जल तरंग

अंक – 5 सितंबर 2019

भा.कृ.अनु.प. - केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान
75, संथोम हाई रोड, राजा अण्णामलैपुरम्,चेन्नई - 600 028.

अंक – 5

प्रकाशक
डॉ.के.के. विजयन
निदेशक, सीबा

संपादक मंडल

डॉ.एम.एस. शेखर
प्रधान वैज्ञानिक, सीबा

डॉ. (श्रीमती) कृष्णा सुकुमारन
वैज्ञानिक, सीबा

डॉ. सुजीत कुमार
वैज्ञानिक, सीबा

श्रीमती बबीता मंडल
वैज्ञानिक, सीबा

डॉ. प्रेम कुमार
वैज्ञानिक, सीबा

डॉ. एस. सुवाना
वैज्ञानिक, सीबा

प्रस्तावना

यह प्रसन्नता का विषय हैं की विगत चार वर्षो की भांति, इस वर्ष भी सीबा की राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा हिंदी प्रकाशन "जल तरंग" का पांचवा अंक प्रकाशित हो रहा हैं। इस पत्रिका के सभी लेखक सराहना के पात्र हैं एवं में भविष्य में भी उनके संपूर्ण योगदान की आशा करता हूँ। मै आशा करता हूँ की यह पत्रिका हमारे संस्थान में कार्यरत सभी कर्मचारियों को राजभाषा के प्रयोग के लिए प्रोत्साहित करेगी। जल तरंग का यह अंक आपके समक्ष हैं और मुझे विश्वास हैं की यह अंक भी आपको पसंद आएगा। इस पत्रिका के विषय में आपके सुक्षाव हमे भविष्य में सुधार लाने के लिए प्रेरित करेंगे। हार्दिक शुभकामनाओं के साथ

(के.के. विजयन)
निदेशक

विषय सूची

1	**सीबा के प्रमुख कार्यक्रम**	**1**
	1.1. प्रमुख कार्यक्रम	1
	1.2. सीबा संस्थान में प्रमुख अतिथियों की उपस्थिति	8
	1.3. हिंदी सप्ताह का आयोजन	13
	1.4. प्रकाशित प्रकाशनों का विवरण	15
	1.5. संसदीय राजभाषा की दूसरी उप समिति के द्वारा केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नै का राजभाषा संबंधी बैठक	17
2.	**आलेख**	**23**
	2.1 कम अवधि में आय सृजन के लिए खारे पानी की सजावटी मछली स्पोटेड स्कैट का कैप्टिविटी में किशोर उत्पादन बबिता मंडल, एम. कैलासम, अरित्रा बेरा, गौरांग बिस्वास	20
	2.2 झींगा पालन में स्वास्थ्य प्रबंधनः माइक्रोबियल उत्पादों और प्रक्रियाओं का उपयोग एन. एस. सुधीर, आई.एफ. बीजू, आर. अरविंद, टी. एन. विनय, पी.एस. श्येन आनंद, अक्षय पाणिग्रही और सी.पी. बालसुब्रमण्यन	22
	2.3 अक्वास्टाट इंडिया 2018 – खारा जल जीवन पालन पर एक सांख्यिकीय संकलन आर.गीता, टी.रविशंकर, सी.वी.साईराम, एस.विनोथ, पी.महालक्ष्मी, अशोक जंगम और के.के.विजयन	27
	2.4 सतत खारा जल जीव पालन के लिए मिट्टी और जल स्वास्थ्य कार्ड का महत्व एस. सुवाना, एम. मुरलीधर, पी. कुमारराजा, आर. सरस्वती, एन. ललिता, एस. अवुनजे, ए. नागवेल	29
	2.5 नर झींगा की शुक्राणु की गुणवत्ता पर मोल्टिंग का प्रभाव बीजू आई एफ, बालसुब्रमण्यम सी पी, सैणी आनंद पी.एस., जोस एंटनी, आर	31
	2.6 सघन मछली और झींगा की खेती के लिए पुनरावर्ती जलीय कृषि प्रणाली, आरएएस प्रेम कुमार, बिस्वास जी, क्रिस्टीना एल, कैलासम एम, घोषाल टी.के.	33
	2.7 मैंग्रोव पत्तियों की अनुमानित संरचनाः एक्वा फीड क्षेत्र के लिए एक अपरंपरागत फीड संसाधन की खोज जे. श्याम दयाल, ओ. श्रावती, टी. शिवरामकृष्णन, के.पी. संदीप, के.पी. कुमारगुरु वासगाम, डेवाशीष डे, के. अम्बाशंकर	37
3.	**अनमोल विचार**	**41**
	3.1 मैं आज भी बहुत भूखा था एम एस शेखर	42

भा.कृ.अनु.प. –सीबा के प्रमुख कार्यक्रम

स्वच्छता ही सेवा समारोह

भा.कृ.अनु.प. – सीबा ने चेन्नई में सीबा मुख्यालय के पास स्थित श्रीनिवासपुरम, मुलिकुपम, मुलिमानगर मछुआरे गांव क्लस्टर में 28 सितंबर, 2018 को स्वच्छता ही सेवा के तहत मछली और घरेलू अपशिष्ट के पुनर्नवीनीकरण द्वारा "अपशिष्ट से धन" कार्यक्रम आयोजित किया । इस कार्यक्रम में यह जानकारी दी गई कि रीसाइक्लिंग न केवल मछली बाजार कचरे की सफाई और स्वच्छता निपटान में मदद करेगा जो गांव क्लस्टर में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है बल्कि कचरे से धन का उत्पादन करने में भी मदद करेगा।

महिला किसान दिवस समारोह

महिलाएं कृषि क्षेत्र में अत्यधिक योगदान देती हैं लेकिन उनका योगदान अदृश्य और स्पष्ट रूप से पहचाना नहीं जाता है। भा.कृ.अनु.प. – सीबा ने मत्स्य पालन और जलीय कृषि में महिलाओं के योगदान को पहचानने के लिए तमिलनाडु के कांचीपुरम जिले के वायलुर पंचायत, करथितु गांव में 15 अक्टूबर, 2018 को महिला किसान दिवस मनाया। इस कार्यक्रम में गांव के लगभग 60 आदिवासी महिलाओं ने भाग लिया। तिरुवनंतई गांव के दो सफल महिला किसान जिन्होंने सीबा की पर्लस्पॉट मछली लार्वा पालन प्रौद्योगिकी को सफलतापूर्वक अपनाया है, अपने अनुभवों को साझा किया और बताया की किस तरह से प्रौद्योगिकी ने उन्हें व्यवहार्य आजीविका विकल्प प्रदान किया।

सीबा – सोसाइटी ऑफ़ कोस्टल एक्वाकल्चर एंड फिशरीज (एससीएएफआई) व्याख्यान श्रृंखला

प्रोफेसर (डॉ) मोहन जोसेफ मोडायिल, पूर्व एएसआरबी अध्यक्ष, पूर्व निदेशक सीएमएफआरआई ने 15 नवंबर, 2018 को भा.कृ.अनु.प. – सीबा में " इमोशनल क्वोशॅन्ट और यू" पर आमंत्रित वार्ता दी। भा.कृ.अनु.प. – सीबा में एससीएएफआई लेक्चर श्रृंखला के तहत प्रो। मोडायिल ने व्यक्तिगत जीवन और करियर में संतुलन के साथ संतुलित इंटेलिजेंस क्वोशॅन्ट (आईक्यू) और इमोशनल क्वोशॅन्ट (ईक्यू) के महत्व का हवाला देते हुए ' इमोशनल क्वोशॅन्ट और यू' पर अपनी बातचीत रखी

राष्ट्रीय उत्पादकता सप्ताह समारोह

भा.कृ.अनु.प. – सीबा, ने चेन्नई में 12 से 18 फरवरी, 2019 तक उत्पादकता और स्थिरता के लिए परिपत्र अर्थव्यवस्था की थीम के साथ राष्ट्रीय उत्पादकता सप्ताह मनाया । 12 फरवरी, 2019 को श्रीनिवासपुरम गांव के मछुआरों को प्रशिक्षण में 'मछली के कचरे को मूल्य वर्धित उत्पादों में परिवर्तित करने' के लिए प्रशिक्षण प्रदान करके उत्सव की शुरुआत की गई थी। भा.कृ.अनु.प. – सीबा द्वारा मछली की छंटनी को उच्च उत्पादन के लिए विकसित तकनीक को ग्रामीणों को समझाया गया । भा.कृ.अनु.प. – सीबा की यह उपयोगकर्ता के अनुकूल तकनीक उनकी आजीविका को बढ़ाने के अलावा पर्यावरण को बेहतर बनाने में मदद करेगी। इसके अलावा, भा.कृ.अनु.प. – सीबा ने 13 फरवरी 2019 को कॉलेज के छात्रों के लिए 'सर्कुलर इकोनॉमी' के लिए प्रतियोगिता का आयोजन किया। छात्रों के लिए महासागरों और जल निकायों, प्रभाव और खाद्य मार्ग के मार्ग पर एक निबंध प्रतियोगिता भी आयोजित की गई थी। अपने अध्यक्षीय भाषण में भा.कृ.अनु.प. – सीबा के निदेशक डॉ के के विजयन ने छात्रों और प्रतिभागियों से आग्रह किया कि वे परिपत्र अर्थव्यवस्था की अवधारणा को लागू करें और जीवन में नए उद्यम शुरू करें।

प्रधान मंत्री किसान सम्मान निधि योजना समारोह

"प्रधान मंत्री किसान सम्मान निधि" योजना के शुभारंभ समारोह का वेबकास्टिंग भा.कृ.अनु.प. – सीबा के साथ तमिलनाडु वेटरनरी एंड एनिमल साइंसेज यूनिवर्सिटी (TANUVAS) ने चेन्नई में 24 फरवरी 2019 को किया। महामहिम श्री बनवारीलाल पुरोहित, तमिलनाडु के राज्यपाल, श्री पीयूष गोयल, माननीय केंद्रीय रेल और कोयला मंत्री, भारत सरकार और श्री पॉन राधा कृष्णन, माननीय केंद्रीय वित्त और जहाज राज्य मंत्री, भारत सरकार ने इस कार्यक्रम का आयोजन किया और किसानों को संबोधित किया। मूल रूप से गोरखपुर, उत्तर प्रदेश में आयोजित प्रधान मंडी किसान सम्मान निधि योजना के लॉन्चिंग समारोह की वेब कास्टिंग के आयोजन में तमिलनाडु के कांचीपुरम और तिरुवल्लूर जिलों के 250 से अधिक किसानों और अधिकारियों ने भाग लिया।

विश्व पर्यावरण दिवस समारोह

पर्यावरण की रक्षा की आवश्यकता पर बल देने के लिए आईसीएआर – सीबा में विश्व पर्यावरण दिवस मनाया गया। विश्व पर्यावरण दिवस, 2019 की थीम "बीट द एयर पॉल्यूशन" थी। अपने अध्यक्षीय भाषण में, डॉ। के.के. विजयन ने भा.कृ.अनु.प. – सीबा द्वारा की गई पहल को रेखांकित किया जैसे संस्थान परिसर में प्लास्टिक के उपयोग पर प्रतिबंध लगाना, वृक्षारोपण के साथ परिसर को हरा–भरा करना और सामुदायिक सहभागिता के साथ मछली के कचरे को धन में परिवर्तित करना। तमिलनाडु प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, चेन्नई के सहायक निदेशक डॉ। पी। साईप्रसाद मुख्य अतिथि थे और उन्होंने मानव स्वास्थ्य पर वायु प्रदूषण के दुष्प्रभाव और इससे निपटने के लिए सरकार द्वारा किए गए उपायों के बारे में बताया। अपनी प्रस्तुति में, उन्होंने भारत में अन्य देशों में हवा को प्रदूषित करने में ग्रीन हाउस गैसों (जीएचजी) की खतरनाक भूमिका के बारे में उल्लेख किया। समारोह के भाग के रूप में, कॉलेज के छात्रों को पर्यावरण संरक्षण पर उनके नवीन विचारों और विचारों को व्यक्त करने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए निबंध और इंप्रूवमेंट एलोक्यूशन प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। मुख्य अतिथि ने विजेताओं को प्रमाण पत्र और पुरस्कार प्रदान किया

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह

भा.कृ.अनु.प. – सीबा ने 21 जून 2019 को योग का पांचवां अंतर्राष्ट्रीय दिवस मनाया। अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस की प्रस्तावना के रूप में, सरलीकृत योग प्रोटोकॉल पर एक व्यावहारिक प्रदर्शन सह प्रशिक्षण कार्यक्रम 17–21 जून 2019 को आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण के दौरान, अनुसंधान विद्वानों के साथ–साथ वैज्ञानिकों, तकनीकी अधिकारियों, प्रशासनिक और सहायक कर्मचारियों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। 21 जून 2019 को कार्यक्रम के समापन पर, डॉ। के.के. विजयन, निदेशक, भा.कृ.अनु.प. – सीबा ने इस योग दिवस के महत्व पर प्रकाश डाला और आज की जीवन शैली में इसकी प्रासंगिकता पर जोर दिया। उन्होंने जोर देकर कहा कि योग के अंतर्राष्ट्रीय दिन को दैनिक जीवन शैली में एक नई शुरुआत के रूप में माना जाना चाहिए न कि उत्सव के एक दिन के रूप में। एक आदत के रूप में योग के दैनिक–आधार अभ्यास से स्वास्थ्य और फिटनेस में सुधार होगा जो बदले में उनके करियर में कार्य कुशलता में वृद्धि का मार्ग प्रशस्त करेगा। सभी प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम के महत्व को महसूस किया और नियमित रूप से योग करने के लिए गहरी रुचि दिखाई।

