

अंक 11

वर्ष 2020

नीलगंजति

कोविड-19 विशेषांक



भाकृअनुप-केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्
बैरकपुर, कोलकाता-700 120



सलाहकार मंडल

1. डा. दिलीप कुमार,
पूर्व कुलपति एवं निदेशक, भाकृअनुप—केन्द्रीय मातिस्यकी शिक्षा संस्थान, मुंबई।
2. डा. ए. पी. शर्मा,
पूर्व निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
3. डा. कृपाशंकर चौबे,
वरिष्ठ पत्रकार एवं साहित्यकार, एसोसिएट प्रोफेसर, महात्मा गांधी अंतर्राष्ट्रीय हिन्दी विश्वविद्यालय, पोस्ट ऑफिस गांधी हिल्स, वर्धा—442001 (महाराष्ट्र)।
3. डा. एम. सिन्हा,
पूर्व निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
5. डा. के. के. वास,
पूर्व निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
6. डा. उत्तम कुमार सरकार,
प्रभागाध्यक्ष, जलाशय एवं आर्द्धक्षेत्र मातिस्यकी प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
7. डा. एस सामन्ता,
प्रभागाध्यक्ष, नदीय एवं ज्वारनदमुख मातिस्यकी प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
8. डा. एस के नाग,
प्रभागाध्यक्ष, मत्स्य संसाधन आंकलन एवं सूचना प्रबंधन प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
9. डा. एम ए हसन,
प्रभागाध्यक्ष, मातिस्यकी संवर्धन और प्रबंधन प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
10. डा. बी के बेहरा,
प्रभागाध्यक्ष, जलीय पर्यावरण जैव प्रौद्योगिकी और नैनोप्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता।
11. डा. सत्य प्रकाश तिवारी,
प्रभागाध्यक्ष, हिन्दी विभाग, शिवपुर दीनबन्धु महाविद्यालय, हावड़ा, पश्चिम बंगाल।

संपादकीय मंडल

बि. के. दास
एस. सामन्ता
मो. कासिम
सुनीता प्रसाद
सुमेधा दास

प्रकाशन सहायता

मो. कासिम
सुनीता प्रसाद
सुमेधा दास

फोटोग्राफी

श्री सुजीत चौधरी

अंक
11

नीलांजलि

कोविड-19 विशेषांक

वर्ष 2020

सम्पादन मण्डल

बि. के. दास, डा. एस. सामन्ता, मो. कासिम, सुनीता प्रसाद, सुमेधा दास



भाकृअनुप-केन्द्रीय अंतर्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान

आई एस ओ 9001–2015 प्रमाणित संस्था

बैरकपुर, कोलकाता-700 120, पश्चिम बंगाल



संरक्षक व प्रकाशक

डा. बसन्त कुमार दास

निदेशक

ISSN 0970-616 X

@2019

कवर डिजाइन

डा. एन. पी. श्रीवास्तव एवं श्री सुजीत चौधुरी

इस पत्रिका में प्रकाशित सामग्री का प्रकाशक की अनुमति के बिना कहीं भी प्रस्तुत
करना वर्जित है।

विषय सूची

क्र.सं.	विषय	रचनाकार	पृष्ठ संख्या
1	निदेशक का संदेश		v
2	संपादकीय	बि. के. दास, डा. एस. सामन्ता, मो. कासिम, सुनीता प्रसाद एवं सुमेधा दास	vii
3	भारत में छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन पर कोविड-19 का प्रभाव	बि. के. दास, अपर्णा रॉय एवं सुनीता प्रसाद	1
4	सघन जल कृषि—बायोफ्लॉक तकनीक द्वारा जल कृषि उत्पादकता बढ़ाने का नया विकल्प	नरेश राज कीर, जसप्रीत सिंह, मनमोहन कुमार, मोहम्मद इरशाद खान, श्रवण कुमार शर्मा एवं चेतन कुमार गर्ग	6
5	जल जैविकी पर बांध और बैराजों का प्रभाव : गंगा नदी के संदर्भ में	संदीप कुमार मिश्र, हरी ओम वर्मा, सुशील कुमार वर्मा, जीतेंद्र कुमार एवं धर्मनाथ झा	8
6	एक मेला ऐसा भी !	मोनिका गुप्ता एवं राघवेंद्र सिंह	11
7	कोविड-19 लाकडाउन ने दी प्रकृति को राहत और मानव को सबक	कल्पना श्रीवास्तव, अमित रंजन पाण्डेय, वेंकटेश आर. ठाकुर, धर्म नाथ झा एवं बि. के. दास	14
8	पूर्वोत्तर राज्यों की मास्तियकी पर कोविड-19 लॉकडाउन का प्रभाव	रामानुज चक्रवर्ती, अनिल दत्त उपाध्याय एवं शतभिषा सरकार	18
9	स्वच्छ गंगा परियोजना के लिए राष्ट्रीय मिशन के तहत गंगा नदी में इंडियन मेजर कार्प प्रजातियों का पालन और संरक्षण	बि. के. दास, एच. एस. स्वैन, मितेश रामटेके, नितीश तिवारी, शुभदीप दासगुप्ता एवं सुनीता प्रसाद	22
10	अलंकारी मछली विपणन पर कोविड-19 महामारी का प्रभाव	सुमन कुमारी, श्रेया भट्टाचार्य, एच. एस. स्वैन, सुनीता प्रसाद एवं बि. के. दास	29
11	असम के सजावटी मछली व्यापार पर कोविड-19 का प्रभाव	सोना येंगकोकपम, सत्येंद्र दास, संजीत सैकिया एवं सुमन कुमारी	33
12	संतोष — सुखी जीवन की एक कुंजी	सोहिनी चैटर्जी एवं सुमेधा दास	36

कवितायें

13	जज्बात	मनीषा भोर	39
14	कोरोना से तबाही	उमाशंकर प्रसाद	40

विविध

15	महत्वपूर्ण झलकियाँ	43
16	रचनाकार विवरण	49





भाकृअनुप—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मातिस्यकी अनुसंधान संस्थान

आई एस ओ 9001 : 2015 प्रमाणित संगठन

बैरकपुर, कोलकाता— 700120 पश्चिम बंगाल



ICAR-Central Inland Fisheries Research Institute

AN ISO 9001 : 2015 Certified Organisation

Barrackpore, Kolkata - 700120 West Bengal

डॉ. बसंत कुमार दास, निदेशक

Dr. Basanta Kumar Das, Director



निदेशक का संदेश

संस्थान की वार्षिक गृह पत्रिका नीलांजलि का अंक 11, वर्ष 2020 आपके समक्ष प्रस्तुत करते हुए अपार प्रसन्नता हो रही है। 'नीलांजलि' की यह यात्रा निससंदेह प्रशंसा के काबिल है और इसके लिये मैं पत्रिका से जुड़े सभी लोगों को हार्दिक बधाई देता हूं। नीलांजलि की यह यात्रा आगे भी चलती रहे, इसके लिए हमारा पूरा प्रयास रहेगा।

वर्ष 2020 के आंख से ही कोरोना महामारी और देशव्यापी लॉकडाउन से प्रत्येक क्षेत्र में प्रगति की गति धीमी हुई है। साथ ही, असंख्य लोग इसकी चपेट में आकर अपने प्राण तक गंवा चुके हैं। ना जाने कितने बच्चे अनाथ हो गये हैं और लोगों को आजीविका खोनी पड़ी है। कोरोना महामारी की इन समस्याओं को देखते हुए नीलांजलि के इस अंक, अंक-11 को कोविड-19 विशेषांक के तौर पर प्रकाशित किया जा रहा है जिसमें मातिस्यकी क्षेत्र, विशेषकर छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन तथा पर्यावरण पर कोविड-19 के प्रभाव के बारे में चर्चा की गई है।

मैं आशा करता हूं कि नीलांजलि का यह कोविड-19 विशेषांक आप सभी पाठकों को बहुत पसंद आयेगा और ऐसा मेरा पूर्ण विश्वास भी है। इस महामारी में स्वयं और अपने परिवार को स्वस्थ और सुरक्षित रखिये।

शुभकामनाओं सहित,

बिक्रम दास

बि. के. दास

Phone : (033) 2592 0177 (Director), 2593 5288 (AO), 2593 3081 (SF&AO), Fax : (033) 2592 0388,
EPBX 2592 1190/91 Ext.

Email : director.cifri@icar.gov.in; director.cifri@gmail.com; Website : www.cifri.res.in
AN ISO 9001 : 2015 Organisation





भाकृअनुप—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान

आई एस ओ 9001 : 2015 प्रमाणित संगठन

बैरकपुर, कोलकाता— 700120 पश्चिम बंगाल



ICAR-Central Inland Fisheries Research Institute

AN ISO 9001 : 2015 Certified Organisation

Barrackpore, Kolkata - 700120 West Bengal

संपादकीय

भाकृअनुप—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान की वार्षिक गृह पत्रिका, नीलांजलि का अंक 11, वर्ष 2020 विश्वव्यापी महामारी, कोरोना विशेषांक के तौर पर आपके समक्ष प्रस्तुत किया जा रहा है। किसी पत्रिका का अबाध तौर पर लगातार 11 वर्षों तक प्रकाशित होना एक बहुत बड़ी उपलब्धि है और इस पर हमें बहुत गर्व महसूस होता है। नीलांजलि की यह यात्रा एक सुखद संतोष प्रदान करने के साथ हमारा उत्साहवर्धन भी करती है कि हम भविष्य में भी निरंतर तौर पर इसे आगे ले जाने की अथक प्रचेष्टा करें।

नीलांजलि के इस अंक में हमने कोरोना महामारी से जुड़े विशेष रचनाओं को सम्मिलित किया है। आज की सबसे बड़ी त्रासदी है – कोरोना महामारी जिसके कारण ना जाने कितने लोगों को अपने प्राणों से हाथ धोना पड़ा। यह महामारी ऐसी है कि इसके समाज के सभी वर्गों को अपने चेपेट में ले लिया – चाहे वह मजदूर हो या धनादेय वर्ग। यह आपदा न जाने कितने बच्चों को अनाथ बना चुकी है। और तो और, महामारी उपचार के दौरान हमारे 'कोरोना वारियर्स' जैसे डाक्टर, नर्स और पुलिसकर्मी इसका ग्रास बन चुके हैं। इस महामारी को नियंत्रित करने हेतु देशव्यापी लॉकडाउन लगाया गया जिससे एक-दूसरे के संपर्क में ना आने से इस संक्रमण और मृत्युदर को कम किया जा सके। पर इसका नकारात्मक प्रभाव यह हुआ कि लोगों की आजीविका के साधन खत्म होने से खाने के लाले पड़ गये।

प्रसिद्ध अमेरिकी कवि और दार्शनिक, राल्फ वाल्डो इमर्सन का कहना है कि, "भय दुनिया में किसी भी और चीज से अधिक लोगों को परास्त करता है।" कोरोना महामारी के संदर्भ में बहुत हद तक सत्य प्रतीत होता है। आज इस महामारी के कारण लोगों में एक अज्ञात भय व्याप्त हो चुका है जो उनके समग्र विकास को प्रतिकूल तौर पर प्रभावित कर रहा है। मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है अर्थात् एक दूसरे से मेल मिलाप, सुख और दुख बांटना एक नैसर्गिक तथा मानवीय प्रकृति और प्रवृत्ति है पर इस कोरोना महामारी ने हम सभी को एकांत जीवन व्यतीत करने पर मजबूर कर दिया है जिससे लोगों पर एक मनोवैज्ञानिक प्रभाव पड़ा है और उनमें एक हताशा और नैराश्य की भावना घर कर गई है। हम सभी यहीं चाहते हैं कि आने वाला समय हम सभी के लिए खुशी और सुख का संदेश लेकर आए और हम फिर उसी प्रकार से सामाजिक जीवन में रत जाएँ और हमारे सामाजिक जीवन का पुनरुत्थान हो।

आशा है, इस अंक में कोविड-19 आधारित रचनाएँ और लेख आपको पसंद आयेगी। आपके सुझावों का हमें बेसब्री से इंतजार रहता है। नीलांजलि में आप क्या और चाहते हैं, हमें अवश्य बतायें। नीलांजलि में किसी भी सुधार में आपके सहयोग व योगदान को हम अत्यधिक महत्व देते हैं। नीलांजलि इसी तरह आगे बढ़ती रहे, आप सबका मार्गदर्शन हमें इसी तरह मिलता रहे, बस यही हमारी कामना है।

आप सभी को ढेरों शुभकामनाएँ।

बैरकपुर
जुलाई 2021

बि. के. दास
डा. एस. सामन्ता
मो. कासिम
सुनीता प्रसाद
सुमेधा दास

प्रकाशित रचनाओं के विचार रचनाकारों के हैं जिनसे संपादक मंडल का
सहमत होना जरूरी नहीं है।

भारत में छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन पर कोविड 19 का प्रभाव

बि. के. दास, अपर्णा रॉय एवं सुनीता प्रसाद

परिचय

भारत का मत्स्य संसाधन विशाल और विविध हैं, जिसमें अंतर्स्थलीय और समुद्री दोनों क्षेत्र शामिल हैं। अंतर्स्थलीय मत्स्य संसाधन विविध और बहुतायत हैं जिनमें विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों की नदियाँ, नहरें, बाढ़कृत आर्द्धक्षेत्र झील और तालाब आते हैं। खाद्य एवं कृषि संगठन (एफएओ) ने लघु-स्तरीय मत्स्य पालन को पारंपरिक मछली पालन के रूप में परिभाषित किया है जिसमें अपेक्षाकृत कम पूंजी और ऊर्जा लगती है। ऐसी मात्रियकी में छोटे नावों अथवा 20 मीटर से कम लंबाई के मोटर चालित या गैर-मोटर चालित नौका द्वारा मुख्य रूप से स्थानीय उपभोग के लिए मछली पकड़ी जाती है। विश्व के अंतर्स्थलीय मत्स्य पालन का लगभग 95 प्रतिशत विकासशील देशों (बार्टली एट अल., 2015) से प्राप्त होता है, और अंतर्स्थलीय प्रग्रहण उत्पादन का 90 प्रतिशत विकासशील दुनिया (वर्ल्ड बैंक, 2012) में खपत होता है। विभिन्न देशों में छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन को अलग-अलग समूहों में वर्गीकृत किया गया है— कारीगर, पारंपरिक, घरेलू-आधारित, निर्वहन या मनोरंजन के रूप में। हालांकि, भारत में अंतर्स्थलीय क्षेत्र में छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन को एक आसान, व्यक्तिगत या घरेलू (पारिवारिक) उद्यम के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसमें पारंपरिक मत्स्य पालन स्थानीय तौर पर निम्न स्तर की प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके किया जाता है।



छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन कोविड-19 का प्रभाव

कोविड-19 महामारी कोरोना वायरस रोग की एक विश्वव्यापी महामारी है, जो गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोना वायरस 2 (SARS-CoV2) के कारण होती है। इसका प्रकोप सबसे पहले चीन में 2019 के अंत में देखा गया और अब इसे विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा एक महामारी घोषित किया गया है। इस बीमारी के प्रकोप को नियंत्रित करने के लिए सबसे प्रभावी क्रियाओं के रूप में सामाजिक दूरी, लॉकडाउन, एकांतवास और संगरोध जैसे प्रतिबंधित उपायों को अपनाया गया है। भारत ने भी लॉकडाउन द्वारा इस संक्रमण को कम करने की कोशिश की है। यद्यपि लॉकडाउन ने लाखों लोगों को प्रतिकूल परिस्थितियों में डाल दिया है, लेकिन हवा और जल के प्रदूषण स्तर में कमी देखी गयी है। लॉकडाउन के समय सड़कों पर मानव उपरिथित नगण्य होने के कारण जंगली जानवरों के मुक्त भ्रमण ने लोगों का ध्यान आकर्षित किया है।

हालांकि इस लॉकडाउन अवधि में, कुछ हद तक, पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा लेकिन इससे मात्रियकी क्षेत्र पर हानिकारक प्रभाव देखा गया। मछली की कुल पकड़, मांग और आपूर्ति, कम व्यापार, परिवहन, और आपूर्ति व्यवधानों में तेज गिरावट के कारण मछुआरों की आजीविका बहुत अधिक प्रभावित हुई है। एशियाई विकास बैंक ने विभिन्न परिदृश्यों में एशियाई अर्थव्यवस्थाओं पर इस प्रकोप के संभावित आर्थिक प्रभाव का आकलन किया है और + 156 बिलियन या 0.2 प्रतिशत के मध्यम अनुमान के साथ 77 बिलियन डॉलर से 347 बिलियन डॉलर का वैशिक प्रभाव या 0.1 प्रतिशत से 0.4 प्रतिशत का वैशिक प्रभाव का सुझाव दिया है। भारत में छोटे पैमाने पर मत्स्य पालन (SSF) में तीन महत्वपूर्ण सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने के संभावना व्यक्त की गई है— 'गरीबी उन्मूलन', 'भूखमरी उन्मूलन' एवं 'अच्छा स्वास्थ्य और लोक कल्याण'। लॉकडाउन उपायों का मछुआरों पर विशेष रूप से उनकी आजीविका, भोजन और पोषण सुरक्षा पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है।

विभिन्न संसाधन क्षेत्रों में छोटे पैमाने के मत्स्य पालन पर कोविड-19 का प्रभाव नदीय मात्स्यकी पर प्रभाव

देश की नदी प्रणाली में कुल 14 प्रमुख नदियाँ, 44 मध्यम नदियाँ और असंख्य छोटी नदियाँ और जलधाराएँ शामिल हैं, जिनकी लंबाई 29,000 किमी है। मीठे पानी में रहने वाली मछलियों की प्रजातियाँ जैसे भारतीय प्रमुख कार्प, माइनर कार्प, कैटफिश, स्वदेशी वायु-श्वास मछली और झींगे नदी के ऊपरी और मध्य विस्तार क्षेत्र में प्रमुख तौर पर पाये जाते हैं। बड़ी संख्या में लोग अपनी आजीविका के लिए नदियों पर प्रत्यक्ष तौर पर निर्भरशील हैं। नदियों और मुहानों में विशाल जैव विविधता के अलावा, मूल्यवान मछली जर्मप्लाज्म का भी निवास है। देश की प्रमुख नदी तंत्रों में सिंधु, ब्रह्मपुत्र, गंगा, नर्मदा, ताप्ती, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी, और महानदी हैं और इनके किनारे की मछलियों का आजीविका और छोटे स्तर के मछुआरों की आय सृजन में बहुत बड़ा योगदान है।

फरवरी 2020 के दौरान, डायमंड हार्बर में हिलसा पकड़ 60–70 किलोग्राम प्रति दिन आँका गया पर इस लॉकडाउन अवधि (मध्य मार्च) के दौरान, यह घटकर केवल 30–35 किलोग्राम तक रह गया। पर प्रति नाव मछुआरों की संख्या कम होने (40–50 प्रतिशत) पर भी नाव संचालन की संख्या में कमी नहीं की गयी थी। फरक्का और पटना में मध्य और ऊपरी हिस्सों में यह देखा गया कि नाव संचालन की संख्या घटने के कारण मछली की पकड़ बहुत कम हो गई है। हालांकि मछली पकड़ने में कमी आई है, पर इसका दीर्घकालिक परिणाम देखा जाय तो मछली के प्रजनन और नदी तंत्र में मत्स्य पालन पर सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

लगभग 2,500 किलोमीटर की गंगा नदी हजारों सालों से भारत के ऐतिहासिक पहचान, धार्मिक विश्वास और अर्थव्यवस्था का एक महत्वपूर्ण हिस्सा रही है। इस नदी में 80 प्रतिशत से अधिक प्रदूषण आसपास के शहरों और गांवों के घरेलू और औद्योगिक इकाइयों से निकालने वाले कचरे के कारण होता है। पर देशव्यापी लॉकडाउन के दौरान, गंगा नदी की जल गुणवत्ता में सुधार के संकेत देखने को मिले हैं। ऋषिकेश में, घुलित ऑक्सीजन (डीओ) के स्तर में वृद्धि पाई गई। लॉकडाउन के कारण औद्योगिक इकाइयों से निकलने वाली जहरीली प्रदूषण कारी अवशिष्ट तत्वों का प्रवाह नदियों में नहीं होने से जल प्रदूषण में बहुत ही कमी हुई है और गंगा नदी का जल स्वच्छ हुआ है।



नदियों से प्राप्त उपज में कमी

आर्द्धक्षेत्रों में मछली पालन पर प्रभाव

अंतर्राष्ट्रीय खुला जलक्षेत्रों में आर्द्धभूमि को विश्व में सबसे गतिशील पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में माना जाता है। इन आर्द्धभूमि से लाखों लोगों की आजीविका जुड़ी हुई है। यह प्रग्रहण और पालन दोनों प्रकार मात्स्यकी के लिए उपयुक्त है। भारत में बाढ़कृत आर्द्धक्षेत्र लगभग 5,25,028 हेक्टेयर क्षेत्र में फैले हुए हैं। रिपोर्ट के अनुसार, बिहार में बाढ़कृत आर्द्धक्षेत्र सबसे अधिक पाये जाते हैं, इसके बाद उत्तर प्रदेश, असम, पश्चिम बंगाल और मणिपुर राज्य हैं। इन आर्द्धक्षेत्रों को स्थानीय तौर पर पश्चिम बंगाल में बील अथवा बोर, बिहार में मन या चौर तथा असम में बील नाम से जाना जाता है। भारत में, इन जल निकायों से औसत मछली उत्पादन 230 किग्रा प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष होता है, हालांकि इनकी उत्पादन क्षमता 1500–2000 किग्रा प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष आँका गया है। इन आर्द्धक्षेत्रों पर



