

ICAR-Central Institute of Fisheries Education

Panch Marg, off Yari Road, Versova, Mumbai- 400 061



Short-Term Training Programme on "Technical Know-how for *Spirulina* Biomass Production and Utilization"

Batches (3): 18-23 December, 2023; 15-20 January, 2024; & 05-10 February, 2024

Report

Three batches of the short-term training programme on "Technical Know-how for Spirulina Biomass Production and Utilization" were organized at ICAR-Central Institute of Fisheries Education (CIFE), Mumbai during December, 2023 to February 2024. These three batches were scheduled between 18-23rd December, 2023; 15-20th January, 2024 and 05-10th February, 2024. The programme was designed to provide hands-on training on Spirulina biomass culture and its utilization for value added compounds. A total of 39 participants including 35 males and 4 females from various parts of India (Maharashtra- 13, Gujarat- 3, Telangana - 5, Uttar Pradesh-2, Rajshthan-3, Andhra Pradesh- 6, Odisha-2, Assam- 1, Haryana- 1, Uttarakhand-1, Punjab-1 and West Bengal- 1) attended the training programme. An intensive training schedule imparted basic theoretical knowledge and hands-on-practical activities under the supervision of experts from Aquatic Environmental Management Discipline of AEHM division, ICAR-CIFE. The practical classes were focused on light microscopy studies on Spirulina, media preparation (Zarrouk's medium and CIFE medium), inoculation of mother culture in indoor and outdoor units, estimation of water quality parameters, batch culture techniques of Spirulina cultivation, techniques for growth measurement using Spectrophotometric methods (turbidity, specific growth rate, Doubling time), Secchi disc, Chlorophyll estimation, cell/filament counting (Sedgwick -Rafter counting slide), technique for pigments estimation, microbiological techniques for evaluation of biomass purity (TPC method), protein estimation techniques, drying methods (Mechanical, spray and freeze drying), extraction and estimation of the concentration and purity of Phycocyanin, CHNS analysis of biomass, etc. In addition, a visit of the trainees to CIFE laboratories, library, wet labs and other facilities was arranged to acquaint the trainees with on-going research and the facilities. A training manual was prepared covering all the theoretical and practical lectures covered during the training. The feedback given by trainees revealed that the training programme significantly improved their knowledge related to the subject. The training programme was organized by Dr. S.P. Shukla (Course Director), Dr. Saurav Kumar and Dr. Kundan Kumar (Course Coordinators). Dr. Megha K. Bedekar, Head Aquatic Environment & Health Management highlighted the significance of Spirulina training in skill India program the popularity among the people. Dr. Ravishankar C.N., Director & Vice-chancellor, ICAR-CIFE, Mumbai while interacting with the trainees emphasized that the trainees should to execute the knowledge and techniques learned during the training for initiating new entrepreneurial, farming ventures and research programs. The participants expressed high level of satisfaction and appreciated the efforts of Course Director and Coordinators for organizing such an expedient training programme on a specific theme of Spirulina production and utilization.

'स्पिरुलिना बायोमास उत्पादन और उपयोग के लिए तकनीकी जानकारी" पर अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम

बैच (3): 18 -23 दिसंबर, 2023; 15-20 जनवरी, 2024; और 05-10 फरवरी, 2024 प्रतिवेदन

आईसीएआर-सेंट्ल इंस्टीट्यूट ऑफ फिशरीज एजुकेशन (सीआईएफई), मुंबई ने "स्पिरुलिना बायोमास उत्पादन और उपयोग के लिए तकनीकी जानकारी" पर अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम के तीन बैच दिसंबर. 2023 से फरवरी 2024 के दौरान आयोजित किए थे। 18-23 दिसंबर. 2023 के बीच: 15-20 जनवरी, 2024 और 05-10 फरवरी, 2024। कार्यक्रम को स्पिरुलिना बायोमास संस्कृति और मूल्य वर्धित यौगिकों के लिए इसके उपयोग पर व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। भारत के विभिन्न हिस्सों से 35 पुरुषों और 4 महिलाओं सहित कुल 39 प्रतिभागी (महाराष्ट्र - 13, गुजरात - 3, तेलंगाना - 5, उत्तर प्रदेश - 2, राजस्थान - 3, आंध्र प्रदेश - 6, ओडिशा - 2, असम - 1) , हरियाणा-1, उत्तराखंड-1, पंजाब-1 और पश्चिम बंगाल-1) ने प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। एईएचएम प्रभाग, आईसीएआर-सीआईएफई के जलीय पर्यावरण प्रबंधन अनुभाग के विशेषज्ञों की देखरेख में एक गहन प्रशिक्षण कार्यक्रम में बुनियादी सैद्धांतिक ज्ञान और व्यावहारिक गतिविधियाँ प्रदान की गईं। व्यावहारिक कक्षाएं स्पाइरुलिना पर प्रकाश माइक्रोस्कोपी अध्ययन, मीडिया तैयारी (जारौक का माध्यम और सीआईएफई माध्यम), इनडोर और आउटडोर इकाइयों में मातु संस्कृति का टीकाकरण, पानी की गुणवत्ता मानकों का अनुमान, स्पाइरुलिना खेती की बैच संस्कृति तकनीक, विकास माप के लिए तकनीकों पर केंद्रित थीं। स्पेक्टोफोटोमेटिक विधियां (गंदलापन, विशिष्ट वृद्धि दर, दोहरीकरण समय), सेकची डिस्क, क्लोरोफिल अनुमान, सेल/फिलामेंट गिनती (सेडविक-राफ्टर गिनती स्लाइड), रंगद्रव्य अनुमान के लिए तकनीक, बायोमास शुद्धता के मुल्यांकन के लिए सूक्ष्मजीवविज्ञानी तकनीक (टीपीसी विधि), प्रोटीन अनुमान तकनीक, सुखाने के तरीके (मैकेनिकल, स्प्रे और फ्रीज सुखाने), फाइकोसाइनिन की एकाग्रता और शुद्धता का निष्कर्षण और अनुमान, बायोमास का सीएचएनएस विश्लेषण, आदि। इसके अलावा, प्रशिक्षुओं को चल रहे अनुसंधान और सुविधाओं से परिचित कराने के लिए सीआईएफई प्रयोगशालाओं, पुस्तकालय, वेट लैब और अन्य सुविधाओं की यात्रा की व्यवस्था की गई थी। प्रशिक्षण के दौरान शामिल सभी सैद्धांतिक और व्यावहारिक व्याख्यानों को शामिल करते हुए एक प्रशिक्षण मैनुअल तैयार किया गया था। प्रशिक्षुओं द्वारा दिए गए फीडबैक से पता चला कि प्रशिक्षण कार्यक्रम ने विषय से संबंधित उनके ज्ञान में काफी सधार किया है। प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन डॉ. एस.पी. शक्ला (पाठ्यक्रम निदेशक). डॉ. सौरव कुमार और डॉ. कुंदन कुमार (पाठ्यक्रम समन्वयक) द्वारा किया गया था। जलीय पर्यावरण और स्वास्थ्य प्रबंधन विभागाध्यक्ष डॉ. मेघा के. बेडेकर ने लोगों के बीच स्पिरुलिना प्रशिक्षण के कार्यक्रम की लोकप्रियता पर प्रकाश डाला। डॉ. रविशंकर सी.एन., निदेशक और कुलपति, आईसीएआर-सीआईएफई, मुंबई ने प्रशिक्षओं के साथ बातचीत करते हुए इस बात पर जोर दिया कि प्रशिक्षओं को नए उद्यमशीलता, कृषि उद्यम और अनुसंधान कार्यक्रम शुरू करने के लिए प्रशिक्षण के दौरान सीखे गए ज्ञान और तकनीकों को निष्पादित करना चाहिए। प्रतिभागियों ने उच्च स्तर की संतृष्टि व्यक्त की और स्पिरुलिना उत्पादन और उपयोग के एक विशिष्ट विषय पर इस तरह के एक समीचीन प्रशिक्षण कार्यक्रम के आयोजन के लिए पाठ्यक्रम निदेशक और समन्वयकों के प्रयासों की सराहना की।





Valedictory Function of the Training Programme

Group photographs of batch 1, 2 & 3 trainees and resource persons of STP on "Technical knowhow for the Spirulina Biomass production & Utilization" organized during 18-23rd December, 2023; 15-20th January, 2024 and 05-10th February, 2024.



Inoculation of Mother Culture in outdoor unit





Valedictory Function of the Training Programme and certificate distribution ceremony