

अंक : प्रथम वर्ष : २०२०

गोठाहारा



मानिस्यकी महाविद्यालय

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)
लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा (पश्चिम) – ৭৬৬২১০



मौं त्रिपुरेश्वरी, त्रिपुरा



मीनाक्षी

राजभाषा पत्रिका

मातिस्यकी महाविद्यालय

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)

लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा (पश्चिम) — ७६६२१०

मुख्य संरक्षक

प्रो. एम प्रेमजीत सिंह

कुलपति

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय इंफाल, मणिपुर

प्रकाशक

डॉ प्रमोद कुमार पाण्डेय

अधिष्ठाता

मात्रिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)

लेम्बुछेड़ा त्रिपुरा (पश्चिम)-७९९२१०

संपादक मंडल

डॉ अनिल दत्त उपाध्याय

मुख्य संपादक

डॉ नरेश कुमार मेहता

सहायक संपादक

श्री उमेश कुमार खत्री

संकलन एवं डिजाइनर

प्रकाशन वर्ष : २०२०

© २०२०, सर्वाधिकार सुरक्षित, अधिष्ठाता, मात्रिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)

लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा (पश्चिम) - ७९९२१०



मात्रिकी महाविद्यालय

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)

लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा (पश्चिम) – ७९९२१०



नोट : पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण संबंधित लेखक के हैं।

संस्थान अथवा राजभाषा प्रकोष्ठ का इनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।



केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय

लाम्फेलपट, पश्चिम इंफाल-७९६५००४, मणिपुर (भारत)

Central Agricultural University

Lamphelpat, West Imphal-795004, Manipur (India)



प्रो. एम. प्रेमजीत सिंह

कुलपति

Prof. M Premjit Singh

Vice-Chancellor

फोन ०३८५ - २४९५६३३ (ऑफिस), २४९०४९४ (फैक्स)

ईमेल - vcofficecau@yahoo.in

Phone 0385-2415933(Office), 2410414(Fax)

E-mail: vcofficecau@yahoo.in

संदेश



देश के पूर्वोत्तर राज्यों में कृषि मे उच्च शिक्षा अनुसंधान तथा प्रौद्योगिकी प्रसार के माध्यम से केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इंफाल ने अपनी अलग पहचान बना ली है। कृषि के विभिन्न विषयों में नवीनतम एवं प्रायोगिक शिक्षण प्रणाली को अपनाकर न केवल पूर्वोत्तर के छात्रों को अपितु देश के अन्य भागों से आए हुए छात्र एवं छात्राओं को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा संचालित सर्वोच्च प्रतिस्पर्धा जैसे कृषि अनुसंधान वैज्ञानिक चयन परीक्षा एवं जूनियर रिसर्च फेलो हेतु तैयार किया जाता है। पूर्वोत्तर क्षेत्र के जलवायु प्रकृति एवं खेती की स्थिति के अनुसार तकनीकों का विकास उच्च स्तरीय अनुसंधान द्वारा किया जा रहा है। इसके लिए राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापन हस्थापित किया जा रहा है।

देश के पूर्वोत्तर क्षेत्रों में तकनीकियों का प्रचार एवं प्रसार विश्वविद्यालय की प्राथमिकता रही है और इसके लिए पूर्वोत्तर में स्थित महाविद्यालयों एवं कृषि विज्ञान केंद्रों द्वारा वृहद स्तर पर प्रौद्योगिकी परीक्षण और परिशोधन, कौशल विकास, व्यवसायिक परीक्षण, अल्पकालिक परीक्षण, तकनीकी प्रदर्शन, कार्यशाला, जागरूकता अभियान इत्यादि कार्यक्रम चलाया जा रहा है। इसके अतिरिक्त भारत सरकार की ग्रामीण विकास संबंधित फ्लैगशिप योजनाएं जैसे मेरा गांव मेरा गौरव, आदिवासी उपयोजना, राष्ट्रीय कृषि विकास योजना एवं अन्य योजनाओं का कार्यान्वयन कर किसानों को सीधा लाभ पहुंचाया जा रहा है। इसके अतिरिक्त नवीनतम तकनीकी जैसे मोबाइल आधारित कृषि सेवा द्वारा बड़े पैमाने पर किसानों में से संपर्क स्थापित कर उनकी समस्याओं का निदान किया जा रहा है। मात्स्यकी महाविद्यालय द्वारा प्रकाशित 'मीनाक्षी' वार्षिक पत्रिका विश्वविद्यालय के विकास पथ में एक कड़ी है। इस पत्रिका के माध्यम से लोगों को मात्स्यकी संबंधित सूचना हिंदी में उपलब्ध होगी और विश्वविद्यालय के कर्मचारियों में भी हिंदी के प्रति जागरूकता बढ़ेगी। राजभाषा वार्षिक पत्रिका के प्रकाशन के लिए मात्स्यकी महाविद्यालय के अधिष्ठाता डॉ प्रमोद कुमार पाण्डेय एवं हिंदी प्रकोष्ठ के सदस्यों को मैं बधाई देता हूं और आशा करता हूं कि यह पत्रिका अपने सूचनाओं के माध्यम से अधिक से अधिक लोगों को लाभान्वित करेगी।

प्रो. प्रेमजीत सिंह

(प्रो. एम. प्रेमजीत सिंह)



मात्रियकी महाविद्यालय

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ईंफाल)
लेम्बुछेडा त्रिपुरा (पश्चिम)- ७८६२०५ (भारत)

College of Fisheries

Central Agricultural University (Imphal),
Lembucherra, Tripura (West) - 799210 (India)



डॉ प्रमोद कुमार पाण्डेय

अधिष्ठाता

Dr. Pramod Kr. Pandey

Dean

फोन ०३८१-२८६५२६४ (ऑफिस) , २८६५२६९ (फैक्स)

ईमेल — cofcau.agt-tr@gov.in

Phone 0381 2865264, 2865291(Fax)

Email- cofcau.agt-tr@gov.in

अधिष्ठाता की कलम से



मात्रियकी महाविद्यालय, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ईंफाल), त्रिपुरा पुर्वोत्तर ही नहीं बल्कि देश में मात्रियकी छेत्र के विकास हेतु आवश्यक मानव संसाधन विकास में अग्रणी भूमिका निभा रहा है। इसी प्रकार महाविद्यालय शोध एवं प्रौद्योगिकी प्रसार के माध्यम से पुर्वोत्तर राज्यों के लिए आधुनिक तकनिकी विकास, मत्स्य संसाधन संरक्षण, मत्स्य तकनिकी के प्रचार एवं प्रसार में भी महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है।

महाविद्यालय में राजभाषा हिन्दी के प्रचार एवं प्रसार हेतु प्रत्येक वर्ष हिन्दी पखवाड़ा, हिन्दी कार्यशाला एवं महाविद्यालय की अधिकतर बैठकें द्विभाषी की जाती हैं। चुकि महाविद्यालय में छात्र एवं छात्राये देश के अलग-अलग राज्य से आते हैं, और उनकी मातृभाषा भी अलग-अलग होती है। अतः उनके आपस में संवाद का माध्यम मुख्यतः हिन्दी ही होती है। जिससे छात्रों का अपनी भाषा एवं संस्कृति के साथ अन्य भाषा एवं संस्कृति का ज्ञान बढ़ता है।

इस वर्ष हिन्दी पखवाड़ा के अवसर पर महाविद्यालय अपनी हिन्दी पत्रिका मीनाक्षी-२०२० प्रथम संस्करण का प्रकाशन कर रहा है। इस पत्रिका द्वारा राजभाषा हिन्दी में मात्रियकी पर, तकनिकी लेख के साथ-साथ छात्र एवं कर्मचारियों द्वारा स्वरचित कविता, कहानी एवं हिन्दी पखवाड़ा में आयोजित कार्यक्रमों की झलकिया प्रकाशित की जा रही हैं। इस पत्रिका के प्रकाशन में प्रभारी राजभाषा डॉ अनिल दत्त उपाध्याय एवं हिन्दी प्रकोष्ठ के सदस्य डॉ नरेश कुमार मेहता, श्री उमेश कुमार खन्ना का सराहनीय प्रयास रहा है। मुझे विश्वास है कि भविष्य यह पत्रिका मात्रियकी क्षेत्र में हिन्दी में सुचना की प्रमुख श्रोत बनेगी।

डॉ प्रमोद कुमार पाण्डेय



मात्रियकी महाविद्यालय

केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)
लेम्बुछेडा त्रिपुरा (पश्चिम)- ७८६२०५ (भारत)

College of Fisheries

Central Agricultural University (Imphal),
Lembucherra, Tripura (West) - 799205 (India)



डॉ अनिल दत्त उपाध्याय
प्रभारी राजभाषा हिंदी



सम्पादकीय

राजभाषा हिन्दी वार्षिक पत्रिका 'मीनाक्षी' के प्रथम अंक का प्रकाशन, हिन्दी पखवाड़ा २०२० के अवसर पर किया जा रहा है। इस बहुप्रतीक्षित पत्रिका की संकल्पना वर्ष २०१३ हिन्दी पखवाड़ा के दौरान की गयी थी, किन्तु कुछ कठिनाईयों के कारण पुर्व में प्रकाशित नहीं हो सकी। इस वर्ष डा. प्रमोद कुमार पंडेय, अधिष्ठाता, के मार्गदर्शन एवं हिन्दी प्रकोष्ठ के सदस्यों की प्रबल इच्छा शक्ति के परिणाम स्वरूप इस पत्रिका के प्रथम अंक का प्रकाशन हो सका। पत्रिका के इस अंक में देश के विभिन्न संस्थानों के वैज्ञानिक एवं केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय के कर्मचारियों एवं विद्वार्थियों के द्वारा भेजी गए तकनीकी लेखों एवं अन्य रचनाओं को संकलित किया गया है। लेखकों के इस सहयोग के लिए पत्रिका की सम्पादन समिति सभी का आभार व्यक्त करती है। हमारे देश में मात्रियकी के क्षेत्र में अधिकतर तकनीकी लेख अंग्रेजी में प्रकाशित होते हैं। अतः इस स्थिति में हिन्दी भाषा में तकनीकी सुचनाओं को लोगों तक सहज रूप से पहुंचाने में यह पत्रिका महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। भविष्य में कुलपति, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय एवं अधिष्ठाता, मात्रियकी महाविद्यालय के मार्गदर्शन में सम्पादन समिति का यह प्रयास होगा कि यह पत्रिका मात्रियकी के क्षेत्र में तकनीकी सुचनाओं को लोगों तक पहुंचाने में अग्रणी भूमिका निभाये। इस पत्रिका की गुणवत्ता में सुधार हेतु आपके सुझावों के लिए हम सदैव आभारी रहेंगे।

(अनिल दत्त उपाध्याय)
प्रभारी राजभाषा

विषय सूची

वैज्ञानिक एवं सामान्य लेख

मत्स्य बीज उत्पादन : उधमिता के अवसर	१
कार्प मछली पालन में नर्सरी तालाब का महत्व	३
देशी इंग्रेडिएंट का उपयोग कर घरेलु स्तर पर मत्स्य आहार निर्माण	८
मत्स्यपालन में बायोफ्लोक तकनीक के अवसर	११
मत्स्य प्रसंस्करन के उपरांत कचरे का समुचित उपयोग कैसे करे ?	१६
मछली और मछली उत्पाद में रासायनिक परिरक्षकों को ना कहें— अच्छे और सुरक्षित स्वास्थ्य को हाँ कहें	१८
समुद्री भोजन के संरक्षण में शीत श्रृंखला का महत्व	२०
कृषि में पादप रोग के कारण हुई महामारियों का इतिहास	२३
कोविड-१९ मनुष्यों को झटका लेकिन प्रकृति के लिए वरदान ?	२७
मछली पालन के लिए कैलेंडर	२९

काव्य रचनाये एवं कहानिया आदि

पथिक	३१
१५ अगस्त	३२
कन्हईया	३३
त्रिपुरा	३४

वीराना	३५
देश माँ, तुझे करु नमन	३६
अकाल बंधन	३७
मां	३८
संकल्प	३९
मेरी गुड़िया	४०
सूरज	४१
मां	४१
संसार की रीत	४२
शायरी	४३
हिंदी पखवाड़ा २०२० में आयोजित प्रतियोगिताएं एवं पुरुस्कृत प्रतियोगीयों का विवरण	४४ एवं ४५
२०२० हिंदी पखवाड़ा की कुछ झलकियां	४६ से ४९

मत्स्य बीज उत्पादन : उधमिता के अवसर

हिमांशु प्रियदर्शी, सहायक प्रोफेसर

मात्रियकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेमुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

