

भारत सरकार
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
लोक सभा

अतारांकित प्रश्न सं. 1290

शुक्रवार, 28 जून, 2019 को उत्तर दिए जाने के लिए

क्लाउड सीडिंग

1290. श्री संजय सेठ:

क्या पृथ्वी विज्ञान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) आगामी वर्ष में कृत्रिम वर्षा करने के लिए क्लाउड सीडिंग हेतु कितने राज्यों में योजना को स्वीकृत किया गया है और इसके लिए राज्य/संघ राज्य क्षेत्र-वार कितना बजट आवंटित किया गया है;
- (ख) प्रक्रिया की पूर्ण जानकारी और इसके संभावित कुशल उपयोगों को जानने के लिए क्लाउड सीडिंग पर किए गए मानक वैज्ञानिक आंकलन की स्थिति क्या है;
- (ग) क्लाउड सीडिंग के मुख्य लाभों और इसके दुष्प्रभावों का ब्यौरा क्या है; और
- (घ) क्लाउड सीडिंग की विभिन्न पद्धतियों का ब्यौरा क्या है और सरकार द्वारा क्लाउड सीडिंग के लिए सरकार द्वारा किस प्राथमिक मोड को अपनाए जाने की संभावना है?

उत्तर

स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय में राज्य मंत्री
(श्री अश्विनी कुमार चौबे)

- (क) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के पास इस संदर्भ में कोई जानकारी नहीं है।
- (ख) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अधीन स्वायत्तयशासी संगठन, भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम) द्वारा वर्ष 2018 से एक विस्तृत प्रयोग किया जा रहा है, जिसमें वायुजनित क्लाउड सीडिंग और इसका वैज्ञानिक और सांख्यिकीय मूल्यांकन शामिल है। वैज्ञानिक अध्ययन और मूल्यांकन से पता चला है कि बादलों की उष्ण अवस्था मिश्रित चरण बादल प्रक्रिया और बारिश का निर्धारण कर रही है। 2018 में सांख्यिकीय मूल्यांकन के लिए लगभग 82 यादृच्छिक नमूने एकत्र किए गए थे। यादृच्छिकरण प्रयोग के बाद, पश्चिमी घाट के वर्षा छाया क्षेत्र में पर्याप्त नमूनों के साथ क्लाउड सीडिंग के लिए प्रोटोकॉल तैयार किए जाएंगे।
- (ग) क्लाउड सीडिंग का उपयोग वर्षा वृद्धि, बारिश में कमी और कोहरे के छितराव जैसे मौसम संशोधन के लिए किया जाता है। केवल वैज्ञानिक आधार वाली वर्षा वृद्धि परियोजनाओं में ही व्यवस्थित वैज्ञानिक प्रमाण प्राप्त हो सकते हैं। कुछ परियोजनाओं में 5-10% की वर्षा वृद्धि की जानकारी मिली है। इसके प्रमुख लाभ में जल संसाधनों के लिए वर्षा में अपेक्षित वृद्धि शामिल है। बीजारोपण (सीडिंग) के दुष्प्रभावों के लिए कोई प्रलेखित साक्ष्य नहीं है। हालाँकि, सिल्वर लोडाइड जलीय जीवन के लिए हानिकारक है।

(घ) गर्म तापमान (शून्य डिग्री सेंटीग्रेड से अधिक गर्म) बेस वाले बादलों में, नमक या पोटेशियम क्लोराइड या कैल्शियम क्लोराइड के साथ हाइग्रोस्कोपिक सीडिंग का उपयोग किया जाता है। शून्य डिग्री सेंटीग्रेड से ज्यादा ठंडे बादलों में, ग्लेशियोजेनिक सीडिंग जहां बर्फ बनाने वाले कण जैसे कि सिल्वर आयोडाइड का उपयोग किया जाता है। दोनों प्रकार के सीडिंग भारतीय क्षेत्र के ऊपर बनने वाले बादलों के लिए महत्वपूर्ण हैं।

आमतौर पर, इन बीज कणों को प्रज्वलन द्वारा बादलों में रोपित करवाया जाता है, जो बादल बनाने वाले बीज कणों को छोड़ता है। इन सीडिंग कणों के रोपने से बादल के भीतर त्वरित मार्गों के माध्यम से वर्षा होने की संभावना बढ़ जाती है। बादल में बीज सामग्री फैलाने के लिए हवाई (विमान का उपयोग करना) सीडिंग को अधिक प्रभावी पाया गया है।

सीडिंग प्रकार के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए प्रोटोकॉल बादलों के प्रकार और उनकी भौगोलिक उपस्थिति पर निर्भर करता है। मौसम संशोधन का प्रभाव उस वातावरण पर भी निर्भर करता है जहां बादल उत्पन्न होते हैं। इस प्रकार किसी भी क्लाउड सीडिंग कार्यक्रम के लिए राडार जैसी प्रेक्षण सुविधाओं की आवश्यकता होती है। सीडिंग के लिए उपयुक्त क्षेत्रों और समय और सीडिंग के बारे में निर्णय में मदद हेतु संख्यात्मक मॉडलों और राडार का एक साथ उपयोग किया जाता है।
