।

आजकल संसार भर में जलीय खेती को वायरस बीमारी से बहुत नुकसान हो रहा है जिसमें WSSV एवं YHV प्रमुख हैं । Polymetase Chain प्रक्रिया द्वारा इन बीमारियों के झींगे के छोटे उम्र में बल लगा कर नुकसान से बचाया जा सकता है । बैक्टीरियल विषणुओं का भी मत्स्य खाद्य पदार्थों में जैवप्रौद्योगिकी तकनीक द्वारा बड़े अच्छे तरीके से पता लगाया जा सकता है ।

उन्नत जैविक धरोहर को समुद्री एवं जलीय खेती में जैव प्रौद्योगिकी के माध्यम से न केवल मात्स्यकी के पैदावर को बढावा मिलेगा बल्कि यह इस धरोहर को भविष्य के लिए भी बनाए रखेगा ।

जहाँ नदी गहरी होती है वहाँ जल-प्रवाह
शांत तथा गंभीर होता है ।

शेक्स्पियर

समुद्री खाद्य हृदय का खाद्य है

पी.जी. विश्वनाथन नायर

'समुद्री खाद्य हृदय का खाद्य है' 'आप के स्वास्थ्य के लिए' आदि प्रोत्साहित करने वाले कुछ नारे हैं जो इन दिनों अमेरिका एवं यूरोपीयन देशों से आ रहें हैं । यह एक सरल सनकी या निरर्थक प्रचार अभियान नहीं है, मगर वैज्ञानिक अध्ययनों केलिए सहायक एवं महत्वपूर्ण विस्तार है । संभावित रोग को उत्पन्न करने वाली अवैज्ञानिक खाद्य आदत के डर और मृत्यु से प्राय: पश्चिमी-समाज मनोग्रस्त है । हृदय रोग, कैन्सर आदि भयानक रोग के विस्तार में खाद्य आदत का असर जनता की इस मनोवृत्ति में निहित है । "आपका स्वास्थ्य आपका खाद्य है" - यही डर का केन्द्र है। विशेषकर आहार संबंधी प्राणी वसा जो सीरम लिपीड में बदलता है और हृद्धमनी रोग को उत्पन्न करता है। समृद्ध समाज में धमनी रोग एक प्रमुख खतरा है और इसके कारण व इलाज के संबंध में जागरूकता इन देशों के सुग्राही समूह के बीच फैलाना है । यह नया स्रोत स्थापित किया गया है कि रोग के हेतुविज्ञान में आहार बहुत ही मुख्य भूमिका निभाता है । आजकल आहार के नियंत्रण पर ज़ोर दिया जाता है क्योंकि भयंकर रोग के खतरे को कम करना है। जैसा कि कथन के अनुसार हमेशा उपचार ही अच्छा निवारण है ।

कोलेस्ट्रॉल और हृदय रोग

उन्नत सिरम कोलेस्ट्रॉल स्तर और हृदय रोग के बीच का संबंध अब अच्छी तरह स्थापित हुआ है । अमेरिका के राष्ट्रीय हृदय फेफड़ा और रक्त संस्थान ने अपने दस वर्ष का अध्ययन परिणाम वर्ष 1984 में घोषित किया था, जिस में इन दोनों के बीच का संबन्ध संदेह के ऊपर स्थापित हुआ है। इसलिए रक्त में कोलेस्ट्रॉल के नियंत्रण मुख्य भूमिका रखता है । इस के लिए सब से अच्छा सुझाव है निम्न कोलेस्ट्रॉल का आहार का उपयोग । मगर अन्तर्जात उत्पत्ति की हमारी प्रणाली में कोलेस्ट्रॉल की अच्छी मात्रा है और इस समस्या को ज्यादा प्रभावी उपगमन है निम्न सीरम कोलेस्ट्रॉल युक्त आहार के रूप में परिवर्तन करना । समुद्री खाद्य की विशेषता है कि पर्याप्त मात्रा में निम्न सीरम कोलेस्ट्रॉल स्तर को ग्राह्य करने की क्षमता और समुद्री खाद्य के कुछ संघटों में प्रतिथ्रॉम्बयोटिक गुणता भी होती है ।

समुद्री स्रोत से वसा अम्ल

आहार संबंधी समुद्री खाद्य का हाईपोकोलेस्ट्रॉल प्रभाव मुख्यत: उन में उपस्थित पोली असंतृप्त वसा अम्ल होता है । समुद्री स्रोतों में वसा एवं तेल वसा अम्ल की उपस्थिति स्थलचारी प्राणीयों एवं पौधों से अलग होता है । संतृप्त वसा अम्ल में प्राणियों की वसा अपेक्षाकृत ज्यादा होती है जिसके सीरम कोलेस्ट्रॉल का स्तर बहुत ही हानिकारक है । वनस्पति तेल में पोली असंतृप्त अम्ल तुलनात्मक रूप में उच्च है, मगर असंतृप्त की मात्रा कम होती है, दो या तीन दुगुने बाण्ड प्राय : सीमित होते हैं । इसीलिए कोलेस्ट्रॉल कम करने वाले तत्व के रूप में प्रभावी नहीं है । समुद्री खाद्य के तेल में पोली असंतृप्त वसा अम्ल ज्यादा है और पर्याप्त मात्रा के उच्च असंतृप्त अम्ल जैसे आइकोसटेट्राइनॉइक (20:5) और डोकोसईकसीनीइक (22:6) अम्ल भी हैं । इन अम्लों के विशिष्ट गुण हैं और शरीर में विशेष कार्य करते भी हैं ।

वसा अम्ल का भौतिक एवं रासायनिक गुण और जैविक कार्य उनके असंतृप्त की मात्रा के अनुसार है । वसा अम्ल का जैविक कार्य अणु में दुगुने बाण्ड की स्थिति जैसे तत्व पर आधारित होता है । अणु में दुगुने बाण्ड की स्थिति के आधार पर, PUFA को n-3, n-6 एवं n-9 अम्ल के परिवार के रूप में वर्गीकृत किया गया है । (चित्र 1) मिथेल समाप्ति से प्रथम दुगुने बाण्ड की स्थिति लिनोसेरिक अम्ल, ऐराकिडॉनिक अम्ल आदि n-6 परिवार जबकि लिनोसेरिक अम्ल, आईको सटेटाइनॉक अम्ल (EPA) डोकोसक्साइनॉक अम्ल (डी एच ए) आदि n-3 परिवार के हैं। मत्स्य एवं अन्य समुद्री

वसा एवं तेल n-3 PUFAS की अपनी उच्च मात्रा से विशेषकृत है (कुल का 25-50%) जिस का विलोप हाईपो-कोलेस्ट्रॉलमिक और प्रतिथ्रम्बयोटीक एजन्ट के रूप में अच्छी तरह स्थापित हुआ है ।

प्रतिथ्रम्बयोटिक एजेन्ट के रूप में PUFAS:

यह विदित बात है कि आहार संबंधी PUFAS सीरम कोलस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है । मगर इस प्रभाव की प्रक्रिया अभी भी विवादास्पद है । प्रक्रिया जैसे पित्त प्रवाह बढ़ोत्तरी ऊतक एवं सिरम आदि के बीच पुन: वितरण का प्रभाव ज्यादा होना विभिन्न समूह के श्रमिकों द्वारा अभिग्रहीत हुआ है । कोलेस्ट्रॉल जैव संश्लेषण पर विभिन्न आहार संबंधी प्रभाव पर अध्ययन का परिणाम और उसका उपापचयी अर्ध-जीवन असंगत होता है । कई अध्ययनों से पता चला है कि ज्यादा असंतृप्त वसा अम्ल, उसकी सीरम कोलेस्ट्रॉल की उपस्थिति कम करने में सक्षम है । कोलेस्ट्रॉल उपापचयी एवं सीरम कोलेस्ट्रॉल स्तर के नियामक से संबंधित तत्व कई हैं और किसी एक सिद्धान्त के आधार पर सभी तथ्यों को समझना संभव नहीं है । यह निश्चित है कि मत्स्य से प्राप्त PUFAS बहुत ही प्रभावी हाईपोकोलेस्ट्रॉलमीक एजेन्ट है ।