उच्च गुणवत्ता वाले मछली के जीरे का उत्पादन का जहा जल कृषि की उत्पादकता बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण है, वही ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार उपलब्ध करता है। मछली के बीज के लिए पहले हम नदियों पर निर्भर थे, जिसकी गुणवत्ता हमेशा सन्देहास्पद होती थी। सन् १९५७ में प्रोफेसर हीरालाल चौधरी के द्वारा, मछलियों में कृत्रिम प्रजनन के अविष्कार के साथ मत्स्यकी क्षेत्र में नील क्रांति का सृजन हुआ। और इसके साथ ना सिर्फ नदियों पे हमारी निर्भरता खत्म हुई बल्कि आज हम मछली के जीरे के उत्पादन में आत्मनिर्भर हैं। साथ ही ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार के सुअवसर भी अपलब्ध हुए। लेकिन इसकी उपलब्धता सभी क्षेत्रों और मौसम में एक जैसा नहीं है। जो हमारे लिए न सिर्फ चिंता का विषय है, वरण दर्शाता है की हमें और मेहनत करने की जरूरत है और हम ग्रामीण क्षेत्रों में और भी रोजगार उपलब्ध करा सकते हैं। परन्तु इसके हमें सतत और प्रक्रियाबद्ध तरीकों से ग्रामीण नव युवकों को प्रशिक्षण देने की जरूरत है।

इसी संदर्भ पर, ये लेख हमारे किसान भाइयों को समर्पित है। भारत एक कार्प प्रधान देश है, जिसमें किसान मुख्यतः रोहू, कतला, मृगल तथा अन्य छोटी प्रजातियों का जलकृषि करते हैं। कार्प मुख्यतः वर्षा ऋतु में नदियों में प्रजनन करती है। ये तालाब में प्रजनन नहीं कर पाती हैं। परन्तु हम हॉर्मोन की मदद से कार्प को तालाब और हैचरी में भी प्रजनन कर, बीज उत्पादन कर सकते हैं। बारिश के मौसम में नर और मादा मछली को आसानी से विभेदित किया जा सकता है। नर मछली का उदर ज़ँहा पतला होता है और जननांग को दबाने से सफेद शुक्राणु का बहाव आता है वही मादा मछली का उदर फुला होता है। दोनों नर तथा मादा मछली को हॉर्मोन का सुई दी जाती है। पहले के समय में ज्यादातर लोग पिट्यूटरी ग्रंथि की सुई देते थे। परन्तु इसकी कम उपलब्धता और गुणवत्ता के कारण आजकल कृत्रिम हॉर्मोन अधिक प्रचलन में है। कृत्रिम हॉर्मोन जैसे ओवाटाइड,

ओवापेल, गोनोप्रो इत्यादि आसानी से बाजार में उपलब्ध हैं। दोनों को लगभग ०.५ मिली लीटर प्रति किलो ग्राम के दर से कृत्रिम हॉर्मोन की सुई दिया जा सकती है। दोनों ही नर और मादा मछली को कृत्रिम हॉर्मोन की सुई लगा कर प्रजनन हापा में

छोड़ दिया जाता है। सुई लगाने के छः से आठ घंटे के बाद मछली प्रजनन कर अंडे का उत्सर्जन करती हैं। उसके बाद नर और मादा मछली को सावधानी पूर्वक वँहा से निकाल लिया जाता है। साथ ही अंडों को या तो हैचिंग हापा या फिर सीमेंटेड हैचिंग पूल में छोड़ दिया जाता है। दोनों ही जगह पानी के घुमाव तथा बदलाव की व्यवस्था की जाती है ताकि भूण का समुचित विकास हो। लगभग चौबीस घंटे

बाद अंडे से बच्चे का स्फुटन होता है जिसे हम हैचलिंग कहते हैं। परन्तु इस समय ये अत्यंत छोटे और कमजोर होते हैं तथा तालाब में ले जाने के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं। इसके बाद उसे हम पहले से तैयार नर्सरी तालाब में छोड़ते हैं। एक किलोग्राम मादा मछली से हमें औसतन १ से २ लाख तक जीरे प्राप्त होते हैं। नर्सरी तालाब में हमे ३०० –५०० जीरा प्रति वर्ग मीटर के हिसाब से डालना चाहिए। जीरे को खाने में धान की भूसी, सरसों की खली इत्यादि खिला सकते हैं। ये जीरे औसतन २–३ माह में ४–५ सेंटीमीटर तक हो जाते हैं। उसके बाद इन्हें हम बड़े तालाब में पाल कर बड़ा करते हैं। मत्स्य बीज उत्पादन अत्यंत ही लाभकारी व्यवसाय के रूप में तेजी से उभर रहा है और युवाओं को रोजगार मुहैया कराने में कारगर है। उससे ग्रामीण इलोकों में मत्स्य पालन हेतु बीज उपलब्धता भी बढ़ रही है।

कार्प मछली पालन में नर्सरी तालाब का महत्व

विकास फुलिया^१, अंकुर जमवाल^२ एवं नरेश कुमार मेहता^३

^१कृषि विज्ञान केंद्र मोहाली गुरु अंगद देव वेटरनरी एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय लुधियाना पंजाब

^२डॉ राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय पूसा बिहार

^३मातिस्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

भारत में मछली उत्पादन में कार्प मछलियों का खास महत्व है क्योंकि देश में कुल मछली के पैदावार में ८६% हिस्सा सिर्फ कार्प मछलियों का ही है। मछली पालन की सफलता मछली के बीज की गुणवत्ता पर काफी हद तक निर्भर करती है इसीलिए तालाब में संचित किए जाने वाले बीज के आकार / साइज तथा गुणवत्ता पर विशेष ध्यान देना आवश्यक है। भारत के विभिन्न हिस्सों में कार्प मछलियां मुख्यतः मानसून के महीनों (जून से अगस्त) में प्रजनन करती हैं। इस कारण इन भारतीय और विदेशी कार्प मछलियों का बीज मुख्यतः इन्हीं महीनों में उपलब्ध होता है। इन कार्प प्रजातियों में कॉमन कार्प मछली एक अपवाद है जो कि मॉनसून ऋतु के अलावा शरद ऋतु (जनवरी से मार्च) में भी प्रजनन करती है। तटवर्ती राज्यों को छोड़कर भारत के अधिकांश राज्यों में नवंबर से फरवरी महीने के दौरान भीषण सर्दी पड़ती है। ठंडे खून वाला जीवन होने के कारण मछली तापमान के प्रति संवेदनशील है और कम तापमान पर वह अपनी शारीरिक प्रक्रियाएं धीरे कर लेती है। इस वजह से सर्दी के इन ४ महीनों में मछली का शारीरिक विकास भी कम हो जाता है। मछली के शारीरिक विकास के लिए मार्च अप्रैल से अक्टूबर नवंबर महीनों को उपयुक्त माना गया है। पर यदि मछली पालन अपने तालाब में जून से अगस्त महीने के दौरान बीज/ जीरा/ स्पॉन या राई संचित करते हैं तो ४ से ५ महीनों के बाद सर्दियों का मौसम शुरू हो जाता है जिस कारण मछली का शारीरिक विकास कम हो जाता है। इसके विपरीत यदि मछली पालन अप्रैल महीने में मछली बीज का संचन करता है तो मछलियों को शारीरिक विकास के लिए लगातार ८

महीने अप्रैल से नवंबर का समय मिलता है। जिस कारण कम समय में अधिक पैदावार होती है। इसके अलावा यह भी जरूरी है कि किसान मछली की अधिक पैदावार लेने के लिए तालाब में अंगुलिका (फिन्गरलिंग) ४ से ५ आकार का बीज ही संचय करें। पर यह तभी संभव है, जब मछली पालन अपने स्तर अवरुद्ध / अविकसित (stunted) अंगुलकारी का बीज तैयार करें। अवरुद्ध अंगुलकारी मछली बीज से अभिप्राय ऐसे बीज से है जिसे नर्सरी तलाब में ६ से ८ महीने तक कम जगह में संभाल कर रखा गया है। जिस कारण उसका आकार उसकी उम्र के हिसाब से नहीं बढ़ता। इस प्रकार के मछली बीज को जब उत्पादन तालाब में संचित किया जाता है तो वह बहुत तेजी से बढ़ता है। उपलब्धता के अनुसार मछली पालक मानसून महीनों के दौरान जरूरी किस्म का बीज लेकर नर्सरी तालाब में संचित करके अंगुलकारी आकार भी तैयार करें। इसके लिए १ एकड़ यानी ४००० वर्ग मीटर उत्पादन तालाब के लिए एक कनाल यानी ५०० वर्ग मीटर के नर्सरी तालाब की आवश्यकता पड़ती है। यदि तालाब में पानी संचित करना हो तो २०००० से २५००० तक संचित करें क्योंकि इसकी जीवित दर सिर्फ २०% ही दर्ज की गई है, पर यदि इसी प्रकार का बीज संचित करना हो तो ६००० से ८००० की गिनती में ही संचित करो क्योंकि उससे ७५% जीवित दर के हिसाब से ४५०० से ६००० अंगुलकारी आकार का बीज प्राप्त हो सकता है।

नर्सरी तालाब में मछली बीज की जीवित दर में वृद्धि के लिए निम्नलिखित बातों का खास ध्यान रखना चाहिए :

१. मछली का बीज विश्वसनीय स्रोत से ही खरीदना चाहिए ताकि तालाब में उच्च गुणवत्ता वाला बीच संचित करके अधिक पैदावार ली जा सके।

2. बीज पैकिंग करने से १ दिन पहले उसे भोजन देना बंद कर देना चाहिए ताकि पैकिंग करते समय उसका पेट पूरी तरह खाली हो और यदि मछली बीज का पेट पूरी तरह खाली ना हो तो डुलाई के दौरान उसके मल मूत्र से पैकिंग बेग का पानी प्रदूषित हो सकता है, जिस कारण तालाब पर पहुंचने से पहले ही मछली बीज की मौत भी हो सकती है।
3. फिश फार्म तक बीज की डुलाई सुबह या शाम के दौरान की जानी चाहिए ताकि मछली बीज को उच्च तापमान की मार झेलनी ना पड़े। यदि मछली बीज की दोपहर के समय डुलाई की जाए तो ज्यादा तापमान के कारण उसकी तालाब के नए वातावरण में मरने की संभावना बढ़ जाती है।
4. पैकिंग और डुलाई के दौरान बीज को किसी शारीरिक चोट और तनाव से बचाना चाहिए अन्यथा तालाब के नए वातावरण में इस के जीवित रहने की संभावना कम हो जाती है। तनावग्रस्त मछली बड़ी आसानी से रोग कारकों से संक्रमित हो सकती है।
5. मछली बीज को वैज्ञानिक सलाह के मुताबिक ही तलाब के नए वातावरण में ढाल कर संचित किया जाना चाहिए ताकि बीज की अधिकतम जीवित दर को पाया जा सके।

नर्सरी तालाब में मछली बीज संचित करने का सही तरीका।

बीज के बैग को पानी की सतह के ऊपर बिना खोलें २० से ३० मिनट के लिए रखना चाहिए ताकि बैग के पानी का तापमान तालाब के पानी के तापमान के बराबर हो जाए। इसके उपरांत बैग का मुँह खोल कर उसके किनारे मोड़ देने चाहिए तथा फिर उसमें धीरे-धीरे तालाब का पानी पूरी तरह १० से १५ मिनटों में भर देना चाहिए।

इसके बाद बैग के किनारे को पानी के नीचे दबा देना चाहिए ताकि मछली का बीज

बिना किसी शारीरिक क्षति के अपने आप तालाब के पानी में चले जाएं। अधिकतर बीज उत्पादक मछली पालकों को स्पान या फ्राई आकार का बीज ही सप्लाई करते हैं क्योंकि उनके पास फिन्गरलिंग आकार तक पालन के लिए जरुरी जगह मौजूद नहीं होती। ध्यान देने योग्य बात है कि स्पान से फिन्गरलिंग तैयार होने में २ से ३ महीने का समय लगता है। इसीलिए हैचरी मालिक मछली पालन को ज्यादातर सामान्य फ्राई आकार होते ही बेचने पर जोर देते हैं। दूसरी तरफ मछली पालक भी स्पान के बीज की शीघ्र उपलब्धता कम कीमत तथा धुलाई में आसानी की वजह से स्पानफ्राई के बीज आकार को अपने तालाब में संचित करते हैं।

आमतौर पर १० से १५ पैसे प्रति स्पान तथा फिंगर्लिंग दो से तीन रुपए प्रति पीस के रेट पर मिल जाता है। नर्सरी तालाब का विकल्प होने पर मछली पालक ना सिर्फ सही समय मार्च या अप्रैल पर फिन्गरलिंग बीज ४००० से ५००० प्रति एकड़ के हिसाब से उत्पादन तालाब में संचित कर सकते हैं। कभी-कभी उत्पादन तालाब में आंशिक हार्वेस्टर के पश्चात नर्सरी तालाब में मौजूद अधिक बीच का उत्पादन तालाब में पुनः संग्रहण भी कर सकते हैं। मछली पालक अपने तालाब में हर आंशिक हार्वेस्टिंग के उपरांत बहु संचन तरीका अपनाकर अपने तालाब में वार्षिक उत्पादन चक्र चला सकते हैं जिससे उनकी आमदनी अच्छी हो सकती है। अच्छे विकल्प के लिए मछली पालक को