निर्भरशील मछुआरों पर कोविड 19 के प्रभाव का आंकलन किया गया है।

पश्चिम बंगाल

पश्चिम बंगाल के चयनित आर्द्धक्षेत्रों की प्राथमिक मछुआरा सहकारी समितियों ने मछलियों की बिक्री कम होने के कारण मत्स्ययन को रोक दिया था पर यहाँ मछली की मांग लगातार बढ़ती रही। मछली की आपूर्ति हेतु मछलियों का लैंडिंग, भंडारण और परिवहन आदि में अवरोध देखने को मिला। कथित तौर पर चमरदाहा बील में, लॉकडाउन अवधि के दौरान न तो संचयन हुआ और न ही मछलियों को पकड़ा गया। चूंकि स्थानीय प्रशासन से 'सामुदायिक मत्स्ययन' के लिए कोई सरकारी आदेश प्राप्त नहीं था, इसलिए मछुआरे संचयन या मत्स्ययन के लिए नहीं जा सकते थे। साथ ही, मत्स्य बीज भी नर्सरी पालन के लिए भी उपलब्ध नहीं था। हालांकि, लॉकडाउन अवधि के बाद स्टॉकिंग शुरू किया गया था पर अंततः मछुआरों को आर्थिक हानि (लगभग 4 से 5 लाख से रुपये) का सामना करना पड़ा। आपूर्ति कम होने के कारण बाजार में मछली की कीमतों में 15 प्रतिशत की वृद्धि देखने को मिली। बेलेडांगा बील में, मछुआरों ने लॉकडाउन के शुरुआती चरण में लगभग 60 किवंटल भारतीय मेजर कार्प प्रजाति (कतला कतला, लेबीओ रोहिता, सिरिहिन्स मृगला) का संचयन किया और आर्द्धक्षेत्र में 8.5 किवंटल अंगुलिकाओं को पालन के लिए डाला गया। उन्होंने पहले से रखे गए फीड का इस्तेमाल किया क्योंकि लॉकडाउन के दौरान कोई वाणिज्यिक फीड उपलब्ध नहीं था। सभी स्थानीय थोक बाजारों को सील कर दिया गया था। हालांकि, मछुआरे व्यक्तिगत रूप से या छोटे समूहों में स्वदेशी प्रजाति के मछलियों को पकड़ रहे थे, जिससे उन्हें प्रति व्यक्ति प्रति दिन 60 से 150 रुपये की आय हुई पर संपूर्ण तौर पर उन्हें 60 प्रतिशत का वित्तीय नुकसान हुआ। पांचेत बील में संचयन और मत्स्ययन समय पर ना होने के कारण 8 लाख रुपये की हानि हुई है। मछली की कम आपूर्ति के कारण बाजार में मछली की कीमतों में लगभग 30 प्रतिशत वृद्धि देखी गई। पश्चिम बंगाल के विभिन्न बीलों में सर्वेक्षण से यह पता चला कि लॉकडाउन से मछुआरों को बहुत ज्यादा नुकसान हुआ है।

बिहार

बिहार के आर्द्धक्षेत्रों में मछली पकड़ने का काम 20 मार्च से 15 अप्रैल 2020 तक पूरी तरह से बंद कर दिया गया था। मछली की मांग कम होने और आपूर्ति शृंखला में व्यवधान के कारण मछली पकड़ना 15 अप्रैल 2020 के बाद से ही शुरू किया गया। बिहार के आर्द्धभूमि के

अधिकांश मछुआरों ने स्वीकार किया कि लॉकडाउन ने उन्हें आंशिक रूप से रोजगारहीन बना दिया है। कररिया मौन में, लॉकडाउन से पहले 300 किलोग्राम मछली प्रति दिन के हिसाब से वैकल्पिक दिनों में पकड़ी जाती थी। पर मार्च-अप्रैल में मछली पकड़ने के 20 दिन कम होने के कारण लगभग 5 लाख रु का संभावित नुकसान देखा गया तथा आपूर्ति की कमी के कारण मछली की कीमत में 25-40 प्रतिशत की वृद्धि हुई। रूलही मन में, मछुआरों का संभावित नुकसान 1 लाख रुपये आँका गया है। इसके अलावा, मछली व्यापारी सीधे आर्द्धक्षेत्र से उपज खरीद रहे थे जिनमें से अधिकतर लोगों ने कृषि मजदूर के रूप में काम करके अपनी आजीविका का निर्वाह किया। सिरसा और मझरिया मन में, लॉकडाउन अवधि में क्रमशः 2 लाख और 0.5 लाख रुपये का नुकसान हुआ। लॉकडाउन अवधि के दौरान बिहार के सभी पांच मनों के मछुआरों को सिफरी विशेषज्ञों से एक सलाह मिली तथा उन्होंने भारत सरकार द्वारा जारी एडवाइजरी के साथ पुनः मत्स्ययन कार्य शुरू किया जिसमें चेहरे पर मास्क पहनना और 2 मीटर की सामाजिक दूरी बनाए रखने का निर्देश दिया गया था।

असम

असम में, मछली पकड़ने पर प्रतिबंध अवधि (1 अप्रैल से 15 जुलाई) के दौरान सभी गियर संचालन का उपयोग निषिद्ध किया गया था, हालांकि अपने स्वयं के उपभोग के लिए मछुआरे आंशिक तौर पर मछली पकड़ सकते हैं। सामान्यतः परिवहन की सुविधा उपलब्ध नहीं होने के कारण रूपाही बील (नागांव) के मछुआरे चारा खरीद के लिए बाजारों तक नहीं पहुंच पाते थे। डिब्रुगढ़ के गरुधरिया बील में प्रति मछुआरा मछली पकड़ 3-4 किलोग्राम और औसत आय रु. 250-300 थी। नागांव में स्थित बोरगुई बील मौसमी तौर पर एक खुला बील है जिसमें पिंजरे में मछली पालन किया जाता है। इन पिंजरों के लिए नियमित तौर पर उचित भोजन और निगरानी की आवश्यकता होती है। परिवहन पर सख्त प्रतिबंधों के कारण, मछुआरें मछलियों के विकास और उत्पादन का आवरोध का कारण बना। लॉकडाउन के दौरान, मछली फीड की अनुपलब्धता के कारण पिंजरा पालन में 5 प्रतिशत मछलियों की मृत्यु देखी गई। बोरला बील एक बड़ा खुला बील है जिसपर लगभग दो सौ मछुआरा परिवारों की आजीविका निर्भर करती है। प्रत्येक मछुआरे की मासिक पकड़ 100-300 किलोग्राम थी और मासिक आय रु. 7,000-18,000 तक होता है। मछुआरे मछली पकड़ने के दौरान व्यक्तिगत स्वच्छता और सामाजिक

दूरी दोनों को बनाए रखते हैं। अधिकांश मछुआरों के अनुसार लॉकडाउन के दौरान उन्होंने 70 प्रतिशत समय घर पर बिताया। मछली की आपूर्ति केवल 40 प्रतिशत तक ही हुई। अन्य राज्यों से मछली की आपूर्ति पूरी तरह से बंद हो गई है जिसके कारण मछली की कीमत में 25–40 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। लॉकडाउन के कारण बिहार, पश्चिम बंगाल और असम राज्यों से प्रत्येक मछुआरे को आजीविका हानि क्रमशः लगभग रु. 10000/-, रु. 12500/- और रु. 4500/- और आर्द्धभूमि के प्रत्येक मछुआरे को औसतन रु. 9000 की हानि हुई है।

ज्वारनदमुख और नहर क्षेत्र पर प्रभाव

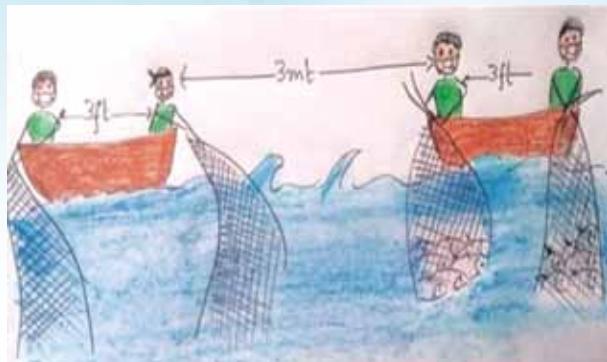
भारत में लगभग 300,000 से अधिक हेक्टेयर में फैली ज्वारनदमुख क्षेत्र अंतर्स्थलीय प्रग्रहण, मत्स्य पालन और उत्पादन का एक प्रमुख घटक है। वैशिक आर्थिक मंदी से मछलियों के नियात पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। इनमें झींगा मछली पालन (चिलिका लैगून, पुलिकट लेक और वेम्बानाड बैकवाटर्स), केरल के बैकवाटर की सीपी पालन और केरल, तमिलनाडु, ओडिशा और पश्चिम बंगाल (निचले सुदरबन) के दलदली भागों में केंकड़ा पालन शामिल हैं। लॉकडाउन के दौरान, अधिकांश मछुआरे, जो बैगनेट, साइन नेट, सेट बैरियर और ड्रिफ्ट गिलनेट जैसे गियर जालों से मछली पकड़ते हैं (इन गियरों का संचालन कम से कम 2–5 मछुआरों साथ में करते हैं। इन क्षेत्रों से मछली की लैंडिंग केवल छोटे आकार के जाल जैसे गिलनेट, कास्ट नेट और हुक (एकल मछुआरों द्वारा संचालित) से ही संभव है। पश्चिम बंगाल में, परिवहन सेवाओं में व्यवधान के परिणामस्वरूप आंध्र प्रदेश के मीठे पानी की मछलियों की उपलब्धता और आपूर्ति में कमी हुई, जिससे मछली की कीमतों में तेजी से वृद्धि हुई। सुंदरबन क्षेत्र के उत्तर 24 परगना के गोसाबा ब्लॉक में, मछली पालन से प्राप्त आय में 33 प्रतिशत तक कमी आई तथा इंडियन मेजर कार्प प्रजातियों की मछलियों की कीमत 1.25 गुना तक अधिक देखी गयी। छोटी देशी मछलियों की कीमत में 25–50 प्रतिशत तक कम कर दी गई। केवल 10 प्रतिशत नाव मछली पकड़ने के लिए चलाई जा रही थी तथा मत्स्ययन दिवस भी 33 प्रतिशत तक घटा दिया गया है। मार्च–अप्रैल के दौरान हुगली मुहाने में, हिलसा शाड (टेनुआलोसा इलिश) के समुद्री प्रवास के दौरान इनके किशोर मछलियों अत्यधिक पकड़ा जाता है जिससे हिलसा की आबादी में गिरावट देखी गयी।

अंतर्स्थलीय मूल्य श्रृंखला पर कोविड का प्रभाव

पश्चिम बंगाल के हावड़ा मछली बाजार में, अंतर्स्थलीय मछली की आपूर्ति सामान्य समय की तुलना में लगभग 20–30 प्रतिशत कम हुई जिसका कारण है— दूसरे राज्यों से मछलियों की आपूर्ति का कम होना। मार्च के अंतिम सप्ताह में मध्य प्रदेश के इंदिरा सागर जलाशय से 6000 किलोग्राम (कतला 6–8 किलोग्राम के 150 बक्से) का केवल एक ट्रक ही पहुंच पाया था। इसे थोक विक्रेताओं को 320–350 रुपये प्रति किलोग्राम के हिसाब से बेचा गया। सामान्य दिनों में (लॉकडाउन से पहले) इंदिरा सागर वाली कतला रु. 260–280 प्रति किलोग्राम की दर से बेची जाती थी। यह दर सामान्य दिनों की तुलना में 25 प्रतिशत अधिक है। मैना बील (मिदनापुर जिला) से मत्स्य आपूर्ति सामान्य दिनों का लगभग 50 प्रतिशत ही थी। कतला (2–2.5 किलोग्राम) का दर 250 प्रति कि.ग्रा. था जो सामान्य दिनों की तुलना में 20 प्रतिशत अधिक था। मोतिहारी में तालाबंदी के कारण थोक और खुदरा बाजार पूरी तरह से बंद कर दिया गया था लेकिन खुदरा विक्रेता अपने घरों से मछली बेच रहे हैं और यह दैनिक बिक्री का सिर्फ 5 प्रतिशत ही था। रोहू और कतला मछली का बिक्री मूल्य अधिक (350 प्रति कि.ग्रा.) था। चूंकि सभी मन में मछलियों की पकड़ रोक दी गई है इसलिए मछलियों की आपूर्ति सिर्फ 50 किलोग्राम प्रति दिन और आय केवल 280–300 प्रति किग्रा प्रति मछुआरा था। सामान्यतः सभी मनों में मछलियों का बिक्री मूल्य 200–220 प्रति किग्रा थी।

कोरोना वायरस, कोविड-19 खतरे के तहत अंतर्स्थलीय मछुआरों के लिए सलाह

1. अंतर्स्थलीय प्रग्रहण मत्स्य पालन क्षेत्र से जुड़े अधिकतर मछुआरे संसाधन-रहित होते हैं, जिसका दैनिक निर्वाह दैनिक मछली पकड़ने पर ही निर्भर करता है। भारूअनुप-केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्स्यकी अनुसंधान संस्थान ने लॉकडाउन अवधि में मछुआरों के लिए निम्नलिखित परामर्शों को जारी किया है।
2. सरकार ने 21 दिनों की लॉकडाउन अवधि लगाई है। यद्यपि इस लॉकडाउन अवधि में मछली पकड़ने पर प्रतिबंध नहीं है, पर समूह में मछली पकड़ने या सामुदायिक मछली पकड़ने से बचना चाहिए।



3. पानी से वायरस फैलने का कोई प्रमाण उपलब्ध नहीं है। हालाँकि, जहाँ तक संभव हो, अकेले अथवा पारिवारिक तौर पर मछली पकड़ा जा सकता है। सभी व्यक्तियों को मास्क का उपयोग करना चाहिए और मछली पकड़ने के लिए जाते समय नियमित अंतराल पर साबुन से हाथ धोना चाहिए।
4. सामूहिक विपणन का सुझाव दिया गया है। किसी भी मुहल्ले के केवल एक या दो व्यक्ति मछलियों को बेचने के लिए बाजार में जा सकते हैं। लोडिंग / बिक्री के दौरान कम से कम 3 फीट की सुरक्षित दूरी बनाए रखें।
5. भुगतान सीधे किसानों के खाते में किया जा सकता है। भुगतान प्राप्त करने के लिए डीलरों को पीओएस मशीन का उपयोग करना चाहिए। हर उपयोग के बाद मशीनों को सैनेटाईज किया जाना चाहिए।
6. मछलियों को सुखा लेना चाहिए जिससे उन्हें बाद में भी बेचा जा सके।
7. जहाँ तक संभव हो गर्म पानी का खूब सेवन करें।
8. घर पर ही रहें। बहुत अधिक आवश्यक होने पर ही घर से बाहर जायें। एक स्थान पर 5 से अधिक व्यक्तियों का जमावड़ा नहीं होना चाहिए।
9. समूह मछली पकड़ने के लिए आवश्यक है, केवल परिचित व्यक्तियों को शामिल करें जिससे संभावित रोगवाहक व्यक्तियों के प्रवेश से बचा जा सके।
10. किचन गार्डन में सब्जियां उगायें।
11. स्थानीय मत्स्य विभाग द्वारा मछली पकड़ने वाले समुदाय को मास्क, सैनिटाइजर, हैंडवाश अथवा साबुन का पर्याप्त सामान उपलब्ध कराया जाना चाहिए।
12. यदि किसी व्यक्ति को खांसी, जुकाम, बुखार, सिरदर्द, सांस लेने में समस्या है, तो उसे घर में अलग—थलग रखें और तुरंत अस्पताल और हेल्पलाइन नंबरों पर संपर्क करें।

सघन जल कृषि- बायोफ्लॉक तकनीक द्वारा जल कृषि उत्पादकता बढ़ाने का नया विकल्प

नरेश राज कीर, जसप्रीत सिंह, मनमोहन कुमार, मोहम्मद इरशाद खान, श्रवण कुमार शर्मा एवं चेतन कुमार

भूमिका

जल कृषि सबसे तेजी से बढ़ने वाला खाद्य, उत्पादक क्षेत्र है, जो गरीबी, भूख और कृपोषण की समस्याओं को कम करने में निरंतर योगदान देता है, और प्राकृतिक संसाधनों के व्यवहार्य उपयोग के साथ आर्थिक विकास करता है (एफ.एओ, 2017)। 2001–2016 के दौरान विश्व जलीय कृषि उत्पादन की औसत वार्षिक वृद्धि दर 5.8 प्रतिशत थी (एफ.एओ, 2018)। 2018 के दौरान दुनिया का कुल मछली उत्पादन लगभग 170.9 मिलियन टन था और कुल जल कृषि उत्पादन 80 मिलियन टन था। अंतर्राष्ट्रीय फिनफिश पालन दुनिया के मत्स्य पालन में सबसे महत्वपूर्ण क्षेत्र है। अन्तर्राष्ट्रीय जल कृषि से 51.4 मिलियन टन फिनफिश का उत्पादन 2016 में कुल विश्व एक्वाकल्चर के 64.3 प्रतिशत का प्रतिनिधित्व करता था। भारत में 2018 के दौरान अंतर्राष्ट्रीय उत्पादन 8.9 मिलियन टन था, जो कि अंतर्राष्ट्रीय उत्पादन में लगभग 14.12 प्रतिशत योगदान है। फिर भी प्रति व्यक्ति मछली की खपत से जलीय भोजन की मांग बढ़ती रहती है, जो 1961 में 9.0 किलोग्राम से बढ़कर 2017 में 20.5 किलोग्राम हो गई (एफएओ, 2018)। ब्रह्मांड की बढ़ती मानव आबादी (एफएओ, 2017) को खाद्य आपूर्ति बनाए रखने के लिए 2020 तक अतिरिक्त 23 मिली जलीय खाद्य पदार्थों की आवश्यकता है। मछली की वैशिक प्रति व्यक्ति खपत की तुलना में भारत में प्रति व्यक्ति मछली की उपलब्धता शहरी (ग्रामीण आबादी के लिए 2.86 और 3.23 किलोग्राम) (डीएचडी, 2014) आबादी के लिए बहुत कम है। इसलिए पोषण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए आपूर्ति और खपत के बीच एक बड़ा अंतर है और यह स्पष्ट है कि अनुमानित जलीय भोजन की मांग को दूर करने के लिए, जलीय कृषि को बढ़ावा देना अत्यंत आवश्यक है।

बायोफ्लॉक तकनीक सघन मछली पालन के लिए एक व्यावहारिक विकल्प है, और इस तरह की जल कृषि में शून्य या सीमित जल विनियम के साथ उच्च उत्पादकता प्राप्त करने के उद्देश्य से उच्च घनत्व पर अभ्यास किया जाता है। बीएफटी एक्वाकल्चर को अलग-अलग नामों से जाना जाता है, जैसे शून्य मुद्रा ऑटोट्रॉफिक- हेटरोट्रॉफिक

सिस्टम, सक्रिय कीचड़ या निर्लंबित बैकटीरिया आधारित प्रणाली, एकल कोशिका प्रोटीन उत्पादन प्रणाली, माइक्रोबियल फ्लोक प्रणाली आदि। हालांकि, देश की बढ़ती आबादी की पोषण सुरक्षा के लिए उच्च उत्पादकता प्राप्त करने का सबसे अच्छा साधन हो सकता है। जलीय कृषि में, फीड लागत एक प्रमुख आर्थिक कारक है जो कुल उत्पादन लागत का लगभग 60 प्रतिशत हिस्सा है और सबसे बड़ा सीमित कारक पानी या भूमि की उपलब्धता है। यह एक नयी और लागत प्रभावी तकनीक है जिसमें मछली के लिए अधिकांश जहरीली गैसो जैसे नाइट्रोजन, नाइट्राइट, अमोनिया का वापस उपयोगी उत्पाद में रूपांतरण हो जाता है। प्रोटीनयुक्त भोजन जिसके द्वारा फीड लागत कुछ स्तर तक कम की जा सकती है। इसलिए, बायोफ्लॉक तकनीक अपशिष्ट जल उपचार पद्धति में से एक है, जिसने जलीय कृषि में एक दृष्टिकोण के रूप में महत्वपूर्ण परिवर्तन किया है।

बायोफ्लॉक क्या है?

