भारत सरकार
मत्स्यपालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय
पशुपालन और डेयरी विभाग
राज्य सभा
अतारांकित प्रश्न संख्या- 1979
दिनांक 17 दिसंबर, 2025 के लिए प्रश्न

डेयरी क्षेत्र के लिए प्राकृतिक रंग के रूप में एनाट्टो का उपयोग

1979 डा. अजित माधवराव गोपछड़े:

क्या **मत्स्यपालन, पशुपालन और डेयरी मंत्री** यह बताने की कृपा करेंगे किः

(क) डेयरी उत्पादों में प्राकृतिक रंगद्रव्य के रूप में एनाट्टो के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (एनडीडीबी), केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिक अनुसंधान संस्थान (सीएफटीआरआई), कृषि मंत्रालय और राज्य सरकारों के सहयोग से क्या पहल लागू की गई हैं;

(ख) डेयरी क्षेत्र के लिए पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु एन्नाटो की खेती को प्रोत्साहित करने के लिए मंत्रालय ने राज्य सरकारों और अन्य हितधारकों के साथ साझेदारी में कौन-कौन से विशिष्ट कदम उठाए हैं; और

(ग) क्या सरकार यह मानती है कि एन्नाटो की खेती में न्यूनतम पानी और उर्वरकों की आवश्यकता होती है, जिससे यह किसानों के लिए आर्थिक रूप से लाभकारी है?

उत्तर
मत्स्यपालन, पशुपालन और डेयरी मंत्री
(श्री राजीव रंजन सिंह उर्फ ललन सिंह)

(क) और (ख) वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (CSIR) से प्राप्त जानकारी के अनुसार, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (CSIR) की संघटक प्रयोगशाला, CSIR-केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिक अनुसंधान संस्थान (CSIR-CFTRI), मैसूरू ने एनाट्टो के अध्ययन और विकास से संबंधित चार अनुदान सहायता परियोजनाएं शुरू की थीं। इन चार परियोजनाओं में से तीन को खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) और एक को जैव प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) द्वारा वित्तपोषित किया गया था। यह संस्थान CSIR मिशन मोड परियोजना "बायोरिसोर्स कंज़र्वेशन एंड प्रॉस्पेक्टेशन (CSIR-BioCap)" में भी भाग ले रहा है, जिसमें अन्य कार्यों के अलावा, खाद्य और प्रसाधन उत्पादों में प्रयोग किए जाने के लिए विटामिन-ई युक्त एनाट्टो तेल तैयार करने की परिकल्पना की गई है। CSIR-CFTRI ने एनाट्टो से जुड़ी फसल-कटाई (post-harvest) के बाद की निम्नलिखित प्रौद्योगिकयां विकसित और सफलतापूर्वक प्रदर्शित की हैं:

एनाट्टो डाई तैयार करना - इस विकसित प्रक्रिया में बैच टाइप परकोलेशन तकनीक का इस्तेमाल होता है, जिसमें चुनिंदा विलायकों (solvents) के साथ एनाट्टो बीजों के काउंटर करंट एक्सट्रेक्शन का प्रयोग किया जाता है और फिर विलायक रिकवरी और संघनित डाई को क्रिस्टल जैसा बनाने के लिए वैक्यूम डिहाइड्रेशन किया जाता है। क्रिस्टल जैसी डाई को आगे पानी में घुलने वाले, तेल में घुलने वाले और रिफाइंड पाउडर के रूप में फॉर्मूलेशन में इस्तेमाल किया जा सकता है।

एनाट्टो सीड सेपरेटर - एनाट्टो के बीजों को फली से अलग करने के लिए बिजली से लगातार चलने वाली छोटी मशीन डिज़ाइन और निर्मित की गई थी। इस मशीन को 100 किग्रा./घंटा की दक्षता और प्रति घंटा 40 किग्रा. की बीज उत्पादन क्षमता के साथ, एक कम लागत वाले, आसानी से खुलने वाले और आसानी से तैयार होने वाले यंत्र के रूप में परिकल्पित किया गया था, जिससे एनाट्टो की फली से बीज निकाले जा सकें।

उपर्युक्त के अलावा, CSIR-CFTRI ने संगत उद्योगों का दौरा करके तथा विभिन्न वाणिज्यिक और पारंपरिक खाद्य क्षेत्र के विशेषज्ञों को शामिल करके अलग-अलग एनाट्टो-आधारित फ़ॉर्मूलेशन जैसे तेल में घुलनशील, पानी में घुलनशील, प्रोपाईलीन ग्लाइकॉल (PG)-आधारित, शर्करा-आधारित व अम्ल-घुलनशील कलरेंट्स के इस्तेमाल का पता लगाने के लिए अध्ययन किए हैं। विभिन्न खाद्य क्षेत्रों में अपेक्षित शेड्स पाने के लिए इन फ़ॉर्मूलेशनों के लिए रंग-सघनता को मानकीकृत किया गया था और अलग-अलग वाणिज्यिक और पारंपरिक खाद्य उत्पादों के लिए डाई सघनता और उपयुक्तता का मूल्यांकन किया गया था। पानी में घुलनशील कार्बोनेट सिस्टम पर आधारित टेलर-मेड फ़ॉर्मूलेशन हार्ड-बॉयल्ड कैंडीज़, सेंवई, गोल्ड फिंगर्स और बिरयानी तथा वेजिटेबल मंचूरियन जैसे फ़ास्ट फ़ूड में इस्तेमाल के लिए उपयुक्त पाए गए। इसी तरह, PG-आधारित टेलर-मेड फ़ॉर्मूलेशन पारंपरिक मिठाइयों जैसे बूंदी के लड्डू और मोतीचूर के लड्डू और उसके साथ-साथ डेयरी और बेकरी उत्पादों जैसे मक्खन, पनीर, बिस्किट क्रीम, बेकरी क्रीम, और आइसिंग क्रीम के लिए उपयुक्त पाए गए। चीनी-पाउडर फॉर्मूलेशन को हार्ड-बॉयल्ड कैंडीज, जलेबी, जंगरी और बूंदी के लड्डू में इस्तेमाल के लिए सुविधाजनक पाया गया।

(ग) जैसा कि तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय ने सूचित किया है, एन्नाट्टो थोड़ा बहुत सूखे का असर झेल सकता है और इसे कम पानी की ज़रूरत होती है। इसकी रोपाई मानसून के मौसम (जून से सितंबर) में की जाती है। वन महाविद्यालय और अनुसंधान संस्थान (FC & RI), मेट्टुपालयम ने एन्नाट्टो में बीज की पैदावार को अधिकतम करने के लिए सटीक वन-कृषि (Precision silviculture) पद्धति और कैनोपी प्रबंधन पद्धति का विकास किया है।

*****