आहार संबंधी वसा अम्ल जो पूर्वगामी के रूप में सेवारत है कई यौगिक समूहों में वह दैहिक रूप में मुख्य कार्य करता है। आईकोसनॉड अरचीडोनीक अम्ल से बने उदाहरण है (चित्र 2 एवं 3) प्रोस्टेग्लेडीन E_2 (PGE_2) थ्रमबोक्सीन, (TXA_2) प्रोस्टसईकालिन (PGI_2) लुका थीनोस आदि विभिन्न इंजन की कार्यवाई द्वारा अरकीडॉनीक अम्ल प्रभावित होता है । बिम्बाणु के समुच्चय में तथा संबंधित परिघटना में बहुत ही यह मुख्य भूमिका निभाता है । बिम्बाणु के समुच्चय TXA_2 अत्याधिक TXA_2 संश्लेषण उत्पन्न वाहिका संकीर्णन में सहायक होता है। अरकीडॉनीक अम्ल से संश्लेषित PGI_2 कार्यवाई को रोकता है । सामान्य उपापचयी क्रिया मनुष्य में बहुत ही संतुलित होता है कि इस प्रणाली में अनुकूलतम सांद्रण दोनों में अनुरक्षित होता है । यह संतुलित कार्य संवहनी प्रणाली के सामान्य कार्य और सुस्वस्थता केलिए बहुत ही कठिन है ।

अत्यधिक बिम्बाणु समुच्चय की असामान्य परिस्थिति और थ्रॉम्बोसिस आदि अनुवर्ती समस्या का नियंत्रण TXA_2 PGI_2 अनुपात की छल योजना से होता है । आहार संबंधी सुधरी रीतियाँ इस के लिए अच्छी है । संश्लिष्ट के दोनों TXA_2 और PGI_2 इस संबंध में आहार अरकिडोनीक अम्ल या इसका पूर्वगामी, लिनोनीक अम्ल का n-6 समूह का स्तर परिवर्तन में ज्यादा उपयोगी नहीं है । क्योंकि ऐसे परिवर्तन कुछ हद तक प्रभावित होता है । दूसरी ओर इन संयोजनों के संश्लिष्ट PUFA के n-3 परिवार प्रभावित करता है । यह देखा गया है कि बिम्बाणु समुच्चयन के संबंध में आहार - संबंधी EDA, PGI_3 को PGI_2 के समान उत्पाद और समान गुणों के साथ PGI_2 के रूप में परिवर्तित करता है । मगर बिम्बाणु समुच्चयन एजेन्ट के रूप में TXA_2 जैसे उत्पाद से इन EPA (TXA_2) को बहुत कम प्रभावित करता है । अत: आहार में n-3 परिवार के अम्ल के संयोजन से प्रतिथ्रॉम्बोसिस प्रभाव अनुकूल होता है । DHA में भी समान गुण होता है । संश्लिष्ट के आईकोणोडस के लिए n-6 अम्ल के साथ मुकाबला करता है और प्रोस्पोलिपिडों से संयोजित होने पर इस का प्रभाव ज्यादा सुदृढ़ होता है ।

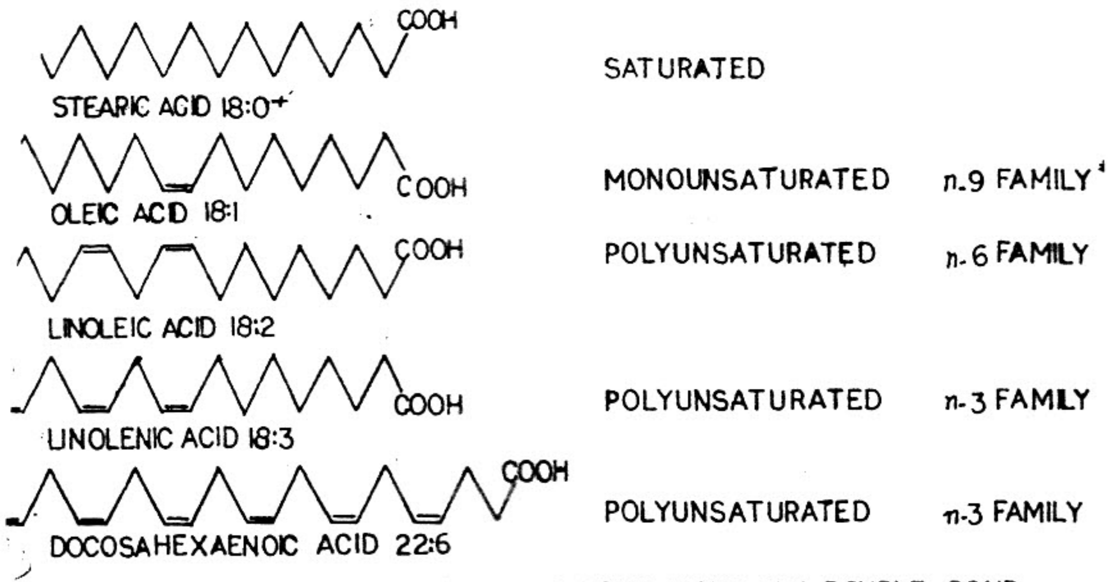
आज बहुत से लोग मत्स्य को स्वस्थ्य खाद्य को रूप में देखते हैं । मगर प्रतिदिन के आहार में कितनी मात्रा में मत्स्य या मत्स्य तेल को शामिल किया जाना है,इसमें मतभेद है । पूर्वचर्या के अनुसार, कई तत्व जैसे प्रकृति और अन्य आहारी लिपिड का संयोजन n-3 PUFA की क्षमता को अनुकूल करता है । अनुसंधानकर्ताओं के बीच इस्कीमीक हृदय रोगियों के बीच ग्रीनलेड इस्कीमोस निम्न आपतन ने बहुत ही रुचि उत्पन्न किया है । वे करीब 40 ग्रा. मत्स्य लिपिड प्रतिदिन और बहुत ही कम अन्य वसाओं का उपभोग करते हैं । उष्ण जलवायु में जीनेवाली जनता के लिए यह बहुत ज्यादा है । सामान्यत: समझा जाता है कि प्रतिदिन निम्न वसा आहार में करीब 5 ग्राम का मत्स्य तेल उसके लाभदायक आभाव के आविर्भाव केलिए पर्याप्त है । मत्स्य और अन्य समुद्री वसा व तेल अपने उन्नत n-3 PUFAS (कुल 25-50%) जिस

का विलोप हाईपो-कोलेस्ट्रॉलमिक और प्रतिप्रिबयोटीक एजेन्ट के रूप में अच्छी तरह स्थापित हुआ है ।