सीबा के प्रमुख समझौता ज्ञापन

सीबा ने 11 जून 2019 को टेक्नो फीडर, प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के साथ सजावटी मछलियों के लिए स्वदेशी तैयार फ़ीड 'कलर फ़िश' के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

सीबा ने सीबास हैचरी टेक्नोलॉजी ट्रांसफर के लिए महाराष्ट्र सरकार के साथ 22 अगस्त 2019 को एमओयू पर हस्ताक्षर किया, जो महाराष्ट्र राज्य में मछली उत्पादन को बढ़ावा देगा।

सीबा और अकर बायोमरीन प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई ने झींगा और मछली फ़ीड में पोषक तत्वों से भरपूर क्रिल भोजन का उपयोग करने के लिए समझौता ज्ञापन पर 28 मार्च चेन्नई, 2019 को हस्ताक्षर किए

सीबा द्वारा मछली बाजारों से निकाले जाने वाले मछली कचरे से प्लैंकटनप्लस के उत्पादन के लिए विकसित मछली अपशिष्ट प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी को मूडीवाड़ा, कृष्णा जिले, आंध्र प्रदेश से एक्वा–उद्यमियों, को एक एमओयू के माध्यम से 16 मई, 2019 को हस्तांतरित किया

विश्व ब्रैकिशवॉटर एक्वाकल्चर कॉन्फ्रेंस

23 जनवरी, 2019 को विश्व ब्रैकिशवॉटर एक्वाकल्चर कॉन्फ्रेंस डॉ। त्रिलोचन महापात्र, सचिव, डेयर एवं डीजी, आईसीएआर, द्वारा उद्घाटन किया गया और यह सम्मेलन, 25 जनवरी, 2019 तक चला । सीबा के निदेशक और विश्व ब्रैकिशवॉटर एक्वाकल्चर कॉन्फ्रेंस के संयोजक डॉ। के के विजयन ने विश्व ब्रैकवाश वाटर एक्वाकल्चर सम्मेलन को सफल बनाने में हितधारकों की जबरदस्त प्रतिक्रिया और समर्थन पर प्रसन्नता व्यक्त की। उन्होंने उल्लेख किया कि इस सम्मेलन की परिकल्पना लगभग एक साल पहले की गई थी । 22 जनवरी, 2019 को किसानों का सम्मेलन आयोजित किया गया, जिसमें सभी समुद्री राज्यों और हरियाणा, पंजाब और राजस्थान से वास्तविक अनुभव वाले किसानों को अपने अनुभवों को उल्लेख किया । सम्मेलन का समापन विश्व खाद्य पुरस्कार विजेता डॉ। एम वि गुप्ता ने की।

भा.कृ.अनु.प. –सीबा संस्थान में प्रमुख अतिथियों की उपस्थिति

डॉ एम.एस.स्वामीनाथन, संस्थापक, एम एस स्वामीनाथन रिसर्च फाउंडेशन (MSSRF) ने विश्व खारा पानी जलीय कृषि सम्मेलन के दौरान प्रतिभागियों को भा.कृ.अनु.प. – सीबा, चेन्नई में 22 जनवरी, 2019 को संबोधित किया

श्री डी जयकुमार, माननीय मत्स्य पालन मंत्री (तमिलनाडु सरकार) ने विश्व खारा पानी जलीय कृषि सम्मेलन का उद्घाटन भा.कृ.अनु.प. – सीबा, चेन्नई में 22 जनवरी, 2019 को किया

डॉ त्रिलोचन महापात्र महानिदेशक, आईसीएआर और सचिव, डेयर,ने विश्व खारा पानी जलीय कृषि सम्मेलन के प्रतिभागियों को भा.कृ.अनु.प. – सीबा, चेन्नई में 23 जनवरी , 2019 को संबोधित किया

डॉ त्रिलोचन महापात्र, महानिदेशक, आईसीएआर और सचिव, डेयर, ने 7 अगस्त, 2019 को भा.कृ.अनु.प. – सीबा का दौरा किया

सुश्री महबूबा पन्ना, मत्स्य और पशुधन मंत्रालय के संयुक्त सचिव के नेतृत्व में बांग्लादेश सरकार के 14 अधिकारियों की एक टीम ने 25 अप्रैल 2019 को सीबा का दौरा किया।

डॉ एम वी गुप्ता, विश्व खाद्य पुरस्कार विजेता, ने MPEDA द्वारा आयोजित, एक्वा एक्वरिया इंडिया 30 अगस्त से 1 सितंबर 2019 हैदराबाद में सीबा स्टाल का दौरा किया

माननीय उपराष्ट्रपति श्री एम वेंकैया नायडू ने MPEDA द्वारा आयोजित, एक्वा एक्वरिया इंडिया 30 अगस्त से 1 सितंबर 2019 हैदराबाद में सीबा स्टाल का दौरा किया

हिंदी सप्ताह समारोह

सीबा ने 14 से 20 सितंबर 2018 के दौरान हिंदी सप्ताह मनाया। जागरूकता लाने और सीबा के कर्मचारियों और छात्रों को संचार के तरीके के रूप में हिंदी का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया गया। उद्घाटन भाषण में सीबा के निदेशक डॉ के के विजयन ने हिंदी के महत्व और आधिकारिक भाषा के रूप में इसका उपयोग पर जोर दिया। इस अवसर में, संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक और हिंदी अधिकारी प्रभारी डॉ एम एस शेखर, ने हिंदी की गतिविधियों का एक सारांश दिया। संस्थान में हिंदी सप्ताह के दौरान नोटिंग और ड्राफ्टिंग, गायन, कविता पाठ आदि जैसी कई प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया था, जिसमें सीबा कर्मचारियों और छात्रों ने सक्रिय भागीदारी की । इस अवसर में मुख्य अतिथि डॉ राजा, जीनोटाइपिक टेक्नोलॉजी, बैंगलोर ने हिंदी के महत्व के बारे में बताया। इस सप्ताह के दौरान, सीबा ने हिंदी पत्रिका "जल तरंग" का चौथा अंक और सीबा न्यूजलेटर के 1–3 अंक का विमोचन किया गया ।

प्रशासनिक और वैज्ञानिक कार्यों में हिंदी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए 22–28 सितंबर 2018 के दौरान सीबा के काकद्वीप रिसर्च सेंटर में हिंदी सप्ताह मनाया गया । इस संबंध में केआरसी–कर्मचारियों के बीच गायन, प्रश्नोत्तरी, प्रदर्शनी जैसे विभिन्न प्रतिस्पर्धा आयोजित की गई। इस समारोह के मुख्य अतिथि, श्री चन्द्र गोपाल शर्मा (पूर्व उप महाप्रबंधक, राजभासा, पूर्वी रेलवे, कोलकाता) ने प्रशासनिक और वैज्ञानिक कार्यों में हिंदी का उपयोग करने के बारे में प्रेरित और प्रोत्साहित किया ।

इस अवसर पर श्रद्धांजलि के रूप में भारत रत्न श्री अटल बिहारी वाजपेयी जी, की छह कविताओं को, सीबा चेन्नई के कर्मचारियों ने पढ़ा। इन कविताओं में उनकी कुछ प्रसिद्ध और लोकप्रिय कविताएं शामिल थे जैसे 1) कदम मिलाकर चलना होगा, 2) हरी हरी दूब पर, 3) खून क्यों सफेद हो गया? 4) क्षमा करो बापू! तुम हमको, 5) कौरव कौन कौन पांडव, 6) ठन गई! मौत से ठन गई!

CIBA
सीबा समाचार
सीबा नयूज

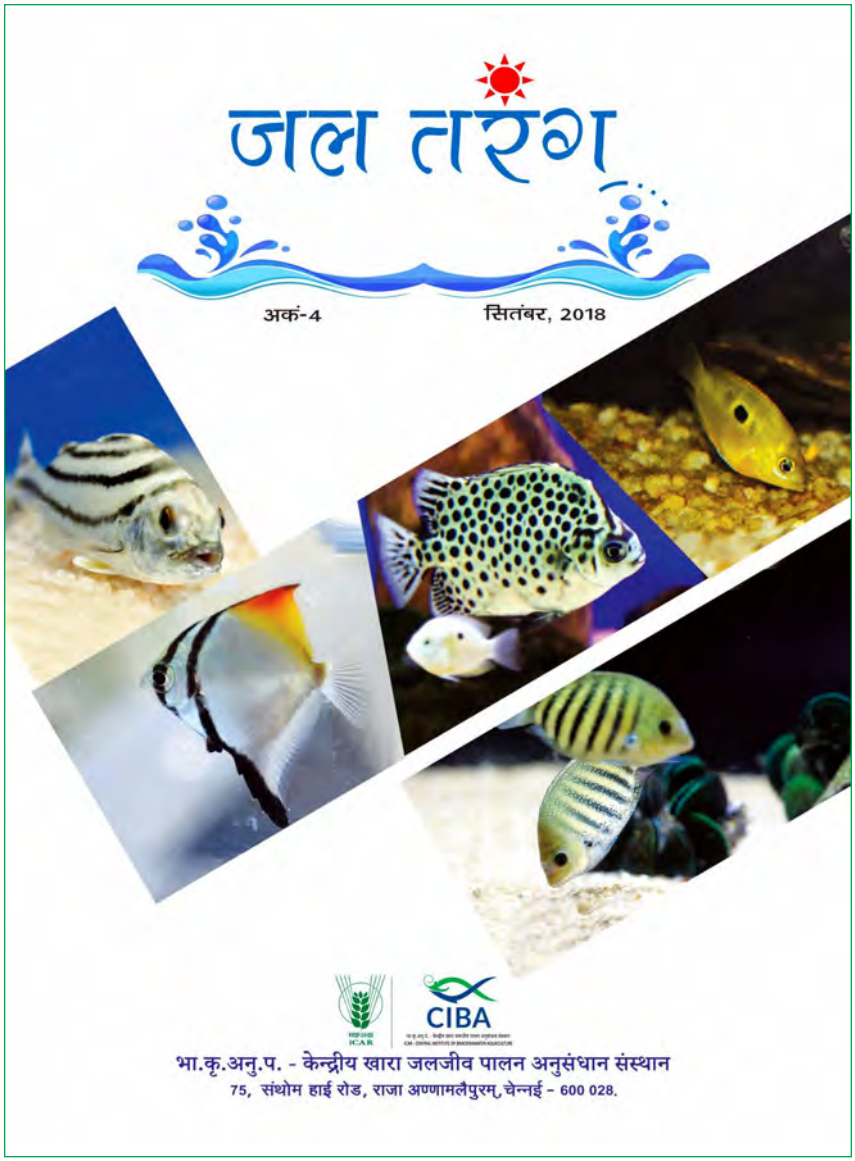
CIBA
डॉ. के.के. विजयन
डॉ. एम.एस. शेख

22 - 28 September, 2018
CIBA
भाकृअनुप – केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान
काकद्वीप शोध केन्द्र
काकद्वीप, दक्षिण २४ परगणा, पश्चिम बंगाल – ७४३३४७, भारत
डॉ तापस कुमार घोषाल
डॉ प्रेम कुमार

CIBA
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE, CHENNAI
हिंदी सप्ताह समारोह
14th - 20th सितंबर, 2018

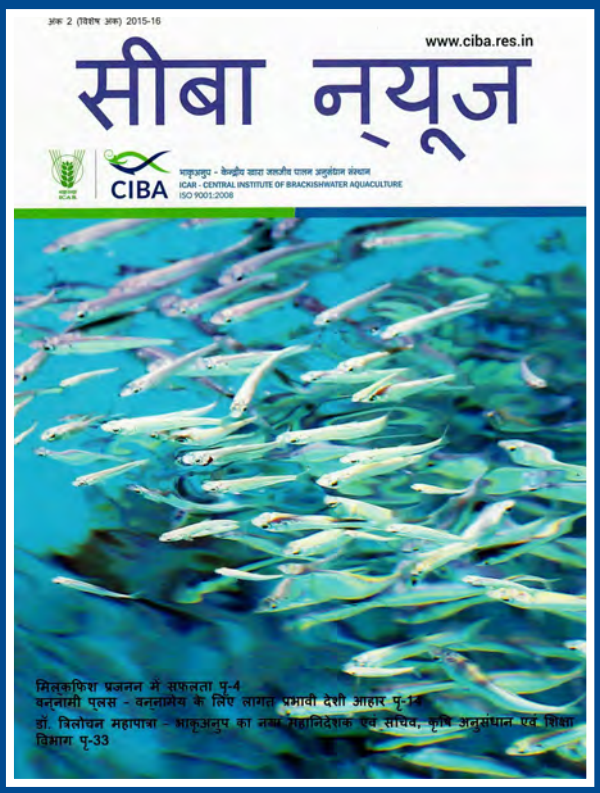
प्रकाशित प्रकाशनों का विवरण (2018)

गृह पत्रिका जल तरंग अंक 4 संस्थान के हिंदी सप्ताह समारोह के दौरान विमोचन किया गया । यह पत्रिका संस्थान के गतिविधियों और प्रगति का एक सिंहावलोकन है। इस पत्रिका के लेख हर साल सीबा चेन्नई के कर्मचारियों द्वारा योगदान दिया जाता है। इस पत्रिका में प्रदत्त लेख अनुसंधान गतिविधियों, समीक्षाओं और हिंदी कविताओं से संबंधित हैं।



सीबा समाचार – सीबा समाचार संस्थान संबंधी महत्वपूर्ण संदेश, उपलब्धियां और प्रौद्योगिकियों पर वशेषांक है। संस्थान के हिंदी सप्ताह समारोह के दौरान इस पत्रिका के तीन अंकों का विमोचन किया गया ।