नर्सरी तालाब में शुरुआती दर कम से कम २ गुना बीज संचित करना होगा, उन्हे इसके लिए १ एकड़ तालाब या यु कहे कि नर्सरी तालाब का आकार ७५० से १००० वर्ग मीटर तक करना पड़ेगा। मछली पालन में नर्सरी तालाब का विकल्प अपनाकर मछली पालक पूरा साल मछली बीज की उपलब्धता सुनिश्चित कर सकते हैं। नर्सरी या उत्पादन तालाब में बीज संचित करते समय उपरोक्त निम्नलिखित बातों का ध्यान रखकर बीज की जीवित दर को काफी हद तक बढ़ाया जा सकता है ताकि उत्पादन तालाब से मछली की अधिक पैदावार अथवा अधिक मुनाफा प्राप्त किया जा सके।

देशी इंग्रेडिएंट का उपयोग कर घरेलु स्तर पर मत्स्य आहार निर्माण

डॉ सिकेन्दर कुमार^१ और चेतन कुमार गग्ह^२

१ वैज्ञानिक (वरिष्ठ स्तर), मत्स्य पोषण एवं कायिकी विभाग, भा.कृ.अनु.प.— केंद्रीय मात्रियकी शिक्षा संस्थान, मुंबई-४०००६१

२ पीएचडी स्कॉलर, मत्स्य पोषण एवं कायिकी विभाग, भा.कृ.अनु.प.— केंद्रीय मात्रियकी शिक्षा संस्थान, मुंबई- ४०००६१

परिचय: भारत कार्प मछलिओं के पालन के लिए विख्यात है जो की कुल मछली पालन का ८०% होता है । कार्प मछलिओं जैसे रोहू, कटला और मृगाल के पालन में ६०% से भी अधिक किसान फार्म निर्मात मत्स्य आहार का प्रयोग करते हैं जबकी बाकि किसान, कंपनी निर्मात मत्स्य आहार का उपयोग करते हैं । लेकिन कंपनी निर्मात आहार महंगे दरों के कारण किसानों को उचित लाभ नहीं मिल पता है जबकि मत्स्य किसान कार्प मछली के आहार का निर्माण देसी इंग्रेडिएंट जैसे – सरसो की खली, मकई, चावल का भूसी, गेहूं का आटा इत्यादि से घर में भी कर सकते हैं । मुख्य रूप से जो सामग्री नजदीक के दुकान में उपलब्ध हो जैसे –सरसो की खली, मकई के आटा, चावल के खुदी, गेहूं के आटा, सोयाबीन के पाउडर आदि को मिलाकर तथा थोड़ी मात्रा में विटामिन एवं मिनरल मिक्सचर इस्तेमाल कर बना सकते हैं । तालाब में मछलिओं को २८—३०% प्रोटीन और ४—६ % वाले आहार की जरूरत होती है जो कि घर पे आसानी से बनाया जा सकता है । आहार को बनाने के लिए मुख्य रूप से दो छोटे मशीनों की जरूरत पड़ती है – एक है किचन मिक्सर और दूसरा हाँथ रहित या मोटर चालित छोटा फीड पेलेटाइजर । किचन मिक्सर से सारे इंग्रेडिएंट जैसे की सरसो की खली, खुदी चावल, मकई आदि को पाउडर किया जाता है और छोटे फीड पेलेटाइजर से फीड का दाना तैयार किया जाता है । फीड के दाना बनाने के बाद उसको धुप में सूखा लिया जाता है और उसको तालाब में इस्तेमाल किया जाता है ।

प्रोटीन: प्रोटीन मत्स्य आहार में मछलिओं के वृद्धि के लिए उत्तरदाई होता है । कम से कम २८—३०% तक प्रोटीन रोहू, कटला तथा मृगाल मछलिओं के आहार में देना आवश्यक होता है । प्रोटीन श्रोत के रूप में मुख्य इंग्रेडिएंट जो की नजदीकी दुकान में उपलब्ध है वो हैं जैसे – सरसो खली (प्रोटीन ३५%), सोयाबीन बड़ी (प्रोटीन ४२ %), नारियल खली (प्रोटीन ४० %) इत्यादि । इन सभी इंग्रेडिएंट के दाम स्थान विशेष पर निर्भर करता है लेकिन औसतन सरसो की खली २५ रुपये किलो, सोयाबीन ५५ रुपये किलो तथा नारियल के खली ५० रुपये किलो होता है ।

वसा: वसा मुख्य रूप से ऊर्जा के लिए मत्स्य आहार में मिलाया जाता है और यह आहार के स्वाद बढ़ाने का भी

काम करता है। ४-८ % वसा की जरूरत रोहू कतला और मृगाल मछली के आहार में होता है। वसा के श्रोत के रूप में सुरजमुखी के तेल, सोयाबीन के तेल या कोई भी तेल जो खाना बनाने में उपयोग होता है उसका इस्तेमाल किया जा सकता है। वसा के लिए तेल को ५-६ % तक मत्स्य आहार में उपयोग किया जाता है। ऊर्जा औसतन मत्स्य आहार में ३६०० - ४००० किलो कैलोरी किलो फीड में होना चाहिए जो कि मछलिओं के बढ़ोतरी में कारगर होता है। ऊर्जा के रूप में गेहूं का आटा और खुदी चावल के आटा का इस्तेमाल होता है।

विटामिन और मिनरल: ये बहुत ही आवश्यक तत्व होते हैं जो मछलिओं के बढ़ोतरी के लिए उनके आहार में मिलाना आवश्यक होता है। ये तत्व प्रोटीन, वसा और कार्बोहायड्रेट के मेटाबोलिज्म में कारगर साबित होते हैं। मत्स्य आहार में विटामिन और मिनरल के पूर्ति के लिए एग्रीमीन पाउडर का इस्तेमाल १ % दर से किया जाता है जो की वेटरिनरी मेडिकल दुकान में उपलब्ध होता है।

कार्प आहार का फॉर्मूला: अलग अलग इंग्रेडिएंट का उपयोग करके २८-३० % प्रोटीन और ४-६ % वसा वाले कार्प मछली का आहार बनाया जा सकता है जो इस प्रकार से है।

क्रमसंख्या	इंग्रेडिएंट	% समावेशन	समावेशनग्राममें (किलो के हिसाब से)
१	सरसो खली	३२	३२०
२	सोयाबीन पाउडर	२८	२८०
३	मकई का आटा	१४	१४०
४	खुदी चावल पाउडर	२०	२००
५	सूर्यमुखी या कोई भी सब्जी बनाने वाला तेल	५	५०
६	विटामिन-मिनरल पाउडर	१	१०
कुल		१००	१०००

कार्प मछलिओं के आहार निर्माण के डिफरेंट स्टेप – इंग्रेडिंट का संग्रह : अलग अलग इंग्रेडिएंट जैसे की सरसो के खली, गेहूं के आटा, मकई के आटा और खुदी चावल को बाजार से लाकर इन सभी की धुप में सुखाया जाता है ।

इंग्रेडिएंट को पाउडर बनाना: इन सारे इंग्रेडिंट को अलग अलग किचन मिक्सचर में एक-एक कर के पाउडर बनाया जाता है । इंग्रेडिंट का वजन लेना और मिलाना: सभी इंग्रेडिंट का फॉर्मूला के आधार पर वजन किया जाता है और फिर उसे एक प्लास्टिक टब में मिलाया जाता है । फिर इसमें थोड़ा पानी मिला कर के डफ या गोला बनाया जाता है और फिर २० मिनट तक कुकर या चूल्हे पर पकाया जाता है । याद रहे की विटामिन और मिनरल पाउडर तथा तेल पक्जे के बाद मिलाया जाता है । विटामिन मिनरल और तेल को मिलाना: जब डफ या गोला पक्जे के बाद ठंडी हो जाय तो इसमें फॉर्मूला के आधार पर विटामन मिनरल पाउडर तथा तेल मिलाया जाता है । फिर सारे को अच्छे से मिलाया जाता है । फीड का दाना बनाना: अब मिक्स किये हुए डफ या गोला को छोटे पेलेटाइजर मशीन में डाला जाता है जिसके मदत से सेवई के आकर का फीड तैयार होता है जिसको बाद में धुप में सूखा कर दाना में बदल दिया जाता है और पैकेट में पैक किया जाता है जब तक की तालाब में डालना नहीं हो । मछलिओं को फीड देना: रोज २-३ % मछली के शरीर भार के हिसाब से दिन में एक या दो बार फीड दिया जा सकता है ।



चित्र : मत्स्य आहार निर्माण

निष्कर्ष मछलिओं को फीड देना आवश्यक होता है जिससे की उनकी वृद्धि दर अच्छी हो । किसान इस विधि से फीड बना सकते हैं और उसका इस्तेमाल कर ज्यादा लाभ कमा सकते हैं ।

संदर्भ: हाल्वर, जे. इ. और हार्डी, आर. डब्लू. (२००२) मत्स्य आहार सूत्रीकरण और निर्माण । अकेडमिक प्रेस लंदन । पृष्ठ: ५०५-५६४.

मत्स्यपालन में बायोफलोक तकनीक के अवसर

डॉ विवेक श्रीवास्तव

सहायक प्रोफेसर

पोस्टग्रेजुएट इंस्टिट्यूट ऑफ फिशरीज एजुकेशन एंड रिसर्च
कामधेनु युनिवर्सिटी, गांधीनगर, गुजरात

प्रस्तावना:

दुनिया की बढ़ती आबादी निश्चित ही आने वाले समय के लिए सस्ते एवं पोषणयुक्त भोजन की समस्या को कई गुण बढ़ा देगी। दुनियाभर के वैज्ञानिक, शोधकर्ता एवं किसान इस आनेवाली आपूर्ति के लिये हर संभव प्रयासों पर कार्यरत हैं। निरंतर बढ़ने वाली आबादी, जलवायु परिवर्तन, घटती उपजाऊ भूमि और पानी की कमी, मानव जाति को एक अंधकार रूपी भविष्य की ओर अग्रसित कर रही हैं। आज विश्वभर में उपरोक्त समस्याओं से निपटने के लिए युद्धस्तर पर शोध किये जा रहे हैं।

मत्स्यपालन सदियों से मनुष्य के लिए सस्ते पोषणयुक्त भोजन के साथ-साथ करोड़ों लोगों की आजीविका एवं आमदनी का एक मुख्य जरिया है। लेकिन अपर्याप्त भूमि और घटते जल संसाधन की चलते आज मत्स्यपालक सिमित भूमि एवं लघुत्तम पानी में मत्स्य संवर्धन की ओर अग्रसर हैं। दुनिया में बायोफलोक तकनीक को पहली बार १९७० में इफमेर (फ्रेंच रिसर्च) में डिंगो के संवर्धन के लिए विकसित किया गया था। जिसके फलस्वरूप, १९८० और १९९० के दशक की शुरुआत में, इजरायल और यूएसए (वडेल मारकल्चरकेंट्र) ने विविध मछलियों एवं डिंगो पर अनुसंधान और विकास पर परिक्षण किये (चित्र १)। इसके साथ ही विश्वभर में बायोफलोक प्रचलन धीरे-धीरे मत्स्यसंवर्धन में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाने में सफल हुआ। भारतवर्ष में आज भी इस तकनीक से छोटे पैमाने पर ही मछली पालन हो रहा है। इस का मुख्यतः कारण मत्स्यपालकों को इसकी जानकारी का अभाव, बिजली की समस्या एवं मत्स्यपालन के दोरान कार्बन नाइट्रोजन का अनुपात का सही आंकलन एवं

उसका निरंतर प्रबंध प्रक्रिया का ज्ञान ना होना आदि प्रमुख हैं।



चित्र. ९ बायोफ्लोक तकनीक

पारंपरिक मत्स्यपालन की मुख्य समस्या मत्स्यपालन में बीज (मछली के बच्चे), पोषित आहार, एवं पानी की गुणवत्ता का सर्वाधिक महत्त्व हैं। उपरोक्त तीनों घटकों पर ही मत्स्य पालकों का लाभ एवं मछली की उपज निर्धारित होती हैं। वैज्ञानिक तरीके से मत्स्यपालन में मछलियों के आहार के लिए कुल लागत का लगभग ५०–६०% का खर्चा होता है। जिसका कुल ३०–४०% ही मछलियाँ अपनी वृद्धि के लिए उपयोग कर पाती हैं, बाकी बचा हुआ (६०–७०%) आहार तालाबों व् टैंक के तलहठी में निरंतर जमा होता रहेता है, और धीरे धीरे सड़कर अमोनिया (नाइट्रोजन युक्त घटक) एवं अन्य हानिकारक घटकों में बदल जाता है। जिसके कारण पानी की गुणवत्ता दूषित होने से मछलियों में कई बीमारीयां हो जाती हैं।

बायोफ्लोक तकनीक की संकल्पना एवं तंत्र प्रक्रिया: इस तकनीक में सूक्ष्म जीव जैसे शैवाल, बैक्टीरिया, कोपिपोड़ इत्यादि पानी में उपलब्ध, नाइट्रोजन युक्त घटक (अमोनिया, नाइट्राइट आदि) को स्थिर कर उसका उपयोग अपने शारीरिक संरचना के लिए करते हैं, जो कि वास्तविकता में सूक्ष्म आहार होता है, जिसे मछली प्रोटीन युक्त आहार के रूप में ग्रहण करती

