

भारत सरकार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग
लोक सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या 5088
(उत्तर देने की तारीख 02.04.2025)

अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष के दौरान सीएसआईआर का योगदान

5088 श्री शशांक मणि:

श्री देवसिंह चौहान:

श्री दिलेश्वर कामैत:

क्या विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री यह बताने की कृपा करेंगे कि:

- (क) क्या वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) ने अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष के दौरान मिलेट (श्रीअन्न) को लोकप्रिय बनाने और बाजरा अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए योगदान दिया है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है; और
- (ख) क्या सीएसआईआर द्वारा मिलेट अनुसंधान के लिए विशेष रूप से निधि निर्धारित की गई है और यदि हां, तो तत्संबंधी ब्यौरा क्या है?

उत्तर

माननीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार)
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान
(डॉ. जितेन्द्र सिंह)

- (क) वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की एक घटक प्रयोगशाला, सीएसआईआर-केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान, मैसूर, बुनियादी और अनुप्रयुक्त दोनों तरह के अनुसंधानों को शामिल करके मिलेट पर अनुसंधान कार्य कर रही है। यह संस्थान विभिन्न कार्यक्षेत्रों जैसे कि स्वास्थ्य लाभ स्थापित करने, मूल्य वर्धन के लिए मिलेट प्रसंस्करण, मशीनरी विकास सहित मिलेट सम्बन्धी विभिन्न उत्पाद एवं प्रौद्योगिकियां विकसित किए जाने के तहत मिलेट पर व्यापक अनुसंधान कार्य कर रहा है।

अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष के दौरान मिलेट को लोकप्रिय बनाने और मिलेट अनुसंधान में संलग्न होने से सम्बन्धित सीएसआईआर द्वारा की गई महत्वपूर्ण पहल इस प्रकार है:

- सीएसआईआर ने निम्नांकित उद्देश्यों के साथ मिलेट पर एक मिशन परियोजना शुरू की है:
 - मिलेट की 100 किस्मों की पोषण संबंधी रूपरेखा
 - क्षेत्र-विशिष्ट मिलेट उत्पादों को बढ़ावा देना
 - मिलेट उत्पादों की निधानी आयु में वृद्धि
 - मिलेट की स्वास्थ्य और पोषण संबंधी विशेषताओं के विषय में वैश्विक जागरूकता

सीएसआईआर-सीएफटीआरआई नोडल प्रयोगशाला है और सीएसआईआर की नौ अन्य प्रयोगशालाएं इस मिशन मोड परियोजना में भाग ले रही हैं।