अंक संख्या 1 (विशेषांक) अप्रैल 2010-मार्च 2015
www.ciba.res.in
सीबा समाचार
CIBA
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE
ISO 9001:2008
इस अंक में
-एसपीएफ वैन् नामेय का परिचय
-सीबास बीज उत् पादन और पालन प्रौद्योगिकी
-देशी झींगों के लिए हैचरी और पालन प्रौद्योगिकी
-देशी तरीके से तैयार की गई खाद्य प्रौद्योगिकी
-टाइगर झींगा का जीनोटाइपिंग
-जलीय जीव स्वास्थ्य के लिए राष्ट्रीय रेफरल प्रयोगशाला
-खारा जलजीव पालन : जलवायु अनुकूल खाद्य उत्पादन प्रणाली
भाकृअनुप-सीबा समाचार पत्रिका की पुनः शुरुआत


अंक 2 (विशेष अंक) 2015-16
www.ciba.res.in
सीबा न्यूज
CIBA
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE
ISO 9001:2008
मिल्कफिश प्रजनन में सफलता पृ-4
वननामी पलस - वननामेय के लिए लागत प्रभावी देशी आहार पृ-14
डॉ. विलोचन महापात्रा - भाकृअनुप का नया महानिदेशक एवं सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग पृ-33

अंक संख्या 3 जनवरी - जून 2017
www.ciba.res.in
सीबा समाचार
CIBA
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE
ISO 9001:2008
ओडिशा के पक्षेत्रों में पाया गया भारतीय सफेद झींगा, पीनियस इंडिकस

संसदीय राजभाषा की दूसरी उप समिति के द्वारा केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नै का राजभाषा संबंधी बैठक

संसदीय राजभाषा की दूसरी उप समिति के द्वारा केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नै का राजभाषा संबंधी बैठक 4.10.2018 को हुआ । इस समिति के संयोजक माननीय डॉ. प्रसन्न कुमार पाटसाणी, संसद सदस्य (लोक सभा) थे। इस समिति के अन्य माननीय संसद सदस्य डॉ सुनील बलिराम गायकवाड़, संसद सदस्य (लोक सभा), श्री प्रतापराव गणपतराव जाधव, संसद सदस्य (लोक सभा), श्री प्रदीप टम्टा, संसद सदस्य (राज्य सभा), एवं श्री हरनाथ सिंह यादव, संसद सदस्य (राज्य सभा) थे। इस बैठक के दौरान डॉ के के विजयन , निदेशक केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नै ने संस्थान के राजभाषा से संबंधित कार्यों का वर्णन किया।

इस बैठक बैठक में डॉ पी. प्रवीण, सहायक महानिदेशक (स. मा.), भा.कृ.अनु.प. , नई दिल्ली, श्री एम. एल गुप्ता उप निदेशक (राजभाषा), भा.कृ.अनु. प., नई दिल्ली, श्री मनोज कुमार, ए.सी.टी.ओ., भा.कृ.अनु. प., नई दिल्ली एवं केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नै से डॉ एम. एस. शेखर, प्रधान वैज्ञानिक और प्रभारी अधिकारी, हिंदी कक्ष, श्री के. वी. एस. सत्यनारायण, प्रशासनिक

अधिकारी, श्री आर.के. बाबू , वित्त और लेखा अधिकारी, और श्री के. जी. जी. के. मूर्ति, निजी सहायक शामिल थे। इस अवसर पर केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान ने माननीय संसद सदस्यों के लिए राजभाषा संबंधी पुस्तकों की प्रदर्शनी भी लगायी।

आलेख

कम अवधि में आय सृजन के लिए खारे पानी की सजावटी मछली स्पोटेड स्कैट का कैप्टिविटी में किशोर उत्पादन

बबिता मंडल[1], एम. कैलासम[2], अरित्रा बेरा[2], गौरांग बिस्वास[1]

[1]केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, काकद्वीप शोध केंद्र, पश्चिम बंगाल

[2]केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

आज अंतर्राष्ट्रीय सजावटी मछली उद्योग कई अरब डॉलर का उद्योग है। एशियाई देशों ने इस व्यापार में 57% हिस्सा बनाया है। विकासशील देशों में, छोटे पैमाने पर एक्वाफर्मर्स और महिला स्व–सहायता समूहों के लिए यह उद्योग गरीबी उन्मूलन और माध्यमिक आय सृजन के मामले में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भारत में 400 से अधिक सजावटी मछलियों की प्रजातियां मौजूद होने के बावजूद, भारत की वैश्विक व्यापार में हिस्सेदारी 0-1% से कम है। भारतीय सजावटी निर्यात व्यापार में 90% से अधिक मछलियां, मीठे पानी की हैचरियो में उत्पादित की जाती हैं। सजावटी मछली व्यापार में, खारे पानी की मछलियां व्यापक रूप से लोकप्रिय नहीं हैं। इन मछलियों की पृथुलवणी प्रकृति के कारण, अक्सर उन्हें मीठे पानी और समुद्री एक्वैरिया के लिए बेचा जाता है। खारे पानी की मछलियों के प्राकृतिक आवास की लवणता, तापमान और अन्य जल गुणवत्ता मापदंड बदलते रहते हैं। इसलिए, ये मछलियां इन पर्यावरणीय तनावों को आसानी से झेल सकती हैं और इस विशेषता को एक्वैरिया में विभिन्न लवणों में बनाए रखने के लिए दोहन किया जा सकता है। भारत में, केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान ने स्वदेशी खारे पानी की सजावटी मछलियों की पहचान करने और फिर उनके हैचरी में बीज उत्पादन के लिए अनुसंधान और विकास प्रयासों की शुरुआत की है।

भारत में स्पॉटेड स्कैट आमतौर पर मैंग्रोव और बैकवाटर क्षेत्रों में पाया जाता है। इसे ग्रीन स्कैट, आर्गस मछली, और टाइगर स्कैट आदि के नाम से भी जाना जाता है। यह एक हरे – भूरे रंग की गहरे और संकुचित शरीर वाली मछली है, जिसमें भूरे–लाल रंग के धब्बे होते हैं, जो इसे एक आकर्षक सजावटी मछली बनाते हैं। यह एक शाकाहारी मछली है और आसानी से एक्वैरिया में कृत्रिम फ़ीड स्वीकार करता है। घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजार में छोटी मछलियों की मांग अधिक है। किशोर मछलियों को 15 – 25 रुपये से बेचा जाता है। एक्वारिया में स्पॉटेड स्कैट मछलियों को उनके पृथुलवणी प्रकृति के कारण विभिन्न लावणिकता जल में रखा जा सकता है। केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान ने खारा जल हैचरी में स्पॉटेड स्कैट के प्रेरित प्रजनन, लार्वा उत्पादन के लिए सफलतापूर्वक प्रोटोकॉल विकसित किए हैं। प्रजनन के मौसम (अप्रैल से अक्टूबर के दौरान) में, 450 – 550 माइक्रोन के अंडाणु वयस्क मादा मछलियों में पैदा होती हैं। वयस्क मादा मछली, नर मछली की तुलना में बड़ी और भारी होती है। 150 – 450 ग्राम वजन की वयस्क मछलियों को प्रेरित प्रजनन के लिए चयनित किया जाता है। तालाबों / टैंकों में ब्रूडस्टॉक के गोनाडल परिपक्वता में तेजी लाने के लिए पर्याप्त भोजन और स्वास्थ्य निगरानी की आवश्यकता होती है। प्रत्येक मादा से 80,000 – 1 लाख निषेचित अंडे (आकारः 700 – 750 माइक्रोन) प्राप्त किए जा सकते हैं। निषेचित अंडे से 18 – 24 घंटे बाद, लगभग 1.6 मिमी आकार का लार्वा उत्पादित होता हैं। लार्वा को प्रथम 2 से 10 दिन तक

रोटिफ़र्स और उसके बाद आर्टीमिया नुपली के साथ 20 – 25 दिन तक पाला जाता है। इसके बाद फ्राई को 45 – 60 दिनों तक तैयार किए गए फ़ीड पर पालन किया जाता है। इस समय फ्राई को सजावटी मछली व्यापार में बेचा जा सकता है। किसान / एंटरप्रेन्योर, स्पॉटेड स्कैट लार्वा उत्पादन की यह कम लागत वाली हैचरी तकनीक अपना सकते है। अप्रैल से अक्टूबर तक स्पॉटेड स्कैट की प्रजनन अवधि होती है, इस अवधि को हैचरी में स्कैट के कई जोड़े के प्रजनन के लिए सफलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है। इसके अलावा, लार्वा को कम लागत के साथ बाहरी हापा आधारित नर्सरी प्रणालियों में पाला जा सकता है। स्पॉटेड स्कैट की शाकाहारी भोजन की आदत के कारण, कम इनपुट खेती के लिए पॉलीकल्चर मॉडल का उपयोग कर महिला स्व–सहायता समूह, सीमांत किसान भी टैंकों में नर्सरी पालन कर 2 महीने में अपनी आय को दोगुना कर सकते है।

वयस्क स्पॉटेड स्कैट

किशोर स्पॉटेड स्कैट

बाहरी हापा आधारित नर्सरी प्रणाली

45 दिन नर्सरी पालित किशोर स्पॉटेड स्कैट

झींगा पालन में स्वास्थ्य प्रबंधनः माइक्रोबियल उत्पादों और प्रक्रियाओं का उपयोग

एन. एस. सुधीर, आई.एफ. बीजू, आर. अरविंद, टी. एन. विनय, पी.एस. श्येन आनंद, अक्षय पाणिग्रही और सी.पी. बालसुब्रमण्यन

केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

भूमिका

स्वास्थ्य प्रबंधन जलीय कृषि में सफलता और लाभप्रदता की कुंजी है। झींगा एक्वाकल्चर में उचित स्वास्थ्य प्रबंधन रणनीति को अपनाने से माइक्रोबियल बीमारियों के प्रकोप को रोका जा सकता है। हाल के वर्षों में, झींगा उद्योग के लिए महत्वपूर्ण प्रमुख बीमारियां बैक्टीरिया, वायरल, फंगल, प्रोटोजोअन और पर्यावरण एटियलजि के हैं। कई वर्षों से रोग, एक्वाकल्चर उत्पादकता और लाभप्रदता को नियंत्रित करने वाला कारक हैं। झींगा के प्राथमिक महत्वपूर्ण रोगजनकों में शामिल हैं, वायरसः व्हाइट स्पॉट सिंड्रोम वायरस (WSSV), येलो हेड वायरस (YHV), हेपेटोपैंक्रिएटिक पारवो–जैसे वायरस (HPV), मोनोडॉन बैकुलो वायरस (MBV), टॉरा सिंड्रोम वायरस (TSV), संक्रामक हाइपोडर्मल और हेमेटोपोएटिक नेक्रोसिस वायरस (IHHNV), संक्रामक मायोनोक्रोसिस वायरस (IMNV), लाएम–सिंग वायरस (LSNV), मोरिलियन वायरस (MoV), और शिम्प हेमोसाइट इरिडसेंट वायरस (SHIV); बैक्टीरियाः विब्रियो पैराहामोलिटिकस, वी. वल्निकस, वी. एल्गिनोलिटिकस, वी. कैंपबेल्ली और वी. हरवाई; प्रोटोजोआः जुथम्नियम जाति, वोर्टिसेल्ला जाति और एंटरोसाइटोजून हेपटोपेनेई (EHP); कवकः लागेनिडियम जाति और सिरोलपिडियम जाति। झींगा पालन प्रणालियों में बीमारी की व्यापकता इस तरह से खतरनाक है कि रोग के प्रकोप के प्रभावी और स्थायी नियंत्रण के उपाय की आवश्यकता है। जलीय प्रणालियों में हानिकारक जीवों के प्रवेश और वृद्धि को रोकने के लिए माइक्रोबियल हेरफेर के माध्यम से पर्यावरण को नियंत्रित करना एक बेहतर रणनीति है।

जलीय कृषि उत्पादन और लाभप्रदता के लिए एक्वाकल्चर पर्यावरण का प्रबंधन महत्वपूर्ण है। जलीय प्रणालियों में मौजूद सूक्ष्मजीव या तो प्रणाली के लिए फायदेमंद होते हैं या हानिकारक होते हैं। माइक्रोबियल प्रबंधन में हानिकारक रोगजनक जीवों को एक्वाकल्चर सुविधा में प्रवेश करने से रोकना और लाभकारी रोगाणुओं की वृद्धि और स्थिरता में सुधार करना शामिल है। जलीय वातावरण में माइक्रोबियल विकास और प्रजनन को भौतिक, रासायनिक और जैविक साधनों के माध्यम से नियंत्रित किया जा सकता है। हालांकि, कई देशों में रसायनों और अन्य एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग प्रतिबंधित है। अवशिष्ट रसायनों और एंटीबायोटिक दवाओं के पर्यावरण पर हानिकारक प्रभाव और बैक्टीरिया रोगज़नक़ के बीच एंटीबायोटिक पीढ़ी प्रतिरोध पर चिंता संबंधित मुद्दों ने ही जलीय कृषि अनुप्रयोगों के लिए पर्यावरण के अनुकूल माइक्रोबियल प्रबंधन रणनीति विकसित करने के लिए प्रेरित किया। एक्वाकल्चर में प्रजातियों के अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए माइक्रोबियल दृष्टिकोण में जैव–उपचार, जैव–वृद्धि, जैव–उत्तेजना, प्रोबायोटिक्स का उपयोग, प्रीबायोटिक्स, सिनबायोटिक्स, बायोफ्लोक तकनीक को अपनाना और फेज थेरेपी शामिल हैं।

