भारत सरकार
परमाणु ऊर्जा विभाग
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या - 1285
उत्तर दिनांक 30/07/2026 को दिया गया

कृषि में विकिरण प्रौद्योगिकियों का अनुप्रयोग

1285. डा. संदीप कुमार पाठक
श्री सुभाष बराला
श्री लहर सिंह सिरोया
श्री राजिन्दर गुप्ता

क्या प्रधानमंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि :-

(क) खाद्य एवं कृषि उत्पादों के संरक्षण के लिए विकिरण प्रौद्योगिकियों के उपयोग को बढ़ावा देने हेतु किए गए उपाय क्या हैं;

(ख) विकिरण-आधारित प्रौद्योगिकियों के माध्यम से उन्नत फसल किस्मों के विकास के लिए की गई पहल का ब्यौरा क्या है;

(ग) क्या जलवायु-अनुकूल कृषि, जिसमें लवणीय एवं तटीय क्षेत्र भी शामिल हैं, के लिए उपयुक्त फसल किस्मों के विकास हेतु कोई कार्यक्रम चलाए गए हैं, यदि हाँ, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और

(घ) इन पहलों के द्वारा हुई प्रगति का ब्यौरा क्या है?

उत्तर

राज्य मंत्री, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन तथा प्रधानमंत्री कार्यालय (डॉ. जितेंद्र सिंह)

(क) परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई), अपनी संघटक इकाई भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी) के माध्यम से, कृषि वस्तुओं के किरणन के लिए मानक प्रचालन प्रक्रियाएं (एसओपी) विकसित करके, खाद्य किरणन के लिए मानक और दिशानिर्देश तैयार कर, बेहतर विकिरण सुविधाओं का विकास और वाणिज्यिकरण के लिए निजी उद्यमियों को विकिरण-आधारित खाद्य संरक्षण प्रौद्योगिकियों को हस्तांतरित कर खाद्य और कृषि उत्पादों के संरक्षण के लिए विकिरण प्रौद्योगिकियों के उपयोग को बढ़ावा दे रहा है। विकिरण प्रसंस्करण खराब होने वाले उत्पादों की शेल्फ लाइफ को बढ़ाता है, कटाई के बाद के नुकसान को कम करता है, अनाज और मसालों के रसायन-मुक्त संरक्षण को सुनिश्चित करता है, और निर्यात के लिए अंतर्राष्ट्रीय पादप स्वच्छता संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने में मदद करता है। वर्तमान में, देश में 33 खाद्य किरणन सुविधाएं स्थापित की गई हैं, जिनमें से 7 सरकारी क्षेत्र में और 26 निजी क्षेत्र में हैं, और अन्य सुविधाएं कमीशनन के विभिन्न चरणों में हैं।

डीएई के तहत एक औद्योगिक इकाई, विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड (ब्रिट), आवश्यक तकनीकी इनपुट प्रदान करके और Co-60 स्रोत की आपूर्ति करके खाद्य किरणन और चिकित्सा उपकरणों के

निर्जर्मीकरण के लिए गामा विकिरण प्रसंस्करण सुविधाएं स्थापित करने में निजी/राज्य सरकार क्षेत्र की सहायता करती है। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए, ब्रिट गामा विकिरण प्रसंस्करण सुविधाओं की स्थापना के लिए इच्छुक उद्यमियों के साथ समझौता ज्ञापन संपादित करता है और उन्हें कोबाल्ट-60 रेडियोसक्रिय स्रोतों की आपूर्ति कराके और प्रभारित आधार पर डोसिमेट्री सेवाएं प्रदान कर उनको सहयोग उपलब्ध कराता है। अब तक देश भर में ब्रिट के सहयोग से 43 गामा विकिरण प्रसंस्करण सुविधाएं कमीशन की गई हैं, और इस प्रकार खाद्य संरक्षण और अन्य औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए विकिरण प्रौद्योगिकी को व्यापक रूप से अपनाने में योगदान दे रहा है।

(ख) बीएआरसी ने विकिरण-प्रेरित उत्परिवर्तन के साथ क्रॉस ब्रीडिंग का उपयोग करके 72 उन्नत फसल किस्मों को विकसित किया है, जिन्हें भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के सहयोग से देश भर में वाणिज्यिक खेती के लिए जारी और अधिसूचित किया गया है। इन किस्मों में धान, सरसों, तिल, मूंगफली, उड़द, मूंग, अरहर, ज्वार, लोबिया, गेहूं, सोयाबीन, सूरजमुखी, केला, अलसी और जूट शामिल हैं। इन फसलों में कुछ वांछनीय लक्षण हैं – अधिक उपज, बीज का आकार और गुणवत्ता विशेषताएं, शीघ्र पकने, जलवायु प्रतिरोधी विशेषताएं जैसे सूखा, गर्मी, लवणीयता सहनशीलता और रोग-प्रतिरोधक क्षमता। इनमें से कई किस्मों को कृषक समुदाय द्वारा व्यापक रूप से अपनाया गया है और इनकी देश में बड़े पैमाने पर खेती की जाती है।

(ग) तटीय लवणीय आंध्र प्रदेश, गुजरात, तमिलनाडु, ओडिशा और महाराष्ट्र जैसे अधिकांश राज्यों में स्थायी समस्या है। विकिरण प्रौद्योगिकी का उपयोग लवणीयता, सूखा और गर्मी जैसे अजैविक तनावों के प्रति सहनशीलता वाली जलवायु-अनुकूल फसल किस्मों को विकसित करने के लिए किया गया है। बीएआरसी ने महाराष्ट्र की तटीय लवणीय मिट्टी में खेती के लिए ट्रॉम्बे कोंकण खारा जैसी धान की किस्म विकसित की है। इसी प्रकार, बीएआरसी ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर के साथ धान में लवणीयता सहित अधिकांश क्षेत्रीय समस्याओं के समाधान के लिए अनुसंधान गतिविधियां कर रहा है। इसके अलावा, खेती के लिए सूखा-सहिष्णुता वाली मूंगफली की किस्में और मूंग, उड़द, सोयाबीन तथा सरसों की रोग-प्रतिरोधी किस्में विकसित की गई हैं और खेती के लिए जारी की गई हैं।

(घ) इन पहलों ने कृषि उत्पादकता और खाद्य सुरक्षा में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। विकिरण प्रौद्योगिकियों ने प्याज की शेल्फ लाइफ को 7.5 माह तक और आलू की शेल्फ लाइफ को 8 माह तक बढ़ा दिया है, साथ ही गुणवत्ता को बनाए रखा है, संयुक्त राज्य अमेरिका (यूएसए), ऑस्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रीका और मलेशिया जैसे देशों में किरणित आम और अनार का किफायती निर्यात सुगम बनाया और अनाज तथा मसालों का रसायन-मुक्त संरक्षण सक्षम किया। बीएआरसी द्वारा विकसित 72 उन्नत फसल किस्मों से देश भर में खेती की जा रही है और उनकी उच्च उत्पादकता, जलवायु अनुकूलता और बेहतर कृषि गुणों के कारण किसान समुदाय की व्यापक स्वीकृति मिली है।

*****