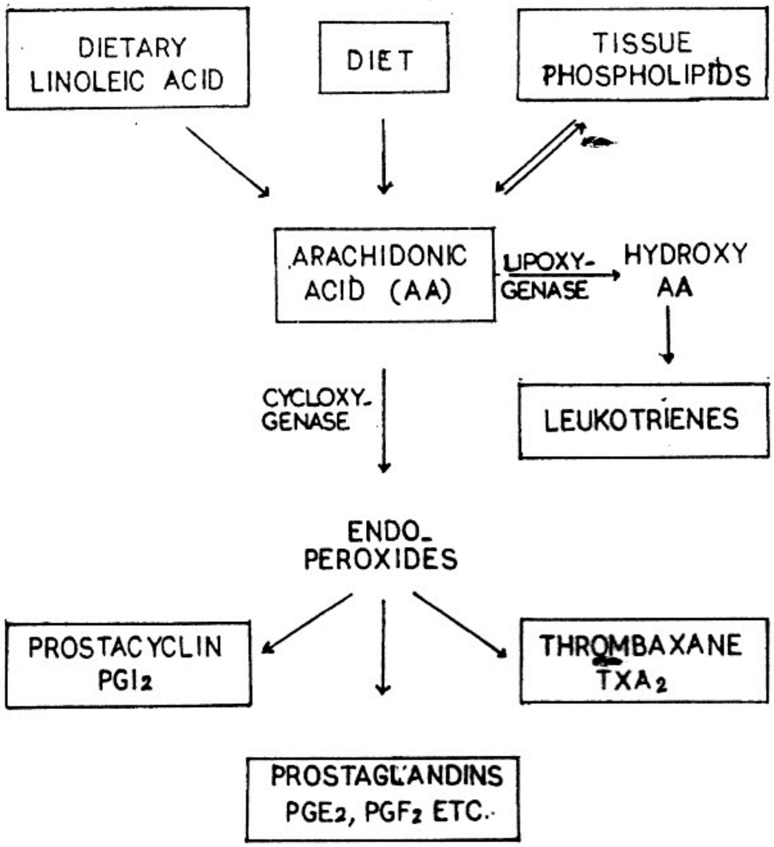
PUFAS के अन्य प्रभाव

जब आहारी n-3 PUFA के प्रभाव के संबंध में की गयी हैं तो उसके दूसरे पहलू भी हैं जिन पर जोर देना ज़रूरी है। PUFA अपने उच्च स्वभाव द्वारा स्वत: आक्सीकरण के लिए उच्च सुग्राह्य है, जो स्वास्थ्य को क्षति पहूँचाने वाले परऑक्सइड, हाईड्रोपरऑक्सइड आदि को बनाता है। खाद्य वस्तुओं को बिना उपयुक्त सावधानी के संग्रहण करने से ऐसे परिवर्तन देखे जाते हैं । अंतर्ग्राही तेल में भी ऐसे परिवर्तन हो सका है । इस समय उपापचयी विशेषताओं का अध्ययन कई प्रयोगशालाओं में विस्तार से किया गया है । रोग आदि के ऊपर PUFA की भूमिका की कुछ खोज, लिनोलोक अम्ल की संभवता का मुद्धा, कैन्सर का रोगकारण हो सकता है । ऐसे, खोज फिर भी n-3 अम्ल को प्रतिथ्रम्बटीक और हाईपोक्लोस्टोलीमीक एजेन्ट के रूप की प्रमुखता को कम नही करते ।

यह सच है कि मत्स्य एवम अन्य खाद्य प्रचुर मात्रा में n-3 PUFA की पूर्ती करते हैं और वे श्रेष्ठ गुणता के प्रोटीनों का स्रोत है । समुद्री खाद्य की ज्यादातर वस्तुओं में प्रोटीन की मात्रा 16-20% की रेंज में है । यह प्रोटीन अच्छे पचनीय एवं आवश्यक एमीनो अम्ल की मात्रा उसमें संतुलित होती है । हाल ही के अध्ययनों से पता चला है कि मत्स्य प्रोटीन भी कुछ हाईक्लोस्टेरोलीमीक प्रभाव रखता है। कुछ अध्ययनों से पता चला है कि आहारी प्रोटीनों का एमीनों अम्ल संयोजन भी सिरम कोलेस्ट्रॉल नियंत्रण में संकट पूर्ण होता है । इस सन्दर्भ में मत्स्य प्रोटीन का एमीनो अम्ल संयोजन भी ऐसे प्रभाव के लिए आदर्श है ।

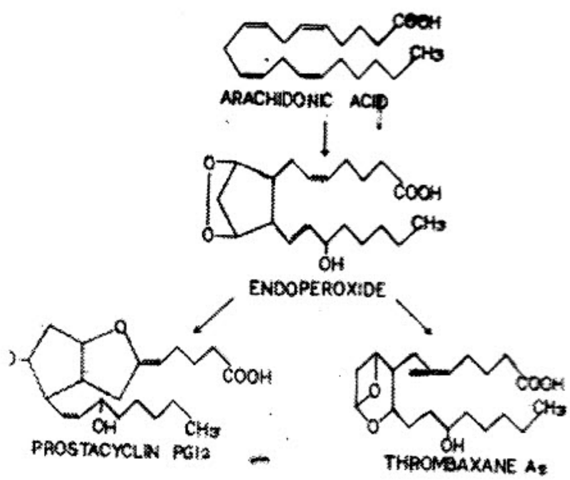


DIFFERENT FAMILIES OF FATTY ACIDS. *18 CARBON ATOMS & NO DOUBLE BOND
† FIRST DOUBLE BOND BETWEEN CARBON ATOMS 9 AND 10 FROM METHYL END.



CONVERSION OF DIETARY ARACHIDONIC ACID AND LINO-LEIC ACID TO ANTI-AGGREGATORY AND PRO-AGGREGATORY COMPOUNDS

1. 2



3 PROSTANOIDS FROM ARACHIDONIC ACID

संशोधित वायुमंडल संवेष्टन

एस. मंजु. एस.रेश्मी, ई.आर. सोनजी और डॉ.टी.के. श्रीनिवास गोपाल

शव परीक्षा स्वलयन और सूक्ष्म जैविक बढ़ोत्तरी से साफ मछली जल्दी बिगड जाती है । वितरण और विपणन के दौरान बिगडे गए ताजे समुद्री खाद्य के सूक्ष्मजौविक एवं रासायनिक बिगडाव को रोकने के लिए तुरन्त ही बर्फ एवं यंत्रीकृत प्रशीतन सब से आसान तरीका है । फिर भी बर्फ के पिघलने पर मछली-प्रदूषण त्वरित होता और निधानी आयु को कम करता है । संशोधित वायुमंडल संवेष्टन, बर्फ या यंत्रीकृत प्रशीतन के पूरक प्रौद्योगिकी रूप से व्यवहार्य जीवनक्षम पद्धति का विकास, क्षति को कम करने और साफ समुद्री खाद्य उत्पाद के संग्रहण और निधानी आयु के विस्तार के लिए किया गया है ।

संशोधित वायुमंडल संवेष्टन में वायु विभिन्न गैस मिश्रणों के साथ सूक्ष्मजैविक क्रियाओं और उत्पाद के विकृतिकरण के लिए प्रतिस्थापित किया जाता है । गैस के प्रत्येक संघट का अनुपात संवेष्टन में सन्निविष्ट करते समय मिश्रण में नियत किया जाता है । फिर भी रासायनिक, किण्वकीय और सूक्ष्मजैविक क्रियाओं के कारण संग्रहण के दौरान नियंत्रित नहीं होता है । सूक्ष्मजैविक बढ़ोत्तरी के नियंत्रण के साधन के रूप में वायुमंडल संग्रहण में पहले कार्बनडाईआक्सेड का संवर्धन होता है, जिस से उत्पाद की निधानी आयु का विस्तार होता है ।

