

मछली में फॉर्मेलनि का पता लगाने हेतु सेंसर

स्रोत: पी.आई.बी.

असम के गुवाहाटी विश्वविद्यालय के शोधकर्त्ताओं की एक टीम ने धात्विक ऑक्साइड-सह ग्राफीन ऑक्साइड (धात्विक ऑक्साइड- rGO) मशीन से बना एक नया सेंसर विकसित किया है जो गैर-आक्रामक तरीके से कमरे के तापमान पर ही मछलियों में फॉर्मेलनि अपमशीरण/मलिवट का पता लगा सकता है।

नोट:

- **खाद्य अपमशीरण** भोजन को अधिक आकर्षक दिखाने या उसकी शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिये उसमें अवैध या हानिकारक पदार्थ मलाने की प्रथा है।
- फॉर्मेलिडहाइड एक रंगहीन, तीखी गैस है जिसका उपयोग वभिन्न औद्योगिक प्रक्रियाओं में किया जाता है, जिसमें कुछ खाद्य पदार्थों में परिरक्षक के रूप में, आमतौर पर विकासशील देशों में मछली में उपयोग किया जाता है।
 - हालाँकि, भोजन में फॉर्मेलिडहाइड का उपयोग कई देशों में अवैध है, क्योंकि यह एक ज्ञात कार्सिनोजेन है।

मेटल ऑक्साइड-rGO सेंसर के मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **परिचय:**
 - अपमशीरित मछलियों (adulterated fishes) में फॉर्मेलनि का पता लगाने के लिये सेंसर ने ग्राफीन (ग्रेफाइट से निकाली गई सामग्री) ऑक्साइड (GO) और टनि ऑक्साइड-कम ग्राफीन ऑक्साइड कंपोजिट (rGO-SnO₂) का उपयोग किया।
 - सेंसर कम लागत वाला गैर-आक्रामक और चयनात्मक है तथा इसका उपयोग खाद्य पदार्थों में मलिवट को रोकने एवं उपभोक्ताओं की सुरक्षा के लिये किया जा सकता है।
- **आवश्यकता:**
 - मछलियों के लिये पारंपरिक फॉर्मेलनि सेंसर या तो महँगे इलेक्ट्रोकेमिकल आधारित या कम महँगे लेकिन आक्रामक कलरमिटरिक-आधारित प्रकार हैं।
 - दोनों को नमिन-स्तरिय और चयनात्मक पहचान की समस्याओं का सामना करना पड़ता है।
- **कार्य पद्धति:**
 - GO, ग्राफीन का ऑक्सीकृत रूप, कम वदियुत चालकता के कारण प्रारंभ में एक चुनौती पेश करता है।
 - GO की सीमाओं को दूर करने के लिये, वैज्ञानिकों ने उन्नत गुणों के साथ टनि ऑक्साइड-कम ग्राफीन ऑक्साइड (rGO-SnO₂) नामक एक मशीन विकसित किया।
 - कम ग्राफीन ऑक्साइड उच्च समाधान प्रक्रियाशीलता और अन्य सामग्रियों के साथ रासायनिक संशोधन में आसानी प्रदान करता है, जबकि टनि ऑक्साइड फॉर्मेलिडहाइड की कम सांद्रता के प्रति उच्च स्थिरता तथा संवेदनशीलता प्रदान करता है।
 - टनि ऑक्साइड (SnO₂) से तैयार किया गया सेंसर, रडियूस्ड ग्राफीन ऑक्साइड (rGO) से सुसज्जित है, जो कमरे के तापमान पर फॉर्मेलिडहाइड वाष्प की प्रभावी सेंसिंग को प्रदर्शित करता है।
 - rGO को जहरीली गैसों का पता लगाने के लिये जाना जाता है, जबकि SnO₂ फॉर्मेलिडहाइड का पता लगाने में उत्कृष्ट है। यह संयोजन उनकी शक्तियों को अधिकतम करता है।
 - प्रोटोटाइप की डज़िाइनगि प्रयोगशाला में चल रही है जिसे खाद्य मलिवट के क्षेत्र में एक सफलता माना जा सकता है।