हैं और अपने वजन में वृद्धि करती हैं। इसके साथ-साथ पानी में नाइट्रोजन युक्त घटकों की मात्रा कम होने की वजह से पानी की गुणवत्ता भी अनुकूल बनी रहेती है।

बायोफ्लोक तकनीक में कार्बन एवं नाइट्रोजन अनुपात का महत्व जीवों की शारीरिक संरचना में मुख्य नाइट्रोजन का प्रोयोग प्रोटीन बनाने हेतु उपयोग होता है, और किसी भी जीव को अपने जीवन की चयापचय गतिविधियों को करने के लिए उर्जा की जरूरत होती है, जो कि किसी भी कार्बन स्ट्रोत से मिल सकता है। बायोफ्लोक तकनीक में इसलिए ही C:N के अनुपात की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। हम सभी को ज्ञात है ६०—७०% मछलियों को दिए जाने वाला आहार पानी की तलहटी में चला जाता है जो की एनारोबिक परिस्थिति में हानिकारक घटकों में टूटने लागता है, अपितु अगर पानी में ऑक्सीजन की मात्रा को बनाये रखा जाये तो पानी की तलहटी में मोजूद हेट्रोटोपिक बैक्टीरिया की मदद से इस तलहटी में मौजूद आहार एवं मत्स्य मल—मूत्र को ना केवल सड़ने से बचाय जा सकता है बल्कि इसका उचित उपयोग सूक्ष्म जैविक प्रोटीन बानने में भी किया जा सकता है। इस प्रक्रिया के अंतर्गत पानी में मोजूद सूक्ष्म हेट्रोटोपिक बैक्टीरिया तलहटी में मौजूद आहार एवं मत्स्य मल—मूत्र को तोड़कर उससे उत्सर्जित नाइट्रोजन घटकों को अपने अन्दर समावेश कर उसे प्रोटीन के रूप में बदल देता है। मगर इस सब प्रक्रिया में हेट्रोटोपिक बैक्टीरिया को उर्जा की जरूरत होती है। जिसकी आपूर्ति बांहार से दियें जाने वाले कार्बन प्रदार्थ से पूरी होती है। आमतोर पर हेट्रोटोपिक बैक्टीरिया की संख्या में उच्चतम वृधि C:N अनुपात का २०:१ में देखी गयी है। मुख्य बायोफ्लोक के दो प्रकार होते हैं। क्रमशः हरा एवं भूरा चित्र. २



चित्र २. भूरा एवं हरा बायोफ्लोक

बायोफ्लोक तकनीक के लाभ एवं नुकसानः

लाभः

१. बायोफ्लोक तकनीक आप को उच्चतम बायोसिक्यूरिटी प्रदान करती हैं ।
२. इस तकनीक में शून्य जल विनिमय सिस्टम का समावेश होता है ।
३. पारंपरिक मत्स्य पालन प्रणाली की तुलना में बायोफ्लोक तकनीक में लगभग २०—२५% बेहतर उत्पादन देखा गया है ।
४. पारंपरिक प्रणाली की तुलना में बायोफ्लोक तकनीक से मछलियों में वृद्धि जल्द एवं ज्यादा देखी गयी हैं ।
५. बायोफ्लोक तकनीक में एफ.सी.आर पारंपरिक मत्स्यपालन प्रणाली की तुलना में कम देखा गया है, जिसके फलस्वरूप अधिक लाभ एवं उत्पादन होता है ।
६. बायोफ्लोक तकनीक से तैयार की गयी मछलियों को आसानी से जरूरत के हिसाब से पकड़ा और बेचा जा सकता है ।
७. बायोफ्लोक तकनीक में पारंपरिक मत्स्यपालन प्रणाली के संदर्भ में लगभग १५—२०% कम कीमत देखी गयी हैं ।

७. बायोफलोक तकनीक कम जगह एवं कम पानी के लिए अनुकूल है इससे आप अपनी अपने बागीचे, खेत, खलियानो में छोटी छोटी टंकी व् तालाबों में कर सकते हैं।

नुकसान

१. बिजली की विफलता गंभीर – किसी भी समय अधिकतम एक घंटा।
२. पूर्ण एच.डी.पी.ई पंक्तिबद्ध तालाब या टंकी का होना जरुरी होता है।
३. प्रौद्योगिकी समान लेकिन अधिक अग्रिम तकनीशियनों को प्रशिक्षित करने की आवश्यकता।
४. कार्बन: नाइट्रोजन अनुपात को निरंतर बना के रखना।
५. किसी भी कारण (बिजली आदि) से सिस्टम के क्रेश हो जाने से भारी नुकसान।

सारांश:

मत्स्यपालन में बायोफलोक तकनीक का उपयोग निश्चय ही आने वाले कल के लिए, एक उपयोगी कदम है। बढ़ती आबादी एवं सिकुड़ते संसाधन, जलवायु परिवर्तन से संसार के समक्ष पोष्टिक सस्ता भोजन उपलब्ध करना आने वाले भविष्य में सर्वाधिक कठिन कार्य है। इस तकनीक की मदद से हम कम भूमि एवं कम पानी का उपयोग कर, किसानों का मत्स्य उत्पादन एवं उनकी आय को दुगना करने के स्वर्ज को साकार करने के लिए एक कदम अग्रसर होगे।

मत्स्य प्रसंस्करण के उपरांत कचरे का समुचित उपयोग कैसे करें ?

डॉ. नरेश कुमार मेहता

सहायक प्राध्यापक, मात्स्यिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

मछली के बहुआयामी महत्व से सभी परिवित हैं, परन्तु इसके प्रोसेसिंग के उपरांत उत्पन्न होने वाले कचरे के सही निस्तारण अथवा उपयोग से बहुतेरे को जानकारी नहीं है। इस जानकारी के अभाव में इस कचरे को लोग यत्र-तत्र फेंक देते हैं। इस कारण से प्रदूषण की समस्या उत्पन्न होती है, और बीमारी फैलती है। लेकिन इस कचरे का हम यदि वैज्ञानिक ढंग से उपयोग करें तो इससे भी बहुमूल्य पदार्थ बनाये जा सकते हैं। मछली से मीट निकलने के पश्चात जैसे की शल्क, त्वचा, हड्डी, आहारनाल के अपशिष्ट और मछली के माथा इत्यादि कचरे के रूप में फेंक दिए जाते हैं। मछली के इन सभी भागों का प्रसंशकरण करके कोई न कोई उपयोगी पदार्थ बनाया जा सकता है। मछली की कचरे को निम्नलिखित तरीकों से उपयोगी बनाया जा सकता है।

१. मछली हड्डी, शल्को एवं त्वचा से जिलेटिन और कोलाजन बनाना

मछली हड्डी, शल्को एवं त्वचा को निकाल कर अच्छी तरह से पानी से धो लेना चाहिए ताकि इसमें लगे मिट्टी और दूसरे अवांछनीय तत्त्व निकल जाये। इसके बाद अम्ल और छारीय घोल में एक निश्चित समय तक रखा जाता है। इसके उपरांत इसे अच्छी तरह जल से धो कर के इसे थोड़ा गरम करके ओवन में सुखाया जाता है। सूखने के उपरांत हमें जिलेटिन मिलता है। जिलेटिन का खाद्य पदार्थों में, कॉस्मेटिक क्रीमों में, नाभकीय ऊर्जा बनाने में काम आता है। अब आप समझ गए होंगे कि जो कचरा हम ऐसे ही फेंक देते हैं, उससे कितना कीमती पदार्थ में रूपांतरित किया जा सकता है।

२. झींगे (प्रॉन) के खोल से काइटिन अवं काइटोसन बनाना

हमारे देश में झींगा पालन बहुत ही बड़े पैमाने पर हो रहा है। हमारा देश झींगा उत्पादन में बहुत ही महत्व भूमिका अदा कर रहा है। इस बात का अंदाजा इसी बात से लगाया जा सकता है की सन

२०१९-२०२० में भारत ने लगभग ६.५ लाख टन (लगभग ३४९४२ करोड़ रुपये) का झींगा निर्यात किया है। झींगे के वजन का लगभग ५०% भाग इसके खोल में होता है। इसका अर्थ है की लगभग ३.२५ लाख टन खोल रूपी कचरा भी प्राप्त हुआ होगा। इस कचरे से प्रोटीन और मिनरल को रासायनिक विघटन से काइटिन एवं काइटोसन नामक पदार्थ बनाये जा सकते हैं। काइटिन एवं काइटोसन का भी बहुत उपयोग किया जा सकता है, जैसे की केप्सूल के ऊपरी खोल, मॉसचुराइजर क्रीम में, जल को साफ बनाने में इत्यादि।

३. आहारनाल के अपशिष्ट

आहारनाल के कचरे से बहुमूल्य एंजाइम निकाले जा सकते हैं। इन एंजाइम का प्रयोग चमड़े के उद्योग में, मिठाईया बनने में, कड़क मीट को नरम बनाने में भी उपयोग किया जा सकता है। सम्पूर्ण आहारनाल को भी भोजन के रम में मांसाहारी मछलियों और सुअरो को खिलाया जा सकता है। इन सब उत्पादों के आलावा मछली के कचरे से साइलेज में भी परिवर्तित किया जा सकता है।

मछली के कचरे से साइलेज बनाने की विधि

मछली के कचरे में से पत्थर, मृदा और दूसरे अवांछनीय तत्वों को हटा कर कचरे को अच्छी तरह से पीस लेना चाहिए। हड्डियों और माथे को फोड़कर इसे छोटे छोटे टुकड़ों में पीस लेना चिह्नित है। इससे साइलेज बनने की प्रक्रिया अच्छी तरह से संपन्न होती है। इसके बाद इसमें ३- ३.५% फोरमिक एसिड मिला देना चाहिए तथा इसके बाद इसे अच्छी तरह से मिक्स करना होगा ताकि एसिड और कचरा आपस में मिल जाये। एसिड मिलाने से कचरे का पि.एच ४ के आस पास हो जाता है। इस तरह के वातावरण में मछली के आहारनाल में उपस्थित एंजाइम जैसे की पेप्सिन और लाइपेज अपनी रासायनिक क्रिया शुरू कर देते हैं, और मछली के कचरे को एक घोल में परिवर्तित कर देते हैं। यह घोल बहुत ही प्रोटीन एवं मिनरल समृद्ध रहता है। फिश साइलेज मुख्यतः सुअरो के खाने के लिए उपयोग किया जाता है। इसका इस्तमाल मछली के फीड बनाने में भी उपयोग होता है। इसे मुर्गियों को खिलने से अंडा उत्पादन में वृद्धि होती है।

मछली और मछली उत्पाद में रासायनिक परिरक्षकों को ‘ना’

कहें— अच्छे और सुरक्षित स्वास्थ्य को ‘हाँ’ कहें।

संजीव शर्मा, पीएचडी छात्र

मान्त्रिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेमुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

मछली, क्रस्टेशियंस और मोलस्क की विभिन्न प्रजातियों सहित समुद्री भोजन, प्रोटीन, वसा, विटामिन और खनिज के उत्कृष्ट स्रोत हैं और उच्च पोषक मूल्य के साथ उनके स्वादिष्ट होने के कारण लोकप्रिय हैं। हालांकि, विभिन्न पोषक तत्वों की उच्च मात्रा, उदासीन पीएच और उच्च नमी के कारण समुद्री भोजन का जीवन सीमित होता है। कई रोगाणुरोधी यौगिक अर्थात् नाइट्रोइट्स, सल्फाइट्स और कार्बनिक अम्ल और एंटीऑक्सिडेंट्स अर्थात् ब्यूटाइलेटेड हाइड्रॉक्सी एनोसोल(बीएचए), ब्यूटाइलेटेड हाइड्रॉक्सी टोल्फ्सन (बीएचटी) और तृतीय ब्यूटाइल हाइड्रॉक्सी विवनोन (टीबीएचक्यू) का उपयोग मछली में सूक्ष्म जीवाणु विकास तथा ऑक्सीकारक परिवर्तन को रोकने के लिए लंबे समय से किया जा रहा है।

कुछ अन्य रासायनिक संरक्षक का उपयोग खाद्य उद्योग में अधिक किया जा रहा है जैसे— सोर्बिक एसिड, सोडियम सोरबेट, सोरबेट्स, सोरबिक एसिड और सॉर्बेट्स।

अत्यधिक सक्रिय होने के साथ, इन सिंथेटिक परिरक्षकों के चयापचयों के संभावित विषैले प्रभाव होते हैं जैसे— सांस लेने में समस्या, अस्थमा, ब्रोंकाइटिस, बच्चों में अतिसक्रिय व्यवहार, वृद्ध लोगों में हृदय के ऊतकों को कमजोर, कैंसर और मोटापा जो कि बाद में मधुमेह उत्पन्न करता है। इसलिए पिछले एक दशक में, शोधकर्ता मछली में खराब होने के लिए जिम्मेदार सूक्ष्माणु और रासायनिक तंत्र को नियंत्रित करने के लिए सुरक्षित, प्रभावी और स्वीकार्य प्राकृतिक परिरक्षकों की खोज पर ध्यान केंद्रित किया है।