बायोफ्लॉक 60 से 70 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थों से बना फ्लोक है, जिसमें जीवित सूक्ष्मजीवों (बैकटीरिया, कवक, शैवाल, प्रोटोजोआ, और रोटिफर्स) के विषम मिश्रण और 30 – 40 प्रतिशत अकार्बनिक जैसे कोलाइड, कार्बनिक पॉलिमर, डिट्रिटस और मृत कोशिकाएं हैं। बायोफ्लॉक समुच्चय आकार में अनियमित होते हैं जो सूक्ष्म से लेकर 1000 माइक्रोन तक के आकार के होते हैं, जिनमें थोड़ा >1 ग्राम प्रति मिलीलीटर का गीला-वजन घनत्व होता है।

बायोफ्लॉक प्रणाली कैसे काम करती है?

बायोफ्लॉक तकनीक पर्यावरण के अनुकूल, शून्य जल विनियम प्रणाली है जहां पोषक तत्वों का पुनः नवीनीकरण किया जाता है और माइक्रोबियल उत्पादन के साथ जल में ही इन्हे लगातार उपयोग किया जाता है। हेट्रोट्रोफिक माइक्रोबियल समुदाय गठन और स्थिरीकरण प्रणाली के भीतर मौजूद पोषक तत्वों द्वारा योगदान दिया जाता है। बायोफ्लॉक तकनीक सिस्टम के भीतर कार्बन और नाइट्रोजन को संतुलित करके जलीय कृषि में पानी की गुणवत्ता बढ़ाने की एक तकनीक है। जल कृषि तालाबों

में बैक्टीरिया की आबादी के प्रसार के परिणामस्वरूप कई लाभ होते हैं जैसे नीले-हरे रंग की शैवाल की आबादी में कमी, ऑक्सीजन का बढ़ना और कार्बनिक पदार्थों के अपघटन को बढ़ावा देना। यह कार्बनिक पदार्थ, भौतिक सब्स्ट्रेट और सूक्ष्मजीवों की एक बड़ी संख्या के बीच जटिल क्रियाओं के कारण 24 घंटे के लिए उपलब्ध प्रोटीन-लिपिड भोजन का एक समृद्ध स्रोत प्रदान करता है। इसलिए इसे “नीली क्रांति” माना जाता है।



बायोफ्लॉक प्रणाली के लाभ

- बायोफ्लॉक प्रणाली के उपयोग का लाभ उत्पादन लागत को कम करना है।
- यह न केवल उत्पादकों के लिए बल्कि उपभोक्ता के लिए भी फायदेमंद है, जो उन्हें अधिक पशु प्रोटीन का उपभोग करने का अवसर देता है और इस तरह यह दुर्लभ आर्थिक संसाधनों के साथ मानव में सुधार करता है।
- पानी के आदान-प्रदान के बाद से, यह पानी के नकारात्मक प्रभाव को कम करता है।
- पारंपरिक फोटोऑटोट्रॉफिक प्रणाली की तुलना में बायोफ्लॉक तकनीक में अधिक फायदे हैं जैसे विघटित ऑक्सीजन और हाइड्रोजन आयन सांद्रता की पूर्णता और भिन्नता सीमित है।

यह मछली पालन को प्रभावित करने वाले विषाक्त घटकों को कम करके उत्पादन बढ़ाकर लाभ पहुंचाता है, और यह तालाबों में पानी के आदान-प्रदान करने में भी मदद कर सकता है, जो पानी की कमी होने पर होता है, इसके द्वारा प्रदूषण से भी बचा जाता है, क्योंकि हेटरोट्रॉफिक बैक्टीरिया रोगजनक बैक्टीरिया के विकास को रोककर पानी के स्वास्थ्य में सुधार करता है और इस तरह से संक्रमण और बड़े पैमाने पर बीमारियों को रोकने वाले जीवों को संक्रमित करने की संभावनाओं को कम करता है।

निष्कर्ष

जैसे-जैसे मानव आबादी लगातार बढ़ रही है, खाद्य उत्पाद की मांग भी बढ़ रही है, इसलिए इसे पूरा करने के लिए, जलीय कृषि जैसे उद्योगों का भी विस्तार होना चाहिए। प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए, इस विस्तार को पर्यावरण के अनुकूल तरीके से करने की आवश्यकता होगी। इस तकनीक के परिणामस्वरूप पर्यावरण पर कम प्रभाव के साथ उच्च उत्पादकता हो सकती है। इसके अलावा, जैव-खाद्य प्रणालियों को अन्य खाद्य उत्पादन के साथ विकसित और एकीकृत किया जा सकता है, इस प्रकार उत्पादक एकीकृत प्रणालियों को बढ़ावा देना, कम इनपुट के साथ भूमि के एक ही क्षेत्र से अधिक भोजन का उत्पादन करना। इसके अलावा, जैव सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए प्रौद्योगिकी उपयोगी होगी, क्योंकि कीचड़ हटाने के अलावा कोई पानी का आदान-प्रदान नहीं होता है। यह प्रौद्योगिकी आर्थिक रूप से व्यवहार्य है, पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ है, और सामाजिक रूप से स्वीकार्य है। लेकिन बायोफ्लॉक तकनीक अभी भी प्रारम्भिक अवस्था में है। इस तकनीक के विकास, ठीक-ट्यूनिंग और कार्यान्वयन के लिए इसको भविष्य में जलकृषि की मुख्य प्रणाली बनाने के लिए वर्तमान और भावी पीढ़ी के शोधकर्ताओं, किसानों और उपभोक्ताओं से और अधिक शोध और विकास की आवश्यकता होगी।

जल जैविकी पर बांध और बैराजों का प्रभाव: गंगा नदी के संदर्भ में

संदीप कुमार मिश्र, हरीओम वर्मा, सुशील कुमार वर्मा, जीतेंद्र कुमार एवं धर्मनाथ झा

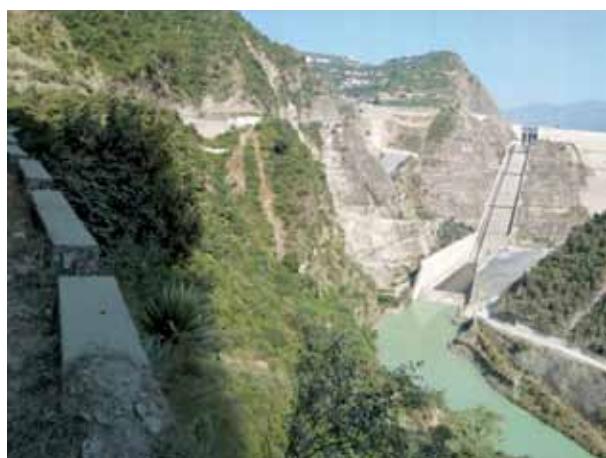
परिचय

गंगा भारत की सबसे बड़ी नदी है जो गंगोत्री से गंगा सागर तक 2525 कि.मी. की यात्रा करती है। यह आध्यात्मिक मूल्य के साथ एक पवित्र नदी भी है। बांधों और बैराजों के कारण गंगा नदी को कई बाधाओं का सामना करना पड़ता है जो मुख्यतः विद्युत उत्पादन और सिंचाई के लिए बनाए गए हैं। बांधों और बैराजों से पानी के बहाव में कमी हो जाती है जिसके कारण एक जलाशय या झील का निर्माण हो जाता है, जिसके फलस्वरूप नदी अपना मूल स्वरूप खो देती है। भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय के अनुसार गंगा नदी पर 24 पूर्ण बांध और बैराज परियोजनाएं बनाए गए हैं। उत्तराखण्ड में टिहरी बांध, बिजली उत्पादन के लिए भागीरथी नदी पर बनाया गया है। इसी तरह हरिद्वार (उत्तराखण्ड), बिजनौर, नरौरा और

कानपुर (उत्तर प्रदेश) में बैराज सिंचाई के लिए बनाए गए हैं जो फीडर नहर के माध्यम से पानी को नियमित करता है। इसके अलावा, पश्चिम बंगाल राज्य में मौजूद गंगा नदी के निचले हिस्से में, फरक्का बैराज, डायमंड बंदरगाह को सुचारू रूप से कार्यात्मक बनाता है और नदी के प्रवाह को भी नियंत्रित करता है जिससे नदी नौगम्य हो जाती है।

बांध और बैराजों के हानि और लाभ

यद्यपि नदी के प्राकृतिक पथ में बाधाएं उत्पन्न करना एक अच्छा अभ्यास नहीं है, नदी को प्रदुषण से बचाने के लिए स्वच्छ और निरंतर प्रवाह अत्यधिक महत्वपूर्ण है। यदि नदियों के प्रवाह का सही प्रबंधन नहीं किया जाता है तो यह मानसून के मौसम में बाढ़ उत्पन्न करती हैं, जिसके फलस्वरूप आम जनमानस को, उनकी संपत्ति, आजीविका और पर्यावरण को बहुत नुकसान पहुंचाता है।



चित्र 1. टिहरी बांध, उत्तराखण्ड



चित्र 3. बिजनौर बैराज, उत्तर प्रदेश



चित्र 2. भीमगोड़ा बैराज, हरिद्वार, उत्तराखण्ड



चित्र 4. नरौरा बैराज, उत्तर प्रदेश

इसलिए नदी के प्रवाह और जल वितरण का उचित प्रबंधन अत्यधिक महत्वपूर्ण है। बांध और बैराज पर्यावरण विनाश, विस्थापन, पलायन, सामाजिक-आर्थिक समस्याओं के लिए जिम्मेदार हैं। बांधों और बैराजों के नकारात्मक बिंदु के अलावा इसका योगदान बाढ़ नियंत्रण में, पनविजली उत्पादन, सिंचाई, पीने और औद्योगिक उपयोग के लिए पानी प्रदान करने में, अंतर्राष्ट्रीय नेविगेशन और मनोरंजन जैसे कई लाभकारी जरूरतों में होता है।

बांध और बैराज निर्माण के कारण जलजैविकी परिवर्तन

बहता पानी वास्तव में अप्रदृष्टि रहता है। बांधों और बैराजों के निर्माण से नदी के प्राकृतिक प्रवाह में बाधा उत्पन्न होती है। नदी के अनुकूलित जीव जंतु जो प्रजनन, विकास, भोजन और पलायन के लिए नदी के बहते पानी पर निर्भर हैं, ऐसे जीव जन्मनुओं और प्रवासी मछलियों के रास्ते में बांध और बैराज बाधा का काम करते हैं। गंगा नदी की कई मछलियां अभिगमन में रुकावट के कारण लुप्तप्राय या विलुप्त हो रही हैं। उदाहरण के लिए, हिलसा एक समुद्रपगामी मछली है जो प्रजनन के लिए खारे पानी से ताजे पानी में स्थानांतरित होती है। फरक्का बांध निर्माण से पूर्व यह मछली गंगा नदी के मध्य खंड में पाई जाती थी परन्तु फरक्का बैराज (पश्चिम बंगाल) के निर्माण के बाद इसकी आवाजाही प्रतिबंधित हो गई है। कई प्रकार के जलीय कारक जैसे घुलित ऑक्सीजन, गंदलापन, तापमान, प्रवाह, घुलित अथवा अघुलित ठोस पदार्थ इत्यादि स्थानीय मछलियों की संख्या को प्रभावित करते हैं। बांध और बैराजों पर जैविक पदार्थों के संचयन के कारण कई मृत क्षेत्र बन जाते हैं। यह मृत क्षेत्र ऑक्सीजन की कमी वाले क्षेत्र हैं क्योंकि सूक्ष्मजीव बांध और बैराज स्थल पर संचित कार्बनिक पदार्थ के अपघटन में अधिक ऑक्सीजन की खपत करते हैं जिसके फलस्वरूप इस प्रकार के क्षेत्रों का निर्माण होता है। बांध और बैराज पर गहराई के साथ पानी के तापमान और घुलित ऑक्सीजन में परिवर्तन भी जीवित जलीय जीवों के जीवन चक्र को प्रभावित करता है।

बांधों और बैराजों पर फंसे पौधों, झाड़ियों और जानवरों का अपघटन, पर्यावरण में कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन जैसे ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को बढ़ाता है। जैविक पदार्थ अकार्बनिक पदार्थ में विघटित हो जाते हैं, जो पानी में मरकरी से मिथाइल मरकरी में परिवर्तित होने की संभावना को बढ़ा देता है। मिथाइल मरकरी एक

बहुत ही विषाक्त यौगिक है जिसमें जैव आवर्धन और जैव संचयन की क्षमता होती है।

बांधों और बैराजों के पीछे गाद का निर्माण होता है जो जलक्षेत्र की गहराई को कम करता है। इसके कारण जलीय जीवन के साथ-साथ जल चक्र भी प्रभावित होता है। यह नदियों, जलाशयों, झीलों और नदी तटों में नए विविध आवास भी बनाता है जो जलीय जीवन में नाटकीय रूप से परिवर्तन उत्पन्न करते हैं। बांधों और बैराजों पर तलछट के बहाव में कमी के परिणामस्वरूप नदी का प्रवाह जीवंत हो जाता है, जो पौधों और जानवरों के जीवन को बनाए रखने की क्षमता को प्रभावित करता है।

बांध और बैराज पानी की गुणवत्ता को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इस बात की पुष्टि करने के लिए वर्ष 2018 से 2019 के बीच गंगा नदी के विभिन्न बांधों और बैराजों के ऊपर और नीचे पानी के कई नमूने एकत्रित किए गए। इन नमूनों के रासायनिक विश्लेषण से जो आंकड़े प्राप्त हुए वह अधोलिखित तालिका में दर्शाए गए हैं। आंकड़ों के अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि जल के विभिन्न मापदंड जैसे तापमान, पीएच, घुलित ऑक्सीजन (डीओ), कुल क्षारीयता, कुल कठोरता, कुल फास्फोरस और नाइट्रोजन की मात्रा, बांध और बैराजों के ऊपर सभी स्थानों पर अधिक पाई गई जबकि बैराजों के निचले भाग में विद्युत चालकता, जल प्रवाह, जैव रासायनिक ऑक्सीजन की मात्रा (बीओडी), कुल घुलित ठोस (टीडीएस), क्लोराइड, लवणता, फास्फेट और कुल नाइट्रोजन जैसे मापदंडों की मात्रा अधिक पाई गई। इन जलीय मापदंडों की सांदर्भता बांधों और बैराजों के खुलने और बंद होने के साथ-साथ बांधों और बैराजों से दूरी के साथ बदलती रहती है।

निष्कर्ष

बांध और बैराज अनिवार्य रूप से गंगा नदी की जलजैविकी को प्रभावित करते हैं अतः हमे प्रकृति में उपलब्ध जल संसाधनों का विवेकपूर्ण संरक्षण एवं संवर्धन करना चाहिए। हमें विभिन्न मौसमों के दौरान गंगा नदी के न्यूनतम पारिस्थितिक प्रवाह (ई-प्रवाह) को बनाए रखना होगा जिससे की जलजैविकी कम से कम प्रभावित हो। बांधों और बैराजों का निर्माण सतत विकास के सिद्धान्तों पर आधारित होना चाहिए जिसमें कहा गया है कि सतत विकास वह विकास है जो भावी पीढ़ी की आवश्यकता से समझौता किए बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकता को पूरा करता है।

तालिका : गंगा नदी के विभिन्न बांधो और बैराजों में पानी के महत्वपूर्ण मापदंडों में परिवर्तन

नमूने का स्थान	पानी के महत्वपूर्ण मापदंड (औसत वार्षिक मान)														
	पानी का तापमान (डिग्री चै.)	जल प्रवाह (मी./से.)	विद्युत चालकता (माइक्रोसिमेस/सेमी)	फीएच	झुलित आँखीजन (मि.ग्रा./ली.)	जैविक आँखीजन की मांग (मि.ग्रा./ली.)	कुल भंग ठोस (मि.ग्रा./ली.)	कुल क्षारीयता (मि.ग्रा./ली.)	कुल कठोरता (मि.ग्रा./ली.)	वलोराइड (मि.ग्रा./ली.)	वरणता (मीपीटी)	फॉर्स्टेट (मि.ग्रा./ली.)	कुल फॉफ्कोरस (मि. ग्रा./ली.)	नाइट्रेट (मि.ग्रा./ली.)	कुल नाइट्रोजन (मि. ग्रा./ली.)
टिहरी बांध के ऊपर	22.3	0.1	116.93	8.19	8.30	0.76	74.55	37.56	52.04	4.46	0.01	0.04	0.14	0.20	0.42
टिहरी बांध के नीचे	18.59	0.1	145.11	7.77	8.16	0.67	86.23	35.38	57.12	5.42	0.01	0.03	0.12	0.08	0.84
हरिद्वार बैराज के ऊपर	18.95	0.69	219.78	8.18	9.04	1.09	141.40	61.11	101.75	6.62	0.01	0.14	0.46	0.16	0.72
हरिद्वार बैराज के नीचे	20.31	1.09	242.59	7.81	8.53	1.98	155.11	58.71	90.71	8.60	0.02	0.23	0.43	0.13	1.15
बिजनौर बैराज के ऊपर	22.09	0.35	240.30	8.07	8.15	1.50	153.13	72.31	114.79	7.53	0.01	0.30	0.69	0.09	0.75
बिजनौर बैराज के नीचे	20.78	0.76	248.43	8.05	8.15	1.54	158.25	62.92	97.96	6.95	0.01	0.24	0.54	0.14	0.93
नरौरा बैराज के ऊपर	23.96	0.25	187.75	7.86	7.90	1.06	115.95	86.50	95.08	4.38	0.01	0.20	0.61	0.29	0.42
नरौरा बैराज के नीचे	23.55	0.62	171.86	7.84	7.94	1.50	113.96	82.58	95.79	6.11	0.01	0.11	0.14	0.23	0.71
कानपुर बैराज के ऊपर	25.55	0.42	280.46	8.24	8.16	3.17	170.89	131.71	133.96	13.65	0.02	0.15	1.04	0.52	0.96
कनापुर बैराज के नीचे	25.67	0.43	330.30	7.93	7.20	3.97	200.88	139.56	131.92	26.25	0.05	0.18	0.24	0.22	1.25

एक मेला ऐसा भी !

मोनिका गुप्ता एवं राधवेंद्र सिंह

परिचय

मेले तो आपने बहुत देखे होंगे पर आज जिस मेले का जिक्र इस लेख में करने जा रहे हैं वह मेला अपने आप में अनोखा मेला है जिसे उत्तराखण्ड में मछली पकड़ने के त्यौहार के रूप में सदियों से मनाया जाता है जिसका नाम है “मौण मेला”। यह मेला गढ़वाल मंडल में स्थित अगलार घाटी में मनाया जाता है जो टिहरी ज़िले में स्थित है। अगलार घाटी में बहने वाली अगलार नदी आगे चलकर यमुना पुल के पास यमुना नदी से मिलती है।

मौण मेले का आयोजन

उत्तराखण्ड में स्थित मसूरी से 40 किलोमीटर दूर अगलार घाटी में मनाया जाने वाला पारंपरिक त्योहार, हर साल 27–29 जून को आयोजित किया जाता है। टिमरु के तने की छाल को सुखाकर तैयार किए गए महीन चूर्ण को ‘मौण’ कहते हैं। यह टिमरु का चूर्ण सात पाटियों अर्थात् गाँव के समूह द्वारा बनाया जाता है। ग्रामीणों की बैठक में निर्धारित किया जाता है कि किस गाँव के लोग टिमरु का पाउडर बनायेंगे। यह कार्य हर बार अलग अलग पाटियों को सौंपा जाता है। आयोजन से दो माह पूर्व ही उस ग्राम के ग्रामीण टिमरु पाउडर बनाने की तैयारी में लग जाते हैं। इस समूह को 8–9 टन इस चूर्ण की व्यवस्था करनी होती है और तैयार किए गए ‘टिमरु’ के पौधे के पाउडर को नदी में मछली को बेहोश करने के लिए उपयोग किया जाता है। अगलार नदी के

मौणकोट नामक स्थान से पाउडर को प्रथागत पूजा के बाद यमुना के पानी में मिलाया जाता है। नदी में टिमरु पाउडर डालने से पहले लोग ढोल-दमाऊ की थाप पर जमकर नृत्य करते हैं। इसके बाद हजारों की संख्या में बच्चे, युवा और वृद्ध नदी की धारा के साथ मछलियां पकड़ना शुरू कर देते हैं। यह सिलसिला लगभग आठ किलोमीटर मौणकोट से बुंदेरकोट तक चलता है, जो नदी के मुहाने पर जाकर खत्म होता है। मछुआरों के बीच मछली पकड़ने की प्रतियोगिता होती है ताकि यह पता चल सके कि कौन अधिक मछली पकड़ सकता है। मछली पकड़ने के लिए स्थानीय लोगों द्वारा पारंपरिक यंत्र का प्रयोग किया जाता है और लोग शाम को गांव पहुंचकर इस त्योहार को धूमधाम से मनाते हैं। इस मेले में करीब 114 से अधिक गांवों के लोग शिरकत करते हैं। विशेषज्ञों के अनुसार टिमरु का पाउडर जलीय जीवों को नुकसान नहीं पहुंचाता। इससे मात्र कुछ समय के लिए मछलियां बेहोश हो जाती हैं और इसके पश्चात ग्रामीण मछलियों को अपने कुंडियाड़ा, फटियाड़ा, जाल और हाथों से पकड़ते हैं। जो मछलियां पकड़ में नहीं आ पाती, वह बाद में ताजे पानी में जीवित हो जाती हैं। मौण मेला में, प्रतिवर्ष जौनपुर (टिहरी) और जौनपुर-भाबर (देहरादून) क्षेत्र के हजारों ग्रामीण, अगलार नदी घाटी में इकट्ठा होते हैं और मछली पकड़ने का उत्सव मनाते हैं। इस वर्ष वैशिक माहमारी कोविड-19 के कारण इस मेले का आयोजन नहीं किया गया।



फोटो सौजन्य : गढ़वाल पोस्ट, 30 जून 2019



क्या है टिमरु?