कार्बन डाईओक्सैड ऊतक के आंतरिक एवं बाह्यकोशी PH को और संभव है कि सूक्ष्मजीवों को कम करता है । सामान्यत: नियोजित गैस कार्बन डाईओक्सेड, कार्बन डाईअक्सेड एवं नाईट्रोजन का मिश्रण, कार्बन डाईक्सेड और ऑक्सीजन और कार्बन डाईअक्सेड, ऑक्सीजन एवं नाईट्रॉजन कार्बन डाईअक्सेड द्वारा निरोध लैग प्रावस्था बढ़ोत्तरी और लॉगेरिध्मीय प्रावस्या के दौरान सूक्ष्मजीव की बढ़ोत्तरी का दर कम व्यक्त हुआ। प्रशीतन तापमान के कम रेंज के उत्पाद के संग्रहण के समय बहुत ही प्रभावी देखा गया है जो इस उद्देश्य के लिए नियोजित सामान्य संवेष्टन सामाग्री है । नाईलन का नम्य फिल्म, सरीलीयन पटलन, पॉलीथीन, पॉलीथीन, पॉलीस्टर के साथ पटलित PVC संचीकृत है । निम्न घनत्व पॉलीथीन फिल्म आदि में संवेष्ठित साफ मात्स्यकी उत्पादों के प्रशीतन संग्रहण के दौरान उच्च रोध फिल्म के साथ MAP उपयोग में CO_2 रहता है और जीवाणु का निरोध करता है। लैग प्रावस्था के विस्तार द्वारा जीवाणु की बढ़ोत्तरी कम होती हुई CO_2 से युक्त MA संवेष्टन के साफ़ समुद्री खाद्य उत्पाद जैसे कोड एवं कोड फिलेट स्वछ जल विचिमगट, स्वच्छ जल प्रचिंगट पूंछ मांस, रेड हैक और सलमोन, शैल मत्स्य और सिलवर सलमोन, भूरा झींगा स्कैलप में देखी गयी है ष लैग प्रावस्था कुछ संशोधित वायुमंडल संवेष्ठित साफ समुद्रीखाद्य उत्पादों में 12 दिनों तक विस्तृत होती है ।

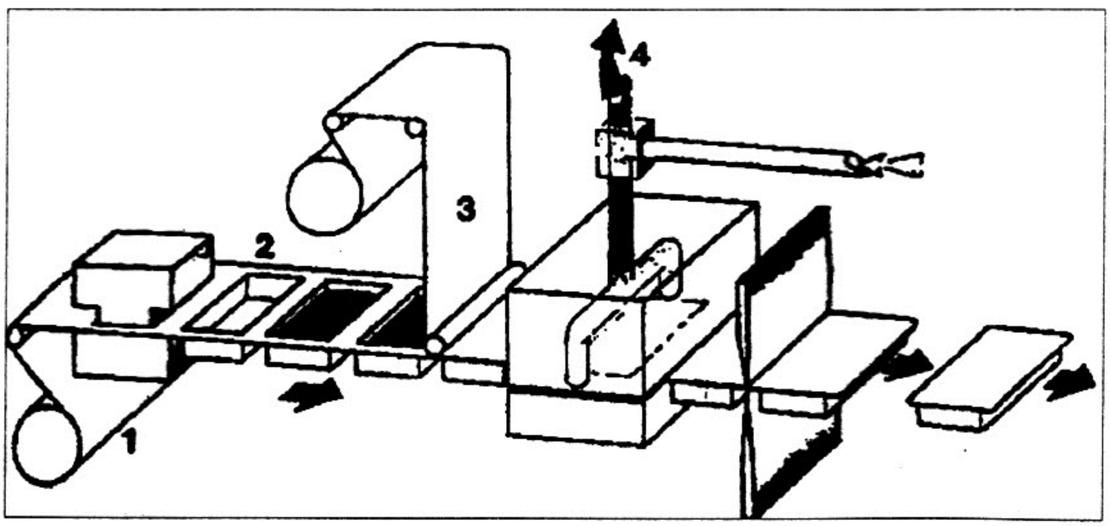
प्रशीतन संग्रहण के दौरान संशोधित वायुमंडल संवेष्टित स्वच्छ मत्स्यन उत्पादों में CO_2 द्वारा सामान्य एरोपीक बिगाड़ाव जीवाणु जैसे सुडोमोनस, एवं बैक्टेरीयम, मैक्रो कोकस और मोरासेल्ली की बढ़ोत्तरी का निरोध करता है । यह सईरोढ्रोपीक जीवाणु ट्रिमीथीलमीन, कुल बाष्पशील नईट्रोजन, हाईपोक्सन्थीन और अम्मोनीया के रूप में रासायनिक बिगडाव सूचक उत्पन्न करता है । इस सामान्य बिगड़ाव सईसेट्रोषीक जीवाणु के निरोध से निधानी आयु की बढ़ोत्तरी होती है जो विभिन्न प्रकार के बिगडाव फलैरा (जैसे हल्के बढ़ने वाला ग्राम साकारत्मक जीवाणु, लैक्टोबेसिल्स के साथ) बढोत्तरी में अनुमति करता है । लैक्टोबेसिल्स जातियों की और अन्य ग्राम सकारात्मक जीवाणु की बढ़ोत्तरी इन परिस्थितियों के अधीन स्वच्छ मछली के संग्रहण का परिणाम हो सकता है । यह गैस एवं उसके सांद्रण का स्तर प्रत्येक उत्पाद के लिए बहुत ज़रूरी है । संग्रहण तापमान के आधार पर MA संवेष्टन में 40-100% के CO_2 सांद्रण के साथ स्वच्छ समुद्री खाद्य उत्पाद के निधानी जीवन विस्तार के

लिए इष्टतम परिणाम प्राप्त होता । संग्रहण जीवन के विस्तार को प्रभावित करने वाले अन्य तथ्य हैं समुद्री खाद्य उत्पाद की जातियाँ, उनकी प्रारंभिक गुणता और वसा की मात्रा एवं सफाईकृत की जातियाँ, सफाईकृत उत्पाद का स्वभाव । संवेष्टन लक्षण (जैसे शीष स्थल, फिल्म की पारगम्यता, प्रकार या आकार और सम्पूर्णता) एवं संग्रहण तापमान ।

MAP के स्वच्छ मत्स्य के लिए उपयोगित गैस के मिश्रण का संयोजन मत्स्य के दुबला - पतला या तेलकृत संवेष्टन में मत्स्य आधार भिन्न होता है । दुबली - पतली मछली के लिए 30% ऑक्सीजन, 40% कार्बन डाई आक्सेड 30% नाईट्रोजन का अनुपात की सिफारिश हुई है। उच्च मूल्य का कार्बन डाईआक्सेड का उपयोग वसा एवं तेलीकृत मत्स्य के साथ तुलनीय कमी में अक्सीजन के स्तर में 40-60% नईट्रोजन मिश्रण उत्पन्न होता है । अक्सीजन के बिना वसा मत्स्य में अक्सीडीटीव की विकृतगंधिता का विकास हल्का होता है । दूसरी ओर सी बोटोलिनम असली अवायवीय जीवाणु की बढ़ोत्तरी को आक्सीजन निरोध कर सकता है । फिर भी इस पर अक्सीजन से अवायवीय जीवाणु की संवेष्टनशीलता बहुत भिन्न होती है । यह देखा गया है कि केवल कुछ आक्सीजन के साथ नाईट्रोजन या कार्बनडाईआक्सेड को शामिल करने से पूर्ण रूप में निश्चय ही बोटोलिनम को रोका नहीं जा सकता है । खाद्य पदार्थों पर प्राकृतिक प्रभाव के साथ नाईट्रोजन उपक्रिया गैस है और इनका उपभोग वायु को परिवर्तन करने एवं आक्सीकर परिवर्तन को कम करने केलिए उपभोग किया जाता है । इस की विलेयता जल एवं वसा में कम होती है ।

सारणी 1 निधानी जीवन की समीक्षा उपलब्ध कराती है और MAP में प्रशीतित मत्स्य एवं कवच मत्स्य का विस्तार करता है । जिस का संवेदी तकनीक द्वारा परीक्षण किया जाता है । MAP में कुल निधानी आयु सूचित होती है । जब कि संबंधित संदर्भ सामग्री में निधानी आयु का विस्तार अपेक्षाकृत परिकलित किया जाता है । चित्र 1 मत्स्य एवं मात्स्यकी उत्पादों की निधानी आयु के विस्तार के लिए MAP उपकरण गैस रेचन युक्ति के साथ उपयोग को सूचित करता है ।