प्राकृतिक उत्पाद, जैसे कि पौधों का अर्क या तो शुद्ध यौगिकों के रूप में या मानकीकृत अर्क के रूप में, उनकी रासायनिक विविधता के कारण सूक्ष्म जीवाणु विकास के नियंत्रण के लिए असीमित अवसर प्रदान करते हैं। पॉलीफेनोल्स और फ्लेवोनोइड्स से भरपूर पौधों के अर्क को प्राकृतिक स्रोतों जैसे कि मसाले और जड़ी-बूटियों, फलों और सब्जियों से कार्बनिक द्रावक द्वारा आसानी से प्राप्त किया जाता है। किसी प्रलेखित हानिकारक प्रभाव के बिना उनके पारंपरिक उपयोग या कई अध्ययनों से उत्पन्न साक्ष्य के अधार पर अर्क आमतौर पर सुरक्षित माना जाता है। पौधे के अर्क की प्राकृतिक एंटीऑक्सिडेंट और रोगाणुरोधी क्षमता

को कई वर्षों से मान्यता प्राप्त है और एंटीऑक्सिडेंट या जीवाणुरोधी घटक के रूप में कई खाद्य प्रणालियों में उपयोग किया जाता है। सिंथेटिक एंटीऑक्सिडेंट की जगह पौधों के अर्क के प्रतिस्थापन को शोधकर्ताओं द्वारा व्यापक रूप से, मछली प्रसंस्करण उद्योग में भी प्रोत्साहित किया जा रहा है। आमतौर पर, मछली और उनके उत्पादों को अर्क के घोल में डूबा के या अर्क चूर्ण के साथ मिला कर, इनमें सूक्ष्म जीवाणु विकास और ऑक्सीकरण को रोकने के लिए किया जाता है। विभिन्न पौधों के अर्क का उपयोग हाल ही में गहरे मांसल और दुबली मछली से बनायी गयी सुरक्षी में जेल क्षमता बढ़ाने के रूप में किया गया है। इसके अलावा, प्रोटीन-आधारित झिल्ली के लिए पौधों के अर्क के अनुप्रयोग को इसके यांत्रिक गुणों को बढ़ाने के लिए बताया गया है। अंत में, समुद्री भोजन के प्रक्रमक और उपभोक्ता संभावित प्राकृतिक परिरक्षकों को चुनने में लाभ प्राप्त कर सकते हैं जो उपभोग के लिए सुरक्षित और उच्च गुणवत्ता वाले समुद्री भोजन सुनिश्चित करने में योगदान कर सकते हैं।

समुद्री भोजन के संरक्षण में शीत शृंखला का महत्व

हेमंत हरि त्रिपाठी एवं डॉ. नरेश कुमार मेहता

मात्रियकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

प्रस्तावना

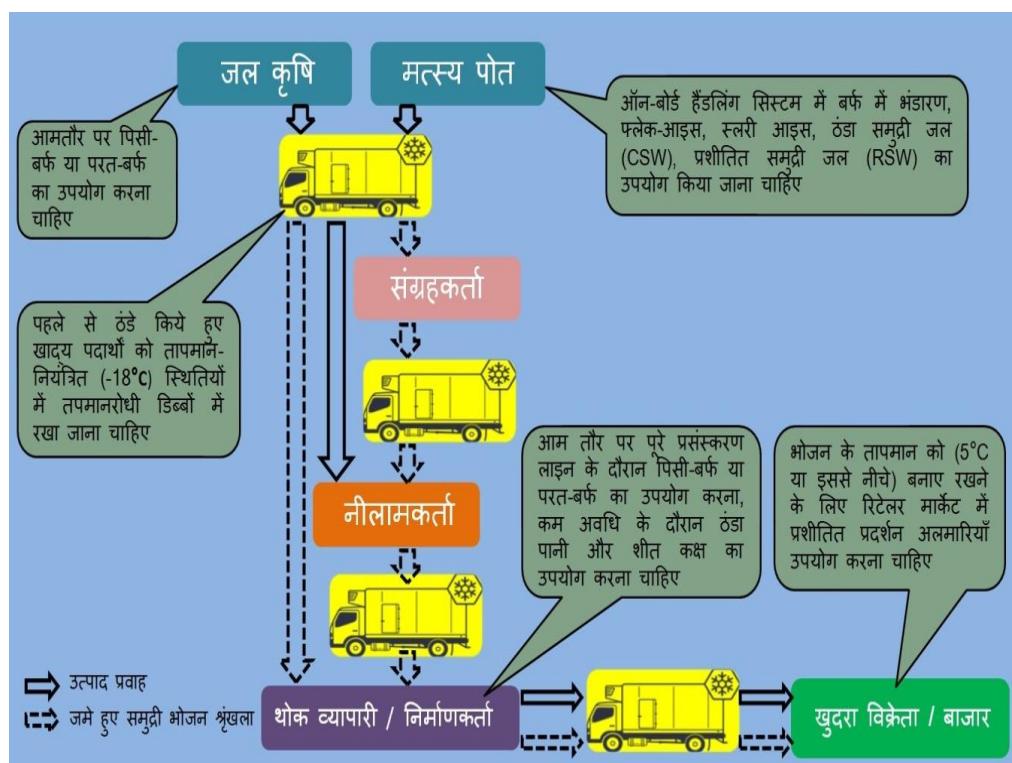
ताजगी समुद्री भोजन की गुणवत्ता का प्रमुख घोतक है और समुद्री भोजन शृंखला के दौरान शीत शृंखला का योगदान इसकी ताजगी और समग्र गुणवत्ता को बनाये रखने के लिए महत्वपूर्ण है। भोजन परिवहन शृंखला ताजे कच्चे भोजन को संभावित दूर स्थान तक पहुंचाने का महत्वपूर्ण माध्यम है, और साथ ही यह सुनिश्चित किया जाता है कि परिवहन शृंखला कम तापमान की स्थिति में भोजन की आयु को लम्बा करने और उत्पादों की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए उपयुक्त हैं। शीत परिवहन व्यवस्था, अनियंत्रित-तापमान को नियंत्रित करने और प्रशीतित सामानों के भंडारण की सुविधा प्रदान करता है, जो की आपूर्तिकर्ताओं और उपभोक्ताओं के बीच खाद्य उत्पादों की गुणवत्ता और सुरक्षा को बनाए रखने के लिए जरूरी हैं। अनापेक्षित तापमान परिवर्तन या भोजन की शीत शृंखला में दुर्व्यवहार से खाद्य सुरक्षा और खाद्य गुणवत्ता के साथ समझौता करना पड़ सकता है, जिसके परिणामस्वरूप अंततः उपभोक्ता के विश्वास में कमी और खाद्य कचरे के स्तर में वृद्धि हो सकती है। यह बताया गया है कि वैश्विक खाद्य उत्पादन का लगभग एक तिहाई भाग उपयुक्त शीत शृंखला के आधार में सालाना बर्बाद होता है।

एक विशिष्ट शीत शृंखला के मुख्य चरण:

सामान्य तौर पर उच्च मूल्य वाली ताजी मछली की मांग बाजार में उनके पकड़े जाने से अधिकतम 8-9 दिनों तक होती है। शीत शृंखला आमतौर पर ताजा जलीय खाद्य उत्पादों को जल से निकालने के बाद अथवा प्रसंस्कृत मछली के लिए प्रसंस्करण के ठीक बाद शुरू होती है, तब खाद्य सामग्री को उचित खाद्य-विशिष्ट भंडारण तापमान तक लाने के लिए तैयार किया जाता है। शीत शृंखला की कुल अवधि विशिष्ट उत्पाद और गंतव्य बाजार पर निर्भर करती है, कुछ शीत शृंखला कुछ घंटों और अन्य खासकर जमे हुए खाद्य उत्पादों के लिए कई महीनों या वर्षों तक चलती हैं। वितरण केंद्र कई शीत शृंखला प्रबंधन प्रणालियों में एक महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदु है, क्योंकि यह कई आपूर्तिकर्ताओं से प्राप्त शिपमेंट के चुनाव और संयोजित करने में और रिटेलर की मांग एवं भोजन की वर्तमान गुणवत्ता के अनुसार, शिपमेंट के आगमन और प्रस्थान का समय तय करता है।

ठंडा भोजन की गुणवत्ता और सुरक्षा को प्रभावित करने वाले कारकों को मोटे तौर पर निम्नलिखित रूप से विभाजित किया जा सकता है -

- i. रासायनिक (यानी लिपिड ऑक्सीकरण और मांस रंग का ख़राब होना)
- ii. जैवरसायनिक (यानी एंजाइमों का विकृतीकरण, वसा का विकृतीकरण, एंजाइमिक ब्राउनिंग, ग्लाइकोलाइसिस, प्रोटियोलिसिस)
- iii. भौतिक-रासायनिक कारक (उत्पाद में भौतिक परिवर्तनों के परिणामस्वरूप या रासायनिक या जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं का पालन करते हैं)
- iv. इनमें से प्रत्येक भोजन के गुणों (जैसे पीएच, जल गतिविधि) और उन स्थितियों पर निर्भर करता है जिनमें भोजन रखा जाता है (जैसे तापमान, गैसीय वातावरण)
- v. कुछ रोगजनक रोगाणुओं के न्यूनतम विकास तापमान भी ठंडे खाद्य पदार्थों के लिए एक बहुत महत्वपूर्ण कारक है।



मछली उद्योग में ताजा और जमे हुए समुद्री भोजन शृंखला के प्रकार

सामान्य तौर पर, परिवहन उपकरण को तापमान बनाए रखने और शीतलन प्रदान करने के लिए डिज़ाइन नहीं किया जाता है, जबकि परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थों को कुछ हद तक ठंडा किया जा सकता है, यह ठंडा करने का प्रयास करने की एक धीमी और गैर-समान विधि है और इस पर निर्भर नहीं होना चाहिए।

उपसंहार

भोजन में सूक्ष्म जीवों की संख्या ठंड और भंडारण के बाद कम हो जाएगी, लेकिन ठंड को बैक्टीरिया-मारने की प्रक्रिया के रूप में नहीं माना जाना चाहिए। एक जमे हुए उत्पाद की आयु को बढ़ाया जा सकता है, जो कच्चे माल की गुणवत्ता, पूर्व-शीत उपचार, ठंड की दर, पैकेजिंग फिल्म और भंडारण की स्थिति पर निर्भर करता है। भंडारण के समय-तापमान की स्थिति में उतार-चढ़ाव से गुणवत्ता में गिरावट होती है। उच्च ठंड दर और कम तापमान पर भंडारण अनपेक्षित परिवर्तन को कम करते हैं। खाद्य परिवहन वाहनों से होने वाले उत्सर्जन का पर्यावरणीय प्रभाव, वैश्विक ग्रीनहाउस प्रभाव का 40% के लिए स्थापित है। इन परिवहन प्रणालियों की क्षमता, तीव्रता और पर्यावरणीय प्रभाव को "फेज़ चेंज मटेरियल" (यूटेक्टिक्स) के उपयोग के माध्यम से कम किया जा सकता है।

कृषि में पादप रोग के कारण हुई महामारियों का इतिहास

डा. विजय कुमार

सहायक प्राध्यापक, मात्स्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

पादप रोगों के अध्ययन, रोग के कारण और रोग प्रबंधन को पादप रोग विज्ञान कहा जाता है।

पादप रोगों का प्रमाण हमें वैदिक काल में भी मिलता है इसका वर्णन "सुश्रुता संहिता" में है जिसमें पादप रोगों को मुख्यतः दो रूप में विभाजित किया गया है, १. बाहरी रोग २. आंतरिक रोग। पादप रोगों को पहले इतना महत्व नहीं दिया जाता था परन्तु जब ये फसल के ऊपर महामारी का रूप लेने लगी तब से पादप रोग विज्ञान को एक महत्वपूर्ण विषय का दर्जा प्राप्त हुआ। नीचे कुछ पादप रोगों से हुए महामारियों की सूची दी गई है।

