भारत सरकारपर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय**राज्‍य सभा**

**तारांकित प्रश्‍न सं. \*1**

17.07.2017 को उत्‍तर के लिए

 **अरब सागर में शैवाल प्रस्‍फुटन**

**\*1. प्रो. एम.वी. राजीव गौडा :**

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

1. क्‍या सरकार ने अरब सागर में शैवाल प्रस्‍फुटन की मात्रा और बारंबारता में वृद्धि की ओर उचित ध्‍यान दिया है;
2. यदि हां, तो देश की समुद्रीय पारिस्थितिकी और तटीय अर्थव्‍यवस्‍था पर इसका क्‍या प्रभाव पड़ा है;
3. अरब सागर में शैवाल प्रस्‍फुटन के प्रभाव को समाप्‍त करने के लिए क्‍या-क्‍या उपाय किए जा रहे हैं; और
4. यदि नहीं, तो इसके क्‍या कारण हैं?

**उत्‍तर**

**पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री**

**(डॉ. हर्ष वर्धन)**

(क) से (घ) : विवरण सदन के पटल पर रखा गया है।

\*\*\*\*\*\*\*

**‘अरब सागर में शैवाल प्रस्‍फुटन’ के संबंध में प्रो. एम.वी. राजीव गौडा द्वारा दिनांक 17.07.2017 को उत्‍तर के लिए पूछे गए राज्‍य सभा तारांकित प्रश्‍न सं. \*1 के भाग (क) से (घ) के उत्‍तर में उल्लिखित विवरण ।**

1. जी हां, सरकार ने अरब सागर में शैवाल प्रस्‍फुटन का समुचित संज्ञान लिया है। पृथ्‍वी विज्ञान मंत्रालय से प्राप्‍त सूचना के अनुसार भारत के तटीय और महासागरीय क्षेत्रों में किए गए आवधिक सर्वेक्षणों में वर्ष 1998 से 2016 तक की अवधि के दौरान लगभग 84 शैवाल प्रस्‍फुटन दर्ज किए गए हैं। शैवाल प्रस्‍फुटन संबंधी रिपोर्टें भारत के पश्चिमी तट, विशेषकर इसके दक्षिणी भाग में, इनकी प्रबलता इंगित करती हैं। भारत के पश्चिमी तट पर रिपोर्ट किए गए अधिकांश प्रस्‍फुटन डाइनोफलेजेलेट के कारण होते हैं, जबकि पूर्वी तट पर डायटॉम प्रस्‍फुटन होते हैं। प्रस्‍फुटनों के लिए जिम्‍मेदार 39 कारक प्रजातियां रही हैं जिनमें से *नॉक्टिलूका सिंटिलंस* और *ट्राइकोडेस्मियम एरिथरियम* सर्वाधिक आम हैं। अधिकांश प्रस्‍फुटन की घटनाएं दक्षिण-पश्चिम मॉनसून की वापसी और पूर्व-मॉनसून अवधि के दौरान हुई हैं। भारतीय सागरों में, यह प्रक्रिया मुख्‍य रूप से जल स्‍तर में मौसमी वृद्धि और मानसून की गति से प्रभावित होती है जिसके कारण नदियों में जल स्‍तर उच्‍च हो जाता है जिसके फलस्‍वरूप जल में पोषक तत्‍वों की मात्रा बढ़ जाती है जिससे फाइटोप्‍लैक्‍ंटन प्रस्‍फुटन के लिए अनुकूल वातावरण बनता है। अध्‍ययनों से पता चला है कि पिछले वर्षों के दौरान विविध कारणों से शैवाल प्रस्‍फुटनों की मात्रा और बारंबारता में थोड़ी वृद्धि हुई है।
2. यदि शैवाल प्रस्‍फुटन ऐसी प्रजातियों से संबंधित हों जो जल विवर्णन करती हों; मानवों के लिए गैर-विषाक्‍त किन्‍तु फिल्‍टर फीडिंग इनवरटेबरेट तथा मछलियों के लिए हानिकारक हों; मानवों में प्रस्फुटन क्षेत्र से एरोसोल के जरिए तट की ओर बीमारी पैदा करने वाले जीव-विष उत्‍पन्‍न करती हों; और समुद्री खाद्य पदार्थ के माध्‍यम से मानवों को प्रभावित कर सकने वाले शक्तिशाली जीव-विष उत्‍पन्‍न करती हों तो उन्‍हें हानिकार समझा जाता है। वर्तमान समुद्री फाइटोप्‍लैंक्‍टन की 5000 प्रजातियों में से, लगभग 300 प्रजातियां जल का विवर्णन करती हैं जबकि केवल लगभग 80 प्रजातियां जीव-विष उत्‍पन्‍न करती हैं। भारतीय समुद्रों में, अभी तक जीव विष उत्‍पन्‍न करने वाली लगभग 10 हानिकारक शैवाल प्रस्‍फुटन (एचएबी) प्रजातियों की मौजूदगी की सूचना है। प्रस्‍फुटनों के परिणामों पर सकारात्‍मक तथा नकारात्‍मक दृष्टिकोणों से चर्चाएं की गई हैं। फाइटोप्‍लेंक्‍टन की कुछ प्रजातियां (जैसे फ्रेजिलारिओप्सिस ओसीनिका) भारत के तटीय जल में ऑयल सारडाइन स्‍टॉक की प्रचुरता की द्योतक बताई जाती हैं जबकि हानिकारक शैवाल प्रस्‍फुटन (एचएबी) फूड वेब डाइनामिक्‍स और मात्स्यिकी को प्रभावित कर सकता है। यह स्‍पष्‍ट नहीं है कि तटीय अर्थव्‍यवस्‍था पर एचएबी का प्रभाव कितनी मात्रा में पड़ता है। भारतीय सागरों में एचएबी के मानव स्‍वास्‍थ्‍य को खतरे की आशंका मामूली है।