चित्र 1 संशोधित वायुमंडल संवेष्टन यंत्र दो फिल्म कुंडली से भरण किया जाता है । एक आंतरिक थर्मोफोरमेबल फिल्म (1) ट्रे के रूप में हो जाता है (2) मत्स्य उत्पादों को सि ट्रे में ऊपरी फिल्म द्वारा आवरित किया जाता है । (3) ट्रे में निर्वात उत्पन्न होता है (4) और ऊपरी सील सील करने से पहले गैस मिश्रण द्वारा खंडित करता है।



सारणी 1 : MAP में जीवित मत्स्य उत्पादों का संग्रह का प्रतिवेदन

जाति *	गैस %CO_2	संयोजन %02	निधानी आयु कुल (दिन)	विस्तार (दिन)	संदर्भ सामग्री**	तापमान (°C)
समुद्री, पतली मछली						
कोड	60	20	17 से 19	10-12	O	0
हडोक	40-60	20-30	11 से 13	4 से 6	O	0
विटिंद	100	0	15	5	O	0
प्लास	40-60	20-30	7	0	V	
हेक	40-60	0-30	8 से 10	3 से 5	V/A	1
स्नैपर	40-100	0	9 से 18	2 से 9	V	4
वसा मछली						
हेरिंग	40	30	8	5	V	0
बागडा	40-60	30 5 से 6	1 से 3	0	O	
सालमन	60	0	13	1	V	0
स्वच्छ जल मछली						
ट्राउट	40-100	30	8 से 25	2 से 13	O	0 से 2
ट्राउट						
पूर्णकाया						
गहरित	40-100	30	4 से 11	1 सं 10	V	0 से 1
कट मत्स्य						
पूर्णकाय						
सफाईकृत	100	0	10	2	V	3
कटल	50-80	20-50	20 से 28	8 से 16	A	0 सं 4
कवच मछली						
स्कैम्पी	40	30	4	1	A	0
पुछ पर कवच						
कर्कट,						
कॉकटे						
लनखर	40	30	10	4	A	0
एसकालप	40	30	7	3	A	0

* फिलेट, अन्यथा सूचित नहीं करने पर

** V - निर्वात, 0-ओवर व्रप, A-वायु

* फिलेट, अन्यथा सूचित नहीं करने पर

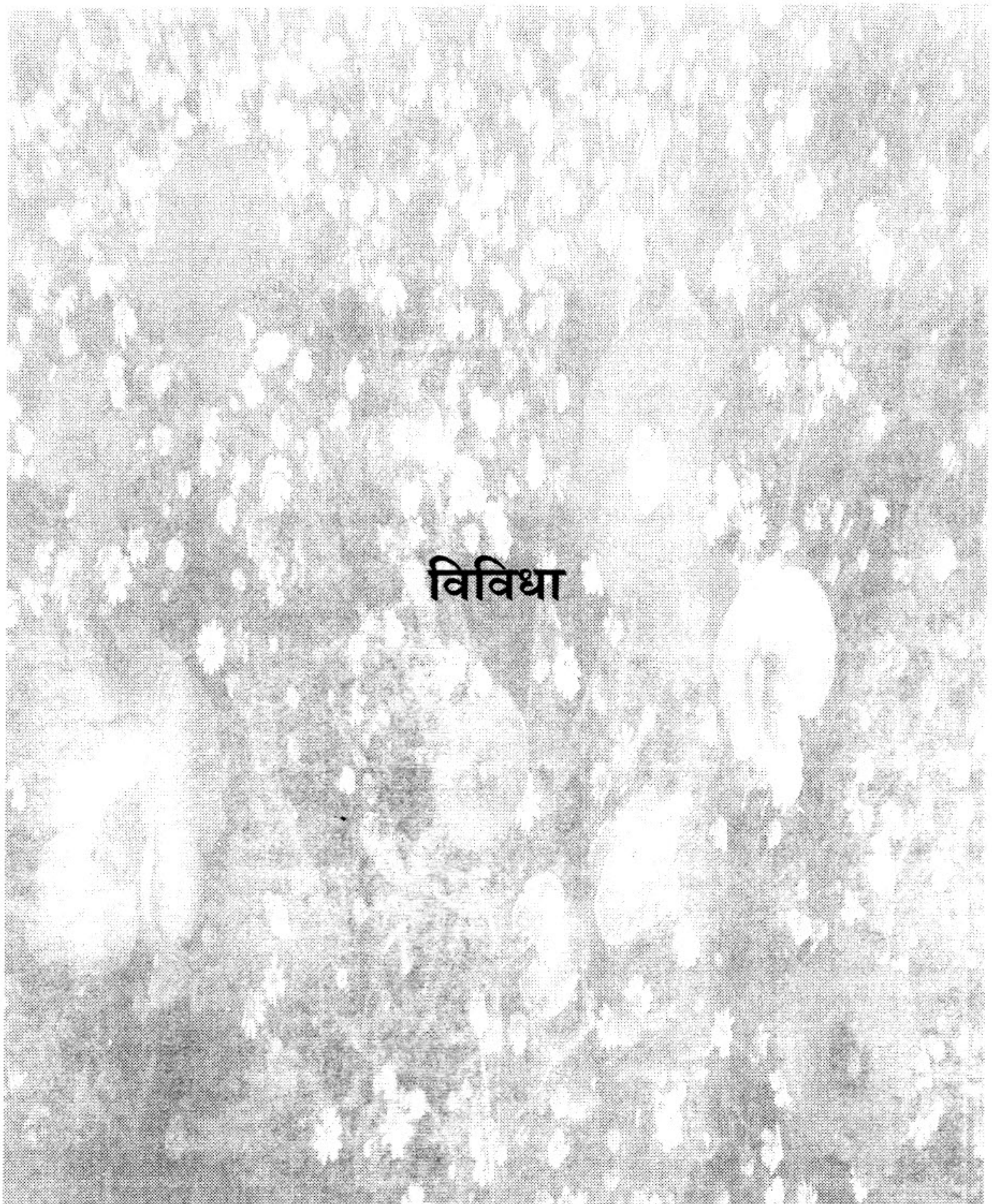
उपर्युक्त सारणी से पता चलता है कि जातियों, खडोंस उपचरों, परीक्षण पद्धति के बीच मुख्य भिन्नता नियोजित अंतिम कसौटी विशेषकर और अंकलित होती । खड़ों के बीच भिन्नता का मुख्य स्रोत शायद मछली का शिकार एवं संवेष्टन हो सकता है ।

नॉर्वे में, कोड फिलेट के वाणिज्यिक संवेष्टन के लिए 50% का मिश्रण कार्बन डाईआक्सेड और 50% ऑक्सीजन नियोजित किया जाता है । सफेद मछली के लिए स्कैप, झींगा और स्कैलप, 40% आक्सीजन के मिश्रण का उपयोग किया जाता है । के.मा.प्रौ.सं. द्वारा किये गये कार्य से प्रमाणित हुआ है कि 0-4^{0}C के पास संसाधित कटल, कटल फिलेट की निधानी आयु के विस्तार में 80% कार्बन डाईऑक्सेड तक सीमित है, आयु में 12 दिन की तुलना में 50% कार्बन डाईऑक्सेड के गैस मिश्रण से 20 दिन होता है । 1% पोटाशियम सोरबेट और संशोधित वायुमंडल के 60% कार्बन डाईऔक्सेड का संयोजन, बिना पोटाशियम सोरबेट के साथ संवेष्टीत इन उत्पादों की तुलना में गैस अभेद्य थैली में संवेष्टीत स्वच्छ रिडेक और सलमोन की निधानी आयु 28 दिनों का विस्तार करती है ।) से 1%C के पास संग्रहित स्वच्छ मत्स्य में थिमेथीलमीन उत्पन्न जीवाणु की बढ़ोत्तरी को रोकता और बिगडाव और रोगजनक जीवों से पोटाशियम सोरबेट सुरक्षित रखता है ।

