भारत सरकार
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न सं. 3414
16.12.2024 को उत्तर के लिए

प्रवाल विरंजन

3414. श्री हमदुल्ला सईद :

क्या पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

- (क) क्या सरकार को भा.कृ.अनु.प. केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान द्वारा दी गई सूचना के अनुसार लक्षद्वीप संघ राज्यक्षेत्र में हाल ही में व्यापक प्रवाल विरंजन की जानकारी है;
- (ख) यदि हां, तो समुद्री हीटवेव और प्रवाल विरंजन के प्रभावों की निगरानी, प्रबंधन और शमन के लिए क्या कदम उठाए जा रहे हैं और क्या संवेदनशील समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र की सुरक्षा के लिए कोई आपातकालीन प्रतिक्रिया उपाय किए गए हैं, यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है;
- (ग) क्या सरकार लक्षद्वीप में समुद्र के स्तर में वृद्धि और जलवायु के कारण उत्पन्न हीट स्ट्रेस से निपटने के लिए दीर्घकालिक रणनीतियों पर कार्य कर रही है; और
- (घ) यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है

उत्तर

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय राज्य मंत्री:
(श्री कीर्तवर्धन सिंह)

(क) और (ख): भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान (आईसीएआर-सीएमएफआरआई) ने लक्षद्वीप में व्यापक प्रवाल विरंजन की सूचना दी है।

वर्ष 2023 की शुरुआत से मई 2024 के मध्य तक घटित चौथी वैश्विक प्रवाल विरंजन घटना (जीसीबीई4) से लक्षद्वीप में प्रवाल भित्ति प्रभावित हुई है। पर्यावरण और वन विभाग, लक्षद्वीप प्रशासन द्वारा दी गई जानकारी के अनुसार, तीन द्वीपों अर्थात् कदमत, कवरती और किल्टन में जीसीबीई4 के दौरान लगभग 98% प्रवाल विरंजन हुआ है।

समुद्र की सतह के तापमान (एसएसटी) में वृद्धि के कारण विश्वभर के समुद्रों में बड़ी मात्रा में प्रवाल विरंजन का होना एक प्राकृतिक घटना है। प्रवाल में ऐसी अनुकूलन शक्ति होती है कि समुद्र की सामान्य स्थिति बहाल होने पर वे कुछ हद तक स्वतः पूर्व स्थिति में आ जाते हैं। एक वैश्विक घटना होने के

कारण इससे संबंधित जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के लिए स्थानीय परिस्थितियों के आधार पर विभिन्न कार्यनीतियाँ अपनाई जाती हैं।

भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (आईएनसीओआईएस) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) के तहत एक वैज्ञानिक और अनुसंधान संगठन है। आईएनसीओआईएस समुद्री सतह के तापमान (एसएसटी), समुद्री हीटवेव घटनाओं और अन्य विविध महासागरीय घटकों की निगरानी सहित संचालन सेवाएं प्रदान करता है। उपग्रह डेटा, बोया और समुद्र विज्ञान मॉडलों का उपयोग करके, आईएनसीओआईएस विसंगतियों की पहचान करता है और तटीय राज्यों और संबंधित हितधारकों को समुद्री हीटवेव अलर्ट की सूचना देता है। ये अलर्ट थर्मल स्ट्रेस के कारण विरंजन से प्रभावित प्रवाल क्षेत्रों चिह्नित करते हैं।

आईएनसीओआईएस नियमित रूप से हिंद महासागर में समुद्री हीटवेव तरंगों के वितरण और हॉटस्पॉट के बारे में भी जानकारी देता है। इन आकलनों में प्रवाल भित्ति जैसे पारिस्थितिकी तंत्रों पर उनके संभावित प्रभाव शामिल हैं। यह जानकारी विभिन्न समुद्री पारिस्थितिकी तंत्रों और समुद्री कृषि कार्यकलापों के लिए निहितार्थों को समझने में विशेषज्ञों की सहायता करती है। इसके अलावा, आईएनसीओआईएस ने शैक्षणिक संस्थानों के सहयोग से पर्यावरणीय मापदंडों की स्थानिक परिवर्तनशीलता और लक्षद्वीप द्वीप समूह के प्रवाल पारिस्थितिकी तंत्रों पर उनके प्रभाव पर विस्तृत अध्ययन किया है।

भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (जेडएसआई) प्रवाल पुनर्बहाली, प्रवाल प्रत्यारोपण, स्केलेरैक्टिनियन प्रवालों के प्रजनन जीव विज्ञान पर शोध और विरंजन-प्रतिरोधी प्रवालों एवं जूक्सांथेला के अध्ययन के माध्यम से प्रवाल भित्तियों की निगरानी करता है। अध्ययन में प्रवाल विरंजन की घटनाओं की सीमाओं और परिणामों का आकलन शामिल है। जेडएसआई ने व्यापक सर्वेक्षण, शोध और भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) मानचित्रण के माध्यम से भारतीय समुद्रों में कठोर प्रवाल प्रजातियों पर विरंजन के महत्वपूर्ण प्रभावों को दर्ज किया है। जेडएसआई विभिन्न प्रवाल प्रजातियों की अनुकूलनीयता को समाविष्ट करके एवं उन्नत जलवायु मॉडलिंग तकनीकों का उपयोग करके प्रभावी संरक्षण कार्यनीतियों निर्माण और समय पर कार्रवाई करने के लिए महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। जेडएसआई भारत के सभी भित्ति क्षेत्रों में प्रवाल भित्तियों के स्वास्थ्य की देखरेख के लिए राज्य एजेंसियों के सहयोग से काम कर रहा है।

आईसीएआर-सीएमएफआरआई, प्रवाल भित्तियों को प्रभावित करने वाले पारिस्थितिक परिवर्तनों को समझने के लिए सक्रिय रूप से अध्ययन करता है और भारत में विभिन्न प्रवाल भित्तियों की अनुकूलन-क्षमता की जांच करने के उद्देश्य से एक व्यापक राष्ट्रीय परियोजना चला रहा है।

राष्ट्रीय संधारणीय तटीय प्रबंधन केंद्र, चेन्नै द्वारा लक्षद्वीप के कदमत द्वीप का प्रवाल भित्ति स्वास्थ्य रिपोर्ट कार्ड तैयार किया गया है, जो प्रवाल भित्तियों के स्वास्थ्य का व्यापक मूल्यांकन प्रदान करता है।

लक्षद्वीप प्रशासन का पर्यावरण एवं वन विभाग, जेडएसआई के सहयोग से प्रवालों के स्वास्थ्य और अनुकूलन की निगरानी करता है और कवरती लैगून में प्रवाल प्रत्यारोपण गतिविधियों पर काम कर रहा है, जिससे उथली भित्तियों में प्रवाल भित्ति आवरण और जैव-विविधता में वृद्धि हो रही है।

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)- राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान (एनआईओ) द्वारा विकसित प्रवाल भित्ति निगरानी रोबोट (सी-बॉट) को प्रवाल पारिस्थितिकी तंत्र के संबंध में सटीक आंकड़े एकत्र करने के लिए नियोजित किया गया है। इस रोबोट में जल के भीतर फोटो खींचने और जियो-रेफरेंसिंग की क्षमताएं मौजूद हैं, जो उपग्रह डेटा की निरंतर निगरानी और सत्यापन के लिए महत्वपूर्ण हैं, जिससे भित्ति स्वास्थ्य का सटीक मूल्यांकन सुनिश्चित होता है।

(ग) और (घ): समुद्र के स्तर में वृद्धि और जलवायु से प्रेरित हीट स्ट्रेस वैश्विक घटना है। समुद्र के स्तर में वृद्धि और जलवायु से प्रेरित हीट स्ट्रेस के प्रभाव से बचने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कदम इस प्रकार हैं:

1. महत्वपूर्ण विनियामक प्रावधान में शामिल हैं:

- पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत वर्ष 2019 की द्वीप तटीय विनियमन क्षेत्र (आईसीआरजेड) अधिसूचना में तटीय क्षेत्रों में विकासात्मक कार्यकलापों के प्रबंधन और विनियमन के लिए प्रावधान निर्धारित किए गए हैं। एकीकृत द्वीप प्रबंधन योजना में लक्षद्वीप के सभी द्वीपों के लिए उच्च ज्वार रेखा (एचटीएल) से 20 मीटर की दूरी पर नो डेवलपमेंट ज़ोन (एनडीजेड) को अनिवार्य बनाया गया है, जिससे तटीय पारिस्थितिकी प्रणालियों पर मानवीय गतिविधियों के प्रभाव को कम करने में मदद मिलती है, परिणामतः समुद्र के स्तर में वृद्धि की संवेदनशीलता कम हो जाती है।
- प्रवाल और प्रवाल भित्तियों को पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत प्रख्यापित तटीय विनियमन क्षेत्र अधिसूचना, 2011 और 2019 के तहत तटीय विनियमन क्षेत्र आईए क्षेत्र के रूप में वर्गीकृत किया गया है। तटीय विनियमन क्षेत्र (सीआरजेड) अधिसूचनाएं प्रवाल भित्तियों को प्रभावित करने वाली मानवीय गतिविधियों को विनियमित करती हैं।
- वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972, प्रवालों को कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है।

