

भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 4052
जिसका उत्तर दिनांक 17.07.2019 को दिया जाना है

रेडियोधर्मी अपशिष्ट

4052. श्री विनोद कुमार सोनकर :
डॉ. सुकान्त मजूमदार :
श्री बी. मणिकम टैगोर :
श्री राजा अमरेश्वर नाईक :
श्री खगेन मुर्मु :

क्या प्रधान मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :

- (क) क्या रेडियोधर्मी अपशिष्ट के संपर्क में आने की घटनाएं हुई हैं जिसके कारण लोक स्वास्थ्य को खतरा हुआ है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है ;
- (ख) क्या अस्पतालों में रासायनिक जैविक रेडियोधर्मिता और परमाणु-कक्ष बनाए जाने के दिशा-निर्देश पर ध्यान नहीं दिया गया है और यदि हाँ, तो इसके क्या कारण हैं ;
- (ग) क्या परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) ने कम लागत वाली हस्तचालित 12 चैनल टेली-ईसीजी मशीन विकसित की है जो सभी 12 ईसीजी चैनलों को एक साथ रिकॉर्ड करता है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है ;
- (घ) क्या विखंडन सामग्री संबंधी अंतर्राष्ट्रीय पैनल ने रिपोर्ट किया है कि तरल सोडियम प्रशीतित एफबीआर से सोडियम रिसाव होता है जिससे आगे लग जाती है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है ;
- (ङ) क्या कंटेनर की सुरक्षा के अभाव के कारण देश में परमाणु तस्करी का खतरा है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है और इस संबंध में क्या कार्रवाई की गई है ;
- (च) क्या सरकार ने देश के अंदर परमाणु अपशिष्ट के निपटान हेतु तकनीक का उन्नयन किया है और क्या परमाणु अपशिष्ट के निपटान के मामले में रेडियोधर्मिता की संभावना पर कोई अध्ययन किया है और यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है ; और
- (छ) सामाजिक कल्याण में परमाणु ऊर्जा के उपयोग हेतु सरकार द्वारा क्या कदम उठाए गए हैं?

उत्तर

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधान मंत्री कार्यालय (डॉ. जितेन्द्र सिंह) :

- (क) जी, नहीं ।
- (ख) जी, नहीं । राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) द्वारा जारी दिशानिर्देशों का अनुपालन किया जा रहा है । एनडीएमए द्वारा जारी राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन योजना - 2016 (एनडीएमपी-2016) में नाभिकीय तथा वैकिरणिकी आपातकाल के क्षेत्र में क्षमता विकास के लिए दिशानिर्देश

दिए गए हैं। एनडीएमपी-2016 में, विकिरण इन्जुरी के उपचार के लिए टर्शियरी देखभाल चिकित्सालयों की स्थापना तथा चयनित शहरों में पर्याप्त क्षमता वाले प्राथमिक एवं सेकेंडरी देखभाल चिकित्सालयों की स्थापना के बारे में कहा गया है।