MAP की असुविधाएँ

1. रोगजनक सूक्ष्म जीवों की बढ़ोत्तरी एवं विष उत्पादन की परिस्थितियाँ उत्पन्न करने से खाद्य उत्पन्न बोटालिसम के जोखिम को बढ़ाता है ।
2. निर्वात संवेष्टन की तुलना में लागत दुगनी होती है क्योंकि उस केलिए विशेष संवेष्टन सामग्री गैस एवं ज्यादा परिवहन लागत ज़रूरी है ।
3. अगर वायुमंडल में Co^2 ज्यादा हो तो संवेष्टन की दीवारें ठह जाती हैं और अंतत: उत्पाद टुकड़े हो जाते हैं ।

साहसी का हृदय रोशनी में जीता है
उससे वंचित अंधेरे में जीता है ।



विविधा

सकारात्मक सोच

रवि कुमार

रोमन साम्राज्य पर शासन करने वाले महान दार्शनिक मारकुस ओरेलियस का कथन है: ''हमारा जीवन वैसा ही होता है, जैसे हमारे विचार उसे बनाते हैं''। यह सत्य है कि यदि हम सुखद विचार रखते हैं तो सुखी होंगे , दुःखद विचार रखते हैं तो दुःखी होंगे, भयावह विचार रखते हैं तो भयभीत रहेंगे और अस्वस्थ विचार रखते हैं तो अस्वस्थ रहेंगे । हमारी मानसिक अवस्थायें ही हमारे भाग्य का निर्णय करती हैं ।

इमर्सन ने भी कहा है कि मनुष्य का व्यक्तित्व उसके विचारों से आंका जा सकता है । वह अपने विचारों से अलग हो ही नहीं सकता । इस संदर्भ में हमारा कहना सिर्फ इतना है कि जीवन के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण अपनायें नकारात्मक नहीं । किसी भी निर्णय पर पहुँचने से पूर्व मनुष्य का तर्क बुद्धि परक एवं मौलिक होना आवश्यक है । अपनी समस्याओं के प्रति सजग तो रहें, किन्तु उसकी चिन्ता न करें । सजगता का अर्थ है समस्याओं की जानकारी तथा उन्हें बुद्धि से नहीं बल्कि विवेक से हल करने का प्रयास । अर्थात् मनुष्य को तर्क बौद्धिक और यौक्तिक होना चाहिए, तभी समस्या का सही समाधान निकल सकता है । चिन्ता का अर्थ है, व्यर्थ की व्याकुलता और कुल-व्याकुल अवस्था में चक्कर काटना जिससे कि मनुष्य कभी भी सही निर्णय नही ले पायेगा । यदि लेगा भी तो उसके परिणाम भविष्य में उसके प्रतिकूल हो सकते हैं ।

एक उदाहरण यह है - अपने शहर की भीड़ भरे यातायात से गुजरते हुए आप सजग रहते हैं । किन्तु उसके प्रति आपकी कोई चिन्ता नहीं रहती । इसलिये आप निर्भय होकर अपने गन्तव्य तक पहुँच जाते हैं । इसी तरह हमारा हर दैनिक कार्य आज के लिये सोचे हुए संकल्प की पूर्ति के लिये होना चाहिए । हमें पूरी सजगता से चिन्ता की भीड़ से बचते हुए आज के गन्तव्य तक पहुँचना है ।

आज और अभी से ले ये संकल्प

1. आज से मैं प्रसन्न रहूँगा /रहूँगी और वर्तमान के अनुकूल अपने को ढालने का प्रयास करुंगा / करुंगी ।
2. आज से मैं पूरी सजगता से अपने शरीर को हिफाज़त से रखूंगा/रखूंगी, इसका निरादर और दुरुपयोग कदापि नहीं करूंगा/करूंगी । (यहाँ शरीर अर्थात - देह का अर्थ है मनुष्य का संम्मान व उसकी आत्मा)
3. आज़ से मैं अपने मन को सबल बनाने का प्रयास करूंगा/करूंगी, अपने विचारों को भटकने नहीं दूंगा/दूंगी तथा अपने काम-काज में एकाग्रता बरतूंगा/बरतूंगी ।
4. आज से मैं अपना आलस्य त्याग कर अधूरे पड़े कम से कम दो कार्यों को प्रतिदिन अवश्य पूरा करुंगा/करुंगी ।
5. आज से मैं अपने जीवन की सभी समस्याओं के विषय में विवेक से चिन्तन करके उसको एक-एक करके विवेकानुसार अर्थात् तर्क बुद्धि से योक्तिता से समाधान करने का प्रयत्न करुंगा/करूंगी जो कि सकारात्मक दृष्टिकोण होगा ।
6. आज से मैं अपने स्वभाव में विनम्रता बरतूंगा/बरतूंगी किसी की भी आलोचना नहीं करुंगा/करूंगी । धीरे व शान्ति से बोलूंगा/बोलूंगी और दूसरे में कोई द्वेष या दोष नहीं निकालूंगा /निकालूंगी ।
7. आज से मैं अपना एक निश्चित दैनिक कार्यक्रम बनाऊंगा/बनाऊंगी तथा उसको पूरा कर पाऊं या नहीं परन्तु जल्दबाजी की अवस्था से दूर रहूँग-रहूंगी और निर्णय तर्कबुद्धि व चिन्तन करके ही लूँगा/लूँगी ।
8. **आवश्यक:**
   अन्त में आज से मैं आधे से एक घण्टे का समय अपने आत्मिक चिन्तन के लिये रखूंगा/रखूंगी और संकल्प लेता हूँ/लेती हूँ कि पूरी इमानदारी और कृतज्ञता से विचार करुंगा/करूंगी सकारात्मक दृष्टिकोण व तर्कबुद्धि को ध्यान में रखते हुए ।

'और' को कुछ और समझिए

कैलाश चन्द्र भाटिया

सामान्यत: हिन्दी के व्याकरण की पुस्तकों में और को मात्र योजक कहकर अथवा समानाधिकरण समुच्चयोबंधक के रूप में समझाकर इतिश्री कर दी जाती है । प्रयोगों की दृष्टि से आचार्य रामचन्द्र वर्मा ने शब्दार्थ दर्शन में एवं डॉ. बदरीनाथ कपूर ने आधुनिक हिन्दी प्रयोग कोश में विवेचन प्रस्तुत किया है । पहली बार साहित्य की अनेक कृतियों में और से संबंधित प्रयोगों को छांटा गया है ।

यह सर्वविदित ही है कि 'और' योजक के रूप में दो शब्दों, दो पदबंधों या दो वाक्यों को आपस में संयोजित करता है । शब्द संज्ञा या विशेषण अथवा सर्वनाम पद भी हो सकते हैं ।

गोरी और आकर्षक, एकांतप्रिय और चिंतनशील, उत्तेजक और सुन्दर, चौकन्नी और आशंक्ति, हमदर्दी और करुणा, रोटी और चावल, मुझे और तुझे आदि ।

इसका बहुवचन रूप 'औरों' के प्रयोग भी मिलते हैं

औरों से हमें क्या मतलब, तुम अपनी कहो ।

क्रिया विशेषण रूप में 'और' आगे बढ़कर तथा विशेषण रूप में और अधिक रोटी चाहिए जैसे प्रयोग सुने जाते हैं ।

यहाँ पर कुछ विशिष्ट प्रयोग ही लिये जा रहे हैं

अधिकता के अर्थ में 'और' के प्रयोग

उसने अपने कदम और तेज कर दिए । (धीरे समीरे, पृ, 22)

पता नहीं कितनी देर और कितनी दूर तक वह खिंची लगी गई । (वही, पृ.22)

और भी ब्रजभूमि में कान्ह गोपी भाव तो और भी तीव्रता से मन पर होता है ।(वही, पृ.23)

और -फिर: तुम जब चाहो बाहर फेंक दो और फिर मैं माँगू भीख (वही, पृ 24)

द्विरुक्ति के रूप में : इसमें तीन प्रकार के प्रयोग मिलते हैं

1. और-और: अप्रासंगिक, अन्य कुछ भी अर्थ में, जैसे- तुम तो कुछ और-और बातें कहे चले जा रहे हो .