(ग) और (घ) पृथ्‍वी विज्ञान मंत्रालय के स्‍वायत्‍त संस्‍थान-भारतीय राष्‍ट्रीय महासागर सूचना सेवा केन्‍द्र (आईएनसीओआईएस)-द्वारा उपग्रह से प्राप्‍त सूचना के आधार पर उत्‍तरी हिंद महासागर में शैवाल प्रस्‍फुटन के संबंध में सूचना उपलब्‍ध कराई जा रही है। ये सूचनाएं शैवाल प्रस्‍फुटन के विस्‍तार तथा कालगत बारंबारता को समझने में उपयोगी हैं।केन्‍द्रीय लवण और मेरीन रसायन अनुसंधान संस्‍थान (सीएसएमसीआरआई) ने सैटेलाइट इमेजरी का प्रयोग करके दूर संवेदी के माध्‍यम से प्रजाति विशिष्‍ट शैवाल प्रस्‍फुटन का अध्‍ययन करने के लिए 45 से भी अधिक एक-शैवाल (यूनिएल्‍गल) फाइटोप्‍लेंक्‍टन कल्‍चर के स्‍पेक्‍ट्रल सिग्‍नेचर सृजित किए हैं। सीएसएमसीआरआई ने उपशमन अथवा नियंत्रण हेतु हानिकारक शैवाल प्रस्‍फुटन पर प्रयोग करने के लिए एक लिक्विड सर्फेक्‍टेंट भी बनाया है। इसके अतिरिक्‍त, राष्‍ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्‍थान, गोवा; अंतरिक्ष अनुप्रयोग केन्‍द्र, अहमदाबाद के तथा केन्‍द्रीय मेरीन मात्स्यिकी अनुसंधान संस्‍थान, कोचि भी हानिकारक शैवाल प्रस्‍फुटनों और फाइटोप्‍लेंक्‍टन पर कार्य कर रहे हैं। पृथ्‍वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा एक दशक से तटीय जल में, विशेषकर नाइट्रेट, फॉस्‍फेट जैसे पोषक तत्‍वों में, प्रदूषण के स्‍तर की निगरानी की जा रही है। यह जानकारी संबंधित एजेंसियों को उपलब्‍ध कराई जा रही है ताकि वे भारत के तटीय जल में घरेलू/औद्योगिक अपशिष्‍ट के विसर्जन के परिणामी प्रभावों के उपशमन के लिए आवश्‍यक उपाय कर सकें।

\*\*\*\*\*