जैव उपचार

एक्वाकल्चर में उत्पादन के परिणामस्वरूप अपशिष्ट पदार्थों की उत्पत्ति होती है, इसीलिए जलीय कृषि प्रणाली का भौतिक और जैविक वातावरण, जीवों की स्वास्थ्य स्थिति के लिए महत्वपूर्ण है। वाणिज्यिक झींगा उत्पादन के दौरान उत्पादित कचरे में चयापचय उपोत्पाद, अवशिष्ट भोजन और रोगनिरोधी और उपचारात्मक आदानों के अवशेष होते हैं। इस स्थिति के कारण पानी की गुणवत्ता बिगड़ सकती है। अंततः, यह हाइड्रोजन सल्फाइड, अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड जैसे विषाक्त पदार्थों को उत्पन्न कर झींगा के लिए तनावपूर्ण परिवेश बना कर प्रतिरक्षा कमजोर कर, रोग का प्रकोप होता है।

बायोरेमेडिएशन रोगाणुओं और उनके उत्पादों जैसे एंजाइम के माध्यम से एक्वाकल्चर में पानी की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए एक दृष्टिकोण है। सफल बायोरेमेडिएशन कम अमोनिया के रखरखाव की ओर जाता है, नाइट्रोजन गैस के रूप में अतिरिक्त नाइट्रोजन को खत्म करता है, हाइड्रोजन सल्फाइड के संचय को कम करता है, कीचड़ संचय को कम करता है, प्राथमिक उत्पादकता बढ़ाता है। कार्बनिक डिटरिटस का बायोरेमेडिएशन जीनस बेसिलस (बेसिलस सबटिलिस, बैसिलस लिचेनफॉर्मिस, बैसिलस सेरेस, बैसिलस कोगुलांस) और जीनस फेनिबैसिलस (फेनिबासिलस पॉलीमाइक्सा) के उपयोग के माध्यम से किया जा सकता है। ये रोगाणु विभिन्न प्रकार के एंजाइमों का उत्पादन करने में सक्षम हैं जो प्रोटीन और स्टार्च को छोटे अणुओं में तोड़ते हैं, जिन्हें बाद में अन्य जीवों द्वारा ऊर्जा स्रोतों के रूप में लिया जाता है। कार्बनिक यौगिकों को हटाने से पानी का मैलापन कम हो जाता है।

फिकल पदार्थ से उत्पादित अमोनिया, नाइट्रेट और नाइट्राइट जैसे नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट यौगिकों को अमोनिया ऑक्सीडाइज़र (नाइट्रोसोमोनास, नाइट्रोसोविब्रियो, नाइट्रोसोकोकस, नाइट्रोब्लोब, और नाइट्रोस्पिरा) और नाइट्राइट ऑक्सीडाइज़र (नाइट्रोबैक्टर, नाइट्रोकोकस और नाइट्रोस्पिरा) और नाइट्रिफायर (स्यूडोमोनस, बेसिलस और अल्कलजेनिस) के माध्यम से बायोरिमेड किया जाता है। एक्वाकल्चर में उत्पादित हाइड्रोजन सल्फाइड का बायोरेमेडिएशन प्रकाश संश्लेषक सल्फर बैक्टीरिया का उपयोग करके प्राप्त किया जा सकता है जो हाइड्रोजन सल्फाइड को तोड़ सकते हैं। प्रजातियाँ जैसे रोडोस्पाइरिलम, रोडोपस्यूडोमोनस, रोडोमाइक्रोबियम, क्रोमेटियम, थायोसिस्टिस, थियोसार्सीना, थियोस्पैरिलम, थायोसैप्सा, लैम्प्रोकिस्टिस, थिओप्टिकॉन, थियोपीडिया, एमोइबैक्टीरियम, क्लोरोबियासीय, क्लोरोबियम, प्रोस्थेकोक्लोरिस, क्लोरोपेस्यूडोमोनस, पेलोडिक्टीऑन और क्लैथ्रोक्लोरिस महत्वपूर्ण प्रकाश संश्लेषक सल्फर नाशक बैक्टीरिया हैं।

जैव वृद्धि

जैव–संवर्द्धन एक प्रकार की बायोरेमेडिएशन प्रक्रिया है जिसमें विषाक्त घटकों की सफाई में सुधार करने के लिए साइट पर माइक्रोबियल आबादी को बढ़ाने के लिए सिस्टम के बाहर पैदा होने वाले रोगाणुओं को शामिल करना शामिल है। यह प्रक्रिया समय और लागत को कम करने में मदद करती है। इस प्रक्रिया में, ज्यादातर, स्वदेशी बैक्टीरिया को प्राथमिकता दी जाती है। स्वदेशी बैक्टीरिया को संवर्धन तकनीक के माध्यम से पृथक तथा बाहर बड़े पैमाने पर उगाकर साइट पर प्रयुक्त किया जाता है। कई एंजाइमों को स्रावित करने की क्षमता के कारण, बेसिलस जाति एक्वाकल्चर में सबसे पसंदीदा सूक्ष्मजीव है। हालांकि, हाल

के दिनों में, पैराकोकस जाति, थियोबासिलस जाति और एरोमोनस जाति, एसिनेटोबैक्टर जाति, सेलुलोमोनस जाति, नाइट्रोसोमोनस और नाइट्रोबैक्टर और बैक्टीरिया उपभेद क्रोमेटियासी और क्लोरोबायसी से संबंधित परिवार महत्व प्राप्त कर रहे हैं।

जैव उत्तेजना

अपनी गतिविधि के विकास को प्रोत्साहित करने के लिए स्वाभाविक रूप से होने वाली बैक्टीरिया की अनुकूल पर्यावरणीय स्थिति में सुधार को जैव–उत्तेजना के रूप में जाना जाता है। यह प्रक्रिया प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले जीवाणुओं के विकास और प्रजनन का पक्षधर है और इसलिए यह विषाक्त अपशिष्ट को ख़राब करने की क्षमता है। उदाहरण के लिए, एक्वाकल्चर तालाबों में यांत्रिक वातन न केवल पालित जानवरों को वातन प्रदान करता है, बल्कि एरोबिक जीवों के विकास को प्रोत्साहित करता है जो कार्बनिक पदार्थों को कम करते हैं और नाइट्रिफिकेशन में सुधार करते हैं। इसी तरह, पोषक तत्वों जैसे नाइट्रोजन और फास्फोरस का समावेश सूक्ष्मजीव की जैविक कचरे को तोड़ने की क्षमता को बढ़ावा देता है।

प्रोबायोटिक्स

एक्वाकल्चर में पानी की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में रोगाणुओं की भूमिका अच्छी तरह से प्रलेखित है। प्रोबायोटिक जीव सूक्ष्म पोषक तत्वों के लिए जीवाणु रोगजनकों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं और रोगजनकों के विकास को रोकते हैं। वे झींगा लार्वा पालन में उपयोग किए जाने वाले रसायनों, एंटीबायोटिक्स और बायो साइड्स के लिए वैकल्पिक हैं। अधिकांश देशों में एंटीबायोटिक्स और अन्य रसायनों का उपयोग प्रतिबंधित है। एक्वाकल्चर के लिए एंटीबायोटिक का उपयोग महंगा है, और एंटीबायोटिक के अत्यधिक उपयोग से एंटीबायोटिक प्रतिरोध का विकास होगा। प्रोबायोटिक का उपयोग एंटीबायोटिक दवाओं की तुलना में अधिक सुरक्षित है, और प्रोबायोटिक के उपयोग से संवर्धित झींगा में एंटीबायोटिक अवशेषों की व्यापकता को कम किया जा सकता है। पालन प्रणाली में प्रोबायोटिक जीवाणुओं को जोड़ने से बहिर्जात रूप से जोड़े गए जीवाणुओं का स्थिरीकरण होता है, और इसलिए यह पालन प्रणाली में माइक्रोबियल समुदाय को संशोधित करता है। इसे प्राप्त करने के लिए, प्रोबायोटिक को लगातार अंतराल पर लागू किया जाना चाहिए। एक्वाकल्चर में अक्सर उपयोग किए जाने वाले प्रोबायोटिक बैक्टीरिया लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया (लैक्टोबैसिलस और कार्नोबैक्टीरियम), विब्रियो (विब्रियो एल्गिनोलिटिकस), बैसिलस और स्यूडोमोनस, यीस्ट्स, नाइट्रोसोमोनस, नाइट्रोबैक्टीरियम, सल्फाइड ऑक्सीडाइज़र के होते हैं। प्रोबायोटिक को सीधे पानी में या फ़ीड के माध्यम से / आर्टीमिया सेलिना या रोटिफ़र जैसे लाइव फ़ीड जीवों के माध्यम से इस्तेमाल किया जा सकता है। एक्वाकल्चर में उपयोग किए जाने वाले प्रोबायोटिक्स की क्रिया की विधि इस प्रकार हैः निरोधात्मक यौगिकों (एंटीबायोटिक्स, बैक्टीरियोसिन, सिडरोफोर यौगिक, लाइसोजाइम, प्रोटीज, हाइड्रोजन पेरोक्साइड और कार्बनिक अम्ल) का उत्पादन, रसायनों और लोहे जैसे विकास कारकों के लिए प्रतिस्पर्धा, आसंजन के लिए प्रतिस्पर्धा, उन्नत प्रतिरक्षा और पानी की गुणवत्ता में सुधार। भले ही बाजार में कई वाणिज्यिक प्रोबायोटिक सूत्र उपलब्ध थे, लेकिन ऐसे उत्पादों की प्रभावकारिता और सुरक्षा के बारे में कई चिंताएं हैं। इसका कारण यह है कि बाजार में उपलब्ध उन उत्पादों में अप्रभावी जीवाणु प्रजातियां हो सकती हैं, जो अवास्तविक

दावों, उत्पादन के दौरान वैज्ञानिक प्रमाणों की कमी और खराब गुणवत्ता नियंत्रण या संदूषण या कम प्रदर्शन के लिए अग्रणी अनुचित तरीके हैं।

प्रीबायोटिक

यह गैर–पचने योग्य आहार पूरक, मछली या झींगा के पाचन तंत्र में बैक्टीरिया को बढ़ावा देने वाले एक या सीमित स्वास्थ्य लाभ की वृद्धि और / या गतिविधि को उत्तेजित करता है। प्रीबायोटिक्स जैसे कि इनुलिन, फ्रुक्टुलिगोसैकेराइड्स (FOS), शॉर्ट–चेन फ्रुक्टुलिगोसैकराइड्स (scFOS), मन्नानोलिगोसैकेराइड्स (MOS), गैलेक्टोलीगोसेकेराइड्स (GOS), xylooligo & saccharides (XOS), अरबिनोपोक्सीक्लोरोलिसोलिसोलोलिसाइड (AXOS), आइसोमाल्टीलिगोसैकेराइड्स (IMO), ग्रो बायोटिक –ए का उपयोग अक्सर मछली स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए किया जाता है। दिलचस्प रूप से इनमें से अधिकांश एडिटिव्स और फाइबर प्लांट व्युत्पन्न उत्पाद हैं जो अक्सर मछली आहार में स्वाभाविक रूप से मौजूद नहीं होते हैं। प्रीबायोटिक्स स्वास्थ्य को बढ़ावा देने वाले रोगाणुओं जैसे लैक्टोबैसिलस और बिफीडोबैक्टीरियम और बैक्टेरॉइड्स के विकास को बढ़ावा देते हैं। मछली की आंत में इस तरह के लाभकारी सूक्ष्मजीवों का उपनिवेश आंत में हानिकारक रोगाणुओं की उपस्थिति को कम करके या स्वास्थ्य से संबंधित जीवाणु चयापचयों के उत्पादन में परिवर्तन करके स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है। ग्रोबियोटिक–ए व्यावसायिक उत्पाद है जो प्रीबायोटिक के साथ–साथ एक इम्युनोस्टिमुलिटरी उत्पाद भी है। यह आंशिक रूप से ऑटोलॉज्ड ब्रूअर्स यीस्ट, डेयरी घटकों और सूखे किण्वन उत्पादों का मिश्रण है जिसमें बी–ग्लुकन होते हैं, जो प्रतिरक्षा को प्रेरित करते हैं।

सिनबायोटिक

प्रीबायोटिक्स और प्रोबायोटिक्स के मिश्रण से युक्त पोषण सप्लीमेंट, जो संस्कारी प्रजातियों पर क्रियात्मक रूप से कार्य करता है। एक सिनबायोटिक लाभप्रद रूप से जीवित रहने में सुधार करके मेजबान को प्रभावित करता है और लाभकारी रोगाणुओं के विकास को उत्तेजित करता है। जलीय जंतुओं में सिनबायोटिक्स के बारे में कम जानकारी उपलब्ध है। जलीय जीवों में प्रीबायोटिक के सुधार में वृद्धि प्रदर्शन, उचित फ़ीड उपयोग, रोग प्रतिरोध, पाचनशक्ति में सुधार और प्रतिरक्षा प्रणाली को उत्तेजित करता है। जलीय जंतुओं में प्रयोग किए जाने वाले संयोजन एंटरोकोकस फेसेलिस और मन्नान ओलिगोसेकेराइड्स / पॉलीहाइड्रॉक्सीब्यूटिरेट एसिड, बैसिलस सबटिलिस / फ्रुक्टुलिगोसैकेराइड्स, बैसिलसब्युसिलिस / चिटोसन, बैसिलस क्लॉसी और मैनसिनोलोसैकेराइड / फ्रुक्टोसोलिसमोसिस्टोलिसमोसिस्टोसिलस / फ्रुक्टोसोलसाइड्स, फ्रुक्टोसोलिसिस, फ्रुक्टोसोलिसिस, फ्रुक्टोसोलिसिस, फ्रुक्टोसोलिसिस और फ्रुक्टोसोलसाइड्स, फ्रुक्टोसोलिसाइड्स, फ्रुक्टोसोलिसाइड्स, फ्रुक्टोसोलिसाइड्स, फ्रुक्टोसोलिसिस और फ्रुक्टोसोलिसाइड्स और फ्रुक्टोसोलसाइड्स हैं।