- (ग) जी, हाँ। भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बीएआरसी) ने निम्न लागत की हाथ में पकड़ने वाली 12 चैनल टेली-ईसीजी मशीन का विकास किया है। यह मशीन, बैटरी से चलने वाली, और छोटे आकर (3.5"X2.5"X0.5") की है, जिसका वज़न 100 ग्राम है। इसे ब्लूटूथ के माध्यम से मोबाइल फोन से जोड़ा जा सकता है और ईसीजी के सभी 12 चैनलों में एक साथ रिकार्डिंग होती है। इसकी रिपोर्ट प्रतिबिंब / पीडीएफ फॉर्मेट में तैयार होती है, जिसे किसी भी फाइल शेअरिंग ऐप के जरिए चिकित्सा विशेषज्ञ के पास भेजा जा सकता है। इस मशीन से, मरीज को ईसीजी रूम तक ले जाने की आवश्यकता समाप्त हो गई है। अति महत्वपूर्ण समय बचाने की दृष्टि से ग्रामीण स्वास्थ्य-रक्षा के लिए यह बहुत अधिक उपयोगी है।
- (घ) विखंड्य सामग्रियों पर अंतर्राष्ट्रीय पैनल ने फरवरी, 2010 में जारी "फास्ट ब्रीडर रिएक्टर प्रोग्राम्स : हिस्ट्री एंड स्टेटस" नामक अपनी अनुसंधान रिपोर्ट में, अंतर्राष्ट्रीय द्रव सोडियम शीतलित द्रुत प्रजनक रिएक्टरों (रूस, फ्रांस, जापान, यूनाइटेड किंगडम, भारत) में सोडियम रिसाव की विभिन्न घटनाओं का उल्लेख, प्रकाशित साहित्य में उपलब्ध आकड़ों के आधार पर किया है। सभी मामलों में, परिणामतः लगी सोडियम आग को, उपलब्ध सोडियम अग्निशामक प्रणालियों का उपयोग कर, संयंत्र प्रचालकों द्वारा बुझाया गया और इन घटनाओं से रिएक्टर की संरक्षा प्रभावित नहीं हुई। द्रुत प्रजनक रिएक्टरों में, सभी सोडियम पाइप लाइनों तथा उपस्करों के लिए विभिन्न रिसाव संसूचन प्रणालियाँ (दो भिन्न पद्धतियाँ) उपलब्ध कराई जाती हैं। संसूचन तथा आवश्यक संरक्षा कार्रवाई करने के लिए प्रचालक को चौकन्ना करने हेतु संवेदनशील यंत्रिकरण उपलब्ध कराकर सोडियम के रिसाव के शीघ्र संसूचन पर ज़ोर दिया जाता है। सोडियम अग्नि को बुझाने के लिए शुष्क-रसायन पावडर / निष्क्रियता के लिए निष्क्रिय गैस का उपयोग किया जाता है।
- (ङ) इन-बाउंड या आउट बाउंड कार्गो के माध्यम से रेडियोसक्रिय सामग्री के मूवमेंट का पता लगाने के लिए देश में चारों ओर विभिन्न समुद्री-पोर्टों पर विकिरण पोर्टल मॉनीटर (आरपीएम) संस्थापित किए गए हैं। इन उपकरणों का स्वामित्व संबंधित पोर्टों (पोत परिवहन मंत्रालय) के पास है और प्रचालन केन्द्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल (सीआईएसएफ) द्वारा किया जाता है। समान प्रणालियाँ सभी बड़े एयरपोर्टों पर भी संस्थापित की गई हैं / की जा रही हैं। लैंड पोर्ट्स ऑथोरिटी ऑफ इंडिया (एलपीएआई), गृह मंत्रालय (एमएचए) 5 लैंड बॉर्डर पॉइंटों पर आरपीएम की स्थापना के लिए इलेक्ट्रॉनिक कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (ईसीआईएल) से इनका प्रापण कर रहा है।
- (च) अपशिष्ट प्रबंधन नीति के अनुसार, फिजिकल स्वरूप में किसी भी अपशिष्ट की निर्मुक्ति/का निपटान पर्यावरण में तभी किया जाता है, जब उसके लिए अनुमति मिली हो या उसे विनियमनों से छूट प्राप्त होती है या वह नियमन के अंतर्गत समाविष्ट नहीं होता। नाभिकीय विद्युत संयंत्रों के प्रचालन तथा अनुरक्षण के दौरान उत्पन्न ठोस रेडियोसक्रिय अपशिष्टों को पृथक किया जाता है तथा उसके निपटान से पहले उसके आयतन को कम किया जाता है। अपशिष्ट का निपटान रीडिफोर्सिड कंक्रीट खंदकों तथा टाइल होल जैसी विशेष रूप से निर्मित संरचनाओं में किया जाता है। ये निपटान संरचनाएं, पहुँच नियंत्रित क्षेत्रों में भूमि के ऊपर तथा भूमिगत,