१. आलू का झुलसा रोग

२. कॉफी रस्ट

३. अंगूर डाउनी मिल्डयू

४. गेहूँ का ब्लेक रस्ट रोग

५. पनामा विल्ट रोग

६. भूरा धबा रोग

७. बैकटीरियल लीफ ब्लाइट

८. साउथर्न कॉर्न लीफ ब्लाइट

९. विचेज ब्लूम

१०. रिंग स्पॉट वायरस

११. सिट्रस ग्रीनिंग

१२. येलो रस्ट

१३. गेहूँ का ब्लास्ट रोग

१. आलू का झुलसा रोग (लेट ब्लाइट):- आलू का झुलसा रोग फाइटोफथोरा इन्फेस्टेंस नामक फफूंद से होता है। यह आलू की बीमारी १८४०-१८४५ में यूरोप के आईरलैंड देश में महामारी के रूप में आई तथा इसकी वजह से २५ लाख लोग बुखमरी से मारे गए तथा लाखों लोगों को यूरोप छोड़ने पर मजबूर कर दिया। इस बीमारी का प्रकोप सिर्फ आईरलैंड तक ही सीमित नहीं रहा बल्कि बाद में ये बीमारी पुरे यूरोप, अमेरिका तथा कनाडा में भी फल गई और हर जगह आलू की फसल को भारी नुकशान पहुंचाया। ये बीमारी वर्तमान में भी बहुत ही घातक रूप में पुरे विश्व फैली हुई है तथा कभी कभी कुछ क्षेत्रों में भयंकर समस्या बनी हुई है। यह पहला पादप रोग था इसने इंसानों को पादप रोग विज्ञान के बारे में सोचने के लिए मजबूर कर दिया और हम कह सकते हैं कि पादप रोग विज्ञान को असली दिशा यही से मिली।

२. कॉफी रस्ट:- यह बीमारी हेमिलिया वेस्ट्रिक्स नामक फफूंद से होती है। यह बीमारी महामारी के रूप में १८६८ में श्रीलंका में दर्ज की गयी। इस बीमारी ने कॉफी की फसल को १००% तबाह कर दिया तथा अंग्रेजों को कॉफी की जगह चाय पिने को मजबूर कर दिया। १८७५ में फिर से यह बीमारी महामारी की तरह सेंट्रल अमेरिका और साउथ अमेरिका में आई तथा आज तक एक कॉफी की गंभीर बीमारी बनी हुई है।

३. अंगूर डाउनी मिल्डयू:- यह अंगूर की बीमारी प्लाजमोपरा विटिकोला नामक फफूंद से होती है। यह बीमारी महामारी के रूप में १८७८-१८८५ में यूरोप के फ्रांस में दर्ज की गई तथा बाद में पुरे यूरोप में महामारी के रूप में अंगूर की फसल में फैल गई।

४. गेहूँ का ब्लेक रस्ट रोग:- यह गेहूँ की बीमारी पक्सीनिया ग्रेमिनिस टरीटीसी नामक फफूंद से होती है। यह बीमारी महामारी के रूप में १८९६ में नार्थ अमेरिका में दर्ज किया गया तथा १८५३ और १८५३ में फिर से यह बीमारी महामारी के रूप में आई। इस बीमारी ने ६०: से ज्यादा फसल को तबाह कर दिया तथा वर्तमान में भी यह काफी गंभीर बीमारी है।

५. पनामा विल्ट:- यह बीमारी फुजेरियम ओक्सिस्पोरियम नामक फफूंद से होती है तथा केले की फसल का बहुत बड़ा रोग है। यह बीमारी महामारी के रूप में १८२० से १८५० तक सेंट्रल और साउथ अमेरिका में दर्ज किया गया। इस बीमारी की वजह से लोगों ने ग्रोस माइकल केले की किस्म को उगाना छोड़ दिया तथा कैरोलिना किस्म की खेती शुरू कर दी जो की स्वाद में इतनी अच्छी नहीं थी। १८६० के दशक में इस

फफूंद का एक नया रेस सामने आया जिसे रेस-४ के नाम दिया गया और ये रेस वर्तमान में केले के कैवेंडिश किरम को खत्म कर रही है।

६. भूरा धबा रोगः— यह बीमारी हेल्मिन्थोस्पोरियम ओरैजी नामक फफूंद के कारण धान की फसल में होती है। यह बीमारी महामारी के रूप में १६४२ में भारत के पूर्वी प्रांत बंगाल में दर्ज किया गया। इस की वजह से धान की पुरी फसल तबाह हो गई तथा २० लाख लोग भुखमरी से मारे गए थे। आलू की लेट ब्लाइट रोग के बाद इस बीमारी ने दुसरे स्थान पर इंशानियत झांगजोड़ के रख दिया था तथा पादप रोग विज्ञान को एक महत्वपूर्ण विज्ञान की श्रेणी में पंहुचा दिया।

७. बैकटीरियल लीफ ब्लाइटः— यह धान की बीमारी जेनथोमोनास ओराइजी पथोवार ओराइजी नामक जीवाणु के कारण होता है। यह बीमारी १६६० के दशक में दक्षिण पूर्वी एशिया में महामारी के रूप में दर्ज किया गया गया तथा इस बीमार के कारण पूरे दक्षिण पूर्वी एशिया में ८०% से भी ज्यादा धान की फसल तबाह हो गई। वर्तमान में भी यह बीमार विश्व के कई हिसों में गंभीर बनी हुई है।

८. साउथर्न कॉर्न लीफ ब्लाइटः— यह बीमारी १६७० के दशक में यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका के मक्का की फसल में महामारी के रूप में आई तथा ६०% से भी ज्यादा फसल को नुकशान पहुंचाया।

९. विचोज ब्लमः— यह बीमारी १६८६ में कॉकोया की फसल पर महामारी के रूप में आई तथा इस फाईटोपलाजमल बीमारी ने ब्राजील देश की १००% कॉकोया की फसल को तबाह कर दिया था और पूरी दुनिया की ७५% पैदावार को कम कर दिया।

१०. रिंग स्पॉट वायरसः— १६६० के दशक में यह बीमारी महामारी के रूप में पपीते की फसल में यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका के हुवाई प्रांत में आई। इस बीमारी की वजह से यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका में पपीता इंडस्ट्री लगभग समाप्त हो गई थी और इसी बीमार की वजह से यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका में आनुवंशिक रूप से संशोधित पपीते की फसल को उगाया जाने लगा।

८. सिट्रस ग्रीनिंग:- २०१० के दशक में सिट्रस ग्रीनिंग रोग जो की एक फाईटोपलाजमल बीमारी है ने यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका के पलोरीडा प्रांत में महामारी के रूप में आई। इस बीमारी की वजह से यूनाइटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका में सिट्रस की इंडस्ट्री को लगभग ७५% नुकशान उठाना पड़ा।

९. येलो रस्ट:- यह बीमारी पक्सीनिया सटरैफोर्मिस नामक फफूंद के कारण गेहूं की फसल में होता है। २०१० में येलो रस्ट बीमारी महामारी के रूप में एशिया के अधिकतर देशों जिसमें भारत उप महाद्वीप के देश और उत्तर अमेरिका महाद्वीप के देशों में आई तथा लगभग ४०% से उपर नुकशान गेहूं की फसल को पहुंचाया। वर्तमान में यह बीमारी भारत के उत्तरपश्चिमी राज्यों जैसे की हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर (केंद्र शासित प्रदेश) तथा पंजाब में गंभीर समस्या बनी हुई है।

१०. गेहूं का ब्लास्ट रोग:- यह बीमारी मैग्नापोर्थ ओरैजी टरीटीसी नामक फफूंद के कारण गेहूं की फसल में होता है। यह बीमारी पहली बार महामारी के रूप में २०१६–१७ में भारत के पूर्वी प्रांतों तथा बांग्लादेश में आई तथा ४०% से उपर का नुकशान किया। उपरोक्त में दी गई पादप रोग महामारिया अभी भी उतनी ही गंभीर समस्याएँ हैं जितनी की पहले थी हमें इन पादप रोगों को तथा दूसरी नये पनपते हुए पादप रोगों का निरंतर प्रबन्धन करते रहना पड़ेगा नहीं तो भविष्य में अतीत से भी ज्यादा भयावह परिणामों का सामना करना पड़ेगा।

कोविड-१९ : मनुष्यों को झटका लेकिन प्रकृति के लिए वरदान ?

डॉ. के. वि. राधाकृष्णन एवं डॉ. ए.डी. उपाध्याय
मात्स्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

जैसा कि कोविड-१९ महामारी दुनिया के लगभग सभी देशों में फैल चुका है, और इसके प्रसार को नियंत्रित करने के लिए सभी देशों के पास लॉकडाउन को छोड़कर, कोई विकल्प नहीं बचा है। इस महामारी से एक भी क्षेत्र अप्रभावित नहीं है, इसलिए यह समय की मांग है कि हम इस मौन लेकिन मजबूत लड़ाई का सामना करने और उससे उबरने के लिए खुद को तैयार करें। क्या हमने कभी सोचा था कि एक छोटा सा वायरस पूरी दुनिया को इतना हिला देगा ?

लेकिन, थोड़ी देर के लिए हम हमारे आसपास प्रकृति पर ध्यान दें। आज जब मनुष्य घुटन महसूस कर रहे हैं, प्रकृति पिछले वर्षों की तुलना में अधिक आसानी से सांस ले रही है। सड़कों पर कोई यातायात नहीं, कोई कारखाने नहीं चल रहे हैं, समुद्र और नदियों, और महासागरों में घटता प्रदूषण है, कोई जंगल में सेर सपाटा नहीं है, कोई पर्वतारोहण नहीं है। हमारी प्रकृति को एक शानदार वापसी करने के लिए और क्या चाहिए ? क्या यह प्रकृति के पुनर्जन्म की तरह नहीं है? दशकों से धरती मां पर लगातार दबाव के बाद, मानव पदचिह्न अचानक कम हो गया है।

नासा और अन्य अंतरिक्ष एजेंसियों ने लॉकडाउन के दौरान दुनिया भर के विभिन्न स्थानों में वायु-प्रदूषण में कमी, नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (एनओ-२), कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ-२) और कार्बन मोनोऑक्साइड (सीओ) में कमी का खुलासा करते हुए नई उपग्रह छवियां जारी की हैं। ओजोन छिद्र अपने आप ठीक होने का संकेत दे रहा है। भारत में भी परिणाम समान थे। देश भर में वायु प्रदूषण के स्तर में एक सार्थक गिरावट को मापा गया। दिल्ली, बैंगलुरु, कोलकाता और लखनऊ जैसे शहरों में औसत वायु गुणवत्ता सूचकांक दो अंकों के भीतर दर्ज किया गया है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन ने वैशिक सार्वजनिक स्वास्थ्य संकटों के बीच वायु प्रदूषण को सूचीबद्ध किया है, जिसके कारण प्रत्येक वर्ष सात मिलियन लोगों की मृत्यु होती है। भारत के शहरी क्षेत्रों में रहने वाले ८०% से अधिक लोग कम गुणवत्ता वाले वायु में रहते हैं। कम-आय वाले देशों में हालत बदतर है, जहाँ ९८% शहर, विश्व स्वास्थ्य संगठन के वायु गुणवत्ता मानकों को पूरा करने में विफल हैं। हालांकि, अब स्थिति में बहुत सुधार हुआ है। एक दिल को छूने वाला उदाहरण हमारे ही देश का है कि ३ अप्रैल को, पंजाब राज्य के जालंधर शहर के एक निवासी, धौलाधार पर्वत श्रृंखला को देखा, जबकि दो स्थानों के बीच की दूरी लगभग २१३ किलोमीटर और लोगों के अनुसार उनके स्मृति में इससे पहले यह पर्वतचोटी जालंधर शहर से कभी नहीं दिखायी दी।

जब से हम घर में हैं, वन्यजीव अपनी स्वतंत्रता का आनंद ले रहे हैं। कोयोट नमक जंगली जानवर जोकि यातायात से बहुत डरता है, सैन फ्रांसिस्को के गोल्डन गेट ब्रिज पर देखा गया है। जंगली सूअर, इटली के बार्सिलोना और बर्गमो शहर में साहसपूर्वक घूम रहे हैं। नेपाल के एक सींग वाले गैंडे का वीडियो सङ्कों पर पहले से ही चल रहा है। सोशल मीडिया पर इसको एक मिलियन लोग देख चुके हैं। पक्षी अपनी धुनों की खूबसूरती से पृथ्वी के हर प्राणी को मंत्रमुग्ध कर रही हैं।

इस महामारी ने हमें कई सबक सिखाए हैं। मानवता का पाठ, अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने का पाठ, नये सभावनाओं को खोजने का पाठ, ऐसा सबक कि कोई धन नहीं, कोई शक्ति नहीं और कोई भी स्थिति स्वास्थ्य से बड़ी नहीं है। हमने महसूस किया है कि पृथ्वी केवल मनुष्यों की नहीं है। प्रकृति के पास अपने प्रत्येक प्राणी के लिए समान प्रेम एवम स्थान है और प्रत्येक जीवित प्राणी का पृथ्वी के संसाधनों पर समान अधिकार है।

हां, प्रकृति का कायाकल्प हो रहा है, लेकिन एक डर भी है: “हमारा जीवन कब तक सामान्य हो सकता है?”

