भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 664
बुधवार, 6 दिसंबर, 2023 को उत्तर दिए जाने के लिए

समुद्री अन्वेषण

†664. श्रीमती शारदा अनिल पटेल:
श्री मितेष पटेल (बकाभाई):

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) क्या केंद्र सरकार के पास दवाओं के लिए कच्चे माल की खोज हेतु समुद्र अन्वेषण की कोई योजना है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;

(ख) महासागर से संभावित दवाओं, विशेषकर जीवनरक्षक दवाओं, कैंसर रोधी, तपेदिक रोधी दवाओं आदि के निष्कर्षण की वर्तमान स्थिति क्या है; और

(ग) विगत तीन वर्षों में राष्ट्रीय समुद्री प्रौद्योगिकी संस्थान (एनओईओटी) द्वारा किए गए अनुसंधान और इसके परिणाम का ब्यौरा क्या है?

उत्तर
पृथ्वी विज्ञान मंत्री
(श्री किरेन रीजीजू)

(क) जी हाँ। CSIR-केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान (CDRI), लखनऊ ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की बजटीय सहायता से "जैविक मूल्यांकन, नए बायोएक्टिव यौगिकों की खोज और कार्यक्रम – ड्रग फ्रोम सी के समन्वयन" पर एक परियोजना लागू की। परियोजना 2020 में पूरी हुई। कैंसर-रोधी, एंटी-एंजियोजेनिक, एंटी-इंफ्लेमेटरी, जीवाणुरोधी गतिविधियों के लिए कुल 2654 यौगिकों की जांच की गई और GPCR मॉड्यूलेशन के लिए प्रोफाइल किया गया।

CSIR-CDRI वर्तमान में फार्मास्यूटिकल्स विभाग की बजटीय सहायता से "समुद्री चिकित्सा विज्ञान केंद्र" पर एक परियोजना कार्यान्वित कर रहा है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तहत राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (NIOT), चेन्नई ने ल्यूटिन जैसे प्रभावी स्वास्थ्य सप्लीमेंट के उत्पादन की संभावना का पता लगाने के लिए नियंत्रित परिस्थितियों में भारतीय समुद्र के विभिन्न क्षेत्रों और गहराई से अलग-अलग समुद्री सूक्ष्म शैवाल और सूक्ष्मजीवों पर शोध किया है, जो उच्च एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि और मुक्त कणों को खत्म करने की क्षमता के साथ उम्र से संबंधित मैकुलर अपघटन और फाइकोसाइनिन को रोकता है।

(ख) CSIR-CDRI द्वारा जांचे गए यौगिकों का मानक ऑपरेटिंग प्रोटोकॉल (SOP) के अनुसार पांच अलग-अलग कैंसर-प्रकार सेल लाइनों (MDA-MB231, DLD-1, FaDu, HeLa और A549) पर मूल्यांकन किया गया और एक शक्तिशाली एंटी-कैंसर GS/IICT5/6 नामक अणु की पहचान की गई है। सुनीतिनिब की तुलना में अणु ने बेहतर ट्यूमर अवरोधक प्रोफ़ाइल दिखाई है। एक नए यौगिक SB/CDRI4/105 की खोज की गई है जो कीमोथेरेपी-प्रेरित परिधीय न्यूरोपैथिक दर्द को कम कर सकता है और अणु लीड ऑप्टिमाइजेशन के उन्नत चरण में है। कैंसर-रोधी गतिविधि वाले एक बहुत शक्तिशाली अणु SP/NISER29 की पहचान की गई है। राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (NIOT) ने समुद्री एक्टिनोबैक्टीरिया, नोकार्डियोप्सिस अल्बा से पुनः संयोजक कैंसर रोधी यौगिक, एल-एस्परगिनेज निकाला है और एक पेटेंट दायर किया है।

(ग) राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (NIOT) का मुख्य उद्देश्य समुद्र से निर्जीव और सजीव संसाधनों को प्राप्त करने से जुड़ी विभिन्न इंजीनियरिंग समस्याओं को हल करने के लिए विश्वसनीय स्वदेशी तकनीक विकसित करना है। राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान ने ऊर्जा और पेय जल, गहरे समुद्र प्रौद्योगिकी और समुद्री खनन, तटीय संरक्षण, समुद्र ध्वनिकी, समुद्री सेंसर और समुद्री इलेक्ट्रॉनिक्स से संबंधित अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास के क्षेत्र में काम किया है। पिछले 3 वर्षों में राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा किए गए शोध के प्रमुख परिणाम इस प्रकार हैं:

i. NIOT की निम्न तापमान थर्मल डिसेलिनेशन (LTTD) तकनीक का उपयोग संघ राज्य क्षेत्र लक्षद्वीप के कल्पेनी, कदमत और अमिनी द्वीपों में 1.5 लाख लीटर प्रति दिन क्षमता वाले विलवणीकरण संयंत्रों की स्थापना के लिए किया गया। कावारत्ती द्वीप पर महासागर तापीय ऊर्जा रूपांतरण (OTEC) द्वारा संचालित 1 लाख लीटर प्रतिदिन क्षमता वाले LTTD संयंत्र का डिजाइन पूरा हो गया। तूतीकोरिन थर्मल पावर स्टेशन में 2 मिलियन लीटर प्रतिदिन LTTD संयंत्र की स्थापना के लिए विस्तृत डिजाइन पूरा किया गया।

ii. मध्य हिंद महासागर में 5270 मीटर की गहराई पर NIOT द्वारा विकसित गहरे समुद्र में खनन मशीन की लोकोमोशन क्षमता का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया। पहला भारतीय मानवयुक्त महासागर मिशन "समुद्रयान" 30 अक्टूबर 2021 को लॉन्च किया गया। मानवयुक्त पनडुब्बी के लिए 500 मीटर की गहराई वाले कार्मिक गोले को मैन-रेटेड ऑपरेशन के लिए प्रमाणित किया गया है। 6000 मीटर की गहराई के लिए रेटेड ऑटोनॉमस अंडरवाटर व्हीकल (AUV) का अधिग्रहण किया गया और CIOB में पॉलीमेटेलिक नोड्यूल साइट पर अन्वेषण के लिए उपयोग किया गया।

iii. केरल में पूनथुरा तट पर तटीय सुरक्षा के लिए विस्तृत इंजीनियरिंग डिजाइन अध्ययन किए गए।

iv. पश्चिम बंगाल तट, तमिलनाडु तट और आंध्र प्रदेश में शैलो वॉटर(0-30 मीटर पानी की गहराई) का बाथीमेट्री सर्वेक्षण सफलतापूर्वक किया गया।

v. ध्रुवीय क्षेत्रों के लिए एक निष्क्रिय ध्वनिक निगरानी प्रणाली विकसित की और आर्कटिक महासागर में तैनात की गई। अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में एक ऑटोनॉमस डीप वॉटर नॉयज मेजरममेंट सिस्टम (DANMS) विकसित, तैनात और संचालित किया गया। 500 मीटर की गहराई तक संचालित डीप सी ऑटोनॉमस अंडरवाटर प्रोफाइलिंग ड्रिफ्टर (डी-एयूपीडी) और सी-प्रोफाइलर विकसित किया गया और क्षेत्र में प्रदर्शित किया गया।

vi. NIOT ने मौसम विज्ञान और समुद्र विज्ञान मापदंडों का रियल टाइम प्रेक्षण प्रदान करके आईएमडी पूर्वानुमान गतिविधियों का समर्थन करने के लिए अरब सागर और बंगाल की खाड़ी में इंडियन मूरेड बुओय नेटवर्क का रखरखाव किया। NIOT ने भारतीय तट पर स्थापित 10 HF रडार का संचालन और रखरखाव किया।

vii. NIOT ने 4 अनुसंधान जहाजों (सागर निधि, सागर मंजूषा, सागर तारा और सागर अन्वेषिका) का रखरखाव और संचालन किया है और तटीय जल में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन, सर्वेक्षण, क्षेत्रीय परीक्षण और संचालन के लिए परिभ्रमण किया जाता है।

viii. लैब-स्केल बालास्ट वॉटर टेस्ट फैसिलिटी स्थापित की गई और समुद्री जल में रासायनिक मापदंडों के परीक्षण के लिए NABL (परीक्षण और अंशांकन प्रयोगशालाओं के लिए राष्ट्रीय प्रत्यायन बोर्ड) मान्यता प्राप्त हुई। रिजिड स्फियर टाइप केजेस का उपयोग करके एक स्वचालित फिश फ़ीड प्रणाली विकसित की गई और अंडमान द्वीप समूह में प्रोटो यूनिट तैनात की गई।

ix. अनुसंधान गतिविधियों के आधार पर कई पेटेंट, पियर-रिव्यूड प्रकाशन और कुछ स्वदेशी रूप से विकसित उत्पादों की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण किया गया।

******