भारत में औषधीय गुण वाले पेड़—पौधे के भंडार हैं। इन्ही में से एक पौधा है—तिमूर जिसे पहाड़ी नीम भी कहा जाता है। झाड़ीनुमा इस वृक्ष की लंबाई 10 से 12 मीटर होती है। इसका वैज्ञानिक नाम जैन्थोजाइलम अर्मैटम है जो रुटेसिआ परिवार का सदस्य है। यह हिमालय की घाटियों में समुद्र तल से 1000–2100 मी. की ऊँचाई पर पाए जाते हैं। उत्तरी पूर्वी राज्यों में हिंदी भाषा में इसे तेजफल, संस्कृत में तेजोवटी तथा उत्तराखण्ड में इसे तिमूर के नाम से जाना जाता है। इस नीम को कई गुणों से भरपूर माना जाता है और कई छोटी—बड़ी बीमारियों के इलाज में इसका इस्तेमाल किया जाता है। इस पौधे का इस्तेमाल दंत मंजन के रूप में दांतों की सफाई के लिए किया जाता है, वहीं माना जाता है कि इसे लेने से बीपी भी कंट्रोल में रहता है। इसे दांत दर्द, सर्दी खांसी व् बुखार में औषधी के रूप में उपयोग किया जाता है। इस काटेदार पेड़ पर छोटे—छोटे फल लगते हैं और इन दानों को चबाने पर झाग भी बनता है। वहीं इसका आध्यात्मिक महत्व भी है और इसकी लकड़ी को बहुत शुभ माना जाता है। पहाड़ी नीम की लकड़ी को मन्दिर, देव स्थानों आदि पर प्रसाद के रूप में भी चढ़ाया जाता है।

मेले का इतिहास

यह पारंपरिक मछली पकड़ने का त्यौहार (मौण मेला) उत्तराखण्ड के गढ़वाल क्षेत्र की एक वार्षिक सामुदायिक परंपरा है, जो आजादी से पूर्व, टिहरी के शासक, राजा सुदर्शन शाह, द्वारा लगभग एक सदी पहले शुरू किया गया था। ऐसा माना जाता है कि गढ़वाल के राजा ने पर्यावरण को ध्यान में रखकर इस त्यौहार की शुरुआत की। उनका मानना था कि मानसून में मछलियों के प्रजनन हेतु ऊपर धाराओं में आने से पहले ही नदी के वातावरण को कवक तथा अन्य मछलियों से रहित कर दिया जाये जिससे मछलिया स्वच्छ वातावरण में प्रजनन सकें। अतः उन्होंने वर्ष में एक बार प्रजा को ये उत्सव मनाने के लिए आज्ञा दी जिससे ग्रामीणों में आपसी सद्भाव एवं एकता भी बनी रहे। प्रारंभ में, त्यौहार की शुरुआत सुबह से ही पारंपरिक प्रार्थनाओं और ढोल नगाड़ों के साथ होती थी। टिहरी के महाराजा अगलार घाटी की यात्रा करते थे और मौँड मेला शुरू करने के लिए हरी झांडी देते थे। नदी के किनारे ग्रामीण महिलाओं द्वारा सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन होता था। वर्ष 1844 में आपसी मतभेदों के कारण यह बंद हो गया। वर्ष 1949 में इसे दोबारा शुरू

किया गया। राजशाही के जमाने में अगलार नदी का मौण उत्सव राजमौण उत्सव के रूप में मनाया जाता था। उस समय मेले के आयोजन की तिथि और स्थान रियासत के राजा तय करते थे। मौण के लिए दो महीने पहले से ही ग्रामीण टिमरु के तनों को काटकर इकट्ठा करना शुरू कर देते हैं। मेले से कुछ दिन पूर्व टिमरु के तनों को आग में हल्का भूनकर इसकी छाल को ओखली या घराटों में बारीक पाउडर के रूप में तैयार किया जाता है। ग्रामीणों का मानना है की अगलार नदी के पानी से खेतों की सिंचाई भी होती है। मछली मारने के लिए नदी में डाला गया टिमरु का पाउडर पानी के साथ खेतों में पहुंचकर चूहों और अन्य कीटों से फसलों की रक्षा करता है।

पारिस्थितिकी पर प्रभाव

विशेषज्ञों के अनुसार टिमरु पाउडर मछलियों को बेहोश करने का काम करता है और बहते हुए पानी के कारन कुछ समय में ये बह जाता है और अन्य जीवों को नुकसान नहीं पहुंचाता है। परन्तु मानसून से पहले जब मछलिया प्रजनन के लिए मुख्य नदी से इस धारा में आती हैं उस समय इस तरह अमानवीय तरीके से मछलियों का पकड़ना और उनके प्रजनन चक्र में बाधा पहुंचाना मत्स्य जैव विविधता के लिए अत्यंत खतरनाक है। इस त्यौहार में ग्रामीणों द्वारा पकड़ी गयी मछलियों में सबसे ज्यादा प्रतिशत स्नोट्राउट या असेला (साइजोथोरैक्स प्रजाति) का होता है इसके अलावा महाशीर (टोर युटिटोरा), सागुरु (निमेचीलेस प्रजाति), गूँज या बाम (मार्टासिम्बेलस प्रजाति), सलादी (बैरिलिअस प्रजाति), गिलप्टोथोरैक्स प्रजाति, गारा प्रजाति व् पहाड़ी क्षेत्रों में पायी जाने वाली कैट फिश भी शामिल होती हैं। जिनका अत्यधिक दोहन किया जाता है।



फोटो सौजन्य : अजय रमोला, द्रिष्यून न्यूज सर्विस

27 जून 2016

सदियों से लगातार प्रतिवर्ष मनाये जाने वाले इस त्यौहार से एक ओर जहाँ इस नदी की मत्स्य जैव विविधता पर संकट मंडरा रहा है वही ग्रामीण इस परंपरा को अपनी संस्कृति मानकर छोड़ने को तैयार नहीं हैं। यह त्यौहार बहुत सी मछलियों के प्रजनन चक्र से मेल खाता है अतः मुख्य नदी से मछलियां प्रजनन के लिए इस समय ऊपरी धाराओं की ओर बढ़ती हैं और प्रजनक मछलियों के साथ-साथ उनके बच्चों जो पैदा भी नहीं हो पाये उन्हें

मार दिया जाता है। अपने मनोरंजन के लिए पर्यावरण के साथ खिलवाड़ करना कहाँ तक न्यायसंगत है? सदियों से चली आ रही इस परंपरा को केवल अपनी संस्कृति और मनोरंजन के लिए बनाये रखना और पर्यावरण को खतरे में डालना एक अत्यंत चिंता का विषय है। ग्रामीणों की भावनाओं को ठेस पहुंचाये बिना, इस मेले या त्यौहार को मनाने का प्रारूप बदलना ही समय की आवश्यकता है।

कोविड-19 लाकडाउन ने दी प्रकृति को राहत और मानव को सबक

कल्पना श्रीवास्तव, अमितरंजन पाण्डेय, वेंकटेश आर. ठाकुर, धर्मनाथ ज्ञा एवं बि के दास

कोरोना के कारण लाकडाउन से जहां लोगों को परेशानी उठानी पड़ी वही प्रकृति व पर्यावरण को बहुत फायदा पहुंचा है जिसने कोरोना वायरस ने जिन्दगी बदल कर रख दी है। सड़कों पर सन्नाटा पसरा है। देश से लेकर विदेशों तक लाकडाउन चल रहा है। वायरस के खौफ से लोग घरों के अन्दर बन्द पड़े हैं। भारत में लाकडाउन को एक महीना पूरा हो गया है। अब सड़कों पर इंसान नहीं बल्कि जंगली जानवर मौज करने लगे हैं। कहीं सड़क पर मोर नाच रहे हैं तो कहीं नीलगाय, बन्दर, हाथी आदि।



सड़क पर घूमते गीस पक्षी के समूह

21वीं सदी के इस लाकडाउन से प्रकृति खिल कर सामने आ रही हैं। कोरोना त्रासदी की कहानी भी ढेरो हैं। इंसानी काम-काज के ठप पड़ते ही प्रकृति ने अपना काम तेजी से शुरू कर दिया। जो कुछ इस बीच दिख रहा है, कभी सोचा भी नहीं था। दिल्ली को ही लें तो यहां मुगल काल के इन कुंओं में पानी आ गया है। उत्तर प्रदेश के सहारनपुर और पंजाब से प्रदूषण कम होने के कारण पर्वत शृंखलाएं दिख रही हैं।



उत्तर प्रदेश के सहारनपुर से हिमालय का दर्शन



दिल्ली में हवा साफ हुई और आसमान दिखने लगा

सीमित यातायात के चलते लाकडाउन के दौरान वायु प्रदूषण में 70 प्रतिशत तक की गिरावट देखी गई। आसमान स्वच्छ और हवा साफ थी। दिल्ली एनसीआर के महानगरों में वातावरण अत्यधिक साफ हो गया। आसमान का इतना सुन्दर रंग पहले नहीं देखा जा सका। ओजोन की परत का छेद भी छोटा हुआ देखा जा रहा है। जालंधर (पंजाब) से हिमालय का दर्शन हो रहा था। प्रकृति का अद्भूत और मनोरम रूप देखते ही बनता था। दिल्ली का आसमान जो पहले काला दिखता था उसमें भी बड़ा परिवर्तन था।

4. जैव-विविधता की दृष्टि से लाकडाउन प्रकृति के लिए सुखद और सही साबित हो रही हैं। एक ओर जहां वन्य जीवों के व्यवहार में परिवर्तन महसूस किया जा रहा है। वही दूसरी ओर इस छोर में चहचहाते पंक्षियों की आवाज किसी को भी आनन्दित कर रही हैं। पार्कों और चिड़िया घरों का नजारा एकदम बदल चुका है। गौरया वर्षा बाद हमारे आस पास बैठी दिखाई दी। ग्लोबल वार्मिंग की वजह से यह चिड़िया कम होती जा रही थी



गौरया हमारे घर के पास दिखने लगी

मुम्बई, महाराष्ट्र में फ्लेमिन्गोस पक्षी, पहले ये मार्च तक चले जाते थे पर वर्ष 2020 में मार्च महीने के बाद भी ये देखे गये।



जम्मू व कश्मीर के डोडा जिले में ये डिजिटालिस पुरपुरिय के दुर्लभ फूल में बहार देखी गई। ये फूल पहले केवल युरोप में ही खिलते थे पर कोरोना महामारी के चलते पर्यटकों के नहीं आने से वातावरण में परिवर्तन आया और प्रकृति खिल उठी।



प्राकृतिक व मानव जनित बाधाए दूर हुई तो जीव जन्तुओं के प्रजनन में सहूलियत देखी गई। कछुए का दिन की रौशनी में प्रजनन के लिए आना अनुकूल वातावरण का संकेत देता है (उड़ीसा में)।



कोरोना वायरस महामारी (कोविड-19) तथा भारत में हुए लॉकडाउन से हमें नदियों के जलीय पारिस्थितिकी तंत्र तथा मानव समाज की प्रदूषण में भूमिका के बारे में सीख मिली है। लॉकडाउन के दौरान औद्योगिक कारखानों तथा व्यवसाय का बंद होने से वातावरण में बहुत से परिवर्तन आये। गर्मी में बर्फ का पिघलना, घाटों का सुनसान होना और नदियों का चुपचाप बहना मानव जनित प्रदूषण का न होने से भारत में नदियों की नई स्थिति सामने आयी है। गंगा नदी के मध्य भाग (कानपुर, प्रयागराज, वाराणसी) में प्रतिदिन 2000–5000 भक्त स्नान करते थे पर लॉकडाउन के दौरान वो सभी लोग घरों के अन्दर ही रहे। पहले औसतन 80–100 मुर्दँ को अंतिम संस्कार के लिए नदी के घाट पर लाया जाता था पर अब उनकी संख्या 15–20 तक रह गई। शोध के अनुसार, कानपुर में सर्वाधिक उद्योग नदी को प्रदूषित करती थी। लॉकडाउन के दौरान सभी उद्योग बंद रहे और हानिकारक रसायन पानी में नहीं जा सके। इसके परिणामस्वरूप एक—तिहाई प्रदूषण कम हो गया।

गंगा नदी के जल की गुणवत्ता के कुछ महत्वपूर्ण कारकों का अध्ययन लॉकडाउन के दौरान किया गया। किए गए अध्ययन से यह ज्ञात हुआ कि लॉकडाउन अवधि में प्रयागराज में गंगा नदी में ऑक्सीजन 9 से 9.4 पीपीएम, जैविक ऑक्सीजन मांग (BOD) 2.1 से 3.0 पीपीएम तक पायी गई। लाकडाउन के दौरान नदियों के जल की गुणवत्ता में प्रशंसनीय सुधार देखा गया। वाराणसी में घुलित ऑक्सीजन की मात्रा 8.1 से 8.7 पीपीएम, तथा कानपुर में 8.0 पीपीएम पाई गयी। ये दोनों ही कारक नदी के स्वस्थ परिवर्तन को दर्शाते हैं तथा जलीय जीवों के लिए अनुकूल वातावरण प्रदान करते हैं।

राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन के कार्य को प्रकृति ने 3 हफ्ते में ही पूरा कर दिया। हम लोग नदी प्रदूषण यंत्र रोकने के बजाय उसे नदी में लाते हैं फिर उसे साफ करते हैं। हमें नदी के संपूर्ण परितंत्र को जानना होगा क्योंकि नदी में मछलिया, जलीय पौधों की जनसंख्या एवं घनत्व, नदी के घाट तथा नदी के किनारे रहने वाले मछुआरा समुदाय का आर्थिक-सामाजिक ढाचा सभी कुछ आपस में जुड़ा हुआ है। गंगा नदी के पानी की गुणवत्ता में सुधार तथा उसमें जलीय जीव जन्तुओं का परिवर्तित व्यवहार यह संदेश देता है कि नदी का जीर्णोद्धार हम सफलतापूर्वक कर सकते हैं साथ ही इस लॉकडाउन के

अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि बांध और औद्योगिक इकाई इसके सबसे बड़े शत्रु हैं। यदि नदी को निर्विगन बहने दिया जाए और औद्योगिक प्रदूषण को रोक दिया जाए तो नदी के पानी का 75 प्रतिशत मानव के लिए आदर्श जल बन जायेगा। लॉकडाउन के दौरान स्वच्छ

हुई नदियों में खेलती हुई डालफिन नदियों के स्वच्छ एवं स्वस्थ होने को प्रमाणित करती है।

दिल्ली में जहां यमुना नाले का रूप ले चुकी थी वह इस लाकडाउन की वजह से फिर से नदी जैसी लगने लगी।



जीवन की धारा स्वच्छ गंगा वाराणसी में



कानपुर में साफ हुई गंगा



प्रयागराज में गंगा व यमुना का संगम



हरिद्वार में पानी पीने योग्य हुआ



मेरठ में डॉल्फिन का पाया जाना



वाराणसी में मछलियों में वृद्धि

पूर्वोत्तर राज्यों की मात्रियकी पर कोविड-19 का प्रभाव

रामानुज चक्रवर्ती, अनिल दत्त उपाध्याय एवं शतभिषा सरकार

भूमिका

कोविड-19 महामारी को पहली बार दिसंबर 2019 में चीन के बुहान शहर में पाया गया था। विश्व स्वास्थ्य संगठन, जिनेवा, स्विटजरलैंड ने इसे 30 जनवरी 2020 को सार्वजनिक स्वास्थ्य आपातकाल घोषित किया था।

भारत में इस संक्रमण को प्रथम बार 24 मार्च 2020 को मणिपुर (देवरी और कोंवर, 2020) में पाया गया था। देश में बीमारी संक्रमण को रोकने और मृत्यु दर को कम करने के लिए केंद्र सरकार और राज्य सरकारों ने जनता कर्फ्यू द्वारा संपूर्ण लॉकडाउन और फिर चरणबद्ध तरीके से अनलॉक करने के लिए साहसिक कदम उठाया हैं जो अभी भी जारी है। परिणामस्वरूप, भारत के उत्तर-पूर्वी क्षेत्र सहित पूरे देश की अर्थव्यवस्था के प्रत्येक स्तर में कई प्रकार की चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। हर दिन मरने वालों की संख्या में वृद्धि के अलावा, कोविड-19 का सबसे गंभीर प्रभाव बेरोजगारी की समस्या है। अनुमानतः केवल अप्रैल, 2020 में ही देश के लगभग 12.2 करोड़ लोगों का रोजगार प्रभावित हुआ था (देवरी और कोंवर, 2020)।

कोविड-19 के कारण दुनिया भर में प्रतिबंध लगाए गए हैं। इससे बहुत सी देशों और साथ ही उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में हवाई कार्गो व्यवस्था के साथ-साथ रेलवे सहित भूतल परिवहन को लगभग रोक दिया है जिससे मछली फीड, उर्वरक, मछली बीज, ब्रुडर, मछली चिकित्सा हेतु दवाइयाँ आदि का आवागमन गंभीर रूप से प्रभावित हुआ है। भारत के सकल घरेलू उत्पाद में मत्स्य क्षेत्र की हिस्सेदारी 2017–18 में लगभग 1.03 प्रतिशत और 2017–18 के दौरान 1.75 ट्रिलियन रुपये का आँका गया है। भारत के सकल घरेलू उत्पाद में कृषि का हिस्सा लगभग 6.58 प्रतिशत है। ऐसा अनुमान है कि कोविड-19 महामारी के कारण पूरे विश्व में लगभग आधे अरब से अधिक लोगों को आर्थिक तंगी और गरीबी का सामना करना पड़ सकता है। इस महामारी ने अप्रत्यक्ष तौर पर मात्रियकी के सूक्ष्म और रस्थूल, दोनों ही पारिस्थितिकी तंत्र दोनों को ही प्रभावित किया है। अनुमानतः मात्रियकी क्षेत्र में मासिक नुकसान लगभग 6,838 करोड़ रुपये का हुआ है।

(https://www.fergusson.edu/upload/document/76764_Impactofcovid-19onfisheries.pdf)

मछली और झींगा के बीज उत्पादन—सह-वितरण पर प्रभाव

अप्रैल—मई का महीना मछली पालन के लिए बीज संचयन का होता है, पर कोविड-19 लॉकडाउन ने पूरी प्रक्रिया को स्थिर बना दिया था। यद्यपि सरकार ने बीजों सहित जलीय कृषि संबंधी आदानों की आवाजाही की अनुमति दी है, लेकिन अधिकांश किसानों ने कृषि संबंधी नियमित कामकाज पर प्रतिबंधों के कारण संचयन प्रक्रिया शुरू नहीं की। प्राप्त रिपोर्ट के अनुसार, लॉकडाउन के शुरू में जल क्षेत्रों में बीज का संचयन 30–40 प्रतिशत कम हो गया था, जिससे 2020–21 के दौरान देश के समग्र उत्पाद और निर्यात पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है। यह अवधि मछलियों का प्रबंधन, मछलियों का प्रजनन, हैचरी का संचालन, बीज उत्पादन और बीज विपणन के लिए भी महत्वपूर्ण है। इसलिए बीज उत्पादकों को इनपुट और बीज की बिक्री में कठिनाई का सामना करना पड़ रहा था, क्योंकि मछली किसानों को चूना, उर्वरक, मछली, गाय—गोबर, बीज जैसे आवश्यक सामानों को प्राप्त करने में कठिनाइयों का सामना करना पड़ रहा था। हैचरी को आर्टीमिया, विशेष लार्वा फीड और हैचरी में उपयोग किए जाने वाले कई अन्य उत्पादों की आवश्यकता होती है जिनके अनुपलब्धता हैचरी का संचालन समय पर और सुचारू रूप से नहीं हो सका। लॉकडाउन के कारण मछलियों की प्रजनन में बाधा आई क्योंकि मछली उत्प्रेरण हार्मोन, मछली फीड और अन्य जलीय कृषि उत्पाद आदि बेचने वाली दुकानें बंद रहीं। बीज उत्पादन के बाद भी लॉकडाउन के कारण उनको दूसरे स्थानों अथवा बाजारों में पहुंचाया नहीं जा सका।

मछली पालन पर प्रभाव

देश के पूर्वोत्तर क्षेत्र में, बारिश की शुरुआत से पहले लॉकडाउन शुरू हो गया था और यह लंबे समय तक चला। लॉकडाउन की अवधि जलीय कृषि के लिए सबसे उपयुक्त समय था पर लॉकडाउन के कारण छोटे और बड़े पैमाने, दोनों ही प्रकार के मछली पालन में बहुत नुकसान हुआ। इन क्षेत्रों में मार्च—अप्रैल के महीनों के दौरान, अधिकांश मछली किसान तालाब तैयार करने और मछली पालन के लिए पट्टे पर तालाब लेने के साथ बीज, चारा,