मछली पालन के लिए कैलेंडर

संपा बैचाएवम अनिल दत्त उपाध्याय, मात्रियकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

जनवरी	फरवरी
<ul style="list-style-type: none"> ❖ फिगरिंग्स का पुनः स्टॉक करे ❖ बीमारी के निवारण हेतु चूना सिस्टैक्स आदि का उपयोग ❖ मत्स्य पुरक आहार की मात्रा कम करें 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ मत्स्य पुरक आहार की मात्रा २% तक कम करें ❖ इस माह मे जब पानी का स्तर कम हो जाता तब चूने का प्रयोग बीमारी के रोकथाम के करे ❖ बीमारी से बचाव के लिए चूना यसिस्टैक्स का उपयोग करे
मार्च	अप्रैल
<ul style="list-style-type: none"> ❖ मार्च महिने मे मत्स्य फसल की अंतिम कटाई एवम विषणन करे ❖ मत्स्य फसल की कटाई के उपरान्तनये फसल के लिये तालाब की तैयारी करे ❖ मार्च मे नई फसल से पुर्व गिट्टी और पानी के नमूनों का परीक्षण करवाये ❖ तालाब की तैयारी मे जल निकासी और तालाब को सुखाना उसके बाद पीएच स्तर के अनुसार चूने का छिड़काव ❖ यदि जल निकास सम्भव न हो तो खरपतवार निकाल कर्वीड फिश और किडे मकोडो को मारने के लिये महुआ की खली समुद्र तट पाठडर देखता है द्वारा घास मछली और शिकारी मछली और जानवरों का उन्मूलन। ❖ बादल के दिनों के दौरान ऑक्सीजन की कमी हो सकती है अतः एग्रेसन कि व्यवस्था करे ऐसे मौसम मे मछलियों को बीमारी से बचाने के लिये KMnO4 का प्रयोग करे 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ मार्च मे नई फसल से पुर्व गिट्टी और पानी के नमूनों का परीक्षण करवाये ❖ तालाब की तैयारी मे जल निकासी और तालाब को सुखाना उसके बाद पीएच स्तर के अनुसार चूने का छिड़काव ❖ यदि जल निकास सम्भव न हो तो खरपतवार निकाल कर्वीड फिश और किडे मकोडो को मारने के लिये महुआ की खली समुद्र तट पाठडर देखता है द्वारा घास मछली और शिकारी मछली और जानवरों का उन्मूलन।
मई	जून
<ul style="list-style-type: none"> ❖ मई माह तालाब की तैयारी के अंतर्गत तालाब सुखाने के बाद जुताई करते हैं जिससे तलहटी मे जमा हानिकारक गैस जैसे अमोनिया इत्यादि निकल जती हैं ❖ चूने का छिड़काव @ 200 किग्रा / हे की दर से करे ❖ तालाब मे जल का भराव करे ❖ तालाब मे जल भराव के पश्चात नियमित रूप तालाब का उर्वरीकरण करे, इसके लिये @ 10 से 20 टन गोबर या 4-8 टन / हेक्टेयर / वर्ष मुर्गा खाद या यूरिया @ 100 किग्रा/ हे वर्ष वर्ष के साथ मिला करे। ❖ भारतीय और विदेशी कार्प मछली की प्रजनन ❖ मछली बीज के भण्डारण के लिए तालाबों की तैयारी। ❖ भारतीय और विदेशी कार्प मछली का उत्पादन (फ्राई तलने के लिए) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ तालाब का उर्वरीकरण के ५-७ दिनों के बाद जब तालाब मे प्राकृतिक भोजन पर्याप्त हो तो मत्स्य बीज को फैलाये ❖ भारतीय और विदेशी कार्प के फिंगलिंग (आकार में १० सेमी) का तालाब मे स्टार्किंग करे। स्टार्किंग सुबह या शाम के समयमत्स्य अंगुलिकाओं के परिस्थिति-भनुक्लन के बाद किया जाता है ❖ स्टार्किंग के लिये ३०-४०% सतह फीडर ३०-३५% मिड वॉटर फीडर और ३०-४०% बॉटम फीडर मछलियों की कुल ८००० से १०००० अंगुलिका प्रति हेक्टेयर की दर से तालाब मे छोड़े ❖ तालाब मे प्राकृतिक भोजन की उत्पादन हेतु उर्वरक का प्रयोग करे। यदि तालाब के पानी का रंग गहरा हरा हो तो उर्वरक का प्रयोग न करे ❖ पूरक फीड जैसे चावल की भूसी या गेहूं की भूसीसरसों की खली के साथ मिश्रण बना कर किया जाता है भूसीऔर खली का १:१ के अनुपात में मिश्रण करे। ❖ यो आउट तालाबों में मछली को शुरू में तालाब मे छोड़ी गयी मछलियों के कुल भार का ५% के दर से पुरक आहार खिलाया जाता है। यह प्रतिशत मान धीरे-धीरे कम हो कर २-३% हो जाता है

जुलाई	अगस्त
<ul style="list-style-type: none"> ❖ पुरक आहार की मत्रा के निर्णय हेतु मछलियों के कुल भार का अनुमान लगाने के लिये समय-समय पर मछलियों का नमूना ले कर उनका वजन करना आवश्यक है। ❖ प्राकृतिक भोजन के बृद्धि हेतु नियमित रूप से गोबर एवम उर्वरक का प्रयोग करे ❖ शरीर के वजन के अनुसार पूरक आहार का प्रयोग@ 2-5% करे ❖ पुरक आहार की मत्रा के निर्णय हेतु मछलियों के कुल भार का अनुमान लगाने के लिये समय-समय पर मछलियों का नमूना ले कर उनका वजन करना आवश्यक है। ❖ रोग से बचाव के लिये चूने का प्रयोग करे ❖ यदि नीला, हरा शैवाल दिखाई देतो तुरंत खात एवम पुरक आहार रोक दे 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ प्राकृतिक भोजन के बृद्धि हेतु नियमित रूप से गोबर एवम उर्वरक का प्रयोग करे ❖ शरीर के वजन के अनुसार पूरक आहार का प्रयोग@ 2-5% करे ❖ पुरक आहार की मत्रा के निर्णय हेतु मछलियों के कुल भार का अनुमान लगाने के लिये समय-समय पर मछलियों का नमूना ले कर उनका वजन करना आवश्यक है। ❖ रोग से बचाव के लिये चूने का प्रयोग करे ❖ यदि नीला, हरा शैवाल दिखाई देतो तुरंत खात एवम पुरक आहार रोक दे
सितम्बर	अक्टूबर
<ul style="list-style-type: none"> ❖ गोबर एवम उर्वरक का प्रयोग करे और पूरक आहार का प्रयोग करे। ❖ तालाब का निगरानी कर रखरखावकीट का उन्मूलन करे 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ मछली की चयनात्मक कटाई और विपणन करे। ❖ भारतीय और विदेशी कार्प मछली बीज का पुनर्स्थापन। ❖ गोबर एवम उर्वरक का प्रयोग करे और पूरक आहार का प्रयोग करे ❖ पूरक आहार का मछलियों के कुल भार का@ 2-3% बेहतर विकास के लिए आवश्यक है ❖ रोगों से बचाव के लिये चूने का प्रयोग करे ❖ यदि नीला, हरा शैवाल दिखाई देतो तुरंत खात एवम पुरक आहार रोक दे
नवम्बर	दिसम्बर
<ul style="list-style-type: none"> ❖ मछली बीज का फिर से स्टॉक करना ❖ पूरक आहार का मछलियों के कुल भार का@ 2-3% बेहतर विकास के लिए आवश्यक है ❖ रोगों से बचाव के लिये KMnO4 का प्रयोग करे 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ पुराने मछली स्टॉक का आंशिक कटाई और विपणन ❖ मछली बीज का फिर से स्टॉक करना ❖ बीमारी के निवारक उपाय जैसे: चूना, सिफेक्स आदि का उपयोग ❖ पूरक आहार की मात्रा कम करें

पथिक

हिमांशु प्रियदर्शी,

मात्रियकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

बुलबुले से छाँव कब तक
प्यास का हो धर्म क्या
पुछता था एक पथिक बुलबुले से रंग कब तक
उम्र लम्बी हर भला तो
अम्बर को उससे खौफ क्या
अम्बर को उससे खौफ क्या
पुछता था एक पथिक कि
बुलबुले से छाँव कब तक
प्यास का हो धर्म क्या
बुद्ध की डयोढ़ी पे बैठा मुस्करता वो समर
देखता है अपलक उस अनवरत से ज्वार को
उम्र छोटी ही थी उसकी
उम्र छोटी ही थी उसकी
पर ले गया पाषाण को वो रेत में तब्दील कर
पर ले गया पाषाण को वो रेत में तब्दील कर
राह लम्बी थी मगर वो पथिक चलता रहा
ज्वार बन कर ही सही
पर ले गया पाषाण को वो रेत में तब्दील कर

१५ अगस्त

काजल चक्रवर्ती, प्रधान सहायक

मातिस्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

युग—युग की शांति अहिंसा की, लेकर प्रयोग गरिमा समस्त,
इतिहास नया लिखने आया, यह पुण्य पर्व पन्द्रह अगस्त।
पन्द्रह अगस्त त्योहार, राष्ट्र के चिरसंचित अरमानों का,
पन्द्रह अगस्त त्योहार, अनगिनत मूक—मुग्ध बलिदानों का।

जो पैगंबर पददलित देश का, शीश उठाने आया था,
आजन्म फकीरी ले जिसने, घर—घर में अलख जगाया था।
भूमंडल में जिसकी सानी का, मनुज नहीं जन्मा दूजा,
मेरे भारत तुमने, गोली से जिसकी की पूजा।

लज्जित हो तो उसके सपनों, संकल्पों को आबाद करो,
यह दिन जो लाया, अपने उस नंगे फकीर को याद करो।
हमने जो सपने देखे, यह उस आजादी का वेष नहीं,
देखो इस उजली खादी में, कोई कालिख तो शेष नहीं।
जो चले गए अनरोए, अनगाए स्वतंत्रता पर बलि हो,
आंसू से अपनी अंजुलि भर, आओ उनको श्रद्धांजलि दो।

रण है, दरिद्रता, दैन्य, निपीड़न, बेकारी, बेहाली से,
रण है, अकाल, भुखमरी, विवशता, तन—मन की कंगाली से।
रण, जाति धर्म के नाम, विषवमन करने वाले नारों से,
रण, शांति प्रेम के विद्वेषी, मानवता के हत्यारों से।

जब तक जन—गण—मन जीवन में, शोषण तंत्रों का लेष रहे,
जब तक भारत मां के आंचल में, एक दाग भी शेष रहे।
हम विरत न हों संकल्पों से, पलभर भी पथ पर नहीं थमें,
पन्द्रह अगस्त की शपथ यही, तब तक आराम हराम हमें।

कन्हईया (भजन)

श्रीमती इंदू पाण्डेय, मातिस्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेडा, त्रिपुरा ७९९२१०

कन्हईया आजाओ मेरे बरसाने मे,
जिस दिन से तुम गये हो मथुरा,
गोकुल गलिया भुल गये,
सिकहर तोड़ना मटकी फोड़ना,
दही चुराना भुल गये।

बृन्दावन मे रभैली गइया
आके उन्हे चरा जाओ मेरे बरसाने मे,
साझ सबेरे यशुदा मईया
देवढी पकड़कर रोती है।

जमा के माखन सजा के थाली
रो - रो रोटी पोती है,
कहा छुपे मेरे लाल कुँअर
तुम आकर भोग लगा जाओ, मेरे बरसाने मे

गोकुल के सब गवाल-वाल
नित राह तुम्हारी तकते हैं।
मुरली की धुन, सुनने खातिर बावरि होके मचलते हैं।
और अब ना तरसाओ मोहन
आके रास रचा जाओ, मेरे बरसाने मैं।

त्रिपुरा

डा. अनिल दत्त उपाध्याय

सह-प्राध्यापक, मात्स्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

भारत का यह राज्य विशेष ।

दूरस्थ क्षेत्र मे स्थित है ॥

अपने मे सब कुछ समेट ।

यह राज्य बड़ा ही अनुपम है ॥

प्राकृतिक दृष्टि से अद्भुत यह ।

जलवायु यहाँ की मनभावन ॥

रहते हैं यहाँ सब मिलजुल कर ।

जीवन शैली साधारण है ॥

न चोरी है न मारधाड ।

न आड़म्बर का मेला है ॥

सन्तुष्ट सभी और सुखी यहा ।

जन मानस का सम्मान यहा ॥

माँ त्रिपुरेश्वरी इसकी गरिमा ।

है नीरमहल पहचान इसकी ॥

सांस्कृतिक धरोहर राजाबारी ।

है विश्व विदित बर्मन की धुन ॥

है भाषाओं का मेलजोल ।

और रहन—सहन भी मिश्रित है ॥

लोगो मे अपनापन है ।

और अभिव्यक्ति की अजादी भी ।

छोटा पर इसकी पहचान बड़ी ।

सुंदर त्रिपुरा की आन बड़ी ।

वीराना

अभिजित दास, मात्स्यिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

बरसों बाद आईना देखा तो, एक वीराना सा नज़र आया,
बेबस धड़कन, ज़िन्दगी एक बहाना सा नज़र आया,
तितलिओंके पँख पर जब टिकी निगाहें, स्वपनोंके ठिकाना सा नजर आया।
हसरतों के आशियाँ बनाने में नाकाम हैं,
बिखरी ख्वाब अनजान राहों में तमाम है,
चार पल का सफर, इसीका ज़िन्दगी नाम है।
जानले ये दुनिया दर्द की एक जागीर है,
हर कदम पर दुःख की अनदेखी जंजीर है,
फरियाद न कर, जो मिला नहीं, मानले यही तेरी तक़दीर है।
किसिपे तेरा इख्तियार नहीं, जो तू खोता है,
आँखें तेरी नम क्यों फिर, किस बजह से रोता है,
फूलों से नाराज नहीं होता माली, चाहे कितना भी काँटोंसे जख्मी होता है।
तनहाई की शहर में, यादों के बस्ती है,
तैरना अब किस्मत तेरी, दूबी तेरी कस्ती है,
खुशी का सौदा है नामुमकिन, गम अब ज्यादा सस्ती है।
काश तुझसे भी कोई चाहत जताता,
बेफिक्र पिछेसे आकर, आँखोंको छुपाता,
पूछते आगर कौन है, वह तुझे तेरी ज़िन्दगी बताता।
बिखरे ख्वाबोंको फिर एकबार, पलकों पे सजाले जिन्दगी,
और इनकी सिंचाइको आँसू बचाले जिन्दगी,
शायद कल कभी न हो, आज तो मुस्कुराले जिन्दगी।