धीरे समीरे, पृ 38)

2. **और का और :** कुछ का कुछ' कहना/करना जो एकदम भिन्न, विपरीत, उलटा या बदला हुआ हो ।

और तो और: दूसरों को छोड़ते हुए अपना निजी व्यक्ति ही जब कोई अन्य प्रकार की बात करने लगे : और तो और अपने मोहन ने ही यह मुझसे कह दिया ।

कुछ व कोई के साथ प्रयोग: 'कुछ' और 'खओई' के साथ प्रयोगों की भरमार है कुछ और तथा और कुछ:

'कुछ और' में जो पहले से पदार्थ/ भाव/ विचार प्रस्तुत किया गया है उससे अधिक का भाव स्पष्ट रूप से व्यंजित होता है :

और समय होता

कुछ और समय होता ।

''कुछ और' सो 'और कुछ' पर्याप्त भिन्न है । एक में अतिरिक्तता का भाव है तो दूसरे में भिन्नता । दावत, प्रीतिभोज/डिनर पार्टी के अंत में परोसनेवाले महानुभाव इन दोनों पदों का पर्याय रूप में ही प्रयोग चाहिए क्रिया रूप के साथ (बिना क्रिया रूप के भी) करते हैं ।

एक विशिष्ट प्रयोग द्रष्टव्य है –

एक सुनंदा है कि चिंता-फिकर के अलावा जैसे भीतर और कुछ नहीं । (धीरे समीरे, पृ.24)

मध्य में ही के साथ: और ही कुछ (होना) इस पदबंध का प्रयोग अनोखी बात, कोई विलक्षणता व्यंजित करने के लिए होता है ।

कोई और तथा और कोई

'कोई और' में उपेक्षा भाव है तो 'और कोई' में अन्य सूचना की अपेक्षा 'और कोई' का स्पष्ट अर्थ है - अन्य कोई, दूसरा, अन्य, पराया; जैसे -

और कोई रंग होता तो तुमपर खूब खिलता ।

इस पैंट पर और कोई डिजाइन के कपड़े की कमीज होती तो अच्छी रहती ।

और क्या : 'और क्या' का प्रयोग कई व्यंजनाएँ देता हाँ; जैसे-ऐसा ही होगा

हाँ, ऐसा होना निश्चित है

ऐसा ही निश्चित है

इसका प्रयोग परस्पर संवाद में ही होता है; जैसे-और क्या ! मैं उसकी खुशामद करता ।

आप पहली बार आए हैं, यात्रा में वह सत्येद्र से पूछती,

और क्या! (आप क्या पहले भी आ चुकी हैं) (धीरे समीरे, पृ.24)

बिना 'क्या' को योग के भी व्यंग्य में ये तथा वे लगाकर और का प्रयोग किया जाता है । व्यंग्य में कटाक्ष, सतर्कता रहती है ।

और ये: और ये रईस लोग, हमेशा एयरकंडीशंड में रहनेवाले । (धीर समीरे, पृ. 28)

मिश्र वाक्य में अध्याहार:

मिश्र वाक्य में पहले उपवाक्य में तो का प्रयोग हो तो उसका अध्याहार और से प्रारंभ होनेवाले उपवाक्य में होगा; जैसे-वह तो सुस्त है ही, और तुम भी सुस्त निकले

विपरीतता का भाव:

कहीं-कहीं एकदम विपरीत भाव भी व्यंजित होता है; जैसे-ऐसी स्थिति में यह असंभव है कि मैं, और चुपचाप देखता रहूँ । (अब कुछ करना ही होगा।)

दुष्परिणाम का भाव:

इस प्रकार का भाव व्यंजित करने के लिए हमेशा 'और' का प्रयोग वाक्य के प्रारंभ में किया जाता है; जैसे-

और उनमें घुस-घुसकर बातें करो । (पहले बहुत समीपता, अब दूरी) यहाँ और के कुछ उन प्रयोगों की ओर ही ध्यान दिलाया गया है, जो निर्विवाद तथा सर्वमान्य हैं ।

मत्स्य से कोलाजन कैटोसन झिल्ली - परिदंतिका प्रयोग

केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान ने मत्स्य से एक झिल्ली को विकसित किया है जो दाँत उबार में परिदन्तिकों को अवश्य ही फायदेमंद है । उचित दौनिक प्रयोगों से यह पाया गया कि यह झिल्ली, परिदंतकीय खराबी को शल्य चिकित्सा द्वारा ठीक करने के लिए एकदम उचित, स्वाभाविक अवशोषी माध्यम है ।

तिरुवनन्तपुरम डेंटल कॉलेज के परिदंतिका विभाग की अनुसंधान-परियोजना के तहत छः महीनों के लिए प्रायोगिक परीक्षण चलाया गया जिसका फल आशाजनक रहा ।

कोलाजन - कैटोसन झिल्ली माने क्या है ?

मत्स्य के वायुस्ति और झींगा कवच के कैटोसन से कोलाजन कैटोसन बनाया जाता है । अच्छे रक्तस्थैर्य, रोगहर गुणयुक्त, नियंत्रित ऊतक पुनरूत्पादन, जैव अवशोष्य एवं अप्रतिजनिक प्रवृत्ति की यह झिल्ली अन्य जी.टी आर झिल्लियों से एकदम अलग और अनन्य है ।

यह झिल्ली कैसे काम करती है ?

यह झिल्ली, जिस में रक्त स्थैर्य और रोगहर गुण है, मसूडों में रखने पर भौतिक व्यवधान के रूप में काम करता है और मृदु और कठोर कोशिकाओं के बीच के पृथक्करण किनारे को बन्द करता है । झिल्ली, मसूडों में ज्यादा जगह देता है और स्वस्थ परिदंतकीय कोशिका वहाँ प्रवेश करती है और इस प्रकार कोशिका के पुनरुत्पादन के लिए मार्ग खोलती है ।

0.1 मि.मी. मोटाई की फिल्म का प्रयोग करने पर द्रुत जी.टी.आर. हो जाता है और परिदंतकों द्वारा यह देखा गया है कि 6 महीनों में कोशिका - दांत पृथक्करण की गहराई 8 मि.मी. से 2. मि.मी. तक कम हो जाता है, या अन्य शब्दों में 6 एम एम कोशिका का पुनरुत्पादन होता है । विकिरण चित्रण और पुन: प्रवेश गुण से यह परिणाम प्राप्त हुआ है ।

संश्लिष्ट टेफलोन के लिए उत्तम एवज:

मत्स्य से बनायी झिल्ली, संश्लिष्ट टेफलोन के लिए उत्तम एवज हो सकता है, जो कि जी.टी.आर कार्य के लिए स्वर्णिम मानक है । टेफलोन की समस्या उसके अधिक दाम से है और अजैविक अवशोष्यता से है जो एक बार मृदु और कठोर कोशिकाओं के बन्दन पूर्ण होने पर अजैविक अवशोष्य टेफलॉन को निकालने के लिए कुछेक हफ्तों में ही और एक शल्य चिकित्सा करने लिए बाध्य हो जाता है ।

यह झिल्ली दाँत/मसूडों के सूजन और दूषण को निकालने के वर्तमान तरीकों के अनुरूप ही है और नियंत्रित कोशिका पुनरुत्पादन से दाँत के उबारुपन की ज़रूरतों को भी पूरा करता है ।