चूना और सरसों की खली, उर्वरक, गाय के गोबर आदि की खरीद में लगे रहते हैं।

मत्स्य पालन संबंधी वस्तुओं की आपूर्ति पर प्रभाव

देश के पूर्वोत्तर क्षेत्र में मछली पालन मुख्य रूप से अन्य राज्यों से होने वाली मत्स्य पालन संबंधी वस्तुओं की आपूर्ति पर निर्भर करता है। पर इन वस्तुओं की आपूर्ति में अनिश्चितता और अस्थिरता के कारण, मछली के मूल्य में बहुत उतार-चढ़ाव देखने को मिला जिससे मत्स्य बीज और मछली, दोनों के उत्पादन पर गंभीर प्रभाव देखने को मिला। कर्नूल, सोया, तेल रहित चावल की भूसी और सरसों की खली जैसे कच्चे माल की आपूर्ति के कारण मछली फीड का उत्पादन नहीं हुआ क्योंकि किसान मछली उत्पादों को मंडियों अथवा दुकानों में नहीं बेच पा रहे थे।

मछली बाजार/बिक्री पर प्रभाव

त्रिपुरा में लगभग 95 प्रतिशत आबादी मछली खाते हैं। फसल के बाद किसानों की उपज बिक्री के लिए बाजारों में भेजी जाती है। चूंकि मछली अथवा झींगा मछली उत्पाद शीघ्र नष्ट होने वाले वस्तु हैं इसलिए इनका अधिक दिनों तक संग्रहण नहीं किया जा सकता। कोविड-19 महामारी के कारण लोगों और वाहनों की आवाजाही पर लगातार प्रतिबंध से देश की कृषि अर्थव्यवस्था बुरी तरह प्रभावित हुई। लॉकडाउन में मछली विक्रेता लोगों के घरों में नहीं जा सकते थे। मछली बाजार आमतौर पर बंद थे। उनकी दिन-प्रतिदिन की आजीविका पर बहुत ही गंभीर प्रभाव पड़ा। ऐसा भी देखा गया कि कई मछुआरों के पास राशन के लिए भी पैसे नहीं थे।

मछली के वैल्यू चेन पर प्रभाव

एक सरकारी अनुमान के अनुसार, यह क्षेत्र प्राथमिक स्तर पर लगभग 16 मिलियन मछुआरों और मछली किसानों को आजीविका प्रदान करता है जो इसकी वैल्यू चेन से लगभग दोगुना आँका गया है। लॉकडाउन के कारण मछली परिवहन सेवा बिल्कुल सीमित हो गई थी और मछली बाजार को खोलने की समय पर भी प्रतिबंध लगाया गया था। मत्स्य उद्योग मीठा जल मत्स्य क्षेत्र और सम्बद्ध उद्योग निर्भर करते हैं इसलिए सम्पूर्ण लॉकडाउन के कारण रेस्तरां आदि बंद हो गए थे और परिवहन सुविधाओं की कमी के कारण घरेलू खरीदारों को बहुत परेशानियों का सामना करना पड़ा था।

जलीय पर्यटन पर प्रभाव

सभी अंतर्राज्यीय परिवहन को सील कर दिया गया था। पर्यटन स्थलों जैसे शिलांग, गंगटोक, एजवाल, उनाकोटि, डंबूर में स्थित मछली/झींगों आदि व्यंजन बनाने वाले होटल बंद कर दिए गए। खुला जलों में एंगिलंग का काम शून्य हो गया था क्योंकि सम्पूर्ण लॉकडाउन के कारण पर्यटक उन स्थानों पर नहीं जा सके।

खुला जलक्षेत्रों पर प्रभाव

लॉकडाउन के समय प्रतिबंधित मत्स्ययन के कारण ब्रह्मपुत्र, गुमटी आदि नदियों तथा रुद्रसागर (रामसर स्थल) जैसे आर्द्रक्षेत्र आदि में मत्स्ययन दबाव कम देखने को मिला। मछुआरे मछली पकड़ने नहीं जा रहे थे क्योंकि अनुमति मिलने के बाद भी बहुत सारी निर्देशों का पालन करना था इसलिए उन्होंने मछली पकड़ना ही बंद कर दिया था। इन स्थानों पर चौबीसों घंटे का कर्फ्यू घोषित किया गया था। कई मछुआरों की आजीविका पूरी तरह से बंद थी। क्योंकि मछली पकड़ने के बाद भी उनकी बिक्री नहीं हो पा रही थी। ऐसा भी देखा गया कि बहुत से लोगों के घर पर्याप्त तौर पर भोजन भी उपलब्ध नहीं था।

आजीविका पर प्रभाव

कोरोना महामारी के समय 'लॉकडाउन' के कारण शहरों से गरीब मजदूरों ने बड़े पैमाने पर पलायन किया है जो उनके लिए आय का बहुत बड़ा नुकसान था। रोजगार, आय या बचत के बिना लाखों महिलाएं, पुरुष, बच्चे और बुजुर्ग मृत्यु, बीमारी या भुखमरी का भी शिकार हो सकते हैं। पर ऐसी स्थिति में मछली पालन उन्हे एक राहत प्रदान कर सकता है।

मछली व्यापार और सजावटी मछली पालन पर प्रभाव

भारत का पूर्वोत्तर क्षेत्र जलीय जैव विविधता में सबसे बड़ा हॉटस्पॉट है, विशेष रूप से एकवैरियम मछली/स्वदेशी सजावटी मछलियों के संदर्भ में। लॉकडाउन के कारण एयर कार्गो को पूरी तरह से बंद कर दिया गया था, जिससे सजावटी मछली के व्यापार पर गंभीर प्रभाव पड़ा। दूसरी ओर, मछली भंडारण और परिवहन के लिए बर्फ उपलब्ध नहीं था। निर्यातकों और व्यापारियों की अनुपस्थिति में मछलियों की अच्छी बिक्री नहीं हो पायी। मछली श्रमिकों की अनुपस्थिति में, मछली को लोड करने और उतारने, संचयित मछलियों और बर्फ के परिवहन

मछली को साफ करने और ग्राहकों तक पहुंचने में बहुत असुविधाओं का सामना करना पड़ा। बहुत से मजदूर अपने घर के लिए रवाना हो गए। इस महामारी ने अब तक 170 से अधिक देशों को प्रभावित किया है जिससे सजावटी मछली निर्यात बाजार में बहुत ही अनिश्चिततायें व्याप्त हैं।

कीमतों पर प्रभाव

आमतौर पर देश के पूर्वोत्तर राज्यों में मछली एक महत्वपूर्ण आहार है जो अन्य राज्यों की तुलना में अधिक कीमत पर बेची जाती है। कम मछली पकड़ने के इसकी आपूर्ति और खपत कम हुई जिससे आय कम प्राप्त हुई। घटती हुई उपभोक्ता मांग और बढ़े हुए लेनदेन की लागत पर एक असर पड़ेगा जो मछली और जलीय खाद्य पदार्थों की कीमत को बढ़ा देगा और उन्हें गरीब उपभोक्ताओं के लिए खर्चीला बना देगा। इन आपूर्ति शृंखलाओं में नियुक्त कई लोग, जैसे मछली विक्रेता, प्रोसेसिंग कार्यों से जुड़े लोग, आपूर्तिकर्ता या परिवहन कर्मचारी की नौकरी तक जा सकती है। मछली और अन्य जलीय खाद्य पदार्थ हमारे वैश्विक खाद्य प्रणालियों का एक प्रमुख हिस्सा हैं और प्रमुख सामाजिक, सांस्कृतिक और आर्थिक महत्व का एक अत्यधिक पौष्टिक भोजन समूह हैं। मछली और जलीय खाद्य पदार्थों के लिए आपूर्ति शृंखलाओं में व्यवधान पहले से ही परिवहन, व्यापार और श्रम में व्यवधान के कारण हो रहा है।

बीमारी पर नियंत्रण और लोगों को राहत के लिए सरकार द्वारा किए गए तत्काल उपाय

विश्व स्तर पर 13 अगस्त 2020 को विश्व स्वास्थ्य संगठन लगभग 7,43,487 मौतों की पुष्टि की गई जिनमें कोविड-19 के 20,405,695 मामले सामने आए हैं। दिनांक 13 जुलाई 2020 तक, असम में 68999, त्रिपुरा में 6603, मणिपुर में 3982, मेघालय में 1179, मिजोरम में 649, अरुणाचल प्रदेश में 2430, सिक्किम में 930 और नागालैंड में 3118 कोरोना केस की पुष्टि की गई हैं। देशभर में कोविड-19 के प्रसार और मृत्यु दर को नियंत्रित करने के लिए केंद्र सरकार और राज्य सरकारों ने जनता कर्पर्फ्यू पूर्ण लॉकडाउन और फिर चरणबद्ध तरीके से अनलॉक करने के लिए साहसिक कदम उठाए हैं जो अभी भी जारी है। इसके अलावा सरकार ने देशभर में 72 केंद्रों की स्थापना की है जिसमें कोविड-19 के निदान और उपचार के लिए, विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा निर्देशित 3 बेड प्रति 1,000 लोगों की व्यवस्था, 20,000 रेलवे डिब्बों

को आइसोलेशन वार्डों की व्यवस्था की है। इस बीच, महामारी के लिए एक टीका विकसित करने के लिए केंद्र ने भी कदम बढ़ाए हैं। इन उपायों के अलावा, कई और कदम जैसे स्क्रीनिंग, अंतर्राष्ट्रीय सीमाओं को सील करना, सूचनात्मक कदम, प्रामाणिक जानकारी और आवश्यक दिशानिर्देश सरकार ने उठाए गए थे। आरबीआई जैसे वित्तीय संगठनों ने अर्थव्यवस्था में सुगमता लाने के लिए विभिन्न ब्याज दरों में कटौती को कम करने के लिए आपातकालीन कदम उठाए हैं जैसे 3 महीने की ईएमआई अधिस्थगन, करदाताओं के लिए राहत प्रदान करने के लिए आईटीआर और जीएसटी फाइलिंग को खारिज कर दिया गया है।

(<https://economictimes.indiatimes.com/wealth/borrow/rbi-extends-emi-moratorium-for-another-three-months-on-term-loans-heres-what-it-means-for-borrowers/articleshow/75883777.cms?from=mdr>)

महामारी से लड़ने और किसानों का समर्थन करने के लिए कदम

भारत सरकार ने पहले ही लॉकडाउन अवधि में उद्योगों को छूट देने के साथ मत्स्य उद्योग के लिए कई राहत पैकेजों की घोषणा की है। भारत सरकार के वित्त विभाग ने मत्स्य पालन विभाग के लिए राहत की घोषणा की है। राज्य अथवा केंद्र सरकार के मात्रियकी विभाग तथा अन्य मात्रियकी संगठनों ने मछुआरों और जलीय कृषि किसानों के लिए हैचरी और विपणन के लिए परामर्शी निर्देशों को विकसित किया। इसके अलावा, कम आय वाले परिवारों, प्रवासी श्रमिकों और दिहाड़ी मजदूरों को मदद करने के लिए सरकार ने लोगों को खाद्य और प्रत्यक्ष नकद हस्तांतरण, खुले आश्रय गृह और अन्य प्रतिभूतियों जैसे राहत पैकेज जारी किए हैं।

चूंकि लॉकडाउन अवधि में मछली पकड़ने की गतिविधियों की अनुमति दी गयी है, इसलिए भाकृ अनुप-केंद्रीय अंतर्राष्ट्रीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान ने भी मछुआरों के लिए कोविड-19 के प्रसार के नियंत्रण हेतु मछुआरों के लिए एक सलाह जारी की है। इसमें सामाजिक दूरी बनाए रखना, मास्क पहनना और नियमित रूप से हाथ धोना आदि शामिल हैं।

आपूर्ति शृंखला का समर्थन करने के लिए खाद्य और कृषि संगठन द्वारा प्रस्तावित कई उपायों के बावजूद, समय अवधि की गणना करना बहुत मुश्किल है, जो न केवल भारत में बल्कि दुनिया भर में महामारी की अवधि

और गंभीरता के रूप में मत्स्य उद्योग को पुनर्जीवित करने के लिए आवश्यक होगा।

सरकार मात्रिकी क्षेत्र की वित्तीय जरूरतों को देखते हुए एक व्यापक आर्थिक पैकेज पर विचार कर सकती है। इसमें मछुआरों के लिए एक राहत पैकेज जैसे ऋण माफी, ऋण किस्तों का विलोपन, मछुआरों को सब्सिडी आदि जैसे आर्थिक घटक शामिल हैं। मत्स्य मंत्रालय ने दिनांक 26 और 30 मार्च 2020 को सभी राज्यों के मत्स्य विभागों को पत्र भेजकर विवरण देने का अनुरोध किया जिससे मछुआरों को राहत उपायों दिया जा सके। चूंकि मात्रिकी क्षेत्र राज्य का विषय है इसलिए उपर्युक्त विषय में उनकी सहमति आवश्यक है।

लॉकडाउन के बाद, प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि के तहत किसानों के लिए 1.7 लाख करोड़ रुपये के राहत पैकेज की घोषणा की गई थी।

(<https://www.businesstoday.in/current/economy-politics/banks-free-to-defer-payment-of-emis-by-3-months-rbi-gives-permission/story/399380.html>)

लॉकडाउन के बाद, दिनांक 3 मई 2020 तक लॉकडाउन अवधि बढ़ने के बाद प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि दिशानिर्देशों के तहत गृह मंत्रालय, भारत सरकार ने किसानों के लिए 1.7 लाख करोड़ रुपये के राहत पैकेज की घोषणा की। पर मत्स्य पालन, संबद्ध गतिविधियां इस लॉकडाउन प्रतिबंधों से मुक्त रखे गए। इस अवधि में मजदूर काम पर जा सकते हैं, बाजार खुल सकते थे और मत्स्य—आदान और प्रोसेसिंग इकाई खुले रहेंगे।

भारत सरकार ने “आत्मनिर्भर भारत – स्वतंत्र भारत” योजना के तहत अंतर्राष्ट्रीय और समुद्री मात्रिकी के किसानों के मदद के लिए एक एकीकृत और सतत योजना को आरंभ किया। इसके लिए सरकार ने अंतर्राष्ट्रीय मात्रिकी और जलकृषि के लिए 11,000 करोड़ रुपये और मूलभूत सुविधाओं जैसे मत्स्य हार्बर, कोल्ड चेन और विपणन व्यवस्था विकास के लिए 9000 करोड़ रुपये का प्रावधान रखा गया। प्रधानमंत्री ने दिनांक 9 अगस्त 2020 को एग्रीकल्चर इन्फ्रास्ट्रक्चर फंड के तहत 1 लाख करोड़ रुपये की राशि की छठी किस्त जारी की है। प्रधानमंत्री किसान योजना के तहत रुपये 17,000 करोड़ से 8.5 करोड़ किसान लाभान्वित होंगे। योजना के लाभार्थियों में किसान, प्राथमिक कृषि ऋण समिति (PACS), विपणन

सहकारी समितियाँ, किसान उत्पादक संगठन (FPO), स्वयंसेवी संगठन (SHG), संयुक्त देयता समूह (JLG), बहुउद्देशीय सहकारी समितियाँ, कृषि-उद्यमी, स्टार्ट-अप और कैंप्रीय/राज्य एजेंसी या स्थानीय निकाय प्रायोजित सार्वजनिक-निजी शामिल हैं। इस योजना का उद्देश्य लॉकडाउन अवधि के दौरान किसानों की सहायता के लिए लगभग 22,000 करोड़ रुपये आबंटन के माध्यम से, कोविड-19 महामारी के दौरान किसानों की मदद करना है।

““सुरक्षित रहें””
““कोविड से लड़ें””
““मत्स्य पालन से समृद्धि की ओर””

संदर्भ

1. Deori U and Konwar G (2020). Impact of COVID-19 in North Eastern States of India. International Journal of Health Sciences and Research. 10(6).pp. 213-217.
2. https://www.fergusson.edu/upload/document/76764_Impactofcovid-19onfisheries.pdf.
3. <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/agriculture/indias-fish-export-likely-to-fall-5-10-in-fy20-due-to-covid-19-crisis-government/articleshow/76004904.cms?from=mdr>.
4. <https://economictimes.indiatimes.com/wealth/borrow/rbi-extends-emi-moratorium-for-another-three-months-on-term-loans-heres-what-it-means-for-borrowers/articleshow/75883777.cms?from=mdr>.
5. <https://www.businesstoday.in/current/economy-politics/banks-free-to-defer-payment-of-emis-by-3-months-rbi-gives-permission/story/399380.html>.
6. <https://www.narendramodi.in/prime-minister-narendra-modi-to-launch-financing-facility-under-agriculture-infrastructure-fund-and-release-benefits-under-pm-kisan-tomorrow-550870>.
7. <http://www.fao.org/3/ca8637en/ca8637en.pdf>.

स्वच्छ गंगा परियोजना के लिए राष्ट्रीय मिशन के तहत गंगा नदी में इंडियन मेजर कार्प प्रजातियों का पालन और संरक्षण

बि. के. दास, एच. एस. स्वैन, मितेश रामटेके, नितीश तिवारी, शुभदीप दासगुप्ता एवं सुनीता प्रसाद

परिचय

भारत एक विशाल और व्यापक नदी प्रणाली वाला देश है और गंगा नदी इस प्रणाली की सबसे महत्वपूर्ण नदियों में से एक है, जिसके आसपास रहने वाले लोगों के जीवन और उनकी आजीविका, सांस्कृतिक गतिविधियों और धार्मिक आस्था में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका है। गंगा नदी 'गंगोत्री' बर्फ की गुफा 'गोमुख' से निकलती है और उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखण्ड और पश्चिम बंगाल जैसे विभिन्न राज्यों से गुजर कर दक्षिण की ओर बहते हुये अंत में बंगाल की खाड़ी में गिरती है। गंगा नदी के जल प्रवाह को पश्चिम बंगाल में प्रवेश करने के बाद फरक्का बैराज द्वारा नियंत्रित किया जाता है। मुख्य नदी दक्षिण-पूर्व की ओर बहती है और बांग्लादेश में पद्मा नदी के रूप में प्रवेश करती है और अंत में बंगाल की खाड़ी में गिरती है। नदी बेसिन 1,060,000 वर्ग किमी विशाल क्षेत्र में बहती है जो देश के कुल क्षेत्रफल का लगभग एक चौथाई है। गंगा नदी की कई सहायक नदियाँ हैं और उनमें से कुछ चंबल, घाघरा, टोंस, यमुना, रामगंगा, कोशी, गंडक, सोन, अजय, दामोदर के नाम से जानी जाती हैं। गंगा और उसकी सहायक नदियों पर कई बांध और बैराज बनाए गए हैं जैसे गंगा नदी पर फरक्का बैराज, सोन नदी पर बाणसागर बांध और भागीरथी नदी पर टिहरी बांध।

गंगा मत्स्य पालन की स्थिति

गंगा नदी का मत्स्य पालन से जुड़े नदी तट पर रहने वाले लोगों की आजीविका सृजन में एक प्रमुख भूमिका रही है, लेकिन कालान्तर में गंगा नदी में कम मछली की उपज के कारण इसका महत्व कम होने लगा है। विभिन्न प्राकृतिक आपदाएँ जैसे सूखा, विलंबित मानसून, तापमान में वृद्धि और निरंतर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से मानव हस्तक्षेप आदि मछली उपज को प्रभावित कर रहे हैं। मानसून के मौसम के दौरान मछली के प्रजनन के लिए वर्षा की एक प्रमुख भूमिका होती है, लेकिन मानसून

अवधि में परिवर्तन अथवा देर से होने के कारण वर्षापात कम हो जाती है और सितंबर से दिसंबर तक मानसून के बाद के महीनों में बारिश बढ़ जाती है। हाल के अध्ययनों से यह संकेत मिलता है कि बदलते जलवायु परिस्थितियों के कारण पूरे गंगा बेसिन के 133 जिलों में वर्षापात में 56 प्रतिशत की कमी आई है। नदियों पर बड़े बैराजों और बांधों के निर्माण से नदी का प्राकृतिक जलप्रवाह बुरी तरह से प्रभावित हो रहा है जिससे मछलियों के अभिगमन में बाधा उत्पन्न होती है। शहरीकरण के कारण घरेलू मलजल, कचरे और औद्योगिक इकाईयों से प्रवाहित रसायनिक तत्व नदी की पारिस्थितिकी, इसका स्वास्थ्य और मछली के आवास को प्रभावित कर रहा है। अतिक्रमण के कारण, कई आर्द्धभूमि का नदी के साथ संपर्क टूट चुका है और इससे नदी की जैव विविधता बुरी तरह से प्रभावित हो रही है। औद्योगिक इकाईयों, कृषि भूमि और अन्य अपशिष्ट तत्व नदी में प्रवाहित किये जाते हैं, जिससे नदी का प्रदूषण स्तर खतरे की सीमा से ऊपर चला जाता है। इससे नदी की जल गुणवत्ता और इसकी जैव विविधता में महत्वपूर्ण बदलाव देख जा रहे हैं।