दोनों में स्थित होती हैं, तथा रेडियोसक्रियता का प्रभावी संरोधन सुनिश्चित करने के लिए इन निपटान संरचनाओं की डिज़ाइन बहु-अवरोध सिद्धांत पर की जाती है। निपटान संरचनाएं जिन क्षेत्रों में स्थित होती हैं, उनकी सतत निगरानी की जाती है। इसके लिए सुनियोजित तरीके से बोर-वेल बनाए जाते हैं तथा भूमिगत मृदा और पानी के नमूनों का नियमित रूप से मॉनीटरन किया जाता है ताकि निपटान किए गए अपशिष्ट में विद्यमान रेडियोसक्रियता के प्रभावी परिरोधन की पुष्टि की जा सके। यह नीति, अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा अभिकरण (आईएईए) के दिशानिर्देशों का पालन करने वाली, अंतर्राष्ट्रीय पद्धति के समान है।

(छ) परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) तथा विशेष रूप से भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बीएआरसी) ने कई सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए परमाणु ऊर्जा के उपयोग में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। कुछ क्षेत्र, जिनमें डीएई ने योगदान दिया है, नीचे उल्लिखित हैं :

1. नाभिकीय तकनीकों का उपयोग कर चावल, दलहन तथा तिलहन की अधिक उपज वाली प्रजातियों का विकास करके कृषि के क्षेत्र में अनुप्रयोग।
2. किरणन के द्वारा खाद्य संरक्षण को बढ़ावा।
3. विकरण के द्वारा मुनिसिपल अपशिष्ट स्लज हाइजीनाइजेशन (आपंक स्वच्छीकरण)।
4. स्वास्थ्य रक्षा।

1. कृषि अनुसंधान :

पिछले छः दशकों में विकिरण और संबद्ध तकनीकों के उपयोग से किए गए उत्परिवर्तन प्रजनन ने, दलहन और तिलहन की अधिक उपज वाली प्रजातियों को रिलीज करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। संकरण के साथ विकिरण उत्प्रेरित उत्परिवर्तन का उपयोग कर भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बीएआरसी) ने तिलहन (मूंगफली, सरसों, सोयाबीन और सूरजमुखी), दलहन (उड़द दाल, मूंगदाल, अरहर दाल, लोबिया), चावल और जूट की 44 प्रजातियों का विकास किया है, जिन्हें देशभर में व्यावसायिक खेती के लिए जारी किया गया और अधिसूचित किया गया। कोंकण कृषि विश्वविद्यालय, दापोली; महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी; डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला; कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, रायचूर; कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़; राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर; इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर; जी. पी. पंत कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर सहित कई राज्य कृषि विश्वविद्यालय बीएआरसी के साथ सहयोग कर रहे हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) और राज्य एग्रीकल्चरल - कृषि विज्ञान केन्द्र, प्रजनक बीजों के मल्टीप्लीकेशन और किसानों तक पहुंचने के लिए बीएआरसी के साथ विचार-विमर्श कर रहे हैं।

2. खाद्य संरक्षण :

खाद्य संरक्षण, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा का एक अन्य महत्वपूर्ण क्षेत्र है। कई कृषि उत्पादों और खाद्य पदार्थों के संरक्षण के लिए खाद्य किरणन की व्यवहार्यता पर कई वर्षों तक अध्ययन किया गया है। कई पदार्थों को, खाद्य संरक्षा और मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य एडिटिव) विनियमन, 2011 में नए परमाणु ऊर्जा (खाद्य एवं संबद्ध उत्पादों का विकिरण संसाधन) नियम 2012 के तहत क्लिअरेंस मिला हुआ है।

3. नगरपालिका अपशिष्ट स्लज हाइजीनाइजेशन (आपंक स्वच्छीकरण) :