वाणिज्यपरक शोषण के लिए प्रयोगशाला स्तर की प्रौद्योगिकी केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान, मत्स्यपुरी पी.ओ., कोचिन - 29 में उपलब्ध है ।

प्रतिक्रियाएं

माननीय डॉ. के देवदासन,

आपकी राजभाषा गृह पत्रिका 'जलधि' प्राप्त हुई । निश्चित ही यह प्रकाशन काफी प्रभावी और महत्वपूर्ण जानकारी देने वाला है । खासकर विज्ञान विषयों को हिन्दी में प्रस्तुत करना एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है । विज्ञान लेखन को हिन्दी में मौलिक रूप देने वाले लेखक भी बधाई के पात्र है । प्रकाशन में चित्रों की कमी बार-बार खल रही है, इन्हें और अधिक बढ़ाया जा सकता है ।

टी.टी. अन्नम्मा का लेख 'समुद्री मात्स्यकी' अपने आप में एक अति महत्वपूर्ण विषय है जिसमें एक भी चित्र नहीं दिया गया है । अगर चित्र दिये गये होते तो यह और भी अधिक प्रभावी बन पड़ता । भाषा की दृष्टि से सभी लेख अपना स्थान बनाए हुए हैं । 'भाषाई एकता अंश के अंतर्गत विभिन्न भाषाओं में दी गई कहानियाँ काफी प्रभावी है । इसी प्रकार 'विविधा' अंश में दी गई जानकारियां महत्वपूर्ण है । इन्हें और भी अधिक बढ़ाया जा सकता है ।

प्रकाशन का सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा इसका आवरण पृष्ठ है जो बरबस ही देखने वाले को अपनी ओर खींचता है । कुल मिलाकर यह प्रकाशन अपने उद्देश्य में सफल है । मैं अपनी ओर से इसके लिए आपको बधाई देता हूँ और आशा करता हूँ कि आपके संस्थान से हिन्दी में इस प्रकार की महत्वपूर्ण जानकारियाँ नियमित रूप से प्रकाशित होंगी ।

धन्यवाद सहित,

कुलदीप शर्मा, प्रधान संपादक (हिन्दी)
कृषि सूचना एवं प्रकाशन निदेशालय, भा. कृ. अनु. प. नई दिल्ली

केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा प्रकाशित हिन्दी गृह पत्रिका ''जलधि'' प्राप्त हुआ। ऐसा मालुम पडा कि केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान शुरु से ही अनुसंधान व विकास के ज़रिए अपने क्रियाकलापों को संचालित कर रहा है । साथ ही साथ राजभाषा के तौर पर हिन्दी के प्रचार प्रसार के लिए आवश्यक कदम उठाकर संवैधानिक तत्वों का पालन भी कर रहा है । मत्स्य की पैदावर एवं पश्च पैदावर प्रौद्योगिकी पर राजभाषा में राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित कर दी है । दीनों की रक्षा के लिए ''सहायतार्थ सन्दूक'' एक माननीय कदम है । एफ ए सी टी की ओर से ''जलधि'' को मेरी शुभ कामनाएँ ।

डी. कुलन्दैराज, महाप्रबंधक,
एफ ए सी टी, उद्योगमंडल, कोच्ची

आपके द्वारा भेजी गयी गृह पत्रिका ''जलधि'' प्राप्त हुई । इसके लिए आपको धन्यवाद । आपके संस्थान द्वारा इस तरह के प्रयास अपने आप में एक अनोखा प्रयास है । इस तरह के प्रकाशन से हिन्दी भाषी वैज्ञानिकों को हिन्दी में काम करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है । विभिन्न लेख जो अनुसंधान पर आधारित है, काफी महत्वपूर्ण एवं रोचक है । प्रकाशन कार्य भी उत्तम स्तर का है । मुझे आशा ही नहीं बल्कि पूर्ण विश्वास है कि इस तरह के प्रकाशन भविष्य में भी आपके संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा आपकी देखरेख में किये जायेंगे ।

सादर,

बी.एन. चौधरी, विशेश कार्याधिकारी
कृषि सूचना एवं प्रकाशन निदेशालय, भा.कृ.अनु.प., नई दिल्ली

आपके द्वारा भेजी गयी राजभाषा गृह पत्रिका 'जलधि' की एक प्रति सहर्ष प्राप्त हुई । पत्रिका विषय वस्तु की दृष्टि से एक दम निराली बन गयी है कि तकनीकी विषयों पर लिखे हुए है । अलावा इसके, सुगठित एवं सुचारु रूप भी है । भाषाई एकता भी एक नया आयाम है । जो भी हो, आपका यह महान प्रयास हमेशा प्रशंसनीय रहेगा, औरों को मार्गदर्शक भी । कामना है कि राजभाषा कार्यान्वयन में आप सफल हो जाय ।

सधन्यवाद,
पी.एस. बालसुब्रमण्यन

पी.एस. बालसुब्रमण्यन
सहा. महाप्रबंधक (एच आर एम), एच एम टी, कोचिन

आपके कार्यालय द्वारा प्रकाशित गृह पत्रिका 'जलधि' की प्रति प्राप्त हुई धन्यवाद । इसके लेखकों और सम्पादकीय बोर्ड के सभी सदस्यों को साधुवाद और आगामी अंकों की सफलता की शुभकामनाओं के साथ ।

(के.ए. रहमत), वैज्ञानिक 'बी

नौसेना भौतिक तथा समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला, कोच्चि - 21

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद अंतर संस्थान खेल प्रतियोगिता क्षेत्र -III - के मा प्रौ सं, कोचिन केलिए ओवर ऑल ट्रॉफी

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की अंतर संस्थान खेल प्रतियोगिता- क्षेत्र - III का आयोजन दिनांक 4 से 9 दिसंबर, 2001 तक केन्द्रीय मात्स्यकी प्रौद्योगिकी संस्थान, कोचिन में संपन्न हुआ । डॉ. के. देवदासन, निदेशक, के मा प्रौ सं और डॉ. मोहन जोसफ, निदेशक, के स मा अनु सं इस खेल प्रतियोगित के अध्यक्ष एवं सह अध्यक्ष थे और श्री. ए. वी शेणाय, प्रधान वैज्ञानिक के.मा.प्रौ.सं. महासंयोजक थे । इस खेल प्रतियोगिता में भा. कृ. अनु. प. के 20 संस्थानों से 500 से ज्यादा प्रतिभागियों ने भाग लिया । एथलिटिक्स में सी पी सी आर आई, कासरगोड को तथा गेम्स में के मा प्रौ सं, कोचिन को उत्तम संस्थान के रूप में चुना गया और 80 अंकों के साथ के मा प्रौ सं ने ओवर ऑल चैंपियनशिप जीत लिया ।

दिसंबर 4 को डॉ. जेकब थॉमस, भा.प्र.से. अध्यक्ष, कोचिन पोर्ट ट्रस्ट ने खेल प्रतियोगिताओं का प्रारंभ किया और महाराजास कोलेज मैदान, कोचिन में दिनांक 9 दिसंबर को सम्पन्न समापन समारोह में मुख्य अतिथि थे वर्ष 2000 के लिए बैडमेन्टन के अर्जुन पुरस्कार विजेता श्री.जॉर्ज थॉमस, प्रबंधक (विपणन), भारत पेट्रोलियम, कॉरपरेशन लिमिटेड।

जलधि प्रवेशांक -लोकार्पित

संस्थान की गृहपत्रिका 'जलधि' के प्रवेशांक का लोकार्पण विज्ञान दिवस के अवसर पर विज्ञान व प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोचिन के कुलपति डॉ. बाबु जोसफ द्वारा हुआ ।