गंगा नदी की मछलियाँ

हाल के सर्वेक्षण में गंगा नदी में 266 से अधिक मत्स्य प्रजातियों और विविध जलीय जीवों के 143 प्रजातियों को दर्ज किया गया है। यह देखा गया है कि मीठे जल की 29 मछली प्रजातियों को 'खतरे में' और 'लुप्तप्राय' श्रेणी के तहत सूचीबद्ध किया गया है। सिफरी ने 2017–2020 के अपने अध्ययन में, नदी के कुल 190 मत्स्य प्रजातियों की पहचान की है। इन 190 प्रजातियों में से, 13 मछली प्रजातियों जैसे ऐलिया कोइला, एरियस गगोरा, बगरियस बैगरियस, बगरियस येराल्ली, चीताला चीताला, स्कोलियोडोन लैटिकॉडस, तोर पुतिटोरा, ओमपोक बिमाकुलेट्स, ओमपोक पाबदा, ओमपोक पाबो, परंबसिस लाला, वालगो अट्टू और साइजोथोरैक्स रिचर्ड्सन को आईयूसीएन की रेड लिस्ट के तहत सूचीबद्ध किया गया है। चूंकि इन सभी मछलियों का उच्च आर्थिक महत्व है,

इसलिए नदी की जैव विविधता के पुनरुत्थान के लिए प्रभावी संरक्षण योजना और स्थायी तथा सतत प्रबंधन पद्धतियों को लागू किया जाना चाहिए। विभिन्न परम्परागत मछली प्रजातियों के गंगा नदी में अनियन्त्रित प्रवेश से देशी मत्स्य प्रजातियों की उपस्थिति में उल्लेखनीय परिवर्तन आये हैं। भाकृअनुप-केन्द्रीय अंतर्राष्ट्रीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान के अध्ययन के अनुसार 8 परम्परागत मछली प्रजातियां (हाइपोथेलिमिक्स मोलिट्रिक्स, हाइपोथेलिमिक्स नोबिलिस, टेनोफ्रेंगोडोन आइडेला, ओरियोक्रोमिस नाइलोटिक्स, साइप्रिनस कार्पियो, क्लेरियस गैरीपिनस, टेस्पिगोलिमिक्स डिसज़ाक्टिवस) पूरे नदी में पाई गई हैं।

गंगा नदी में इंडियन मेजर कार्प प्रजातियां

भारतीय मेजर कार्प अपनी भारी मांग और आर्थिक महत्व और पोषण मूल्य के कारण सबसे अधिक मूल्य वाली मछली प्रजाति है। पर यह देखा गया कि विभिन्न मानवजनित गतिविधियों और पर्यावरणीय कारकों के कारण, गंगा नदी का भारतीय मेजर कार्प मछलियों की पकड़ धीरे-धीरे कम हो रही है। इलाहाबाद में भारतीय मेजर कार्प 90.85 टन (1956–1967) से घटकर 27.29 टन (2005–2015) तक रह गया है। गंगा में भारतीय मेजर कार्प की कमी को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक हैं, जैसे मानसून में बदलाव, वर्षापात में कमी,

तापमान में परिवर्तन और मछलियों का अत्यधिक दोहन आदि हैं। नदी से स्पॉन संग्रहण और उत्पादन जलीय कृषि के लिए मछली के बीज एकत्र करने का एकमात्र तरीका है, लेकिन इसमें तेजी से कमी आई है क्योंकि नदी से एकत्रित कुल स्पॉन उत्पादन का 89.5 प्रतिशत 1988 में 30 प्रतिशत और 2002–2003 में 3 प्रतिशत तक पहुंच गया। प्रमुख कार्प स्पॉन (1965–1969 में 46 प्रतिशत से 2005–2009 में 10 प्रतिशत) के घटते प्रतिशत के साथ मेजर कार्प मछलियों स्पॉन की निरंतर गिरावट, जबकि अन्य मछली स्पॉन 1965–1969 में 54 प्रतिशत से बढ़कर 2005–2009 में कुल में 90 प्रतिशत हो गई। (1966–67 से 2009–10 तक संस्थान का वार्षिक रिपोर्ट)।

संरक्षण की आवश्यकता

मानव समाज की पोषक तत्वों की मांग को पूरा करने के साथ-साथ वे एक बड़ी आबादी की आजीविका को सुरक्षित करने में मत्स्य पकड़ और पालन में एक प्रमुख भूमिका निभा रहे हैं। लगभग 3 अरब लोग अपने प्राथमिक प्रोटीन स्रोत (एफएओ, 2010) के लिए मछलियों पर निर्भर करते हैं। भारतीय प्रमुख कार्प भारत में मत्स्य पालन के साथ-साथ जलीय कृषि पर कब्जा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, इसलिए संरक्षण के लिए और गंगा नदी में भारतीय मेजर कार्प की प्रचुरता को बढ़ाने के लिए, इन



मत्स्य संसाधनों का संरक्षण और विभिन्न भागों में मत्स्य पालन के पुनरुत्थान के लिए एक उत्कृष्ट उपाय हो सकता है। सिफरी, बैरकपुर ने आईएमसी के स्टॉक बढ़ाने के लिए राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा मिशन (एनएमसीजी) कार्यक्रम के तहत इन-सीटू एक्स-सीटू और अन्य संरक्षण उपायों को शुरू किया है।

- **इन-सीटू संरक्षण** – प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास में संरक्षित किया जाता है, जैसे राष्ट्रीय उद्यान, अभयारण्य, बायोस्फीयर रिजर्व आदि।
- **एक्स-सीटू संरक्षण** – प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास के अलावा अन्य जल निकायों में संरक्षित किया जाता है जैसे – जीन बैंक, ब्रुड बैंक, घेरे में प्रजनन, प्रजातियों के स्थानान्तरण, युग्मकों के क्रायोप्रिजर्वेशन, प्राणी उद्यान, एक्वैरिया आदि द्वारा।
- **ब्रुड बैंक** : आनुवंशिक शुद्धता बनाए रखने के लिए वाइल्ड स्टॉक से गुणवत्ता वाले ब्रुड मछलियों को एकत्र किया जाता है और घेरे में प्रजनन के लिए पाला जाता है। इन ब्रुड मछलियों का उपयोग प्रजातियों की उन्नत किस्मों को विकसित करने के लिए किया जाता है।
- **घेरे में प्रजनन** : प्राकृतिक आवास से एकत्र की गई प्रजातियों का पालन घेरे हुये जलक्षेत्र में किया जाता है जिसमें वे प्रजनन भी करती हैं।
- **प्रजातियों का स्थानान्तरण** : प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास से एकत्र कर संरक्षण के लिए एक नये जलक्षेत्र में पालन किया जाता है।
- **प्राणी उद्यान** : प्राणी उद्यानों में, लुप्तप्राय प्रजातियों को वाइल्ड मछली क्षेत्रों से पकड़ कर उन्हें उचित वातावरण, भोजन और उत्तम जल गुणवत्ता वाले जलक्षेत्र में लंबे समय तक घेरे में प्रजनन के लिए देखभाल की जाती है।

- **एक्वैरिया** : समुद्री और मीठे जल की जलीय प्रजातियों के संरक्षण के लिए, एक्वैरिया की एक महत्वपूर्ण भूमिका है। पहले एक्वैरियम में केवल प्रदर्शन के लिए मछलियों को रखा जाता था, लेकिन अब इसमें इनका प्रजनन भी किया जाता है।
- **क्रायोप्रिजर्वेशन** : क्रायोप्रिजर्वेशन मछलियों के संरक्षण की एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा तरल नाइट्रोजन में जर्मप्लाज्म को बहुत कम तापमान (-196 डिग्री सेल्सियस) पर संरक्षित किया जाता है। कोशिकाओं की चयापचय गतिविधियां (भौतिक और जैव रासायनिक प्रतिक्रियाएं) असीमित अवधि के लिए रोक दी जाती हैं।

प्रजातियों का चयन :

संरक्षण के लिए प्रजातियों के चयन के दौरान, दो महत्वपूर्ण कारकों पर ध्यान देना चाहिए – संकटग्रस्त प्रजातियाँ और आर्थिक महत्व वाली मछलियाँ। भारतीय मेजर कार्प प्रजातियों के संदर्भ में यह कहा जाता है कि इन प्रजातियों की भारतीय बाजार में भारी मांग और अच्छा बाजार मूल्य है, लेकिन भारतीय अंतर्स्थलीय खुले जल में यह घटती जा रही है। गंगा नदी में भारतीय मेजर कार्प के संरक्षण के लिए विभिन्न एक्स-सीटू संरक्षण विधियों में से, कैप्टिव प्रजनन के बाद उत्पादित मछलियों का नदी पालन सबसे उपयुक्त तरीका हो सकता है। जीवित मछलियों को नदी के विभिन्न हिस्सों से एकत्र किया जाता है और परिपक्व होने तक पाला जाता है।

परिवहन

सबसे पहले, ब्रुड मछलियों को एयरेटर वाले धातु के टैंक में स्थानांतरित किया जाता है। टैंक के पानी में घुलित ऑक्सीजन के स्तर को बनाए रखने के लिए बैटरी संचालित वातन प्रणाली को टैंक से जोड़ा जाता है। उचित वातन के साथ परिवहन के लिए पानी की





चित्र : सी. मृगला, एल. कालबासु, एल. कतला और एल. रोहिता की अंगुलिकायें

मात्रा 10 लीटर प्रति किलोग्राम मछली के शरीर के वजन तक बनाए रखा जाता है। यदि बैटरी से चलने वाली वातन प्रणाली उपलब्ध न हो तो पानी को लगातार थपकाने से घुलित ऑक्सीजन को बढ़ाया जा सकता है। कहीं-कहीं घुलित ऑक्सीजन स्तर को बनाए रखने के लिए व्यावसायिक ऑक्सीजन गोलियों का उपयोग किया जाता है। ब्रुडस्टॉक तालाब में पहुंचाने के बाद, मछलियों को एल्युमिनियम की हाँड़ी में रखा जाता है

और पोटाशियम परमैग्नेट ($KMnO_4$) धोल से उपचारित किया जाता है और फिर, मछलियों को अनुकूलन के लिए तालाब में लगे नायलॉन के हापा में रखा जाता है। तालाब के अनुकूल होने के एक घंटे बाद तालाबों में मछलियों को छोड़ा जाता है। जीवित मछलियों को उनके आकार और प्रजाति के अनुसार अलग किया जाता है जिससे उन्हें विभिन्न ब्रुडर तालाबों में संचयित किया जा सके।

मछली का संचयन

ब्रुडफिश के उत्तम गोनाडल विकास के लिए, संतुलित आहार (अर्थात् उचित अनुपात में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और लिपिड) के साथ पूरक आहार की भी आवश्यकता होती है। इन मछलियों को फरवरी से अप्रैल तक CIFABROODTM फीड और सरसों के तेल, मूंगफली तेल तथा चावल की भूसी का मिश्रण 1: 1: 2 के अनुपात उनके शरीर वजन के 3 प्रतिशत की दर से खिलाया गया। बाद में इसे घटाकर 2 प्रतिशत कर दिया गया। खली और चोकर के मिश्रण से पैलेट्युक्त चारा तैयार किया जाता है जिसमें मछली का तेल और विटामिन-खनिज मिश्रण भी मिलाया जाता है। इस चारा को बांस की टोकरी में रख कर तालाब के विभिन्न स्थानों में बांस के खंभे से लटका दिया जाता है। गर्भी के महीनों के दौरान, बेहतर उपयोग और खाद्य पदार्थ हानि को सीमित करने के लिए इस फीड को दो विभाजित खुराक में दिया जाता है। सर्दियों में, पानी का तापमान 25 डिग्री सेल्सियस से अधिक होने पर यह खुराक केवल एक बार देना चाहिये।

प्रेरित प्रजनन—एक उदाहरण

वाइल्ड इंडियन मेजर कार्प की ब्रुड मछलियों का प्रेरित प्रजनन में परिपक्व ब्रुड मछली को कच्चे पिट्यूटरी अर्क (सीपीई) की सूई लगाई जाती है ताकि शुक्राणु और अंडे को घेरे में पालित मछलियों को समय पर छोड़ा जा



चित्र : अंगुलिकाओं का खुला टैंकों में परिवहन



चित्र : अंगुलिकाओं का ऑक्सीजन के साथ परिवहन

सके। प्रजनन के लिये स्वरथ और बिना किसी विकृति के पूर्णरूप से परिपक्व मछलियों को प्रजनन के लिए चुना जाता है। ब्रुडफिश का चयन स्ट्रिपिंग से एक दिन पहले किया गया था और एक नायलॉन हापा में संचयित किया गया। अगले दिन, ब्रुडरों को सावधानी से पास के एक हैचरी में ले जाया गया। परिवहन के दौरान, यह सुनिश्चित किया गया था कि ब्लडर पर न्यूनतम तनाव हो अन्यथा यह प्रजनन प्रदर्शन को प्रभावित कर सकता है। हैचरी में पहुंचने के बाद, मछलियों को $Kmno_4$ के 3 पीपीएम घोल से कीटाणुरहित किया गया और प्रजनन कार्य से पहले अनुकूलन के लिए एक सीमेंट के टैंक में रखा गया।

नर्सरी तालाब प्रबंधन

मत्स्य बीज की बेहतर वृद्धि और अतिजीविता के लिए नर्सरी तालाबों को सावधानीपूर्वक प्रबंधन की आवश्यकता है। मछली के संचयन से पहले जलीय खरपतवार प्रबंधन, जलीय कीड़ों का उन्मूलन और अवांछित परभक्षी मछलियों का जलक्षेत्र में निषेध तथा मिट्टी और पानी की गुणवत्ता को मानक स्तर के अनुसार बनाए रखा जाना चाहिए। मछलियों के लिए पर्याप्त प्राकृतिक चारा आपूर्ति और पूरे पालन अवधि के दौरान मछलियों को पूरक आहार दिया गया। बेहतर विकास प्रदर्शन के लिए स्टॉक की गई मछलियों के संचयन घनत्व को बनाए रखा जाना

चाहिए। प्रजनन करने से पहले, उत्पादित इंडियन मेजर कार्प के बीज पालन के लिए नर्सरी पालन तालाब तैयार करना अनिवार्य होता है। जैसे, बालागढ़ में नर्सरी पालन तालाब की तैयारी बीज संचयन से 60 दिन पहले शुरू की गई थी। जलीय खरपतवार मछली पालन तालाबों में विभिन्न समस्याएं पैदा करते हैं। इनकी उपस्थिति के कारण उपलब्ध पोषक तत्वों का अवशोषण, प्लवक के घनत्व में कमी और रात में घुलित ऑक्सीजन स्तर, जलीय कीड़ों में वृद्धि हो जाती है। अतः मत्स्य पालन से पहले जलीय खरपतवारों को हटाना अनिवार्य है। तालाबों में प्लवक घनत्व बनाए रखने के लिए तालाब में खाद डालना आवश्यक है। इसके लिये जैविक खाद जैसे महुआ की खली और गाय के गोबर का भी प्रयोग (5 टन प्रति हेक्टेयर) किया जाता है। एक अन्य मिश्रण जैसे मूगफली के तेल की खली, सरसों के तेल की खली, चावल की भूसी, गुड़ और यीस्ट पाउडर से तैयार किया जाता है। यह खाद तालाब के पानी में पोषक तत्वों को विघटित और मुक्त करती है जो प्लवक के घनत्व वृद्धि के लिए उपयोगी है।

- स्टॉकिंग दर :** तालाब में मौजूद प्राकृतिक भोजन की उपलब्धता के साथ-साथ तालाब क्षेत्र, गहराई, पानी की गुणवत्ता आदि के आधार पर संचयन के समय स्पॉन की संचयन दर को बनाए रखा गया



चित्र – नर्सरी पालन में इंडियन मेजर कार्प के पोनों का अंगुलिका बनने तक

था। प्रति हेक्टेयर लगभग 25–30 लाख स्पॉन का संचयन किया जाता है। संचयन के बाद, प्रबंधन के अंतर्गत बीज की उत्तरजीविता और वृद्धि और बीजों का उचित पोषण की देखभाल की जाती है। दो सप्ताह के संचयन के बाद, पोना मछलियों को अन्य तालाबों में स्थानांतरित करके संचयन घनत्व को कम कर दिया जाता है।

- सुरक्षा उपाय :** मछली के पोना और अंगुलिकाओं को कई पक्षी जैसे कॉर्मोरेंट, बगुले, किंगफिशर आदि खा जाते हैं। चूंकि उनका आकार मध्यम होते हैं इसलिये पक्षियों के लिए उन्हें पकड़ना आसान होता है। एक अकेला पक्षी प्रतिदिन कई मछलियों को पकड़ सकता है क्योंकि ये पक्षी झुंड में चलते हैं। इसलिए यदि पक्षियों के प्रवेश पर उचित रूप से प्रतिबंध नहीं लगाया गया तो यह बहुत बड़ा नुकसान हो सकता है।

नदी पालन और जागरूकता अभियान

सिफरी के नमामि गंगे परियोजना के अंतर्गत उपयुक्त संरक्षण और पुनरुद्धार योजना विकसित करने के लिए गंगा नदी प्रणाली की मछली और मत्स्य पालन का आकलन के लिये गंगा नदी के घटते हिस्सों में एक मछली पालन कार्यक्रम शुरू किया गया था। इस गतिविधि के तहत, सिफरी ने 20 मत्स्य पालन—सह—जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया और नदी में इंडियन मेजर कार्प और महसीर को संरक्षित और पुर्णस्थापित करने के लिए गंगा नदी में 25 लाख से अधिक इंडियन मेजर कार्प के अंगुलिकाओं को प्रवाहित किया।

मछली की टैगिंग का उद्देश्य मत्स्य प्रजातियों के प्रवासन पैटर्न, विकास अध्ययन, किसी विशेष क्षेत्र में जनसंख्या की स्थिति और मछली पकड़ने की मात्रा आदि का अध्ययन करना है। इस टैगिंग अध्ययन से मछली प्रजातियों के संरक्षण और मत्स्य प्रबंधन प्रथाओं से संबंधित महत्वपूर्ण जानकारी उत्पन्न की जा सकती है जो वैज्ञानिक अध्ययन के साथ—साथ मछुआरों के आजीविका विकास के लिए समान रूप से महत्वपूर्ण है। गंगा नदी में आईएमसी आबादी को एक्स—सीटू संरक्षण के माध्यम से पुनर्स्थापित करने के लिए, नदी में मछलियों की वास्तविक स्थिति जैसे जनसंख्या की स्थिति, प्रवास मार्ग, प्रजनन आधार, स्टॉक मूल्यांकन, क्षेत्र—वार कब्जा प्रतिशत जानना बहुत आवश्यक है। मछुआरों आदि द्वारा यह सारा डेटा एकत्र करने के लिए मछलियों की टैगिंग सबसे अच्छे साधनों में

से एक हो सकती है।

निष्कर्ष

गंगा नदी भारत की सबसे बड़ी और दुनिया की पांचवीं सबसे लंबी नदी है। गंगा नदी में 25,000 से अधिक जलजीव प्रजातियां शामिल हैं। गंगा नदी के जैव विविधता को प्रभावित करने वाले कारकों को पांच श्रेणियों के तहत वर्गीकृत किया जा सकता है : अति—दोहन, जल प्रदूषण, प्रवाह संशोधन, विनाश या आवास का क्षरण और विदेशी प्रजातियों द्वारा आक्रमण वैश्विक स्तर पर पर्यावरणीय परिवर्तन। बढ़ती मानव आबादी, औद्योगिक विकास, वनों की कटाई, विभिन्न बाधाओं से नदी प्रणालियों का विखंडन और पानी की कमी, नदी धारा मार्ग में परिवर्तन और अनियंत्रित अमूर्तता के कारण पानी के प्रवाह में कमी का जलीय प्रजातियों, विशेष रूप से मछली पर गंभीर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है, जिसमें आबादी में लगातार गिरावट देखी जा रही है। व्यावसायिक रूप से शोषित हिल्सा, गोल्डन महासीर, कार्प और अन्य कैटफिश और मिन्नो सहित कई प्रजातियों और भारतीय प्रमुख कार्प अपनी उच्च मांग के कारण गंगा नदी की बहुमूल्य मछलियाँ हैं।

भाकृअनुप—केंद्रीय अंतर्राष्ट्रीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान (सिफरी) बैरकपुर, राष्ट्रीय स्वच्छ गंगा अभियान के महत्वपूर्ण भागीदार संस्थानों में से एक है, जो गंगा नदी के घटते हिस्सों में भारतीय प्रमुख कार्प जैसे कतला, रोहू, मृगल और कालबासु के एक्स—सीटू संरक्षण पर काम कर रहा है। गंगा नदी से एकत्र किए गए भारतीय मेजर कार्प के वाइल्ड ब्रुडर का पश्चिम बंगाल के बालागढ़ के तालाबों में घेरे में पालन किया गया। परिपक्व ब्रुडस्टॉक से प्रेरित प्रजनन के माध्यम से भारतीय मेजर कार्प के बीजों का उत्पादन किया जा रहा है और नर्सरी तालाबों में अंगुलिकाओं का आकार तक पाला जाता है। रैचिंग कार्यक्रम के माध्यम से सिफरी ने सतत प्रबंधन के लिए नदी के मछली स्टॉक के संरक्षण के लिए मछुआरों के बीच जागरूकता पैदा की। एक्स—सीटू संरक्षण का उद्देश्य गंगा नदी में भारतीय मेजर कार्प के प्राकृतिक भंडार को संरक्षित करना है, ताकि इसकी आनुवंशिक विविधता को बाधित किए बिना नदी में इन कार्प प्रजातियों के संचयन के पुनरुद्धार के लिए प्रवाहित किया जा सके। सिफरी ने 20 रैचिंग—सह—जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए और गंगा नदी की बहुमूल्य मछलियों के पुनरुद्धार के लिए गंगा नदी में 25 लाख से अधिक कार्प प्रजातियों के अंगुलिकाओं को प्रवाहित किया है।