बीएआरसी ने वड़ोदरा, गुजरात में एक स्लज हाइजीनाइजेशन अनुसंधान किरणक (एस.एच.आर.आई.) स्थापित किया है, जहाँ पर सीवेज का किरणन, कोबाल्ट-60 स्रोत से उत्सर्जित गामा विकिरण की 3 kGy डोज पर किया जाता है। विकिरण के प्रभाव से रोगाणुओं का निष्क्रियन कर, स्लज को हाइजीनाइज कर दिया जाता है और इस प्रकार कृषि में निर्दिष्ट अनुप्रयोग के लिए इसका सुरक्षित रूप से उपयोग किया जा सकता है। हाल ही में, 110 टन प्रतिदिन सूखा स्लज हाइजीनाइजेशन सुविधा स्थापित करने के लिए बीएआरसी और अहमदाबाद नगर निगम के बीच एक समझौता जापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए। इससे, कृषि अनुप्रयोगों के लिए, सुरक्षित स्लज का उपयोग किया जा सकेगा।

4. स्वास्थ्य देखभाल :

(i) रेडियोआइसोटोप :

1963 में आरम्भ हुआ विकिरण औषध केन्द्र (आरएमसी), परेल, मुंबई स्वास्थ्य देखभाल के लिए नाभिकीय मेडिसिन का प्रयोग करने में अग्रणी है।

नाभिकीय मेडिसिन में, कॉर्डियोलॉजी, ऑनकोलॉजी (कैंसर), न्यूरोलॉजी, मानसिक और संक्रामक रोगों सहित कई मानव रोगों के नॉन-इनवेसिव निदान तथा थायरॉटॉक्सिकोसिस, थायरॉइड कैंसर, न्यूरोएनडोक्राइन ट्यूमर, न्यूरोल क्रेस्ट ट्यूमर, अस्थि-वेदना शमन इत्यादि के उपचार के लिए रेडियोसक्रिय आइसोटोपों (रेडियो-आइसोटोपों) का उपयोग होता है। शीघ्र और बेहतर निदान एवं उपचार से मरीज को मिलने वाला लाभ, उसे दिए गए रेडियो-फार्मास्यूटिकल के कारण होने वाले विकिरण उद्दासन के जोखिम से बहुत अधिक महत्व का है।

(ii) प्रतिबिंबन :

पीईटी-प्रतिबिंबन से कैंसर का शीघ्र पता लगाना संभव हो गया है, जिससे कैंसर निदान में क्रांतिकारी बदलाव आया है। हजारों मरीजों को प्रत्येक वर्ष आरएमसी भेजा जाता है। इसमें, कैंसर निदान के लिए पीईटी-प्रतिबिंबन, स्टेजिंग, चिकित्सा योजना एवं प्रबंधन शामिल है। भारत के अन्य किसी भी नाभिकीय मेडिसिन केन्द्र की तुलना में यहाँ पर मरीजों को सबसे कम खर्चा आता है। थायरॉइड कैंसर और न्यूरोएनडोक्राइन ट्यूमरों के लिए रेडियो-आइसोटोप चिकित्सा हेतु भारत में सबसे अधिक पंजीकरण आरएमसी में होता है।

(iii) भाभाट्रॉन :

भाभाट्रॉन, 250 आरएमएम (1 मीटर में रोएंटजन/मिनट) की हाई सोर्स क्षमता वाली स्वदेशी टेली-कोबाल्ट मशीन है, जिसे कैंसर उपचार के लिए बीएआरसी द्वारा विकसित किया गया है। मशीन की डिज़ाइन, इंटरनैशनल इलेक्ट्रो-टेकनिकल कमिशन (आईईसी) की आवश्यकताओं के अनुसार है और टाटा स्मारक केन्द्र में सफलतापूर्वक विस्तृत क्लीनिकल ट्रायल किए गए हैं।