बायो फ्लोक तकनीक

बायो फ्लोक तकनीक (BFT) हाल के वर्षों में महत्व प्राप्त कर रहा है। बायोफ्लोक तकनीक एक पर्यावरण अनुकूल हेटरोट्रॉफिक एक्वाकल्चर प्रणाली है जिसमें पोषक तत्वों को लगातार पुनर्नवीनीकरण और पुनः उपयोग किया जाता है।

बायोफ्लोक प्रणाली के तहत, कार्बन–नाइट्रोजन अनुपात (C: N 10 से अधिक) को उपयुक्त रूप से समायोजित किया जाता है, ताकि हेटरोट्रॉफिक बैक्टीरिया, शैवाल, प्रोटोजोआ, रोटिफ़र्स, नेमाटोड, हाइपोट्रीचर्स, मृत जीव, बेजान फ़ीड और शेल मोल्ट का एक समूह उत्पन्न किया जा सके। इस तरह की प्रणाली सूक्ष्मजीव (10^6–10^9 बैक्टीरिया / सेमी3 का घनत्व) के विकास को उत्तेजित करती है, जो नाइट्रोजन यौगिकों के तेज से पानी की गुणवत्ता को बनाए रखती है और इसे माइक्रोबियल प्रोटीन में बदल देती है। इसके अतिरिक्त, विकसित माइक्रोबियल फ्लोक पूरक फ़ीड में बदल सकता है। इसलिए, उपलब्ध कराए गए वाणिज्यिक फ़ीड की मात्रा को कम किया जा सकता है। टेक्सा गैमप्रोटोबैक्टीरिया थोट्राइकेशिया ल्यूकोथ्रिक्स, अल्फाप्रोटोबैक्टीरिया रोडोडोबैक्टीरिया और बैक्टीरिया सप्रोसपिरासी, स्यानोबैक्टीरिया से संबंधित बैक्टीरिया बायो फ्लोक में पाए जाते हैं, जिनह विकास के लिए एक सब्सट्रेट और कार्बनिक पदार्थ और नाइट्रोजन यौगिकों की आवश्यकता होती है।

फेज थेरेपी

फेज (बैक्टीरियोफेज) वे वायरस होते हैं जो बैक्टीरिया की कोशिकाओं पर आक्रमण करते हैं, सर्वव्यापी, परजीवी का परित्याग करते हैं, जो उनके जीवाणु मेजबान के लिए अत्यधिक विशिष्ट होते हैं। जब एक फेज एक बैक्टीरिया को संक्रमित करता है, तो यह या तो लाइटिक संक्रमण चक्र या लाइसोजेनिक मार्ग से गुजरता है। लाइटिक चक्र के दौरान, वे बैक्टीरिया कोशिका में गुणा करते हैं और चक्र के अंत में बैक्टीरिया कोशिका को नवगठित फेज कणों को छोड़ने के लिए छोड़ देते हैं। लाइसोजेनिक फेज मेजबान जीनोम के हिस्से के रूप में मेजबान में अपने जीनोम को एकीकृत करते हैं, मेजबान जीनोम के साथ दोहराते हैं और विस्तारित अवधि के लिए एक निष्क्रिय स्थिति के रूप में निष्क्रिय अवस्था में रहते हैं। यदि मेजबान जीवाणु प्रतिकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों का सामना करता है तो प्रोफ़ैग सक्रिय हो जाता है और लाइटिक चक्र को चालू कर देता है, जिसके अंत में नवगठित फेज कण मेजबान कोशिका को विनाश कर देते हैं। फेज उनके जीवाणु मेजबान के लिए अत्यधिक विशिष्ट हैं, उच्च जानवरों और पौधों के लिए नॉनटॉक्सिक और नॉनपैथोजेनिक। एक्वाकल्चर में अन्य लाभकारी वनस्पतियों के साथ हस्तक्षेप नहीं करते हैं। फेज तभी मौजूद होते हैं जब मेजबान बैक्टीरिया सिस्टम में मौजूद होते हैं। एंटी–संक्रामक एजेंटों के रूप में विभिन्न प्रकार के शुद्ध किए गए बैक्टीरियोफेज उत्पादों में बैक्टीरियोफेज लाइसिन और बैक्टीरियोफेज पूंछ जैसे बैक्टीरियोसिन का उपयोग फेज थेरेपी में किया जाता है।

निष्कर्ष

झींगा एक्वाकल्चर में संक्रामक और गैर–संक्रामक रोगों की उपस्थिति दुनिया भर में झींगा उत्पादन पर रोक लगा रही है। जलीय स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए स्थायी पर्यावरण के अनुकूल प्रौद्योगिकियों को विकसित करने का सही समय है। एक्वाकल्चर में स्वास्थ्य प्रबंधन रणनीति के हिस्से के रूप में माइक्रोबियल उत्पादों और प्रक्रियाओं का उपयोग हाल के दिनों में लोकप्रियता हासिल कर रहा है। एक्वाकल्चर वातावरण में माइक्रोबियल विकास को नियंत्रित करना जलीय पशु स्वास्थ्य प्रबंधन में एक आवश्यक घटक है। झींगा लार्वा पालन प्रणाली में माइक्रोबियल वृद्धि के प्रबंधन के लिए भौतिक, रासायनिक और जैविक तरीके उपलब्ध हैं, जैविक साधन अत्यधिक मूल्यवान हैं, क्योंकि यह पर्यावरण के अनुकूल है और विभिन्न अतिरिक्त फायदे हैं। जलीय कृषि प्रथाओं में सख्त जैव सुरक्षा उपायों के साथ माइक्रोबियल प्रबंधन तकनीकों को शामिल करने से स्थायी पर्यावरण के अनुकूल जलीय कृषि उत्पादन और लाभप्रदता प्राप्त होती है।

अक्वास्टाट इंडिया 2018– खारा जल जीवन पालन पर एक सांख्यिकीय संकलन

आर.गीता, टी.रविशंकर, सी.वी.साईराम, एस.विनोथ, पी.महालक्ष्मी, अशोक जंगम और के.के.विजयन

केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

निकट भविष्य में खराजाल जीवन पालन सेक्टर की व्यापक संभावनाएं हैं क्योंकि यह राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर समुद्री खाद्य आवश्यकता के प्रमुख हिस्से को पूरा करने में प्रमुख भूमिका निभाएगा। सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ ब्रैकवाश वाटर एक्वाकल्चर (सी.आई.बी.ए), चेन्नई भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तहत प्रमुख संस्थान है जो खारे पानी के जलग्रहण क्षेत्र में अनुसंधान गतिविधियां कर रहा है। व्यापार उदारीकरण और वैश्वीकरण के वर्तमान युग में, ढोस डेटाबेस किसी भी संभावित क्षेत्र के लिए आवश्यक है क्योंकि सूचना और उनसे प्राप्त ज्ञान वैश्विक व्यापार क्षेत्र में वास्तविक शक्ति है। भारत में, जलीय कृषि के लिए संगठित और समग्र डेटाबेस और विशेष रूप से खारे पानी में जलीय कृषि उपलब्ध नहीं है। सूचना / डेटा स्रोतों में बिखरे हुए जैसे– एफ.ए.ओ (जगत जलजीव पालन), एम.पी.ई.डी.ए (समुद्री निर्यात), सी.ए.ए (उत्पादन), डी.ए.एच.डी.एफ (सामान्य), डी.जी.एफ.टी (भारतीय व्यापार), आई.टी.सी (वैश्विक व्यापार) आदि। इसे देखते हुए, सी.बा ने जलीय कृषि में प्रमुख डेटा घटकों के संग्रह और एकत्रीकरण के माध्यम से एक प्रासंगिक डेटाबेस का दस्तावेजीकरण करने का प्रयास किया है और इस प्रकाशन को "एक्वास्ट इंडिया 2018" के रूप में सामने लाया है।

इस दस्तावेज़ में जलजीव पालन अर्थात विभिन्न स्तरों पर एक डेटाबेस शामिल है, जो वैश्विक स्तर पर खारे पानी के जलजीव पालन, उत्पादन और व्यापार के आँकड़े, मछली की आपूर्ति की प्रति व्यक्ति उपलब्धता, मछली के पहलुओं का उपयोग पैटर्न आदि है। इसके अलावा दस्तावेज़ में राष्ट्रीय स्तर पर मत्स्य संसाधन प्रोफ़ाइल, अंतर्देशीय जल संसाधन, खारे पानी का क्षेत्र,

तालिका 1: डेटाबेस संरचना

स.नं.	अध्याय	डाटा और आवृत काल
1	विश्व	उतपादन (2001 to 2016), व्यापार (2001 to 2016) प्रयोग (2010 to 2016)
2	इंडिया	क्षेत्र और उत्पादन (2001 to 2015–16) निर्यात (1995–96 to 2017–18) प्रयोग
3	राज्य (गुजरात, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, पुडुचेरी, आंध्र प्रदेश, ओडिशा और पश्चिम बंगाल)	क्षेत्र और उत्पादन (2001 to 2015–16) निर्यात (1995–96 to 2017–18) प्रयोग

क्षेत्र विकसित और सुसंस्कृत, पंजीकृत खेतों और उनके जल प्रसार क्षेत्र, क्षेत्रवार प्रसंस्करण और भंडारण संयंत्रों का विवरण और उनकी क्षमता, क्षेत्र पर राज्यवार विवरण , उत्पादन और उत्पादकता, मछली और झींगा आदि की प्रति व्यक्ति मासिक खपत, इन सबका विवरण शामिल है।

इस दस्तावेज़ का एक महत्वपूर्ण आकर्षण यह है कि यह सी.आई.बी.ए प्रौद्योगिकियों और उनके लाभों पर भी ध्यान केंद्रित करता है, जो कि फिशर, अन्य हितधारकों, अनुसंधान, विस्तार कर्मियों और नीति निर्माताओं के लिए बहुत अधिक उपयोग होगा। इसमें प्रमुख सी.आई.बी.ए प्रौद्योगिकियों के लिए प्रभाव विश्लेषण, प्रमुख बीमारियों के कारण आर्थिक नुकसान, किसानों की आय दोगुनी करना और विश्व, भारत और राज्यों के लिए समीक्षा शामिल है। यह संकलन प्रकृति में अद्वितीय होगा और समय–समय पर अद्यतन किया जाएगा।

निर्णय लेने के लिए तैयार संदर्भ के लिए यह संकलन योजनाकारों, शोधकर्ताओं, शिक्षाविदों, विद्वानों और अन्य हितधारकों के लिए उपयोगी होगा। यह तर्कसंगत निर्णय लेने में देश में इस क्षेत्र की स्थिति पर एक अद्यतन प्रदान करता है।

वेब आधारित एक्वास्टैट इंडिया 2018 प्रणाली

अक्वास्टाट डेटाबेस को एम्.वय.इस.क्यू.एल डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली और पि.एच.पि स्क्रिप्टिंग भाषा का उपयोग करके सूचना पुनर्प्राप्ति प्रणाली में परिवर्तित किया जाएगा। यह वेब–आधारित एक्वास्टैट उन सूचना मॉड्यूलों का वर्णन करता है जो अंत उपयोगकर्ताओं को बड़ी मात्रा में विश्लेषण किए गए डेटा की आसान और तेज़ पहुंच की अनुमति देता है, जैसे कि प्रजाति वार और देश वार क्षेत्र, उत्पादन और व्यापार डेटा, जो विभिन्न प्राथमिक और माध्यमिक स्रोतों से एकत्र किए जाते हैं। इस प्रणाली में, खोज मॉड्यूल का उपयोग देश के वार, राज्यवार, प्रजातियों के अनुसार आदि के उपयोगकर्ता के कीवर्ड के आधार पर खोज और पुनर्प्राप्त करने के लिए किया जाता है। पुनर्प्राप्त की गई जानकारी स्क्रीन पर एक तालिका और चित्रमय प्रारूप में प्रदर्शित की जा सकती है। परिणाम एम.एस वर्ड और एम.एस एक्सेल को निर्यात किया जा सकता है।

सतत खारा जल जीव पालन के लिए मिट्टी और जल स्वास्थ्य कार्ड का महत्व

एस. सुवाना, एम. मुरलीधर, पी. कुमारराजा, आर. सरस्वती,
एन. ललिता, एस. अवुनजे, ए. नागवेल
केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

दुनिया भर में पौष्टिक भोजन की आवश्यकता, मछली की मांग को बढ़ा दिया है, जो सफलतापूर्वक जलीय कृषि द्वारा पूरा किया जा रहा है। भारत में हर साल लगातार वृद्धि दर्ज करने वाले प्रमुख निर्यात क्षेत्रों में से एक है, खारापानी जलकृषि। जलकृषि से 2015 में 33,400 करोड़ रुपये निर्यात आयी थी। झींगा निर्यात 3,57,000 एम.टी की मात्रा और 24,000 करोड़ रुपये के विदेशी मुद्रा के निर्यात में प्रमुख भूमिका निभाता है। जलजीव पालन में दीर्घकालिक स्थिरता बेहतर प्रबंधन प्रथाओं (बी.एम.पी) का पालन करके मिट्टी के स्वास्थ्य और पानी की गुणवत्ता के रखरखाव पर निर्भर करती है। उचित प्रबंधन प्रथाओं के माध्यम से एक स्वस्थ तालाब वातावरण बनाए रखने से तनाव, बीमारी का खतरा, उत्पादन में वृद्धि और उत्पादकता में सुधार होगा।