2. भारत सरकार, जलवायु परिवर्तन संबंधी राष्ट्रीय कार्य योजना (एनएपीसीसी) का कार्यान्वयन कर रही है, जो समुद्र-स्तर में वृद्धि और जलवायु प्रेरित तनाव की समस्या का समाधान करने के लिए दीर्घकालिक कार्यनीतियों पर राज्यों/संघ राज्य क्षेत्र के साथ सहयोग करते हुए जलवायु कार्यों के लिए व्यापक कार्यढांचा प्रदान करती है। सभी राज्य सरकारों और संघ राज्य क्षेत्रों (यूटी) को एनएपीसीसी की कार्यनीतियों के अनुरूप जलवायु परिवर्तन के संबंध में स्वयं की राज्य कार्य योजना (एसएपीसीसी) तैयार करने के लिए प्रोत्साहित किया गया है। लक्षद्वीप सहित चौंतीस राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों (यूटी) ने अपनी-अपनी एसएपीसीसी तैयार कर ली है।

3. लक्षद्वीप एसएपीसीसी में अन्य बातों के साथ-साथ समुद्र के स्तर में वृद्धि और हीट स्ट्रेस के प्रबंधन सहित कार्य योजना का प्रावधान किया गया है। उनके एसएपीसीसी में शामिल कुछ कार्यकलाप इस प्रकार हैं:

- तटीय क्षरण और तटरेखा परिवर्तनों की व्यवस्थित, दीर्घकालिक निगरानी;
- रेत के टीलों और मैंग्रोव जैसे पारिस्थितिकी तंत्रों के संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए असंधारणीय कार्यकलापों को विनियमित करते हुए एकीकृत तटीय क्षेत्र प्रबंधन योजना तैयार करना या संशोधित करना।
- क्षरण के नियंत्रण के लिए देशी वनस्पति का उपयोग करके हरित तटीय दीवार बनाने जैसी प्राकृतिक और भौतिक तरीकों के मिश्रण को अपनाना;
- जहां भी आवश्यक हो, रिंग बंड या समान भौतिक अवरोधों की स्थापना करना;
- तटीय संरक्षण कार्यनीतियों और विनियमनों के प्रवर्तन के संबंध में स्थानीय समुदायों और कर्मचारियों के बीच क्षमता निर्माण।
- खाद्य एवं आर्थिक सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए जलवायु-अनुकूल कृषि पद्धतियों का विकास और फसल विविधीकरण।
- पशुधन में हीट-स्ट्रेस को दूर करने तथा तापमान परिवर्तनों से मछली स्टॉक पर पड़ने वाले प्रभाव को कम करने की कार्यनीतियाँ।
- अवसंरचना और ऊर्जा प्रणालियों की जलवायु सुरक्षा, चरम स्थिति की जलवायु परिस्थितियों के प्रति अनुकूलन सुनिश्चित करना।
- संधारणीय संसाधन प्रबंधन और ताप अनुकूलन कार्यनीतियों को बढ़ावा देने के लिए शिक्षा और जागरूकता कार्यक्रम।
- आपदा संबंधी तैयारी योजनाओं में अत्यधिक गर्मी की घटनाओं से संबंधित संवेदनशीलता को कम करने के लिए जलवायु जोखिम आकलन को शामिल करना।
- लक्षद्वीप प्रशासन क्षतिग्रस्त भित्तियों को बहाल करने के लिए ऊष्मा प्रतिरोधी प्रवाल प्रजातियों के प्रत्यारोपण, प्रवाल वृद्धि को बढ़ावा देने और समुद्री जीवों के लिए पर्यावास निर्मित करने के लिए कृत्रिम भित्तियों की स्थापना, तथा जैव विविधता की सुरक्षा के लिए समुद्री संरक्षित क्षेत्रों (एमपीए) के विस्तार और भित्ति पारिस्थितिकी तंत्र की अखंडता को बनाए रखने हेतु अत्यधिक मात्रा में मछली पकड़ना कम करने के लिए निवेश कर रहा है।