देश माँ, तुझे करू नमन

अभिजित दास, मात्स्यिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

भारतवर्ष समंदर का, हम बूँद बूँद पानी हैं,
जनम से हैं हिन्दुस्तानी, रूह से हिंदिस्तानी है।
जैसी अपनी माँ की बोलीं, चाहत हमारी हिंदी है,
समझते हैं एक दूजे को, ताकत हमारी हिंदी है।
जैसे हो कई दुल्हन की बिंदी, चमकती ऐसे हिंदी है,
जैसे बजती हाथों में कंगन, खनकती ऐसे हिंदी है।
प्यार हमारा इबादत जहाँ में, दिलकी धड़कन यारी है,
यारी का फर्ज निभाना, हमको जान से प्यारी है।
सरफ़रोश तो सब ही दिल से, कभी न टूटे अपना ईमान,
हमसब तो लाडले तेरे, तू माँ हमारी हिन्दुस्तान।
आँचल में तू समेटी है, तेरे बेटे बीर शहीदों को,
हंस कर जो दे गए जान, निभाने तुझसे किया वादों को।
माँ तू कभी गम न करना, तेरे वास्ते ही जीना मरना,
हम हिन्दुस्तानी प्यार से झुंके, वरना, नहीं जानते किसी से डरना
देश माँ, तुझे करू नमन, सर आँखों पर तेरी आन।
कसम तुझे माँ, अपने लहू के, लाख जनम तुझ पर कुर्बान।

अकाल बंधन

डॉ. संपा बैद्यया

मात्रियकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

अश्विन के महीने में दुर्गा पूजा होता है
आसमान में हवा जैसा लगता है आय आवाज

सर्वमङ्गलमाङ्गल्ये शिवे सर्वार्थसाधिके ।
शरण्ये त्रयम्बके गौरि नारायणि नमोऽस्तु ते ॥

शरद के गहरे नीले आसमान और सुनहरा सूरज
नदी के तट पर काश फूलों के मेले

ओस से लिपटा हुआ बूंद धुर्वा घासों की खुशबू
नाव चलाने वाला भटियाला गीत
ढोल की आवाज और आगमन गीत
युग युग से देवी पक्ष में
महिषासुरमर्दिनि मां दुर्गा की पूजा होता है
परमात्मा कृष्ण वैकुण्ठ की आदि
वृन्दावन में दुर्गा की पूजा की
मधु और कैटभ राक्षसों के डर से ब्रह्मा ने दुर्गा पूजा की है
त्रिपुर नामक एक असूर की युद्ध करते हुए शिव खतरे में पड़ गए और दुर्गा पूजा
की है
लक्ष्मी को खो दिया और इंद्र ने दुर्गा की पूजा की है

अब दुनिया डर से जी रही है एक महामारी हैं
 मौत का तांडव जारी है
 मां तुम्हें साल भर बुला रही हूं पूजा कर रही हूं अब आप
 अब आप शुम्ब निशुंभ और महिसासुर के तरह इस कोरोना को मार दो

माँ

हिमाद्री साहा

सहायक प्रयापक, मात्स्यिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ৭৯৯২১০

मां बिन जीवन है अधूरा
 खाली –खाली सूना—सूना ।
 खना पहले हमें खिलाती
 बाद में वह खुद है खाती ॥
 हमारी खुशी में खुश हो जाती
 दुख में हमारे आंसू बहाती ।
 कितने खुशनसीब हैं हम
 पास हमारे है मां ।
 होते बदनसीब वे कितने
 जिनके पास न होती मां ॥

संकल्प

शुभ्रांशु विश्वास

कार्यालय सहायक, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इंफाल

प्रेम—प्रीति—उपकार,
भातरवासियों की सदाचार,
जन—जन की यही विचार।
अन्त हो सारे अत्याचार,
न हो किसी का तिरस्कार,
कर्मयोगी को पुरस्कार,
मन में सदा रहे यह विचार।

करे उन्नति देश की,
शांति कायम रहे मन की,
न हा अभाव धन की,
कल्याण हो जन जन का।

न रहे भेद—जात की,
न रहे भेद प्रान्त की,
हो सब सच्चा मन की,
यही अभिलाषा हो मन मानस की।

जरुरतमंद को करें सहायता,
बुजूर्गों को दिखाये नम्रता,
व्यवहार में भद्रता,
विचार—बुद्धि में तीखनता।

काम—काज में दक्षता,
सीखने—जानने की तत्परता,

प्रतिभा की भरपुरता,

बोल—चाल में बाग्मीता।

यही विचार लिये मन में,

प्रचार करें विश्व में,

कर दिखाने की दम हैं हम में,

क्यों कि हम रहते हैं भरत में।

मेरी गुड़िया

श्री काईम तालह

पूर्व छात्र, मात्रिकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ৭৯৯২১০

गुड़िया मेरी रानी है,

लगती बड़ी सयानी है।

गोरे गोरे गाल है,

लम्बे लम्बे, बाल है।

आंखे नीली नीली हैं,

साढ़ी पीली पीली है।

पड़ा गले में हार है,

मुझको इससे प्यार है।

अपने पास बिठाती हूँ

बर्फ खिलाती हूँ।

मीठी इसकी बाते हैं,

गुड़िया मेरी रानी है।

सूरज

स्व. चुकु तानीया

पूर्व छात्र, मातिस्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

रोज सूबह को सूरज आकर,

सबको सदा जगाता है।

शाम हुई लाली फैलाकर

अपने घर को जगाता है।

दिनभर खुद को जला—जलाकर,

यह प्रकाश फैलाता है।

उसका जीना ही जीना है,

जो काम सभी के आता है।

मां

चिछो बसर

पूर्व छात्र, मातिस्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

मां तू कितनी अच्छी है,

मेरा सब कुछ करती है।

भूख मुझे जब लगती है,

खाना मुझे खिलाती है।

जब मैं गंदा होता हूं

रोज मुझे नहलाती है।

जब मैं रोने लगता हूं

चुप तू मुझे कराती है।

मां मेरे मित्रों में सबसे

पहले तू ही आती है।

संसार की रीत

लेखक : डॉ. वीरेंद्र सिंह

एक बार की बात है, एक शहर में एक बहुत ही मशहूर चित्रकार रहता था। एक दिन उस चित्रकार ने एक बहुत खूबसूरत तस्वीर बनाई और उसे शहर के बीच चौराहे पर लगा दिया और नीचे लिखा कि जिसको जहाँ भी इस तस्वीर में कोई कमी नजर आये तो वो वहाँ निशान लगा दे। जब शाम को चित्रकार वापस वहाँ गया और तस्वीर देख कर वो स्तब्ध रह गया क्योंकि उसकी पूरी तस्वीर निशानों से खराब हो चुकी थी। उसे यह सब देखकर बहुत दुख हुआ। उसे कुछ भी समझ नहीं आ रहा था कि अब वो क्या करे। वह दुःखी बैठा हुआ था। तभी चित्रकार का एक दोस्त वहाँ से गुजरा। उसके दोस्त ने पूछा, "दोस्त क्या हुआ, इतना दुखी क्यों बैठे हो?" तब चित्रकार ने सारी घटना दोस्त को बता दी। तब दोस्त ने कहा, "एक काम करो कल एक और तस्वीर बनाना और उस पर लिखना कि जिसको भी इस तस्वीर में जहाँ कहीं भी कोई कमी दिखे, उसे सही कर दे।" अगले दिन चित्रकार ने ऐसा ही किया। उस शाम को जब उसने अपनी तस्वीर देखी तो उसने देखा कि तस्वीर पर किसी ने कुछ नहीं किया, तस्वीर वैसी की वैसी थी। अब चित्रकार संसार की रीति समझ चुका था। वह जान गया कि "कमी निकालना, निंदा करना, दुसरों की बुराई करना आसान हैं लेकिन उन कमियों को दूर करना अत्यधिक कठिन होता है।

शायरी

अभिजित दास, मात्रियकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (ई.), लेम्बुछेड़ा, त्रिपुरा ७९९२१०

- 1) चल रहे थे, हमसफर यादों के साथ, उम्मीदों ने इंतजार करना सीखा दिया,
इस जीवन सागर में, उसूलों ने हमें तैरना सीखा दिया ।

- 2) फूलों में खुशबू काश न होता, गम न होता उनके मुझनि से,
मिलता अगर तसब्बूर से रोशनी, यु न होता अँधेरा दिल-ए-दिया टूट जाने से ।

- 3) काश न होता महकने की आदत, युही जिन्दगी गुजार लेते,
पतझड़ बेवक्त न आता, तो कोई फूल भी मुस्कुराने की खता कर लेते ।

- 4) गुलशन की मैयत में हर फुल था शामिल, गुलाब एक खास न आया,
खुद के कांटे चुबने लगे, मेहकना उसे रास न आया ।

- 5) वफ़ा को मज़ार पर हर शाम दिया नहीं, दिल जलाते हैं, बेमतलब,
आजकल उस गली से कम गुजरते हैं लोग, जहा दिल का बज़ार न हो ।

- 6) एक ख्वाब टूटने से, मातम क्या करना, अगर कोई करीब नहीं होता
कितने फूल झड़ जाते हैं कली में, गुलदस्ता जिन्हे नसीब नहीं होता ।

हिंदी पखवाड़ा २०२० में आयोजित प्रतियोगिताये एवं पुरस्कृत प्रतियोगीयो का विवरण

१.प्रतियोगिता : श्रुत लेख

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
 श्री नवीन चंद्र सिंहा	 डॉ विनोद कुमार नायक	 डॉ महेश बी. टेंगली

२.प्रतियोगिता : हिन्दी पाठन

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
 श्री अंविजीत दास	 श्री नवीन चंद्र सिंहा	 डॉ ए. एस . बर्मन

३.प्रतियोगिता : कार्यालय कार्य उपयोगी शब्दकोश परप्रश्नोत्तरी

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार	
 श्रीमती बर्नली चौधरी	 श्री पुर्णन्दू सरकार	 डॉ हिमाद्री साहा	 श्री संजीव देबनाथ

४. प्रतियोगिता : कविता पाठ (पोयम रीडिंग)

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
 श्री अंविजीत दास	 श्री काजल चक्रवर्ती	 श्री मिथुन देबनाथ

५. प्रतियोगिता : अंताक्षरी

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
 श्रीमती बह्नी धर	 श्री जैकी सिंह	 श्री अमित कुमार पाण्डेय

६. प्रतियोगिता : पत्र लेखन / टिप्पणी लेखन

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
 श्री कांती भौमिक	 श्री अंविजीत दास	 श्रीमती सीमा देब

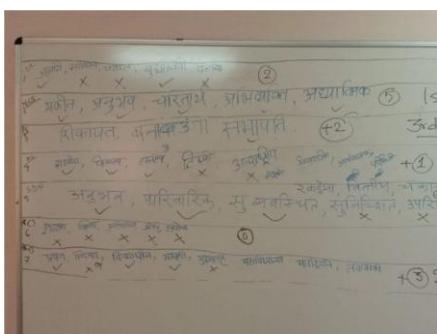
हिंदी पखवाड़ा २०२० की कुछ झलकियाँ



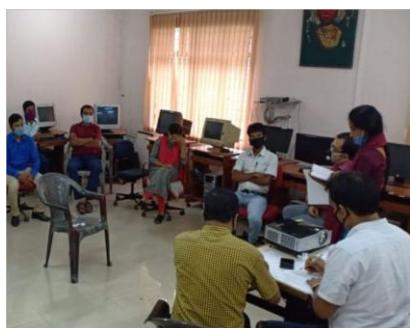
हिंदी पखवाड़ा २०२० की कुछ झलकियाँ



हिंदी पखवाड़ा २०२० की कुछ झलकियाँ



हिंदी पखवाड़ा २०२० की कुछ झलकियाँ



गौणांकी



मात्रियकी महाविद्यालय
केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (इंफाल)
लेन्बुछेड़ा, त्रिपुरा (पश्चिम) – ৭৮৬২১০