कृषि के विपरीत, मिट्टी की जलीय कृषि गुणवत्ता के साथ–साथ पानी बहुत महत्वपूर्ण है। देश में पहली बार आई.सी.ए.आर–सी. आई.बी.ए ने किसानों को जलीय कृषि के लिए मत्स्य क्षेत्र में मृदा और जल स्वास्थ्य कार्ड (एस.डब्ल्यू.एच.सी) तैयार किया। कार्ड में मिट्टी और पानी के आवश्यक मापदंडों पर दी गई जानकारी किसानों को संस्कृति शुरू करने के लिए मिट्टी और पानी की गुणवत्ता के पोषक तत्वों की स्थिति को समझने के लिए उपयोगी है और उत्तम स्तरों के भीतर तालाब की मिट्टी और पानी के मापदंडों को प्रबंधित करने में मदद करती है। तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और गुजरात में किसानों के तालाबों से मिट्टी और पानी के नमूनों का विश्लेषण किया गया और किसानों के लिए एस. डब्लू. एच. सी का वितरण तमिलनाडु में ममल्लापुरम ,नागपट्टिनम, रामनाथपुरम, इलावुर और बी। मट्लुर, आंध्र प्रदेश में नेल्लोर, बापतला, अल्लूर, कोटा, भीमावरम और काकीकलुरु, गुजरात में नवसारी आदि।, रामनाड, नेल्लोर, बापटला, ऐलावुर, नवसारी जैसे विभिन्न जिलों के किसानों को आयोजित कार्यशाला के दौरान किया गया। 2015 से 2018 तक कुल लगभग 1480 कार्ड वितरित किए गए।

एस.डब्ल्यू.एच.सी में किसान और कृषि स्थान की सूचना, महत्वपूर्ण मिट्टी मानकों जैसे मिट्टी पी.एच, इलेक्ट्रिकल कॉन्डिक्टिविटी, मिट्टी बनावट, मिट्टी आर्गेनिक कार्बन, उपलब्ध मिट्टी फास्फोरस और उपलब्ध मिट्टी नाइट्रोजन के विवरण शामिल हैं। कार्ड स्रोत पानी की गुणवत्ता के मापदंडों जैसे– लवणता, पी.एच, टर्बिडिटी, कार्बोनेट, बाइकार्बोनेट, कुल क्षारीयता, कैल्शियम, मैग्नीशियम, कुल कठोरता, सोडियम और पोटेशियम प्रदान करता है। तीन साल में एक बार कार्ड को नियमित रूप से अपडेट करने से मृदा स्वास्थ्य में दीर्घकालिक रुझानों को रिकॉर्ड करने में मदद मिलेगी और लंबे समय में मृदा स्वास्थ्य का गुणात्मक मूल्यांकन प्रदान करेगा। एस.डब्ल्यू.एच.सी किसान, खेत, खेती विवरण और आवश्यक मिट्टी और पानी के मापदंडों के जनसांख्यिकीय विवरणों को आवरण करता है। विभिन्न भौगोलिक स्थानों से मिट्टी स्वास्थ्य और पानी की गुणवत्ता पर डेटाबेस, अनुसंधान और योजना बनाने में भविष्य में उपयोग की सकती है। सर्वेक्षण के दौरान उत्पन्न बड़े डेटा का उपयोग स्थान–विशिष्ट बेहतर प्रबंधन प्रथाओं को विकसित करने के लिए किया जा सकता है। मिट्टी के नमूने को इकट्ठा करने और पूरे

भारत में मिट्टी और जल स्वास्थ्य कार्ड वितरित करने में कठिनाई का हवाला देते हुए, मिट्टी और जल स्वास्थ्य कार्ड योजना को पब्लिक–प्राइवेट पार्टनरशिप (पी.पी.पी) मोड के तहत लाया गया है। किसानों को स्थायी जलीय कृषि और राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में योगदान देने के लिए एस.डब्ल्यू.एच.सी एक लंबा रास्ता तय करेगा।

मृदा और जल स्वास्थ्य कार्ड

रामनाड में संगठित किसान सम्मलेन

एलावूर में संगठित किसान सम्मलेन

नर झींगा की शुक्राणु की गुणवत्ता पर मोल्टिंग का प्रभाव

बीजू आई एफ, बालसुब्रमण्यम सी पी, सैणी आनंद पी.एस, जोस एंटनी, आर

परिचय

खारे पानी के झींगा पालन क्षेत्र ने वर्षों से देश के जलीय कृषि उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। दूसरों के विपरीत, इस क्षेत्र ने अपनी स्थापना के बाद से लगातार विकास दिखाया है। वर्तमान में, देश का कुल झींगा उत्पादन 6.8 लाख टन (एमपीईडीए, 2018) के बराबर हो गया है। देश में झींगा पालन मुख्य रूप से दो प्रजातियों पर निर्भर करता है, विदेशी Penaeus vannamei (वन्नामेई झींगा) और Penaeus monodon (टाइगर झींगा)। भले ही वन्नामेई झींगा खेती पुनरुत्थान का मार्ग प्रशस्त किया हो, हालाँकि झींगा उत्पादन का अधिकांश हिस्सा इस एकल प्रजाति की संस्कृति से आता है । यह परिदृश्य क्षेत्र की स्थिरता के लिए खतरा है क्योंकि हम झींगा बीज के उत्पादन के लिए एसपीएफ वनामेई ब्रूडस्टॉक के आयात पर पूरी तरह से आश्रित हैं । इसके अलावा हाल ही के मुद्दे जैसे कि सफेद मल संबंधी बीमारी, मृत्यु दर सिंड्रोम, खराब वृद्धि आदि, उद्योग को प्रभावित कर रहे हैं। झींगा की खेती के लिए वैकल्पिक प्रजातियों के रूप में स्वदेशी प्रजातियों का विकास समय की आवश्यकता है। हालांकि, कैप्टिव प्रजनन और श्वेत स्पॉट संक्रमण के मुद्दे हमेशा स्वदेशी प्रजातियों के विकास में बाधा रहे हैं। ये समस्याएं एक आनुवंशिक सुधार कार्यक्रम और एसपीएफ़ भण्डार के उत्पादन के लिए प्रमुख जोखिम हैं। हाल के अध्ययनों से पता चलता है कि पुरुष भी कैप्टिव में प्रजनन विफलता का कारक हैं। इस लेख में, हम देसी प्रजाति पेनेयूस इंडिकस (भारतीय सफ़ेद झींगा) के नर झींगों के प्रजनन पर होने वाले प्रभाव के बारे में चर्चा कर रहे हैं।

मोल्टिंग

क्रस्टेशियंस या शेलफिश में मोटी बाहरी आवरण होता है, जो शरीर और आंतरिक अंगों को नुकसान से बचाता है। यह मोटी खोल समय–समय पर हट जाता है और झींगा के बढ़ने पर नया खोल उत्पन्न होता है। इस खोल के हटने की पूरी प्रक्रिया को मोल्टिंग कहा जाता है। झींगा के मामले में, विकास और प्रजनन जैसे महत्वपूर्ण पैरामीटर सीधे मोल्टिंग से संबंधित हैं।

क्रस्टेशियंस में वाई और एक्स अंग हार्मोन (मोल्टिंग, और मोल्ट निषेध हार्मोन) विनियमन द्वारा मोल्टिंग को नियंत्रित किया जाता है। मोल्टिंग चक्र को मुख्य रूप से चार चरणों में विभाजित किया जाता है; प्रीमोल्ट, मोल्ट, पोस्टमोल्ट और इंटरमॉल्ट। औसतन, एक वयस्क झींगा दो मौलट्स के बीच लगभग 14–16 दिनों की अवधि लेता है। मोल्टिंग की अवधि झींगा के आकार से संबंधित होती है, छोटे झींगा तेजी से मोल्टिंग करता हैं और बड़े झींगा धीमी गति से ।मोल्ट चरणों की पहचान सेटै में परिवर्तन को देखकर की जाती है। प्रीमोल्ट चरण को मुख्य रूप से D0, D1, D2, D3 चरणों में बांटा गया है, और पोस्ट को A & B चरणों में मुख्य रूप से बांटा गया है। मोल्टिंग की घटनाएं प्रजातियों से प्रजातियों में भिन्न होती हैं। पैनियस इंडिकस मोल्टिंग स्टेज पर किए गए अध्ययन से पता चलता है कि प्रीमोल्ट स्टेज कुल मोल्टिंग अवधि का लगभग 70% है।

नर प्रजनन में स्पर्मोफोर

क्रस्टेशियंस में अन्य जानवरों के विपरीत, शुक्राणु स्थिर होते हैं और 2–3 माइक्रोन के आकार के होते हैं। पुरुष प्रजनन प्रणाली में 5–6 युग्मित लोब्यूल के साथ एक पारभासी लोब्युलर वृषण होता है, जहां शुक्राणुजोज़ा की उत्पत्ति होती है। प्रजनन प्रणाली में क्रमशः शुक्राणुशोथ के विकास और भंडारण के लिए वास डेफेरेंस और टर्मिनल एम्पाउल की जोड़ी शामिल है। क्रस्टेशियंस में परिपक्व शुक्राणु एक पैकेज में बदल जाता है जिसे स्पर्मेटोफोर कहा जाता है जहां परिपक्व शुक्राणुजोज़ा पैक किया जाता है। पैनियस इंडिकस में, स्पर्मोफोरेस को अनियमित गोलाकार संरचनाओं के रूप में देखा जाता है, जिसमें विशिष्ट ऊतक तह पंखों की तरह उभरे होते हैं। ये विशेष संरचनाएं फीमेल संभोग प्रक्रिया के दौरान, जननांग संरचना में शुक्राणुजन के हस्तांतरण की सुविधा देती हैं। 20–30 ग्राम शरीर के पैनियस इंडिकस का एक पुरुष 122–144mg वजन के शुक्राणुकोश (स्पर्मोफोर) का उत्पादन करता है, जिसमें 35–50million शुक्राणु कोशिकाओं / शुक्राणुकोश होता है । स्पर्मेटोफोर का आकार प्रजातियों से प्रजातियों में बदलता है। स्पर्मोफोर के अंदर नर या मादा शरीर में किसी भी क्षति के बिना जीवित रहने की क्षमता क्रस्टेरियन शुक्राणु की एक अनूठी विशेषता है, यह कारक विशेष रूप से पेनायस इंडिकस जैसे बंद थैलिकम प्रजातियों में सीधे तौर पर झींगा प्रजनन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है । बंद थैलिकम प्रजाति में, मोल्टिंग के बाद नर शुक्राणुओं को मादा थैलिकम के अंदर जमा कर सकती है । मादा द्वारा अंडों के निकलने तक स्पर्मोफोर मादा थैलिकम के अंदर जमा रहता है । मादा के मैटिंग बाद अंडे जारी करने में कई दिन लगते हैं । बंद पेटी प्रजाति में यह जटिल संभोग और स्पंदन प्रक्रिया कृत्रिम गर्भाधान और वर्चस्व की पहल में बाधा उत्पन्न करती है । बंद थैलिकम प्रजातियों में कृत्रिम गर्भाधान और वर्चस्व की पहल एक जटिल समस्या है ।

मोल्टिंग और शुक्राणुकोश (स्पर्मोफोर) गुणवत्ता

शुक्राणुजन और स्पर्मोफोर उत्पादन नर झींगा में एक सतत प्रक्रिया है । पुराने स्पर्मोफोरेस को नए स्पर्मोफोरेस के साथ समय–समय पर टर्मिनल एम्पुल में बदल दिया जाता है । यदि नर का मेटिंग नहीं किया जाता है, तो पुराने स्पर्मोफोरेस को नए स्पर्मोफोरेस के साथ टर्मिनल एम्पुल में मोल्टिंग प्रक्रिया से बदल दिया जाता है। एक परिकल्पना में कहा गया है कि, पुराने स्पर्मेटोफोरस मोल्टिंग के साथ हट जाता है, हालांकि, यह साबित करने के लिए कोई सबूत नहीं हैं क्योंकि खोल में कभी भी पुराने शुक्राणुनाशक के अवशेष नहीं होते हैं। पोस्ट म्योल्ट स्टेज में नर श्रिम्प्स का अवलोकन करके, आसानी से टर्मिनल एम्पाउल में सफेदी द्रव्यमान के रूप में नए शुक्राणु की उपस्थिति की पहचान कर सकते हैं। यह एक व्यापक रूप से स्वीकार किया गया तथ्य है कि स्पर्मोफोरेस की नई जोड़ी को मोल्टिंग के बाद टर्मिनल एम्पुल में रखा जाता है। मोल्टिंग चरणों के प्रगति के साथ यह सफेद द्रव्यमान गायब हो जाता है ।स्पर्मोफोरेस की गुणवत्ता पोस्टमॉल्ट अवस्था में अच्छी होती है क्योंकि नया स्पर्मोफोरेस टर्मिनल एम्पीओल में आता है। शुक्राणुकोश की गुणवत्ता ऑटोलिसिस के कारण मोल्टिंग स्टेज के प्रगति प्रगति के साथ कम हो जाता है। मैनुअल एक्सट्रूज़न या इलेक्ट्रो स्खलन, नर से शुक्राणु के एक्सट्रूज़न के लिए उपयोग की जाने वाली प्रमुख विधियाँ हैं। तनाव से बचने के लिए, पोस्टमोल्ट या इंटरमॉल्ट चरण के दौरान शुक्राणु को एक्सट्रूज़न/ इकट्ठा करने की सिफारिश की जाती है। स्पर्मोफोरेस का मेलानाइजेशन तब होता है जब झींगा की प्रतिरक्षा प्रणाली शुक्राणु को विदेशी निकाय मानती है। यह एक गंभीर मसला है। चरम मामलों में, पूरा प्रजनन पथ प्रभावित हो जाता है जिसे पुरुष प्रजनन पथ अपक्षयी सिंड्रोम के रूप में जाना जाता है। हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि क्रसटेशियन की प्रजनन सफलता में मोल्टिंग महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

सघन मछली और झींगा की खेती के लिए पुनरावर्ती जलीय कृषि प्रणाली, आरएएस

प्रेम कुमार, बिस्वास जी, क्रिस्टीना एल, कैलासम एम, घोषाल टी.के.

[1]केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, काकद्वीप शोध केंद्र, पश्चिम बंगाल

[2]केंद्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

परिचय

हाल के वर्षों में पुनरावर्तनकारी जलीय कृषि प्रणाली (आरएएस) ने ध्यान आकर्षित किया है। यह जलीय कृषि उद्योग का भविष्य है । आरएएस टैंक–आधारित प्रणाली हैं जिसमें मछली को नियंत्रित पर्यावरणीय परिस्थितियों में उच्च घनत्व पर पाला जा सकता है। आरएएस, बंद–लूप सुविधाएं हैं जो सिस्टम के भीतर पानी को बनाए रखते हैं और साफ करते हैं। इस प्रणाली में, पानी एक उपचार प्रक्रिया के माध्यम से एक मछली टैंक से बहती है और फिर टैंक में लौट आता है इसलिए इसलिए, इसे आरएएस कहा जाता है। आरएएस के किसी भी घटक की विफलता से थोड़े समय के भीतर भयावह नुकसान हो सकता है, सिस्टम को विश्वसनीय और निरंतर निगरानी रखना चाहिए ।

आरएएस के लाभ

जल और भूमि संरक्षण

चूंकि पानी का पुनः उपयोग किया जाता है, आरएएस में पानी की मात्रा की आवश्यकताएं पारंपरिक जलीय कृषि से केवल 20% हैं। इस प्रणाली में, अपेक्षाकृत छोटे क्षेत्र में अधिकतम उत्पादन और पानी की कम मात्रा का उपयोग करते हैं।

स्थान सहज

आरएएस उन क्षेत्रों में विशेष रूप से उपयोगी हैं जहां जमीन और पानी महंगे हैं और आसानी से उपलब्ध नहीं हैं। यह ठंडी जलवायु में सबसे उपयुक्त है जहां मछली बाहरी प्रणालियों में धीमी गति से बढ़ती है और वर्ष–दर–वर्ष उत्पादन को रोकती है।. यह बड़े बाजारों (शहरी क्षेत्रों) के करीब स्थित हो सकता है और इस तरह से दूरी और परिवहन लागत को कम कर सकता है।

हार्वेस्ट सरल

व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियाँ जैसे कि सी बास, मिल्कफिश, तिलपिया, पंगास, पाबड़ा, कैटफ़िश, अनाबास, मुरल, पाकु पिरान्हा को आरएएस में पाला जा सकता है।. आरएएस में, जब भी उच्च कीमत होती है, मछली को बाहर निकाला जा सकता है। इस प्रणाली में मछली को बाहर निकाला आसान है।

आरएएस के अवगुण

तालाब एक्वाकल्चर की तुलना में आरएएस में कुछ अवगुण हैं । आरएएस अपेक्षाकृत महंगी प्रणाली है, जहां महंगे इनपुट की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, यह जटिल प्रणाली हैं, और सफलतापूर्वक प्रबंधित करने के लिए कुशल तकनीकी सहायता की आवश्यकता होती है।

आरएएस के घटक और डिजाइन

टैंक

केंद्रीय नालियों वाले सर्कुलर या अंडाकार टैंक आयताकार वाले की तुलना में पानी को साफ और प्रसारित करने में आसान होते हैं। इसलिए, आरएएस में गोलाकार / सर्कुलर टंकियों का उपयोग किया जाता है। टैंक का आकार विभिन्न कारकों पर निर्भर करता है जिनमें शामिल हैं: स्टॉकिंग दरें, मछली की प्रजातियां, पानी की आपूर्ति, पानी की गुणवत्ता और आर्थिक स्थिति। टैंक एफआरपी या कंक्रीट का हो सकता है। कंक्रीट टैंक बनाने के लिए सबसे किफायती होगा।

रेत फिल्टर

फिल्टर में आमतौर पर महीन रेत की परत होती है (<1-0 मिमी, कुल ऊंचाई का 50%), मोटे बालू (1–6 मिमी, ऊंचाई का 5%), और बजरी (6–15 मिमी, 5% ऊंचाई). यदि रेत के प्रभावी दाने का आकार 150 माइक्रोन है, तो सबसे छोटे छिद्र का आकार लगभग 20 माइक्रोन होगा, जो कि कोलाइडल कणों या बैक्टीरिया से बहुत बड़ा है। इसलिए, 20 माइक्रोन से अधिक आकार वाले कण फ़िल्टर हो जाएंगे.

जैविक फिल्टर

जैविक फिल्टर (बायोफिल्टर) आरएएस का दिल है। जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, यह एक जीवित फिल्टर है जो एक मीडिया (नालीदार प्लास्टिक शीट या मोतियों या रेत के दानों) से बना होता है, जिस पर बैक्टीरिया की एक फिल्म पनपती है। बैक्टीरिया प्रदूषकों (विषाक्त अमोनिया यौगिकों) को हटाकर अपशिष्ट उपचार प्रदान करते हैं।

पानी परिसंचरण पंप

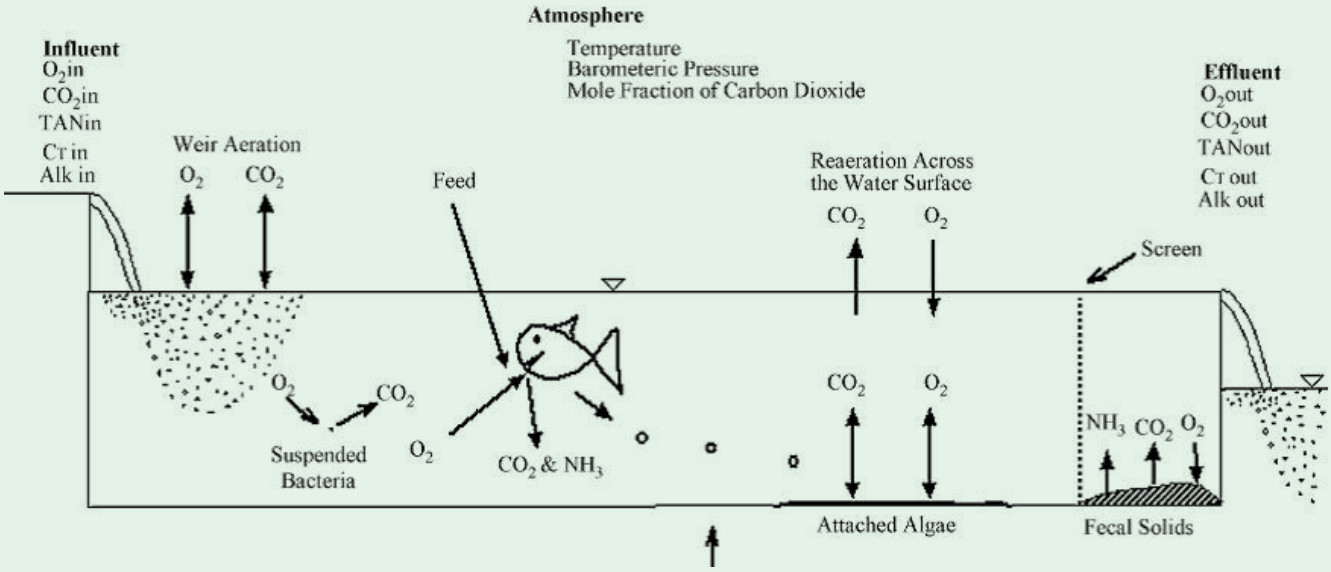
जल परिसंचरण और प्रवाह दर टैंक की मात्रा पर निर्भर करती है, जो पंप क्षमता पर निर्भर है। अनुशंसित प्रवाह दर 0.1–0.2 एम 3 / एम 2 / एच होनी चाहिए। धीमी प्रवाह दर बायोफिल्म्स पर अधिक संपर्क समय और कम कतरनी सक्षम करती है। इसलिए, धीमी प्रवाह दर सामान्य रूप से फायदेमंद होगी। यदि प्रवाह दर बहुत धीमी है, तो सूक्ष्मजीवों को पर्याप्त ऑक्सीजन प्रदान नहीं की जाएगी, और इसलिए एनारोबिक वातावरण विकसित होगा।

आरएएस के अन्य घटक

ऑक्सीजन इंजेक्शन, वातन, जल ताप प्रणाली, ओजोन और पराबैंगनी फिल्टर, स्किमर आदि।

आरएएस में पानी की भौतिक–रासायनिक गुणवत्ता

आरएएस में निगरानी रखने वाले सबसे महत्वपूर्ण ऑक्सीजन, पीएच, तापमान, ठोस अपशिष्ट, अमोनिया, नाइट्राइट, क्षार और CO_2 हैं (Losordo et al., 1999 (Nazar et al., 2013). इष्टतम पानी की गुणवत्ता होने से रोग का प्रकोप कम होगा और तनाव कम रहेगा।



आरएएस (कोल्ट एट अल।, 2009) में पानी की गुणवत्ता को प्रभावित करने वाली प्रक्रियाएं।

ऑक्सीजन

कई कारक हैं जो सिस्टम में ऑक्सीजन की खपत को प्रभावित करते हैं जैसे कि तापमान, मछली का आकार, फ़ीड की खपत और मछली की गतिविधि। ऑक्सीजन की खपत में वृद्धि हुई मछली के आकार और उच्च तापमान के समानांतर होगी। आरएएस में ऑक्सीजन के लिए इष्टतम स्तर 5–6 पीपीएम है।

कार्बन डाइऑक्साइड

CO_2 मछली और अन्य सूक्ष्मजीवों की श्वसन द्वारा जारी की जाती है। अगर इसे नहीं हटाया गया तो यह सिस्टम में जमा हो जाएगा। कार्बन डाइऑक्साइड की सांद्रता 20 पीपीएम से नीचे रखी जानी चाहिए, वरना यह तनाव को बढ़ाएगा और मछलियों को आलसी बना देगा। यदि कार्बन डाइऑक्साइड की सघनता बढ़ जाती है तो कम पीएच मान के कारण आयनित अमोनिया की वृद्धि होगी।

तापमान

तापमान को प्रत्येक प्रजाति के लिए इष्टतम सीमा के भीतर बनाए रखना पड़ता है, क्योंकि तापमान का मछली की वृद्धि, भोजन की दक्षता, व्यवहार और रोग प्रतिरोध पर सीधा प्रभाव पड़ता है।

अमोनिया

जलीय कृषि वातावरण में, मछली पालन से उत्पन्न अपशिष्ट उत्पादों में नाइट्रोजन प्राथमिक विषय है. एक जैविक फिल्टर द्वारा अमोनिया निकालने की प्रक्रिया को नाइट्रिफिकेशन कहा जाता है, और अमोनिया के क्रमिक ऑक्सीकरण में नाइट्राइट और अंत में नाइट्रेट शामिल होते हैं। अमोनिया को प्रोटीन चयापचय के प्रमुख अंतिम उत्पाद के रूप में उत्पादित किया जाता है और मछली द्वारा उनके गलफड़ों में संघटित अमोनिया के रूप में उत्सर्जित किया जाता है। आयनित अमोनिया की तुलना में अन–आयनित अमोनिया मछली के लिए अधिक विषाक्त है। पानी में अमोनिया एकाग्रता पीएच, तापमान और लवणता पर निर्भर है।

क्षारीयता

बायोफिल्टर के लिए क्षारीयता महत्वपूर्ण है क्योंकि बायोफिल्टर बैक्टीरियल द्रव्यमान का उत्पादन करने के लिए पानी से कार्बोनेट निकालता है। आरएएस में बायोफिल्टर द्वारा निकाले गए अमोनिया की मात्रा बढ़ जाती है, कार्बोनेट के उपयोग के कारण क्षारीयता की मात्रा घट जाएगी। इसलिए, 40 पीपीएम से ऊपर क्षारीयता बनाए रखना आवश्यक है, जो आदर्श पीएच बनाए रखेगा।

