



सिफटेस्ट CIFTTest



मछली में फॉर्मेल्डहाइड एवं अमोनिया के मिलावट की त्वरित जांच किट
Rapid Detection Kit for adulterants in fresh fish



भा कृ अनु प - केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF FISHERIES TECHNOLOGY
सिफ्ट जंक्शन, विल्लिंगडन आइलैंड, मत्स्यपुरी पी.ओ., कोचिन - 682029
CIFT Junction, Willingdon Island, Matsyapuri P.O., Cochin - 682 029, Kerala
Ph: +91 484 2412300; Fax: +91 484 2668212; Mail: cift@ciftmail.org; Website: www.cift.res.in

जनवरी २०१८
January, 2018

Adulteration of fresh fish

Seafood is a promising food commodity with many beneficial health effects. Since fresh fish is highly perishable in nature, there is an emerging risk of economically motivated adulteration to enhance its shelf life which adversely affects consumer health. India's domestic fish market is reported to be selling formaldehyde adulterated fishes, especially in markets located far away from landing centres or production sites. According to Indian and International regulations, the fresh fish and shellfish should be preserved only by means of ice. Use of substance other than ice to extend the keeping quality is a fraudulent practice. Apart from direct application of adulterants, even adding ammonia like substance during ice manufacture to slow down the melting of ice or to cut down the cost of ice, will also cause health problems to consumers. Even though, formaldehyde and ammonia are generated in very low levels in most living beings through normal metabolic activities, ingestion in large amount through food can cause minor to serious health problems such as stomach pain, vomiting, coma, and even death. Formaldehyde is a potential cancer inducing chemical which is a major health concern. Although ammonia is not so far reported to have carcinogenic effect, continuous ingestion of ammonia can lead to many health issues including injuries to mucous membrane of mouth, throat, esophagus and stomach. Ammonia readily dissolves in water and forms ammonium hydroxide, an alkaline solution. Ingestion of ammonium hydroxide also can result in corrosive damage to mouth, throat and stomach. The surreptitious use of undesirable substances in fresh fish can only be avoided by ensuring proper use of cold chain for fish and fish products during processing, storage, transportation and display for sale.

CIFTest

Continuous monitoring of these contaminants is time consuming and apart requires handling of huge quantity of toxic chemicals. The increasing consumer concern on food quality and safety issues has raised urgent demand for rapid, sensitive and portable screening methods. Taking these aspects into consideration, ICAR-CIFT has developed two rapid detection kits for checking adulteration of fresh fish with formaldehyde and ammonia. A special attention is given to develop the rapid detection technique as a non-destructive, simple and consumer friendly method, to make its use easy for the domestic markets, and the general public. The kits consist of simple paper strips, reagent solution and standard chart for comparison of results.

मछली में फॉर्मैल्डहाइड एवं अमोनिया के मिलावट की त्वरित जांच किट

मछली का सेवन स्वास्थ्य के लिए अत्यंत लाभकारी होता है। मछलियों की अदृढ़ प्रकृति के कारण उनका लंबे समय तक भंडारण नहीं किया जा सकता है। आर्थिक दृष्टिकोण से मछलियों में की गई रासायनिक मिलावट, उपभोक्ताओं के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है। भारतीय घरेलु मत्स्य बाजार में फॉर्मैल्डहाइड युक्त मत्स्य के त्रिकय होने के कई सूचनाएँ प्राप्त हुई हैं, विशेषतः उन बाजारों में जो अवतरण या उत्पादन केंद्रों से सुदूर स्थित हैं। राष्ट्रीय एवं अंतराष्ट्रीय विनियमों के अनुसार मत्स्य तथा सीपदार मत्स्यों को सिर्फ बर्फ के माध्यम से संरक्षित किया जाना चाहिए। मत्स्य परिरक्षण के लिए अन्य किसी माध्यम का उपयोग पूर्णतः वर्जित है। अमोनिया का उपयोग बर्फ के पिघलन की दर को कम करने के लिए किया जाता है। इस प्रकार अमोनिया मिश्रित बर्फ में परिरक्षित मत्स्य का निरंतर उपयोग मानव संबंधी समस्याओं का कारण है। सभी प्राणियों में जैव-रासायनिक प्रक्रियाओं के द्वारा अमोनिया तथा फॉर्मैल्डहाइड उत्पन्न होते हैं, परन्तु भोजन के माध्यम से इनका अधिक मात्रा में उपभोग अनेक स्वास्थ्य संबंधी समस्याएँ जैसे, पेट दर्द, वमन, निश्चेतावस्था उत्पन्न करती है, और यहां तक की मृत्यु भी हो सकती है। फॉर्मैल्डहाइड एक कैंसर उत्प्रेरित करने वाला रसायन है, इसलिए मत्स्य परिरक्षण में इसका उपयोग चिंतनीय है। अमोनिया जल में घुलकर अमोनियम हाइड्रोक्साइड नामक क्षारीय बिलयन बनाता है। अमोनिया का निरंतर प्रयोग मुँह, गले, ग्रास नली, संव उदर की श्लेश्मा झिल्ली को हानि पहुँचाता है। मत्स्य परिरक्षण में वर्जित पदार्थों का उपयोग रोकने के लिए मत्स्य प्रसंस्करण, संग्रहण, परिवहन एवं विपणन के कोल्ड चेन का यथोचित प्रयोग करना चाहिए।