जनजागरूकता कार्यक्रम की झलकियाँ

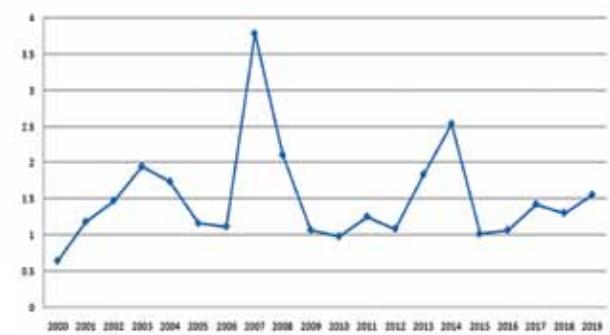


अलंकारी मछली विपणन पर कोविड -19 महामारी का प्रभाव

सुमन कुमारी, श्रेया भट्टाचार्य, एच. एस. स्वैन, सुनीता प्रसाद एवं बि. के. दास

अलंकारी अथवा सजावटी मछलियाँ दिखने में बहुत आर्कषक तथा आमतौर पर शांत प्रकृति की होती हैं। इन मछलियों को धिरे हुए स्थानों जैसे एक्वेरियम अथवा छोटे पोखरनुमा क्षेत्र में मनोरंजन और सजावट के लिये रखा जाता है। हाल के वर्षों में एक्वेरियम रखना फोटोग्राफी के बाद दूसरा सबसे लोकप्रिय शौक बनकर उभरा है। हालांकि सजावटी मछली रखना हमेशा एक लोकप्रिय शौक रहा है, पर कालान्तर में भारत में सजावटी मछली क्षेत्र विकास में आमूल परिवर्तन देखा गया और वर्तमान में इसे एक प्रमुख क्षेत्र के रूप में पहचान मिली है। सजावटी मछली उद्योग विश्व भर में और भारत में सबसे अधिक एक समग्र मत्स्य पालन क्षेत्र के तौर पर एक उभरा है। एक्वेरियम मछलियों की लगातार बढ़ती मांग ने धीरे-धीरे सजावटी मछलियों के वैश्विक व्यापार का मार्ग प्रशस्त किया है। जिन बाजारों में सजावटी मछलियां, इनका भोजन, एक्वेरियम और एक्वेरियम संबंधी उपकरण, एक्वेरियम पौधे बेचे और खरीदे जाते हैं उन्हें सजावटी मछली बाजार कहा जाता है।

वर्ष 2017–18 में भारत का सजावटी मछली का कुल घरेलू व्यापार लगभग रु. 500 करोड़ अनुमानित किया गया है पर इसकी संभावित क्षमता वर्तमान व्यापार का 10 गुणा आंका गया है। सजावटी मछली का व्यापार सबसे अधिक पश्चिम बंगाल में होता है। इसके बाद तमिलनाडु, उत्तर-पूर्वी राज्यों और अन्य राज्य आते हैं। स्थानीय व्यापार के अलावा, भारत का योगदान विश्व में सजावटी मछली निर्यात में लगभग 0.4 प्रतिशत (अमरीकी डॉलर 1.4 मिलियन) है और निर्यातक देशों की श्रेणी में यह 31वें स्थान पर है। पर सजावटी मछली के निर्यात में



वर्ष 2000–2018 के दौरान सजावटी मछली निर्यात स्थिति

भारत को कई उत्तार-चढ़ाव देखने को मिला है। अपने समृद्ध जैविक संसाधनों, अनुकूल जलवायु परिस्थितियों और मानव शक्ति की उपलब्धता के कारण पश्चिम बंगाल सजावटी मछली व्यापार में देश के अग्रणी राज्य के रूप में उभरा है। पश्चिम बंगाल सहित पूरे उत्तर-पूर्वी राज्यों ने भारत में कुल स्वदेशी सजावटी मछली के व्यापार और निर्यात में लगभग 85 प्रतिशत का योगदान रहा है। भारत में सजावटी मछली निर्यात लगभग 90 प्रतिशत कोलकाता, 8 प्रतिशत मुंबई और 2 प्रतिशत चेन्नई से होता है। पश्चिम बंगाल का वाइल्ड स्वदेशी प्रजातियों और धेरे में पालित विदेशी मछली प्रजातियों के व्यापार में एक महत्वपूर्ण भूमिका है।

पश्चिम बंगाल के दो प्रसिद्ध सजावटी मछली बाजार हैं—एक कोलकाता में गैलिफ स्ट्रीट और दूसरा दासनगर सजावटी मछली बाजार, हावड़ा। गैलिफ स्ट्रीट स्थित बाजार पूर्वी और उत्तर-पूर्वी भारत का सबसे बड़ा थोक सजावटी मछली बाजार है। यह एक साप्ताहिक बाजार



गैलिफ स्ट्रीट सजावटी मछली बाजार



दासनगर सीटीआई सजावटी मछली बाजार

है जो प्रत्येक रविवार को ही आयोजित किया जाता है जबकि दासनगर बाजार सप्ताह के हर दिन लगता है। इन बाजारों में घरेलू और निर्यात कारोबार के लिए थोक व्यापारी और खुदरा विक्रेता दोनों आते हैं। ये बाजार ऐसे स्थानों पर स्थित हैं जहां अधिक से अधिक उद्यमी, विक्रेता और ख्रेता आ सकते हैं और इस कारण इसका महत्व और भी बढ़ गया है।

कोलकाता के प्रसिद्ध पालतू जीवों का बाजार, जिसे आमतौर पर पकिर हाट कहा जाता है, प्रत्येक रविवार को सुबह से दोपहर तक खुलता है। पहले यह हाथिबागान पालतू बाजार के रूप में जाना जाता था, पर अब गैलिफ स्ट्रीट पर स्थित है। नहर 'मरहट्टा खाई' के किनारे स्थित यह बाजार उत्तरी कोलकाता में श्यामबाजार फाइव पॉइंट क्रॉसिंग से केवल 2 मिनट की दूरी (पैदल) पर स्थित है। बाजार के शुरुआत में ही पक्षियों, पिल्लों, चूहों आदि की दुकानें हैं और श्यामबाजार ट्राम डिपो के दो किनारों पर सजावटी मछलियों की दुकानें फैली हुई हैं। हावड़ा के दासनगर में स्थित दासनगर बाजार को आमतौर पर सीटीआई बाजार के रूप में जाना जाता है। दासनगर मार्केट रोजाना सुबह 7–8 बजे से शाम 5 बजे तक लगता है पर रविवार को अधिकतर ये दुकानें बंद

रहती हैं। हावड़ा रेलवे स्टेशन के पास स्थित इस बाजार में न केवल सजावटी मछली बल्कि विभिन्न आकार के एक्वैरियम, एक्वैरियम संबंधित उपकरण, एक्वैरियम पौधे, दवाएं, जीवित और कृत्रिम फीड भी प्रचूर तौर पर पाये जाते हैं इसलिये थोक विक्रेताओं और खुदरा विक्रेताओं के लिये इसका अहृत अधिक महत्व है।

सजावटी मछलियों का गैलीफ स्ट्रीट बाजार इतना अधिक लोकप्रिय होने के बावजूद भी इसकी दुकानें पूर्णतः संगठित और स्थायी नहीं हैं। गैलिफ स्ट्रीट के दोनों किनारों के पैदल रास्तों पर ही दुकानों को लगाया जाता है। लगभग 120 विक्रेता अस्थायी तौर पर मछलियों की बिक्री करते हैं। छोटे विक्रेता विभिन्न प्रकार के स्टेनलेस स्टील के बर्तन या प्लास्टिक के वहनीय कंटेनरों में मछलियों को रखते हैं जबकि बड़े व्यवसायी अपनी मछलियों को प्रदर्शित करने के लिए कांच के एक्वैरियम का उपयोग करते हैं। लेकिन यदि दासनगर बाजार की बात की जाय तो यहाँ की मछली और अन्य एक्वैरियम सामग्री दुकानों की कुल संख्या लगभग 30–35 हैं। दासनगर की सभी दुकानें स्थायी रूप से स्थापित हैं और उनमें से कई दुकानें लोगों के अपने घरों के भूतल में लगाया हुआ हैं।



बजार में उपलब्ध सजावटी मछली तथा संबंधित वस्तुयें



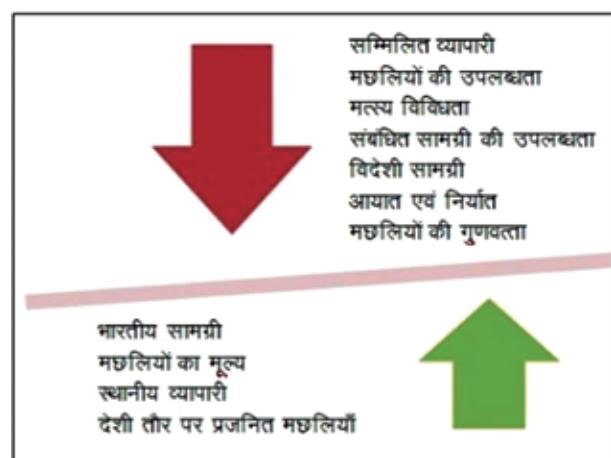
पश्चिम बंगाल में स्वदेशी सजावटी वाइल्ड मछलियों की पकड़



पश्चिम बंगाल में विदेशी सजावटी मछलियों का घेरे में पालन और प्रजनन

दोनों बाजारों के दुकानदार देशी सजावटी मछलियों को लकाता से बाहर के स्थानों अर्थात् हुगली, बीरभूम, जलपाईगुड़ी, उत्तर और दक्षिण 24 परगना, नदिया आदि से लाते हैं। पश्चिम बंगाल और उत्तर पूर्वी राज्यों के विभिन्न हिस्सों में स्वदेशी सजावटी मछलियाँ की वाइल्ड प्रजातियां भी पाई जाती हैं। विदेशी सजावटी मछलियाँ मुख्य रूप से हावड़ा, दक्षिण 24 परगना के सजावटी मछली फार्म से एकत्र की जाती हैं जहाँ इन मछलियों को पाला अथवा इनका प्रजनन होता है। कुछ विक्रेता अपने घरों में ही मछलियों का प्रजनन करते हैं।

पश्चिम बंगाल में सजावटी मछलियों का उत्पादन ट्रेन, बस या हवाई मार्ग से दूर-दराज क्षेत्रों में भेजा जाता है। इनकी खपत स्थानीय बाजार में ही नहीं बल्कि इनकी आपूर्ति अंतर्राज्यीय तौर पर आयात और निर्यात द्वारा भी की जाती है। लेकिन कोविड-19 महामारी में लॉकडाउन के कारण इन सजावटी मछली का आयात, निर्यात और आपूर्ति के साथ स्थानीय विपणन भी कुछ महीनों के लिए पूरी तरह से बंद हो गया। चूंकि इनकी आपूर्ति और परिवहन पूरी तरह से ट्रेन, बस या हवाई जहाज पर निर्भर करता है, इसलिए लॉकडाउन के दौरान इनका परिवहन और विपणन पूरी तरह से ठप्प हो गया है। इस समय परिवहन में अनियमितता के कारण मछलियों की आपूर्ति नहीं हो पा रहा था तथा जगह की कमी और चारे की अनुपलब्धता के कारण मछली पालक भी पूरे स्टॉक का रखरखाव नहीं कर पा रहे हैं जिससे विपणन चैनल पूरी



सजावटी मछली उद्योग पर कोविड-19 महामारी का प्रभाव

तरह से बाधित हो गया है। सामाजिक दूरी बनाये रखने के कारण गैलिफ स्ट्रीट बाजार पूरी तरह से बंद कर दिया गया था, इसलिए स्थानीय स्तर पर मछलियों की खरीद और बिक्री कम हो गई। हालांकि जुलाई 2020 के बाद बाजार खुल तो गया लेकिन मछलियों की गुणवत्ता में कमी आ गई और मूल्य बहुत अधिक बढ़ गया। मछली की अनियमित आपूर्ति और बाजार में कम मांग के कारण व्यापारियों की संख्या में भी कमी आई है। बहुत सारे मत्स्य पालक और व्यापारी भी अलग-अलग आजीविका क्षेत्रों में चले गए। कोविड-19 महामारी के कारण सजावटी मछली व्यापार पर निर्भर लघु उद्योग बुरी तरह से प्रभावित हुये हैं।

उपर्युक्त तथ्यों पर यदि ध्यान दिया जाय तो यह कहा जा सकता है कि सजावटी मछली पालन में विकास क्षमता और संभावनाओं के बावजूद, उत्तर पूर्वी राज्यों में इस उद्योग को मुख्य रूप से वर्तमान विपणन व्यवस्था की कमी के कारण अप्रयुक्त माना जाता है। इसके मुख्य कारण हैं – बुनियादी सुविधाओं की कमी (जीवित मछलियों के परिवहन व्यवस्था की कमी) और विपणन सुविधाओं की अपूर्णता (उद्योग के बारे में न्यूनतम और असंगठित ज्ञान)। मछली किसानों के साथ चर्चा के दौरान यह महसूस किया गया है कि व्यापारियों द्वारा कुछ पहलुओं की जानबूझकर कर अवहेलना और पक्षपातपूर्ण व्यवहार, जैसे केवल चयनित मछली किसानों

या व्यापारियों से मछली खरीदना अथवा बेचना। इससे इस व्यापार को हानि का सामना करना पड़ता है क्योंकि मूल्य निर्धारण जैसी महत्वपूर्ण बातों निराधार तथ्यों पर निर्भर करती है। वर्तमान में सजावटी मछली विपणन प्रणाली इतनी अत्यधिक असंगठित है कि इसका प्रत्यक्ष निर्यात नहीं किया जा रहा है। बाजार में कुछ हद तक मास्क, सेनेटाइजर और सामाजिक दूरी बनाए रखने के लिए सरकार के दिशानिर्देशों को लागू किया जाता है और उनका पालन किया जाता है। हालांकि सजावटी घरेलू मछली विपणन फिर से गति पकड़ रहा है लेकिन गुणवत्तापूर्ण मछली और परिवहन के कारण निर्यात बाजार अभी भी विषम परिस्थिति में है।

असम के सजावटी मछली व्यापार पर कोविड-19 का प्रभाव

सोना येंगकोकपम, सत्येंद्र दास, संजीत सैकिया एवं सुमन कुमारी

परिचय

सजावटी मछली रखना अर्थात् रंगीन और आकर्षक मछलियों को रखना सदियों पुराना एक लोकप्रिय शौक रहा है। मौज—मस्ती और शौक के अलावा, एकवेरियम रखना भाग्य और धन लाने वाला माना जाता है। अनुमानित तौर पर वर्ष 1985 से इस क्षेत्र में खुदरा बिक्री, संबद्ध सामग्री, मजदूरी और गैर—निर्यात उत्पाद सहित उद्योग का वैश्विक व्यापार 20 बिलियन अमेरिकी डॉलर और औसत वार्षिक विकास दर 14 प्रतिशत है। हालांकि, वैश्विक बाजार में भारत का योगदान बहुत ही कम, लगभग 1 प्रतिशत है और अधिकतर सजावटी मछलियाँ जंगली जलक्षेत्रों से पकड़ी जाती हैं। भारत से निर्यात की जाने वाली अधिकांश प्रजातियों को पूर्वोत्तर क्षेत्र और दक्षिणी राज्यों की नदियों से एकत्र किया जाता है। सजावटी मछली उद्योग में पूर्वोत्तर क्षेत्र का योगदान 85 प्रतिशत तक रहता है क्योंकि 58 स्वदेशी प्रजातियों का निर्यात यहाँ से किया जाता है। भारत के इस क्षेत्र को मीठे पानी की मछली जैव विविधता के वैश्विक गर्म स्थान के रूप में मान्यता दी गई है। भारत के मीठे पानी में पायी जाने वाली लगभग 806 मछली प्रजातियों में से, इस क्षेत्र में 266 प्रजातियां पूर्वोत्तर क्षेत्रों से आती हैं।

पूर्वोत्तर राज्यों में, एकवेरियम रखने को शौक सत्तर के दशक के उत्तरार्ध में गुवाहाटी नर्सरी द्वारा पहला एकवेरियम दुकान खुलने के बाद लोकप्रिय हुआ। वर्तमान में गुवाहाटी शहर में कई एकवेरियम की दुकानें हैं जो



घरेलू एकवेरियम की जरूरत को पूरा करती हैं। हालांकि, इस क्षेत्र में सजावटी मछली की कुछ प्रजनन इकाइयों को स्थापित किया गया है। एकवेरियम मछली में बढ़ती रुचि के कारण इस क्षेत्र में एकवेरियम मछली व्यापार में लगातार वृद्धि हुई है। घरेलू बाजारों में, सजावटी मछली व्यापारी मुख्य रूप से विदेशी मछली प्रजातियों का व्यापार करते हैं जिसमें 'गोल्ड फिश' प्रमुख प्रजाति है। भारत सरकार ने वैश्विक कोविड-19 महामारी के कारण 24 मार्च से 13 अप्रैल, 2020 के दौरान देशव्यापी लॉकडाउन की घोषणा की थी जिससे इन सजावटी मछलियों की बिक्री रुक गई और इस क्षेत्र को बहुत अधिक आर्थिक नुकसान का सामना करना पड़ा।

सजावटी मछली व्यापार पर कोविड-19 का प्रभाव

असम राज्य में सजावटी मत्स्य पालन पर कोविड-19 के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक सर्वेक्षण किया गया था। असम के 4 जिलों अर्थात् कामरूप मेट्रो, नगांव, करीमगंज और कछार से 30 सजावटी मछली व्यापारियों से प्राथमिक आंकड़ों को एकत्र किया गया। राज्य में पूर्ण लॉकडाउन के दौरान, कामरूप मेट्रो जिला, मुख्यतः गुवाहाटी शहर में, एकवेरियम के रखरखाव और मछलियों के फीड के लिए सजावटी मछलियों की दुकानें कुछ घंटों के लिए खुली रहती थीं। इसके लिए स्थानीय पुलिस स्टेशनों से अलग से अनुमति ली गई थी क्योंकि पालतू जीवों के रखरखाव को आवश्यक सेवा के तहत वर्गीकृत किया गया था। हालांकि, असम के करीमगंज, कछार और नागांव जिले में अधिकांश सजावटी दुकानों की दुकानें तालाबंदी की अवधि के दौरान बंद थीं। असम के सजावटी मत्स्य उद्योग पर लॉकडाउन के प्रभावों पर निम्न रूप से चर्चा की गई।

1. मछलियों की बिक्री पर नुकसान

लॉकडाउन अवधि के दौरान अधिकतर बाजार बंद थे इसलिये सजावटी मछलियों एवं संबंधित वस्तुओं का व्यापार बहुत ही कम हुआ। इस दौरान सजावटी मछलियों की कोई बिक्री नहीं हुई, लेकिन कुछ दुकानें में मछली

के चारे की बिक्री हुई। राज्य में 13 अप्रैल, 2020 के बाद चरणबद्ध तौर पर लॉकडाउन खोल दिया गया था तथा आवश्यक वस्तुओं की बिक्री सुबह 6 बजे से शाम 6 बजे के बीच की गई। इस अवधि के दौरान, सजावटी मछली, चारा और दवा की बिक्री की जाती थी, लेकिन उत्पन्न लाभ पहले की तुलना में बहुत ही कम था।

2. रोजगार की हानि

कोविड-19 महामारी के दौरान सजावटी मत्स्य पालन से जुड़े लोग बेरोजगार रहे। आमतौर पर, एकवैरियम रिटेल शॉप में 2–5 कर्मचारी होते हैं। चूंकि अधिकांश दुकानें केवल रखरखाव के लिए बंद या खोली गई हैं, इसलिए कई लोगों की नौकरी चली गई। दुकानों से कोई आय अथवा लाभ नहीं होने के कारण कुछ कर्मचारियों को न्यूनतम वेतन दिया गया। स्वदेशी मछलियों के संग्रहण और निर्यात से जुड़े लोगों ने भी बाजार बंद होने और परिवहन व्यवस्था अवरुद्ध होने के कारण अपनी गतिविधियों को बंद कर दिया।

3. मछली की हानि

कई दुकानों के बंद होने या कम रख-रखाव के कारण पालतू जीवों और अधिकांशतः मछलियों की मौत हो गई। इन जीवों की बिक्री नहीं होने के कारण व्यापारियों को इस अवधि के दौरान बहुत नुकसान हुआ। कुछ सजावटी दुकानों ने रखरखाव और श्रम लागत को कम करने के लिए अपने दोस्तों, रिश्तेदारों और स्थानीय लोगों को मुफ्त में मछलियों को दे दिया।