उपसंहार

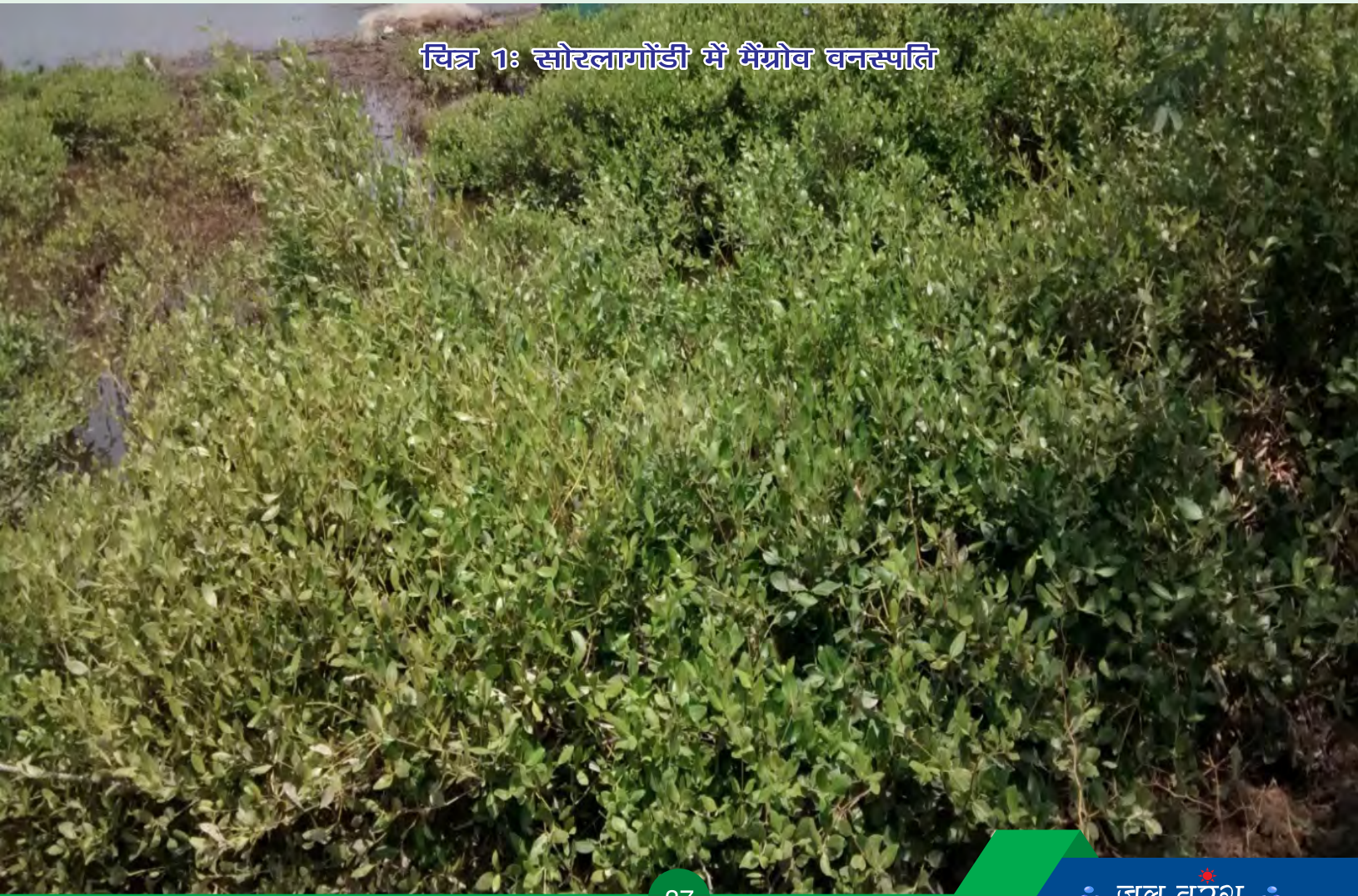
हाल के वर्षों में पुनर्रचनात्मक जलीय कृषि प्रणाली ने ध्यान आकर्षित किया है। माना जाता है कि यह जलीय कृषि उद्योग का भविष्य है। इस प्रणाली में, उच्च उत्पादन कम भूमि और पानी के उपयोग के साथ संभव है।

मैंग्रोव पत्तियों की अनुमानित संरचनाः एक्वा फीड क्षेत्र के लिए एक अपरंपरागत फीड संसाधन की खोज

जे. श्याम दयाल, ओ. श्रावती, टी. शिवरामकृष्णन, के.पी. संदीप, के.पी. कुमारगुरु वासगाम, डेवाशीष डे, के. अम्बाशंकर

केंद्रीय खारा जलजिव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नई

मैंग्रोव पारिस्थितिकी तंत्र दुनिया में उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय अंतर–ज्वार क्षेत्रों में मौजूद सबसे समृद्ध जैव विविधता पारिस्थितिकी तंत्र में से एक है। मैंग्रोव झाड़ियाँ या छोटे पेड़ होते हैं जो तटीय क्षेत्रों में उगते हैं, और प्रतिकूल परिस्थितियों जैसे उच्च लवणता, उच्च तापमान, तेज हवाओं और अत्यधिक ज्वार को झेलने में सक्षम होते हैं। इसके साथ ही साथ ये मैंग्रोव वन तटवर्ती तटरेखाओं को कटाव, तूफानी लहरों और सुनामी से बचाते हैं। इसके अलावा यह अधिकांश खारे पानी की मछलियों के लिए नर्सरी के रूप में भी काम करता है। भोजन और आश्रय का प्रावधान के माध्यम से यह मछली का उत्पादन बढ़ाते हैं। उनके पत्ते समुद्री खाद्य श्रृंखला का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं जो मत्स्य पालन में योगदान देते हैं। पूर्व अध्ययनों से पता चलता है कि मैंग्रोव दलदलों में व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण कई मछलियां फलते–फूलते हैं।



चित्र 1: सोरलागोंडी में मैंग्रोव वनस्पति

यह इको–सिस्टम ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करके वहां कार्बन सिंक के रूप में भी काम करता है। इसलिए विभिन्न सरकारी और गैर–सरकारी संगठन स्थानीय समुदायों को शामिल करके जागरूकता

अभियान के द्वारा मैंग्रोव वनों की संरक्षण पर काम कर रहे हैं। संरक्षण रणनीतियों के साथ, स्थानीय समुदायों की सक्रिय भागीदारी को आजीविका प्रदान करके बढ़ाया जा सकता है। मैंग्रोव इमारती लकड़ी, ईंधन–लकड़ी, शहद निष्कर्षण, औषधीय मूल्य, और वाणिज्यिक मछली पकड़ने के लिए मैंग्रोव जंगलों से स्थानीय आबादी को अनेक लाभ हैं। मैंग्रोव पत्तियों को जुगाली करने वालों के लिए चारे के रूप में भी उपयोग संभव है (घोष एट अल., 2015य साठे एट अल., 2015)। ICAR & CIBA ने स्थानीय यानदी आदिवासी लोगों की भागीदारी से मैंग्रोव इकोसिस्टम में पिंजरों में मिट्टी केकड़े के फैटेनिंग का प्रदर्शन किया है (दयाल एट अल, 2019)। मैंग्रोव संरक्षण और जीर्णोद्धार में शामिल स्थानीय समुदायों को मैंग्रोव पत्ते के आर्थिक लाभ प्रदान करने के लिए, मैंग्रोव के पत्तों की अनुमानित रचना का अध्ययन किया गया. इसके लिए मैन्ग्रोव पारिस्थितिक तंत्र कृष्णा जिला, आंध्र प्रदेश (15-86400N, 80-96710E) से एविसेनिया मरीना को एकत्र किया गया था। इस कार्य का मुख्य उद्देश्य मैंग्रोव पत्तियों को एक्वाफीड क्षेत्र में एक फीड घटक के रूप में के उपयोग की संभावना का मूल्यांकन करना है ।

पत्तियों को सुद्ध जल से धोया गया और कमरे के तापमान पर अवशिष्ट नमी को वाष्पित किया गया। पत्तियों को फिर से ६० oC पर २४ घंटे तक सुखाकर, बारीक पाउडर बनाकर चलनी से निचोड़ा गया। विश्लेषण के लिए सूखे पाउडर के नमूने का उपयोग किया गया था। हालांकि, नमी की मात्रा के निर्धारण के लिए ताजी पत्तियों का उपयोग किया गया।

एसोसिएशन ऑफ ऑफिशियल एनालिटिकल केमिस्ट्स (AOAC, 1990) की अनुशंसित विधियों का उपयोग नमी, क्रूड प्रोटीन, क्रूड लिपिड, क्रूड फाइबर और राख के निर्धारण के लिए किया गया था। संक्षेप में, नमी की मात्रा निर्धारित करने के

चित्र 2: सोरलागोंडी में यानदी आदिवासी लोगों द्वारा मैंग्रोव नर्सरी पालन

लिए पत्तियों को एक गर्म ओवन में 105°C पर रातभर सुखाया गया। क्रूड प्रोटीन की गणना विश्लेषण किए गए नाइट्रोजन को अनुभवजन्य कारक (6.25) के साथ गुणा करके प्राप्त की गई। क्रूड लिपिड का विश्लेषण सॉक्सलेट निष्कर्षण इकाई में पेट्रोलियम ईथर (60 से 80 डिग्री सेल्सियस) का उपयोग करके किया गया. क्रूड फाइबर का विश्लेषण नमूने को 1.25% सल्फ्यूरिक एसिड और 1.25% क्षार (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) में पचाने के बाद किया गया था। कुल राख सामग्री का अनुमान लगाने के लिए नमूने को ६ी के लिए एक मफल भट्टी में 540°C पर उकेरा गया था। नाइट्रोजन मुक्त एक्सट्रेक्ट (NFE) की गणना 1000 – (ग्राम ध किग्रा नमी. कच्चे प्रोटीन. ईथर एक्सट्रेक्ट. क्रूड फाइबर. कुल राख) से घटाकर की गयी ।

ऊर्जा की गणना कार्बोहाइड्रेट, लिपिड और प्रोटीन के मूल्यों को क्रमशः 4,9 और 4 के कारक द्वारा गुणा करके एवं प्राप्त किलो कैलोरीज को जोड़कर व्यक्त की गयी (ओकुवु और मोराह, 2004य हुसैन एट अल., 2010) ।

मैंग्रोव पत्तियों की रचना के परिणाम नीचे दी गई तालिका में दिखाए गए हैं:

पैरामीटर	संकेंद्रण	संकेंद्रण (% शुष्क पदार्थ के आधार पर) *
नमी	66.80	
क्रूड प्रोटीन	2.88	8.67
ईथर एक्सट्रेक्ट	1.12	3.37
क्रूड फाइबर	3.86	11.63
कुल राख	5.77	17.38
नाइट्रोजन मुक्त एक्सट्रेक्ट	19.57	58.95
एसिड अघुलनशील राख	0.51	1.54
ऊर्जा (किलो कैलोरी / 100 ग्राम)	99.88	300.84

पत्तियों की नमी 66.80% पाई गई। उच्च नमी, पानी में घुलनशील एंजाइमों और इन पत्तियों की चयापचय गतिविधियों के लिए आवश्यक coenzymes की अधिक गतिविधि को इंगित करता है (इचौचो और उदबुआन, 2009)। वास्तव में, उच्च नमी इंगित करती है कि अध्ययन में उपयोग किए गए पत्ते को खराब होने का खतरा है और इसके संरक्षण के लिए देखभाल की आवश्यकता है (क्वाइन, 2011)। शुष्क पत्तियों के आधार पर इन पत्तियों की कच्चे प्रोटीन की मात्रा 8.67% पाई गई। पौधों के खाद्य पदार्थ जो प्रोटीन से इसके कैलोरी मान का 12% से अधिक प्रदान करते हैं उन्हें प्रोटीन का अच्छा स्रोत माना जाता है (पियरसन 1976) और मैंग्रोव के पत्तों में वर्तमान अध्ययन में 11.53% शामिल हैं। इन पत्तियों की कच्चे फाइबर की मात्रा 11.63% पाई गई। पत्ती के नमूने के लिए प्राप्त क्रूड लिपिड 3.37% पाया गया। इसके अलावा, क्रूड लिपिड सामान्य अवलोकन

को साझा करती हैं कि पत्तेदार सब्जियां कम लिपिड युक्त खाद्य पदार्थ हैं। 17.38% की राख इंगित करती है कि ये पत्ते खनिज तत्वों के अच्छे स्रोत हो सकते हैं। पत्ती के नमूने का NFE 58.95% पाया गया, जो बताता है कि ये पत्ते कार्बोहाइड्रेट का एक अच्छा स्रोत हैं। 300.84 किंस ध 100g का कैलोरी मान बताता है कि ये पत्ते अच्छे ऊर्जा स्रोत हैं। उच्च फाइबर सामग्री चिंराट और मांसाहारी मछलियों में पाचनशक्ति के लिए एक मुद्दा हो सकती है। मैंग्रोव की पत्तियों में जैविक सक्रिय एंटीवायरल, जीवाणुरोधी और एंटिफंगल यौगिक होते हैं। परिपक्व पत्ती की फाइटोकेमिकल स्क्रीनिंग से पता चला कि अल्कॉइड, फेनोलिक्स, स्टेरॉयड और टेरपेनोइड जैसे माध्यमिक मेटाबोलाइट्स को मैंग्रोव पत्तियों से चिन्हित किया गया है जिसका औषधीय और पारिस्थितिक महत्व है। इसके जलीय प्रजातियों के पोषक घटक के रूप में इस्तेमाल करने के पहले इसके पोषक तत्वों के अध्ययन की आवश्यकता है ।

अनमोल विचार

मैं आज भी बहुत भूखा था

एम एस शेखर
केन्द्रीय खारा जल जीव पालन अनुसंधान संस्थान, चेन्नै

गरीबी ने मुझे पाला था
भूख ने मुझे तड़पाया था
दो वक्त का खाना मेरे नसीब में न था
मैं आज भी बहुत भूखा था

अन्न की तलाश में मैं चलता ही गया
मेरा थका शरीर न जाने कब सो गया
गरीबी और भूख दोनों साथ में रहते हैं
सपने तो गरीब को भी आते हैं

सपनों की दुनिया बहुत निराली थी
सब के चेहरों पर मुस्कान थी
समझ में न आया क्या आज दिवाली थी
पूछा लोगों से यह क्या है आज बाजार में
क्यों खड़े हैं सब एक कतार में

चारों ओर हाहाकार था
हुआ एक नया आविष्कार था
भूख मिटाने की दवा मिल गयी थी
दवा की गोली सिर्फ एक रुपये की थी

सब गरीबों की थी ईश्वर से यह प्रार्थना
हमे अब खाली पेट मत सुलाना
भूख मिटाने की दवा हमे दे कर अहसान करो
पानी से अब हमारा पेट मत भरो

निराश था जब मैंने पाया
यह दवा मेरे हाथ न आया
बच्चे बड़े सब बेसब्र थे
क्योंकि वह भी बहुत भूखे थे
खत्म हो गयी थी दवा की पुड़िया
खत्म हुई मेरी सपनों की दुनिया

भूख की तड़प ने शायद मुझे सुला दिया
यह एक सपना था जो टूट गया
हक़ीक़त ने मुझे उठा दिया
नींद से जागा, सब कुछ वैसा ही था
मैं आज भी बहुत भूखा था

निदेशक

भा.कृ.अनु.प. - केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान

75, संथोम हाई रोड, राजा अण्णामलैपुरम्,चेन्नई- 600 028.

Tel : +91 044 2461 7523 Fax : 91 44 2461 0311

Email : director@ciba.res.in, director.ciba@icar.gov.in