- देश के विभिन्न मिलेट उत्पादक क्षेत्रों से एकत्रित मिलेट की लगभग 130 किस्मों को पोषण संरचना, पोषक तत्व मूल्य, कैल्शियम, आयरन व जिंक जैसे खनिजों की जैविक उपलब्धता, प्रोटीन एवं स्टार्च सम्बन्धी पाचन क्षमता, अमीनो एसिड संरचना, लिपिड प्रोफाइल, उपलब्ध लाइसिन तथा फाइटिक एसिड, ऑक्जेलिक एसिड, ट्रिप्सिन अवरोधक जैसे एंटीन्यूट्रिएंट्स के लिए विश्लेषित किया गया है। लोकप्रिय रूप से उगाई जाने वाली किस्मों, संकर किस्मों, बायोफोर्टिफाइड किस्मों और आदिवासी क्षेत्रों से प्राप्त किस्मों को विश्लेषण के लिए एकत्र किया गया। प्रत्येक किस्म के डेटा को "मिलेट्स ऑफ भारत वॉल्यूम 1" नामक पुस्तक के रूप में संकलित किया गया, जिसे अक्टूबर 2024 में विमोचित किया गया। यह अध्ययन बेहतर पोषण प्रोफाइल वाले मिलेट की पहचान करेगा जिसे लोकप्रिय बनाया जाएगा। पोषक तत्वों और एंटीन्यूट्रिएंट्स की स्थिति को समझने के लिए आगे चयनित किस्मों को रिफाइनिंग, पॉपिंग, माल्टिंग आदि जैसे प्रसंस्करण के अधीन किया गया।
- मिलेट की खपत के पैटर्न पर सर्वेक्षण कर्नाटक, तेलंगाना, महाराष्ट्र, ओडिशा और पश्चिमी हिमालयी मिलेट उगाने और उपभोग करने वाले क्षेत्रों के शहरी, ग्रामीण और आदिवासी समूहों में किया गया। सर्वेक्षण के दौरान मिलेट पर आधारित पारंपरिक खाद्य पदार्थों के लगभग साठ व्यंजनों को एकत्र किया गया। इन खाद्य पदार्थों को प्रयोगशाला में तैयार किया गया और प्रयोगशाला में ही पोषण प्रोफाइल के साथ-साथ प्रभावी ग्लाइसेमिक इंडेक्स (eGI) का निर्धारण किया गया। मिलेट आधारित पारंपरिक खाद्य पदार्थों को पोषण प्रोफाइल के साथ एक संग्रह के रूप में संकलित किया जा रहा है।
- हिमालयी क्षेत्र में कुपोषण से निपटने के लिए *पोषण अभियान* और मिड डे मील (एमडीएम) कार्यक्रमों में सिद्ध और नोट्स नामक दो मिलेट आधारित उत्पादों को अभिज्ञात किया गया।
- मिलेट के स्वास्थ्य लाभों को बढ़ावा देने के लिए सुविधाजनक और स्वादिष्ट उत्पाद विकसित किए गए हैं, जिनमें शामिल हैं:
 - मिलेट आधारित पेय पदार्थ, जिन्हें पोषण और स्वाद बढ़ाने के लिए जेरोबायोटिक्स, स्पाइस बायो-एक्टिव्स और इंडोलैमाइन्स से संवर्धित किया गया है, और
 - व्यंजन-सूची (मेन्यू) में विविधता और सुविधा प्रदान करने की दृष्टि से लक्षित आबादी के लिए मिलेट नूडल्स और सूजी जैसे रेडी-टू-ईट उत्पाद।
- मिलेट के चोकर से बड़े पैमाने पर खाद्य तेल निकालने का काम पूरा हो गया है।
- केरल में मिलेट आपूर्ति श्रृंखला के लिए ब्लॉक चेन प्रौद्योगिकी और रागी के लिए जीवन चक्र मूल्यांकन पूरा हो गया है और यह सर्वेक्षण कर्नाटक और तमिलनाडु जैसे अन्य राज्यों में भी क्रियान्वित किया जा रहा है।
- मिलेट की पिसाई से प्राप्त उपोत्पाद का उपयोग करके बायो-डिग्रेडेबल कटलरी विकसित की गई है। फिंगर मिलेट से खाद्य कटलरी भी विकसित की गई है, जिससे मिलेट प्रसंस्करण में चक्रीय अर्थव्यवस्था सम्बन्धी नवाचार का मार्ग प्रशस्त हुआ है।
- मिलेट के उपोत्पादों से प्राप्त डिलिग्निफाइड सेलुलोज से तैयार गुणवत्तापूर्ण पशु चारा विकसित किया गया है। यह उन्नत चारा (क) बेहतर पोषण प्रोफाइल और (ख) पशुओं के लिए उच्च गुणवत्ता वाले पौष्टिक आहार का विकल्प प्रस्तुत करने वाली बेहतर पाचनशक्ति प्रदान करता है।
- मिलेट आधारित उत्पादों में ग्लूटेन की मात्रा का पता लगाने और मात्रा निर्धारित करने के लिए सेंसर विकसित किए गए हैं। माइक्रोटॉक्सिन का पता लगाने के लिए भी सेंसर विकसित किए गए हैं।
- मिलेट के भण्डारित कीटों के प्रबंधन के लिए एक नवीन फेरोमोन फॉर्मूलेशन का सफलतापूर्वक विकास और परीक्षण किया गया है। औद्योगिक उत्पादन के लिए इस फॉर्मूलेशन को बढ़ाया गया है, जिससे कीट नियंत्रण में इसके वाणिज्यिक अनुप्रयोग का मार्ग प्रशस्त हुआ है।
- सोरघम और पर्ल मिलेट के भंडारित अनाज को कीटों से बचाने के लिए सह-धूमन प्रणाली (बायोफ्यूमिगेंट्स और ओजोन) भी लागू की गई है।

- मिलेट को अपनाए जाने को बढ़ावा देने के लिए क्षमता निर्माण पहल की गई है, जिसमें शामिल हैं:
 - मिलेट आधारित उत्पादों पर केंद्रित स्टार्ट-अप्स के लिए प्रशिक्षण और सलाह कार्यक्रम।
 - पत्रिकाओं में प्रकाशित लेखों के माध्यम से जागरूकता बढ़ाना।
 - आकाशवाणी पर मिलेट से संबंधित विषय-वस्तु प्रसारित करना।
 - दूरदर्शन पर दो लाइव कार्यक्रमों का प्रसारण।

इन प्रयासों का उद्देश्य मिलेट को लोकप्रिय बनाना तथा मुख्यधारा के आहार में इसके समावेश को बढ़ावा देना है।

- सीएसआईआर-सीएफटीआरआई ने दो प्रमुख सम्मेलनों का सह-आयोजन किया, जिसमें मिलेट, पोषण सुरक्षा और आर्थिक विकास से संबंधित प्रमुख मुद्दों और अवसरों पर चर्चा करने हेतु विशेषज्ञों और पणधारियों को एक साथ लाया गया। ये दो सम्मेलन हैं:
 - ट्रिमसेफ-9वां आईएफसीओएन
 - पोषण और आर्थिक सुरक्षा हासिल करने हेतु मिलेट
- मिलेट उत्पादों के वैश्वीकरण और लोकप्रियता के अंश के रूप में, मैकडोनल्ड्स के साथ सह-भागीदारी में 5 तरह के मिलेट्स से युक्त एक बहु-मिलेट बन विकसित किया गया, जिसे 4 सितंबर 2023 को लॉन्च किया गया।

(ख) सीएसआईआर ने मिलेट मिशन परियोजना हेतु 2 वर्ष (2023-2024 से 2024-2025) की अवधि के लिए 19.00 करोड़ रुपये निर्धारित/आबंटित किए हैं।