सिफटेस्ट

संदूषकों की नियमित जांच एक दीर्घकालिन प्रक्रिया है, तथा इस प्रक्रिया में बहुत सारे विषैले रसायन का प्रयोग होता है। आज का उपभोक्ता भोजन के गुणवत्ता की सुरक्षा को लेकर बहुत सजग है। उपभोक्ता को सुंदूषकों की जांच के लिए ऐसी तकनीक की जरूरत है, जो संवदनशील तथा सुवाद्य होने के साथ-साथ शीघ्रता से अपमिश्रकों का पता लगा सके। इन पहलुओं को ध्यान में रखकर भा.कृ.अनु.प.दृ.के.मा.प्रौ.सं.ने अमोनिया तथा फॉर्मैल्डहाइड की त्वरित जांच हेतु परीक्षण किटों को विकसित किया है। इन किटों का प्रयोग उपभोक्ता सरल तरीकों से कर सकता है। किट के भीतर कागजी पट्टियाँ, रासायनिक द्रव्य तथा परिणाम जानने के लिए एक मानक चार्ट है।

उपयोग की विधि / How to Use

अमोनिया जांच किट

Ammonia detection kit

१. कागज का पट्टी को मछली* के ऊपर निम्न जगहों पर ३ दू ४ बार ध्यान से रगड़ें ।

1. Take a paper strip and swab on the fish* 3 - 4 times in different areas



२. कागज पट्टी पर रासायनिक घोल की एक बुंद डालें ।

2. Add one drop of reagent solution on to the strip



३. रंग बदलने के लिए १ दू २** मिनट तक रुकें ।

3. Wait 1-2 minute for colour** change



४. मानक चार्ट से विकसित रंग की तुलना करें ।

4. Compare the colour developed with standard chart



* यदि मछली हिमीकृत है, जांच के पहले उसे पघलने दें ।

** २ मिनट के बाद विकसित रंग मान्य नहीं है।

फॉर्मल्डहाइड जांच किट

Formaldehyde detection kit

१. घोल "क" को बोतल "ख" में मिलाये ।

1. Transfer solution A to reagent bottle B



२. बोतल "ख" को अच्छी तरह २ मिनट तक मिलाये ।

2. Close Bottle B tightly and shake well for 2 minutes



३. कागज का पट्टी को मछली* के ऊपर निम्न जगहों पर ३ दू ४ बार ध्यान से रगड़ें ।

3. Take a paper strip and swab on the fish* 3-4 times in different areas



४. बोतल "ख" से एक बुंद जांच कागज पट्टी पर डालें ।

4. Add 1 drop from reagent bottle to test strip



५. रंग बदलने के लिए १ दू २** मिनट तक रुकें । विकसित रंग की तुलना मानक चार्ट से करें ।

5. Wait 1-2 minutes for colour** change. Compare the colour developed with standard chart



* If the fish is frozen, thaw the fish before test

** Colour developed after 2 minutes is not valid