4. सजावटी मछलियों की मांग

कोविड महामारी के दौरान यात्रा प्रतिबंधों के कारण सजावटी मछलियों की घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय मांग बहुत कम हो गई थी। घरेलू बाजार में लोग अपने शौक पर ध्यान देने के बजाय निजी सुरक्षा, रोग प्रतिरोध उपायों और दैनिक जरूरतों को पूरा करने के बारे में अधिक चिंतित थे।

5. आपूर्ति सेवा पर रोक

यात्रा प्रतिबंधों के कारण मछली और अन्य उत्पादों की आपूर्ति भी रोक दी गई थी। व्यापारियों द्वारा व्यापार की जाने वाली अधिकांश मछलियाँ विदेशी प्रजातियाँ थीं जैसे गोल्ड फिश, कर्वई कार्प, गपी, मोली, फाइटर फिश, प्लेटी, एंजेल मछली, आदि। व्यापारियों ने इन मछलियों को मुख्य रूप से कोलकाता के बाहर राज्यों से खरीदा था। इसलिए, लॉकडाउन के दौरान यात्रा प्रतिबंधों के कारण मछली की आपूर्ति में भारी कमी आई। व्यापारी

मुख्य रूप से जंगली संग्राहकों और वितरकों से स्वदेशी सजावटी मछलियां संग्रह करते हैं। महामारी के दौरान ऐसी मछलियों की आपूर्ति भी रोक दी गई थी। व्यापार की जाने वाली कुछ महत्वपूर्ण स्वदेशी सजावटी मछलियों में बोटिया डेरियो, ब्राचीजानियोरियो, मिस्टस टेंगरा, चंदा नामा, हारा हारा, पुंटियस कोनकोनियस, चन्ना स्टेवर्टी आदि शामिल हैं।

6. मूल्य वृद्धि

लॉकडाउन के दौरान सजावटी मछलियों की कम आपूर्ति और वस्तुओं की खरीद में कठिनाइयों के कारण मछलियों के चारे, दवाओं और एकवैरियम के सामान के मूल्य में अप्रत्याशित वृद्धि हुई। साथ ही, मछलियों के लिये निरंतर फीड और उच्च रखरखाव लागत के कारण भी मछली का अधिक मूल्य देखने को मिला।

7. कम आय

हमारे सर्वेक्षण में, यह देखा गया कि कोविड-19 महामारी के दौरान उत्पन्न आय 10,000 रुपये से 20,000 रुपये तक थी जिसमें मछली फीड और दवा की बिक्री और बिल्ली, कुत्तों और पक्षियों जैसे अन्य पालतू जीवों की बिक्री शामिल है। पहले की तुलना में आय 20–50 प्रतिशत कम अनुमान किया गया था। कुछ ही सजावटी और पालतू जीवों की दुकानों (सर्वेक्षित खुदरा विक्रेताओं का 20 प्रतिशत) में पशु चिकित्सक उपलब्ध थे। लॉकडाउन अवधि के दौरान मरीजों और पालतू जीवों के उत्पादों की बिक्री के माध्यम से आय उत्पन्न हुई, हालांकि रोग संक्रमित जीवों की संख्या सामान्य परिस्थितियों से बहुत कम थी।

8. परिवहन सेवाओं पर प्रतिबंध

यात्रा और परिवहन पर प्रतिबंध के कारण सजावटी मछलियों का आयात और निर्यात बहुत कम हुआ। इसके अलावा महामारी की प्रारंभिक अवधि में स्थानीय यात्रा प्रतिबंधों के कारण, दुकान के मालिक और कर्मचारी सदस्य रखरखाव और भोजन के उद्देश्य से बार-बार खरीदारी करने में सक्षम नहीं थे।

निष्कर्ष

सजावटी मत्स्य पालन क्षेत्र कोविड-19 महामारी के कारण अत्यधिक प्रभावित क्षेत्रों में से एक है। सर्वेक्षण में यह पाया गया कि अधिक प्रभाव बाजारों के बंद होने के कारण था जो ऐसी स्थिति में एक अपरिहार्य व्यवस्था अपनाई गई थी। हालांकि, लॉकडाउन में ढील देने के बाद, सजावटी दुकानों के लिए मछली की आपूर्ति में

कमी खुदरा विक्रेताओं के सामने मुख्य बाधा थीं। विदेशी सजावटी मत्स्य प्रजातियों के साथ-साथ कुछ स्वदेशी मछलियों की आपूर्ति के लिए अन्य राज्यों (मुख्य रूप से पश्चिम बंगाल) पर निर्भरता के कारण है। राज्य में बहुत कम सजावटी मछली फार्म और प्रजनक हैं। पूर्वोत्तर क्षेत्र में सजावटी मत्स्य पालन क्षेत्र के विकास के लिए भावी रणनीतियों में सजावटी मछली प्रजनन और पालन फार्म की स्थापना शामिल है जिसके लिये सजावटी मात्रियकी

क्षेत्र की संपूर्ण आपूर्ति और मूल्य शृंखला और उपलब्ध विभिन्न सहायता प्रणाली के बारे में जागरूकता पैदा करना चाहिये। छोटे पैमाने के किसानों को प्रोत्साहित कर उन्हें प्रशिक्षण प्रदान किया जा सकता है। व्यापारियों द्वारा सामना की जाने वाली कुछ बाधाओं में प्रशिक्षण और तकनीकी सलाह की कमी, अप्रत्याशित मांग, संचालन की उच्च लागत, बाजार की जानकारी का अभाव और सामग्री की खरीद की असुविधा आदि हैं।

संतोष - सुखी जीवन की एक कुंजी

सोहिनी चटेजी एवं सुमेधा दास

वह दिन 8 मई, 2020 की सुबह थी। भारत देशव्यापी लॉकडाउन की दौर से गुजर रहा था। मैंने उस दिन भी अपने लॉकडाउन के वैनिक दिनचर्या से ही दिन शुरू किया – सुबह उठी, प्रात कालीन योगा और व्यायाम का अभ्यास किया और एक कप चाय के साथ फेसबुक देखने लग गई। इस लॉकडाउन के दौरान मेरे वर्चुअल दोस्तों द्वारा साझा की गई सुंदर तस्वीरों और उनके विभिन्न गतिविधियों पर लाइक डालने के उद्देश्य से मैं स्क्रॉल करती रही। अचानक ही मेरी नजर एक समाचार पर अटक गई और मैंने स्क्रॉल करना बंद कर दिया। उस समाचार ने मेरा पूरा ध्यान खींच लिया था। ‘औरंगाबाद में मालगाड़ी की चपेट में आए 16 प्रवासी मजदूर’ यह समाचार का शीर्षक था, और मैंने पढ़ना शुरू कर दिया। पटरियों पर खून से सनी रोटियों की तस्वीरें थीं। मुझे घटना को समझने में थोड़ा समय लगा। पैदल चलते–चलते थके–हारे मजदूर रेलवे ट्रैक पर ही अपनी थकान मिटाने के लिए सो गए थे। और जब ट्रेन उनके ऊपर से गुजरी तो उनकी थकान ने ही उनकी जान ले ली और शायद



उन्हें और कुछ महसूस ही नहीं हुआ। मैंने लेख को पढ़ना बंद कर दिया और न्यूजफीड को फिर से स्क्रोल किया और तुरंत ही मुझे एक फेसबुक मित्र के लॉकडाउन में पकाए गए व्यंजनों की तस्वीरें दिखी। लेकिन फिर भी वो खून से सने रोटियों के चित्र मेरे दिमाग से नहीं निकल रहे थे। मुझे गले में जैसे एक गांठ सी महसूस हो रही थी और मेरे मन में अहसासों की बौछार थी। कोरोना अब सिर्फ एक वैश्विक महामारी नहीं था। यह केवल एक ऐसा रोग नहीं था जिसके लिए उपचार और टीकों की आवश्यकता थी। कोरोना के कारण देशव्यापी लॉकडाउन घोषित कर दिया गया था, जो बहुआयामी रूप से आंखें खोलने वाला साबित हो रहा था। कोरोना ने मुझे यह एहसास दिलाया कि हर कोई अपने घरों के सुरक्षित दायरे में नहीं हैं और न ही अपने समय को बिताने के लिए अलग अलग गतिविधियों की तलाश कर रहा है। हर किसी को घर और परिवार का सुख और आराम नसीब नहीं हो पा रहा है। सड़कों पर लोग हजारों मील सिर्फ कुछ रोटियां लेकर, बिना किसी भी सुविधा और परिवहन के पैदल ही चल रहे हैं। उनकी इस मेहनत और थकान के कारण उन्हे अपनी जिंदगी से हाथ धोना पड़ा और इस नृशंस मौत ने हमें हिला दिया। कुछ और हो न हो, कोरोना ने हमें जीवन के मूल्य और उससे मिले उपहारों को महत्व देना सिखाया। कई बार हम इन आशीर्वादों को नजरअंदाज कर देते हैं और छोटी–छोटी बातों की शिकायत करने लगते हैं। लेकिन ऐसी दर्दनाक घटनाएं हमें एहसास दिलाती हैं कि हमारे पास जो कुछ भी है उसके लिए हमें आभारी होना चाहिए। जीवन में हर कोई इतना भाग्यशाली नहीं होता कि उन्हें घर, परिवार और बाकी सुविधाएं प्राप्त हों। अंत में मुझे यही लगा कि संतोष ही एक सुखी और समृद्ध जीवन की कुंजी है।

कविता



जज्बात

मनीषा भोर



कभी बादलों से पूछो
लकीरों में जोर कितना है ?
कि उसे रोक सके ।
या फिर उस खुशबू से पूछो,
जो दोस्ती के पैगाम लाती है ।
यही बात, बस यही बात का पता,
लगाना उस आँसू से जो,
निकल कर भी गिर न सका
किसी वीर शहीद के प्रेयसी की आँखों से
उन बहती नदी के धारों से पूछो
कोई लकीर है भी या नहीं ।
पर अड़चन डालती हुई आ जाती है
किसी शाहिद दोस्त के बदले के इरादे ।
क्या कोई सहलाते हुए ख्याल
खामोशी से इनके मन में जगह बना सकते हैं
कोई पूछे तो उस आसमान से
या पूछे उन खुली बाहें फैलाती हुई वादियों से ।



कोरोना से तबाही

उमाशंकर राम

विकराल बीमारी महामारी कातिल कोरोना ढाया कहर
मची तबाही दुनिया अंदर गॉव और कस्बा शहर शहर।

संकट का बादल छाया कोरोना पूरे विश्व के प्रागण में
दहशत की आंधी चलती जन-जन के दिल के आंगन में।

काल कोरोना ढकेल रहा मानव को मौत के आनज में
लाखों लाशें दफन हो गयी वैश्विक वसुधा के दामन में।

बनकर काला नाग कोरोना मानव जीवन में घोला जहर
मची तबाही दुनिया अंदर गॉव और कस्बा शहर शहर।

बचाव हेतु कोरोना से जनता कर्पयु सरेआम हुआ
घर से बाहर निकलना लोगों पर विराम हुआ।

प्लेन ट्रेन हर एक वाहन का मानो चक्का जाम हुआ
यातायात आवागमन से बन्धित सारा आवाम हुआ।

मानव बिन सुबह, दोपहर, शाम सुनसान हुआ
मंदिर, मस्जिद, गुरुद्वारे, चर्चे सुनसान यात्रा धाम हुआ।

रिहायसी इलाकों में घुमते फिरते वन्य जानवर
मची तबाही दुनिया अंदर गॉव और कस्बा शहर शहर।

दफतर, फैक्ट्रियां, मिल बंद हुयी, लग गये ताले
दीन गरीब मजदूर बेचारे रोजी रोटी के पड़ गये लाले।

छोड़ शहर घर बढ़े मन के सीधे भोले भाले
मील हजारों चले पैदल, पैरों में पड़ गये छाले।

मिला न मंजिल बीच राह ही क्यों रूठ गये ऊपर वाले
दर्दनाक दुर्घटना में अपना अनमोल जीवन खो डाले।

बनी गरीबी बदनशीबी, मौत सुलाई बीच डगर
दुनिया अंदर मची तबाही गॉव और कस्बा शहर-शहर।

फल, अनाज, सब्जियां खेतों में नष्ट हुआ
कर्जों का बोझ लदा कृषक पर दिल में अति ही कष्ट हुआ।

आयात-निर्यात का व्यापार हर देश-देश का पस्त हुआ
विश्व की आर्थिक स्थिति का उगता सूरज अस्त हुआ।

अंतर्राष्ट्रीय खेल-कूद, पर्यटक पर पड़ा भारी असर
मची तबाही दुनिया अंदर गॉव और कस्बा शहर-शहर।

इस महामारी के महासागर में तीव्र उफान का धारा है
जीवन के वेला को वैकिसन का कहीं दिखता नहीं किनारा।

अभी काल के गाल से दूर रहें जीवन अपना यदि प्यारा है
दो गज की दूरी, मास्क और लॉकडाउन ही सहारा है।

धोए साबुन से हाथ रगड़ कर और लगाये सेनिटाइजर
मची तबाही दुनिया अंदर गॉव और कस्बा शहर शहर।

विविध





गांधी जयंती के अवसर पर स्वच्छता अभियान और मानव सेवा



डाल्फिन संरक्षण-जैव विविधता की सुरक्षा



डाल्फिन संरक्षण के लिए
जागरूकता अभियान

डाल्फिन मछली के लिये क्षातिकारक गियर जात



नंतीय डाल्फिन संरक्षण हेतु
अंतर्राष्ट्रीय वेबिनार

हिंदी सप्ताह की गतिविधियाँ







मारियकी ढोत्र में महिलाओं की उत्तरवानीय भागेदारी



आत्मनिर्भर महिला मत्स्य पालक



रचनाकार विवरण

डा. बि. के. दास निदेशक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	डा. उत्तम कुमार सरकार प्रधान वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
नरेश राज कीर भाकृअनुप—केन्द्रीय मात्रियकी शिक्षा संस्थान, वर्सोवा, अंधेरी (पश्चिम), मुंबई — 400061	जसप्रीत सिंह भाकृअनुप—पूर्वी अनुसंधान परिसर, पटना — 800014
मनमोहन कुमार भाकृअनुप—केन्द्रीय मात्रियकी शिक्षा संस्थान, वर्सोवा, अंधेरी (पश्चिम), मुंबई — 400061	श्रवण कुमार शर्मा वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
मोहम्मद इशाद खान भाकृअनुप—केन्द्रीय मात्रियकी शिक्षा संस्थान, वर्सोवा, अंधेरी (पश्चिम), मुंबई — 400061	चेतन कुमार गर्ग भाकृअनुप—केन्द्रीय मात्रियकी शिक्षा संस्थान, वर्सोवा, अंधेरी (पश्चिम), मुंबई — 400061
रामानुज चक्रवर्ती कृषि विज्ञान केंद्र, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल), सिपाहीजला, त्रिपुरा —799208।	शतभिषा सरकार कृषि विज्ञान केंद्र, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल), सिपाहीजला, त्रिपुरा —799208।
अनिल दत्त उपाध्याय मछली पालन, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इम्फाल), लेम्बुचेरा, त्रिपुरा —799210।	अपर्णा रॉय वरीष्ठ वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
सोना येंगकोकपम वैज्ञानिक क्षेत्रीय केंद्र भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान केन्द्र, गुवाहाटी, असम — 781006	सुमन कुमारी वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
सत्येंद्र दास क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान केन्द्र, गुवाहाटी, असम — 781006	संजीत सैकिया क्षेत्रीय केंद्र भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान केन्द्र, गुवाहाटी, असम — 781 006
डा. मोनिका गुप्ता क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रियकी अनुसंधान संस्थान, 24 पन्ना लाल मार्ग, इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश— 211002	राधवेंद्र सिंह वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—राष्ट्रीय मत्स्य अनुवांशिक संसाधन ब्युरो लखनऊ — 226002

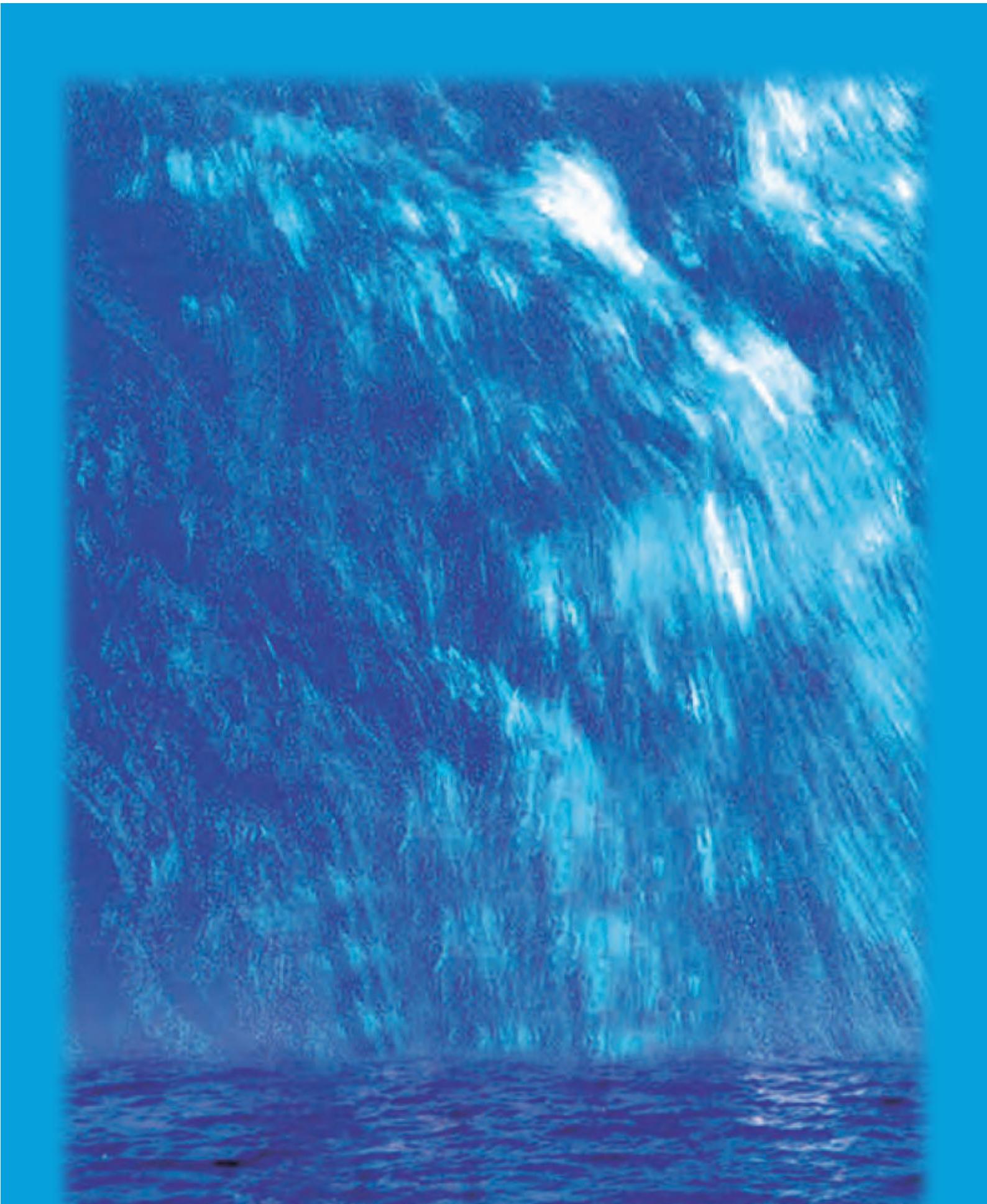
श्रेया भट्टाचार्य भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	एच. एस. स्वैन वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
मितेश रामटेके वैज्ञानिक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	नितीश तिवारी भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
शुभदीप दासगुप्ता भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	धर्मनाथ झा, वैज्ञानिक क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, 24 पन्ना लाल मार्ग, इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश— 211002
संदीप कुमार मिश्र क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, 24 पन्ना लाल मार्ग, इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश— 211002	हरीओम वर्मा क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, 24 पन्ना लाल मार्ग, इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश— 211002
सुशील कुमार वर्मा क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, 24 पन्ना लाल मार्ग, इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश— 211002	जीतेंद्र कुमार वैज्ञानिक क्षेत्रीय केंद्र, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, 24 पन्ना लाल मार्ग, इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश— 211002
सुनीता प्रसाद सहा. मु. तकनीकी अधिकारी भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	सुमेधा दास तकनीकी सहायक भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
सोहिनी चैटर्जी स्टेनोग्राफर ग्रेड— ।।। भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	

कवितायें

मनीषा भोर भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120	उमाशंकर राम भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय अंतर्स्थलीय मात्रिकी अनुसंधान संस्थान, बैरकपुर, कोलकाता — 700120
--	--

NOTES

NOTES



हर कदमा, हर उग्र
किसानों का हमसफर
आर्थीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch