

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

(पीएम-एफएमई)

पनीर प्रसंस्करण की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

खाद्य प्रौद्योगिकी, उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान (निफ्टेम) - तंजावुर

(राष्ट्रीय महत्व का एक संस्थान; पूर्व में भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान- आईआईएफपीटी)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI), भारत सरकार पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु 613005

वेबसाइट: <http://www.iifpt.edu.in> कॉल: 04362-226676, फैक्स: 04362-227971

विषयसूची

पृष्ठ सं।

अध्याय 1: परिचय

1.1 परिचय	3-4
1.2 पनीर निर्माण में प्रयुक्त शब्दावली	5
1.3 पनीर के प्रकार	6-9

अध्याय 2: पनीर का प्रसंस्करण

2.1 निर्माण की विधि	10-13
2.2 पनीर निर्माण में हाल के विकास	13-16
2.3 पनीर की गुणवत्ता और उपज को प्रभावित करने वाले कारक	16-19

अध्याय 3 : पनीर की पैकेजिंग

3.1 पनीर की पैकेजिंग	20
3.2 पनीर की पैकेजिंग के लिए प्रौद्योगिकी और संशोधित वातावरण	21-24
3.3 पनीर पैकिंग के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री	24-27
3.4 पनीर के अवांछित संवेदी लक्षण	27-32

अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा गर्गनयमन और मानक

4.1 परिभाषाएँ और मानक	33-37
4.2 खाद्य सुरक्षा	38-40
4.3 लेबलिंग मानक	40-45

अध्याय 1:परिचय

1.1परिचय

पनीर एक एसिड जमा हुआ उत्पाद है जो तब प्राप्त होता है जब मानकीकृत दूध को निर्दिष्ट तापमान पर अनुमत एसिड के साथ जमाया जाता है, परिणामी कोगुलम को फ़िल्टर किया जाता है और ठोस दही द्रव्यमान प्राप्त करने के लिए दबाया जाता है। पनीर स्पंजी और चिकनी बनावट का होता है। पनीर मुख्य रूप से भैंस के दूध से तैयार किया जाता है और बड़ी संख्या में पाक व्यंजनों के लिए उपयोग किया जाता है। हालांकि मूल रूप से यह भारत के उत्तर पश्चिमी भाग में स्थानीयकृत था लेकिन अब इसने देश के लगभग सभी हिस्सों की यात्रा की है। पनीर आम तौर पर ब्लॉक या स्लाइस के रूप में बेचा जाता है, इसे भारतीय फ्रेश पनीर भी कहा जाता है। यह बताया गया था कि, भारत में उत्पादित दूध का 5% पनीर में परिवर्तित हो जाता है, लगभग 4500MT पनीर 2003-04 में बनाया गया था, और पनीर उत्पादन की वृद्धि दर सालाना 13% है।

1.1.1 एफएसएसआर, 2011 मानक

पनीर का अर्थ है गाय या भैंस के दूध या उसके संयोजन से खट्टा दूध, लैक्टिक एसिड या साइट्रिक एसिड से प्राप्त उत्पाद। इसमें 70% से अधिक नमी नहीं होनी चाहिए और दूध में वसा की मात्रा शुष्क पदार्थ के 50% से कम नहीं होनी चाहिए। इस उत्पाद को तैयार करने में दूध के ठोस पदार्थों का भी उपयोग किया जा सकता है। कम वसा वाले पनीर में 70% से अधिक नमी नहीं होनी चाहिए और शुष्क पदार्थ के आधार पर 15% से अधिक दूध वसा नहीं होनी चाहिए।

1.1.1.2 पनीर के लिए रासायनिक और सूक्ष्मजैविक सीमा

विशेषताएं	बीआईएस (आईएस:10484-1983, 1999 की पुष्टि)
नमी% अधिकतम	60
द्रव्यमान द्वारा दूध वसा (शुष्क पदार्थ के आधार पर) न्यूनतम	50

अनुमापनीय अम्लता (लेक्टिक एसिड के रूप में),%	0.5
कुल प्लेट गिनती	50,000 / g से अधिक नहीं
प्रति ग्राम कोलीफॉर्म गिनती मैक्स	90
ई कोलाई	1g . में अनुपस्थित
यीस्ट और मोल्ड काउंट प्रति ग्राम मैक्स	250
साल्मोनेला	25g . में अनुपस्थित
शिगेला	25g . में अनुपस्थित
स्टेफिलोकोकस ऑरियस	100/g . से अधिक नहीं
अवायवीय बीजाणुओं की संख्या	1g . में अनुपस्थित
लिस्तेरिया monocytogenes	1g . में अनुपस्थित

1.2 पनीर निर्माण में प्रयुक्त शब्दावली

1.2.1 कौयगुलांट्स

दूध के स्कंदन के लिए जिन सामग्रियों का उपयोग किया जाता है, उन्हें कौयगुलांट्स कहा जाता है। पनीर बनाने में साइट्रिक एसिड का मुख्य रूप से उपयोग किया जाता है। एसिटिक एसिड, लैक्टिक एसिड हाइड्रोक्लोरिक एसिड आदि जैसे अन्य कौयगुलांट भी पनीर बनाने में दूध के जमावट के लिए संतोषजनक रूप से उपयोग किए जा सकते हैं।

1.2.2 मट्टा

दूध का सीरम या पानी वाला भाग जो पनीर बनाने में दही से अलग किया जाता है।

1.2.3 खट्टा मट्टा

उच्च अम्लता युक्त मट्टा।

1.2.4 भरा दूध

यह वनस्पति वसा/या तेलों के साथ मलाई रहित दूध को मिलाने से प्राप्त उत्पाद को दर्शाता है।

1.2.5- निस्पंदन/स्पष्टीकरण

इस में प्रक्रिया में दूध से दूषित पदार्थ को हटाकर दूध की सौंदर्य गुणवत्ता में सुधार करना है और ऐसा ना करना उपभोक्ता के शिकायतों का कारण बन सकता है। पहले दूध को छत्री द्वारा छान कर दूषित कणों को हटा दिया जाता है, स्पष्टीकरण उसी को केन्द्रापसारक अवसादन द्वारा हटा देता है। निस्पंदन/स्पष्टीकरण की प्रक्रिया से दूध की गुणवत्ता में सुधार होता है।

1.3 पनीर के प्रकार

1.3.1 स्वास्थ्य के लिए पनीर

आजकल लोग अपने स्वास्थ्य के प्रति अधिक जागरूक हैं इसलिए ऐसे स्वास्थ्य के प्रति जागरूक लोगों के लिए पनीर की नई किस्मों को विकसित करना आवश्यक है।

1.3.2 सोया पनीर

यह पनीर बनाने के लिए सोया दूध के साथ दूध के पूरे या आंशिक प्रतिस्थापन द्वारा तैयार किया जाता है। सोया पनीर का लाभ यह है कि उच्च पोषक मूल्य, कम लागत, दूध की उपलब्धता की समस्या को हल करना और लैक्टोज असहिष्णुता वाले लोगों के लिए और कुपोषित बच्चों में प्रोटीन की कमी के उपचार के लिए सर्वोत्तम है। सोया पनीर 70% भैंस के दूध का उपयोग करके तैयार किया जा सकता है और 30% सोया दूध, 1% एसिटिक एसिड कौयगुलांट और 85 डिग्री सेल्सियस जमावट तापमान के रूप में। परिणामी पनीर में उच्च संवेदी प्रोफ़ाइल और उपज और कम माइक्रोबियल गिनती होती है। पनीर को सोया दूध और मलाई रहित दूध को 75:25 अनुपात में और साइट्रिक एसिड को एक सांद्र में मिलाकर भी बनाया जा सकता है। कौयगुलांट के रूप में 1.5%

1.3.3 - अंडा पनीर

अंडा कम लागत वाले उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन, वसा में घुलनशील विटामिन (ए, डांड ई), आवश्यक फैटी एसिड खनिज (Fe, Ca और Zn) का एक अच्छा स्रोत है और इसका PDCAAS है। अंडे से तीन प्रकार के पनीर तैयार किए जा सकते हैं।, अंडे की जर्दी पनीर, अंडे का एल्ब्यूमिन पनीर, पूरे अंडे का पनीर । अंडे की जर्दी पनीर (EYP) को शामिल करके तैयार किया जा सकता है

बाइंडर्स (गेहूं का आटा (17.5%), माल्टोडेक्सट्रिन (2.0%), नमक (1.4%), प्राकृतिक एंटीऑक्सिडेंट (लहसुन पाउडर, 1%) साइट्रिक एसिड (0.05%) और मैलिक एसिड

(0.05%) और अंडे की जर्दी। फिर सुखाया जाता है 85 डिग्री सेल्सियस पर। डीहाइड्रेटेड ईवाईपी को धातुयुक्त पॉलिएस्टर पाउच में पैक करके 6 महीने के लिए परिवेश के तापमान (27 ± 2 डिग्री सेल्सियस) पर संग्रहीत किया जा सकता है। उत्पाद संवेदी रूप से स्वीकार्य और माइक्रोबायोलॉजिकल रूप से सुरक्षित है और पारंपरिक दूध पनीर के समान है।

1.3.4 - मोरिंगा पनीर

मोरिंगा के सूखे पत्ते अत्यधिक पौष्टिक होते हैं। मोरिंगा के पत्तों के अर्क को मिलाकर तैयार किया गया पनीर पनीर की पोषण गुणवत्ता को बढ़ाने का साधन है। गाय के दूध (420 मिली) और मोरिंगा के पत्तों के अर्क (80 मिली) से तैयार ताजा पनीर में प्रोटीन, लैक्टोज, वसा और राख की मात्रा अधिक होती है।

1.3.5 लो फैट पनीर

दूध वसा युक्त पनीर में सैचुरेटेड फैटी एसिड की मात्रा अधिक होती है और इसके सेवन से हृदय रोग, मोटापा और रक्तचाप में वृद्धि होती है। इसलिए लो फैट पनीर विकसित करना जरूरी है। कम वसा वाले दूध से कम वसा वाला पनीर तैयार करने से ये पनीर कठोर खुदरा खाने में रबड़ जैसा, बनावट में खराब, धब्बेदार रंग का है। डाइटरी फाइबर, मट्ठा, प्रोटीन कॉन्संट्रेट, लेसिथिन, सोया प्रोटीन आइसोलेट और NaCl जैसे कुछ एडिटिव्स को शामिल करके इस समस्या को हल किया जा सकता है।

1.3.6 डाइटरी फाइबर के साथ कम वसा वाला पनीर-

कम वसा वाले पनीर में डाइटरी फाइबर शामिल करने से पनीर के टेक्सचर प्रॉपर्टीज गुणों

में सुधार होता है और इसके अलावा यह पाचन में भी सुधार करता है, सीएचडी, मधुमेह, मोटापे से सुरक्षा प्रदान करता है। जब दूध से कम वसा वाला पनीर 2.5% वसा और 0.56% सोया फाइबर या 1.8% वसा और 4.5% इनुलिन के साथ तैयार किया जाता है, तो एक पनीर प्राप्त होता है जो संवेदी गुणवत्ता के संबंध में फुल क्रीम दूध (6% वसा) से तैयार होता है।

1.3.7 व्हे प्रोटीन कॉन्संट्रेट और लेसिथिन के साथ लो-फैटपनीर

डब्ल्यूपीसी और लेसिथिन कम वसा वाले पनीर को शामिल करने से पनीर के बनावट गुणों में सुधार होता है क्योंकि इसमें पानी को सोखने की क्षमता होती है, यह पायसी कारक होता है और मलाई में अपारदर्शिता प्रदान करता है। यह पनीर में प्रोटीन की मात्रा को बढ़ाता है और पनीर की लागत में भी कमी आती है। कम वसा वाले पनीर में डब्ल्यूपीसी 0.2% और लेसिथिन 0.025% (दूध का w/w) में ~ 50% कम वसा, 36% कम FDM सामग्री, ~ 17% उच्च प्रोटीन, उच्च समग्र स्वीकार्यता स्कोर होता है और इसकी कीमत भी सस्ती होती है।

1.3.8 सोया प्रोटीन आइसोलेट के साथ लो फैट पनीर

कम वसा वाले पनीर में एसपीआई को शामिल करने से पनीर के बनावट और गुणों में सुधार होता है क्योंकि इसमें पानी को सोखने क्षमता होती है। यह इमल्सीफायर के रूप में कार्य करता है। यह पनीर में प्रोटीन बढ़ाने का भी जरिया है। SPI को लो फैट पनीर में फैट रिप्लेसर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। पनीर 0.2% SPI और CaCl_2 (0.2%, w/v कोगुलेंट के रूप में) के साथ उच्च प्रोटीन, लैक्टोज, कम वसा, बेहतर बनावट और संवेदी गुणवत्ता है। 0.2% से अधिक एसपीआई का संयोजन पनीर को बेनी स्वाद प्रदान करता है।

1.3.9 - NaCl के साथ कम वसा वाला पनीर

कम वसा वाले पनीर में NaCl को शामिल करने से पनीर की बनावट में सुधार होता है क्योंकि इसमें पानी को सोखने क्षमता होती है। 60 डिग्री सेल्सियस पर पहले भैंस के दूध (2% वसा, 9%एसएनएफ) में 0.25% NaCl मिलाया जाता है ताकि अच्छी गुणवत्ता वाला और कम वसा वाला पनीर बनाया जा सके जिसमें लगभग 30% FDM हो।

1.3.10 - फिल्ड मिल्क पनीर

इसे पनीर के निर्माण के दौरान वनस्पति वसा के साथ पूर्ण या आंशिक रूप से दूध वसा के प्रतिस्थापन द्वारा तैयार किया जा सकता है। फिल्ड मिल्क पनीर के विकास का उद्देश्य यह है कि दूध वसा में संतृप्त वसा अधिक होती है और संतृप्त वसा का अत्यधिक सेवन मोटापे का एक प्रमुख कारक है, उच्च रक्तचाप, कोरोनरी हृदय रोग और कई अन्य विकारों से जुड़ा हुआ है। दूसरी ओर वनस्पति वसा में पॉली अनसेचुरेटेड फैटी एसिड अधिक होते हैं। पनीर दूध से तैयार होता है जिसमें दूध वसा और वनस्पति वसा (सफोला) 2:3 और 60 डिग्री सेल्सियस के अनुपात में होता है।

1.3.11 - फिल्ड मिल्क डीटेटिक पनीर-

फिल्ड मिल्क डीटेटिक पनीर के निर्माण के लिए 3:2 (गाय का दूध वसा: वनस्पति वसा) और 20% सोया दूध का प्रतिस्थापन सबसे उपयुक्त पाया गया है।

1.3. 12 - दूध पाउडर से पनीर

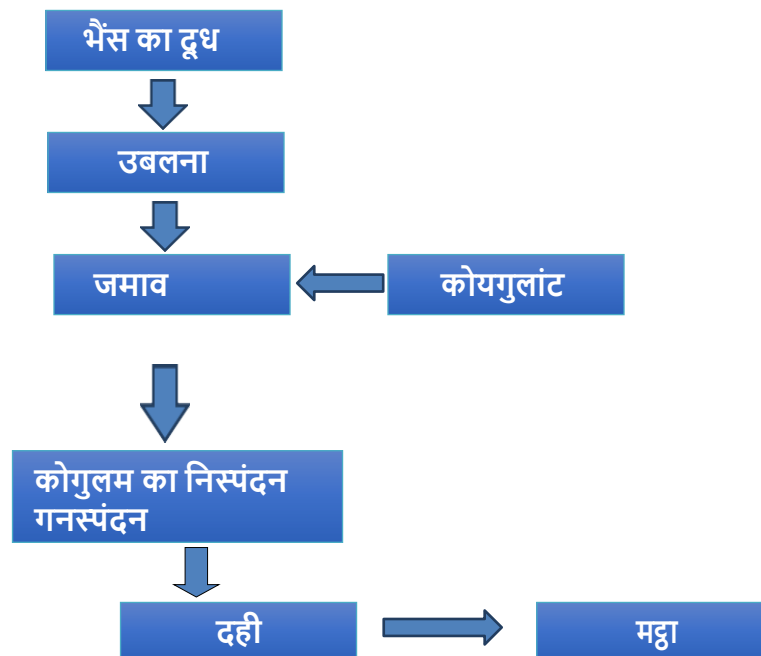
कुछ मौसम में दूध का उत्पादन कम हो जाता है इसलिए पनीर का उत्पादन भी कम हो जाता है। इससे पनीर की कीमत बढ़ जाती है। इस समस्या को दूर करने के लिए दूध पाउडर से पनीर तैयार करना आवश्यक है। प्रसंस्करण स्थितियों में संशोधन की आवश्यकता के बिना अच्छी गुणवत्ता वाले पनीर के निर्माण के लिए 1:5 और 1:6 (मिल्कपाउडर: पानी) के पुनर्गठन स्तर का उपयोग किया जा सकता है।

अध्याय 2

पनीर का प्रसंस्करण

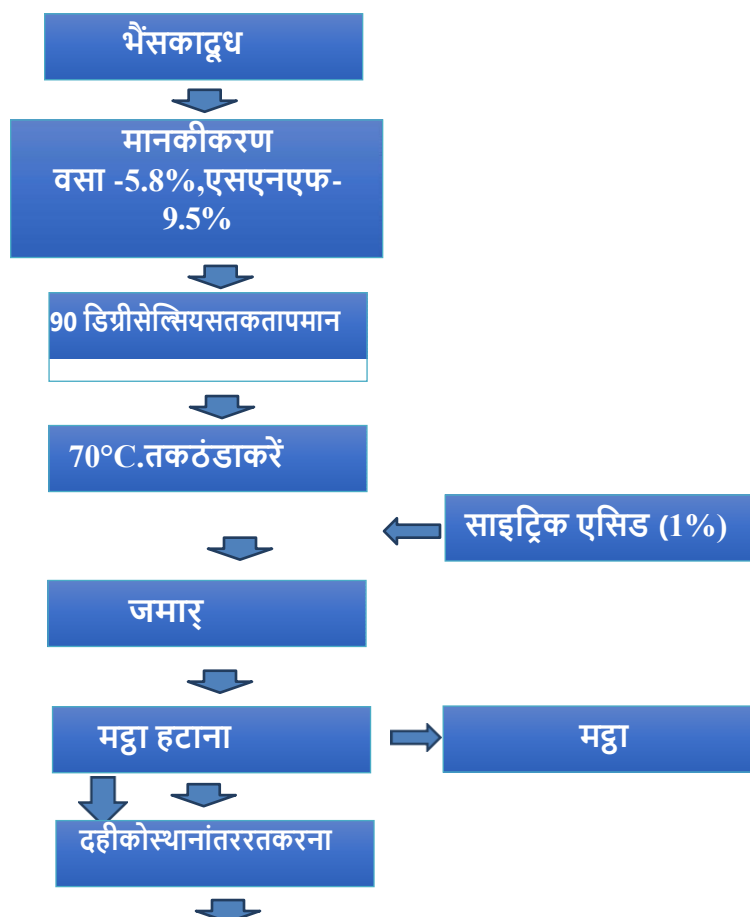
2.1 पनीर निर्माण की विधि

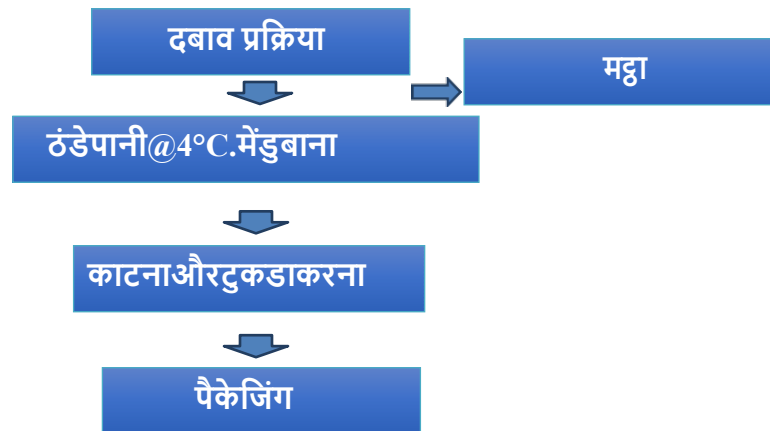
भैंस के दूध को एक उपयुक्त लोहे के बर्तन में उबाला जाता है और इसके एक छोटे से हिस्से को एक छोटे बर्तन में स्थानांतरित कर दिया जाता है। कौयगुलांट (आमतौर पर खट्टा मट्ठा) को गर्म दूध में मिलाया जाता है और एक करछुल से तब तक हिलाया जाता है जब तक कि जमाव पूरा न हो जाए। मट्ठा निकालने के लिए बर्तन की सामग्री को मोटे कपड़े के टुकड़े पर खाली कर दिया जाता है। पूरी प्रक्रिया तब तक दोहराई जाती है जब तक कि सारा दूध पनीर में न बदल जाए। मट्ठा निकालने के बाद दही एकत्र किया जाता है और अधिक मट्ठा निकालने के लिए दबाया जाता है। अंत में, उत्पाद को ठंडे नल के पानी से धोया जाता है।



पनीर के व्यावसायिक निर्माण के लिए भैंस के दूध को 5.8% वसा के लिए मानकीकृत किया जाता है जिसमें 9.5% एसएनएफ होता है (भैंस के दूध में वसा को मानकीकृत करें: एसएनएफ अनुपात 1:1.65) (चित्र 1.6)। दूध को बिना ढके (या 82°Cn, 5 मिनट तक रोककर) एक जैकेट वाले बर्तन में 90°C तक गर्म किया जाता है और 70°C तक ठंडा किया जाता है। लगभग 70 डिग्री सेल्सियस पर धीरे - धीरे 1% गर्म (70 डिग्री सेल्सियस) साइट्रिक एसिड के घोल को लगातार हिलाते हुए तब तक मिलाया जाता है जब तक कि मट्टा (पीएच 5.30 से 5.35) पर अलग नहीं हो जाता है और कोगुलम को 5 मिनट के लिए व्यवस्थित होने दिया जाता है, फिर मट्टा बहा दिया जाता है। इस प्रकार प्राप्त दही को कपड़े से ढके हुप्स में भर दिया जाता है। घेरा के ऊपर 0.5 से 1kg / cm² की दर से दबाव डाला जाता है।

2.1.1 व्यावसायिक डेयरी संयंत्र में अपनाई जाने वाली विधि-





पनीर के दबाए हुए ब्लॉक हुप्स से हटा दिए जाते हैं और 2 3 घंटे के लिए ठंडे पानी में डुबाया जाता है। फिर पानी से पनीर निकाल दिया जाता है। अंत में पनीर ब्लॉकों को चर्मपत्र कागज/पॉलीथीन बैग में लपेटा जाता है और ठंडे कमरे में लगभग 5 से 10 डिग्री सेल्सियस पर रखा जाता है।

2.1.2 गाय के दूध के रूप में पनीर

गाय का दूध से बना उत्पाद बनावट में अच्छा नहीं होता है और काफ़ी का नरम होता और तलने में भी सही नहीं होता है। भैंस के दूध में कैसिइन और खनिजों का उच्च स्तर होता है, विशेष रूप से कैल्शियम और फॉस्फोरस होता है इससे तैयार उत्पाद पनीर ठोस और अच्छा होता है जबकि गाय के दूध में नरम और मधुर गुण होते हैं। भैंस के दूध के एक तिहाई भागको गाय के दूध में मिलाकर एक अच्छी गुणवत्ता वाला पनीर बनाया जा सकता है। भैंस के दूधका पनीर गाय के दूध के पनीर की तुलना में अधिक वसा, प्रोटीन और लैक्टोज को बरकरार रखता है।

विशेष रूप से गाय के दूध से पनीर बनाने के लिए पारंपरिक प्रक्रिया में कुछ संशोधन करने पड़ते हैं। दूध में 0.08 से %0.1 की दर से कैल्शियम क्लोराइड मिलाने से इससे तैयार उत्पाद ठोस और काफ़ी अच्छा होता है साथ ही बनावट में भी काफ़ी अच्छा होता है। 5.25 से 5.20 के ओप्टिमम पीएच के साथ एक उच्च तापमान 85) डिग्री 90 डिग्री सेल्सियस (में गाय के दूध अच्छी गुणवत्ता वाले पनीर का उत्पादन होता है।

2.1.2.1 उत्पाद -

पनीर का उत्पादन दूध में वसा और ठोस की मात्रा पर निर्भर करती है, साथ ही पनीर में नमी, वसा और प्रोटीन को बरकरार रखती है। कैसिइन और व्हे प्रोटीन व्हे प्रोटीन को पुनः प्राप्त करने का सबसे सरल तरीका है और इस प्रकार पनीर की उपज में वृद्धि करता है। अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए दूध को 90°C तक गर्म करना आवश्यक है। आम तौर पर भैंस के दूध से 20-22 किलोग्राम पनीर और गाय के दूध से 16-18 किलोग्राम पनीर का उत्पादन होता है।

2.2 हाल में हुए पनीर मेकिंग में विकास

2.2.1 ओमिक ताप: विकास

ओमिक हीटिंग एक उन्नत थर्मल प्रक्रिया और पाश्चुरीकरण की वैकल्पिक विधि है। ओमिक हीटिंग वह तकनीक है जो वॉल्व में एक खाद्य उत्पाद के माध्यम से एक प्रत्यावर्ती विद्युत धारा के पारित होने की अनुमति देती है, जिससे उसके अंदर गर्मी उत्पन्न होती है। उष्मा उत्पन्न होने के कारण, उत्पाद में सूक्ष्म जीवाणुओं की संख्या में कमी संभव है। भैंस के दूध को 75 डिग्री सेल्सियस पर 15 सेकंड के लिए ओमिक गर्म करने से पनीर बनाने के लिए भैंस के दूध को पारंपरिक रूप से गर्म करने की तुलना में माइक्रोबियल की संख्या कम हो जाती है। साल्मोनेला ओमिक हीटिंग से पूरी तरह से मर जाता है। इससे पनीर की शेल्फ लाइफ बढ़ जाती है। मानक विधि का उपयोग करके तैयार किए गए पनीर की तुलना में ओमिक हीट डपनीर में कम कठोरता और उच्च संवेदी प्रोफाइल होती है।

2.2.2 झिल्ली प्रसंस्करण

पनीर निर्माण के लिए रिवर्स ऑस्मोसिस (आरओ). अल्ट्राफिल्ट्रेशन (यूएफ). माइक्रोफिल्ट्रेशन (एमएफ) और नैनोफिल्ट्रेशन जैसी मेम्ब्रेन तकनीक का इस्तेमाल किया जा सकता है। इसके मुख्य लाभ यह है कि इससे अधिक मात्रा में पनीर की प्राप्ति हो सकती है

साथ ही उर्जा की आवश्यकता भी कम होती है। दूध के घटकों का न्यूनतम तापीय क्षरण कम होता है। इस प्रक्रिया में मानकीकृत भैंस के दूध (2% वसा, 9.2% एसएनएफ) का उपयोग और यूएफ द्वारा 27% टीएस को केंद्रित करने के बाद 0.9% पर ग्लुकोनो-ए-लैक्टोन को जोड़ना और केंद्रित दूध को रिटॉर्टेबल पाउच में भरना और 118 डिग्री सेल्सियस पर बनावट प्रक्रिया के अधीन होना शामिल है। 5 मिनट के लिए टीएस रिकवरी (95%) पारंपरिक उत्पाद की तुलना में इन-पैक पनीर में अधिक है। इससे पनीर की उपज में 25% की वृद्धि हुई। पैकेज्ड पनीर की शेल्फलाइफ 35 डिग्री सेल्सियस पर 3 महीने है पनीर में बेहतर संवेदी गुणवत्ता भी होती है। यूएफ द्वारा स्किम दूध को चार गुना (4X) तक केंद्रित करने के साथ-साथ 2.5% स्टार्टर कल्चर और 0.5% नमक मिलाने से स्किम दूध से बने पनीर की कठोरता कम हो सकती है। पनीर बनाने के लिए दूध को सूक्ष्मजैविक दृष्टि से सुरक्षित बनाने के लिए उसका पाश्चरीकरण आवश्यक है, लेकिन इसके कारण पोषक तत्वों का थर्मल क्षरण होता है। इस समस्या को सूक्ष्म निस्पंदन के रूप में जानी जाने वाली वैकल्पिक विधि के उपयोग से हल किया जा सकता है क्योंकि यह गैर-तापीय प्रक्रिया है। मानकीकृत गाय के दूध से एमएफ रिटेंटेड का उपयोग पनीर के निर्माण के लिए किया जा सकता है और CaCl_2 रिटेंटेड @ 0.15% में जोड़ा जाता है। इस तरह के एडिटिव परिणामी पनीर के ऑर्गेनोलेप्टिक और टेक्सचरल गुणों में सुधार करने में मदद करते हैं। आरओ द्वारा दूध को 1.5X (25% TS) और 2X (33% TS) पर केंद्रित करके भी पनीर तैयार किया जा सकता है। यह अपने संवेदी गुणों को प्रभावित किए बिना, मूल दूध सामग्री के आधार पर, नियंत्रण से 2-3% अधिक उपज देता है। जब सामान्य गाय के दूध से पनीर तैयार किया जाता है, तो इसमें नमक की मात्रा अधिक होने के कारण इसमें सख्त, कॉम्पैक्ट और शुष्क विशेषताएं होती हैं। गाय के दूध का एनएफ इन दोषों को दूर करने और बेहतर गुणवत्ता वाले पनीर का उत्पादन करने में मदद करता है। एनएफ झिल्ली प्रणाली का उपयोग करके 50 डिग्री सेल्सियस से ~ 1.5 और 2.0X एकाग्रता पर गाय के दूध को ऊष्मायन करने से अन्य प्रमुख घटकों को प्रभावित किए बिना 1.5X एकाग्रता पर गाय के दूध में नमक की मात्रा में 74% तक की

कमी आती है।

2.2.3 पनीर निर्माण में अल्ट्रा फिल्ट्रेशन का उपयोग

अल्ट्रा फिल्ट्रेशन (यूएफ) का उपयोग पनीर के निर्माण के लिए किया जा सकता है जो मशीनीकरण तक पहुंच, समान गुणवत्ता, बेहतर शेल्फ लाइफ वृद्धि उपज और पौष्टिक रूप से बेहतर उत्पाद जैसे लाभ प्रदान करता है। इस प्रक्रिया में दूध को मानकीकरण और गर्म करने के बाद यूएफ झिल्ली के माध्यम से पारित किया जाता है जहां लैक्टोज, पानी और कुछ खनिजों को पारगम्य के रूप में हटा दिया जाता है। वांछित पीएच प्राप्त करने के लिए केंद्रित द्रव्यमान जिसमें लगभग 40% कुल ठोस, ठंडे अम्लीकृत होते हैं। इस बिंदु तक उत्पाद प्रवाहयोग्य है और इसे आसानी से स्वचालित फैलाव मशीनों के साथ कंटेनरों में फैलाया जा सकता है। फिर भरे हुए कंटेनरों को माइक्रोवेव टनल से गुजरते हुए टेक्सचराइजेशन के अधीन किया जा सकता है। परिणामी उत्पाद में सामान्य पनीर की विशिष्ट विशेषताएं हैं। पैदावार में लगभग 25% की वृद्धि होती है जो अच्छी गुणवत्ता वाले क्वे प्रोटीन के प्रतिधारण के कारण होती है और नमी की मात्रा में थोड़ी वृद्धि (नमी के बारे में 70%) उपज लगभग 25% है।

2.2.4 -निर्जलीकरण

नमी किसी भी उत्पाद में सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए जिम्मेदार होती है। तो नमी को कम करके, सूक्ष्मजीवों में कमी संभव है। इस प्रकार खराब होने से रोका जा सकता है और उत्पाद के शेल्फ जीवन का विस्तार संभव है। पनीर क्यूब्स (2 सेमी 3) से 15% नमी को 75 डिग्री सेल्सियस पर 4 घंटे के लिए गर्म हवा के ड्रायर में रखने से निर्जलीकरण 2 महीने का शेल्फ जीवन देता है मध्यवर्ती नमी पनीर में कमरे के तापमान पर 4 महीने का शेल्फ जीवन होता है और इसे कई दिनों तक फिर से बनाया जा सकता है।

2.2.5 ब्लास्ट फ्रीजिंग

पनीर को -13 डिग्री सेल्सियस और 32 डिग्री सेल्सियस पर 120 दिनों के लिए संरक्षित करने के लिए साधारण फ्रीजिंग का उपयोग किया जाता है इससे इसका स्वाद और रूपप्रभावित नहीं होता है लेकिन बर्फ के बड़े क्रिस्टल बनने के कारण यह बनावट में भुरभुरा हो जाता है। इस समस्या को वैकल्पिक विधि का उपयोग करके हल किया जा सकता है, यानी ब्लास्ट फ्रीजिंग जो उत्पाद में छोटे बर्फ के क्रिस्टल बनाती है। -20 डिग्री सेल्सियस पर पनीर ब्लॉकों (1.5 सेमी 3) की ब्लास्ट फ्रीजिंग पनीर की शेल्फ लाइफ को -19 डिग्री सेल्सियस से नीचे के भंडारण तापमान पर एक वर्ष से अधिक तक बढ़ा देती है।

2.2.6- इंडिविजुअल क्लिक फ्रीजिंग (आईक्यूएफ)

IQF एक सतत प्रक्रिया है जिसमें उत्पाद बेल्ट पर घूमता है और अत्यधिक ठंडी हवा के संपर्क में है। यह इसे कुछ ही सेकंड में जमा देता है। यह दो उद्देश्यों को पूरा करता है जैसे उत्पाद के खराब नहीं होता क्योंकि यह तुरंत जम जाता है, और दूसरा पनीर के टुकड़े एक दूसरे से चिपकते नहीं हैं। पनीर के संरक्षण के लिए यह तकनीक काफ़ी उपयोगी हो सकती है।

2.3 पनीर की गुणवत्ता और उपज को प्रभावित करने वाले कारक

2.3.1 दूध का प्रकार

भैंस के दूध से बने पनीर में गाय के दूध की तुलना में देखने और बनावट में आकर्षित होता है साथ ही इसे आसानी से तला जा सकता है। गाय के दूध का पनीर बहुत नरम, कमजोर और नाजुक होता है और पकाने के दौरान यह टूट कर बिखर जाता है। हालांकि 50:50 पर गाय का दूध और भैंस का दूध गाय के दूध की तुलना में बेहतर उत्पाद देता है। मलाई रहित दूध से बना पनीर सख्त और कठोर होता है।

2.3.2 दूध की गुणवत्ता

अच्छी गुणवत्ता का पनीर प्राप्त करने के लिए दूध ताजा और स्वाद से मुक्त होना चाहिए। खराब स्वाद विकास को प्रतिबंधित करने के लिए साइकोट्रोफिक जीवों की वृद्धि को कम से कम किया जाना चाहिए। 0.20% से अधिक लैक्टिक एसिड की अनुमापनीय अम्लता वाले अम्लीय दूध से निम्न गुणवत्ता वाला उत्पाद प्राप्त होता है। CO B धनात्मक और कम अम्लता वाला दूध (मीठा दही) पनीर बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है। ऐसे दूध से बने पनीर बहुत नरम, कमजोर और नाजुक होता है और पकाने के दौरान यह टूट कर बिखर जाता है। इनमेनमी, अम्लीय गंध होता है। यह मानव उपभोग के लिए सुरक्षित नहीं होता है।

2.3.3 कौयगुलांट का प्रकार, शक्ति और तापमान

उत्पाद की उपज और नमी प्रतिधारण सीधे एसिड के प्रकार और एकाग्रता और गर्म दूध में वितरण और मिश्रण के तरीके से प्रभावित होते हैं। साइट्रिक एसिड आमतौर पर एक कौयगुलांट के रूप में प्रयोग किया जाता है। नींबू या नीबू का रस या सिरका उत्पाद को एक विशिष्ट स्वाद प्रदान करता है। साइट्रिक एसिड के 1% घोल से पनीर की अच्छी गुणवत्ता प्राप्त होती है। कोगुलेशन के आदर्श पीएच तक पहुंचने के लिए पर्याप्त एसिड को धीरे से लेकिन जल्दी से दूध के साथ मिलाया जाता है (1 मिनट के भीतर)। आम तौर पर 1000 लीटर दूध के जमाव के लिए 1.8 से 2.0 किलोग्राम साइट्रिक एसिड की आवश्यकता होती है। उच्च एसिड सांद्रता एसिड स्वाद, कठोरता प्रदान करती है और अधिक ठोस नुकसान का कारण बनती है। लैक्टोबैसिलस एसिडोफिलस के साथ 2% के स्तर पर संवर्धित और रात में 37 डिग्री सेल्सियस पर ऊष्मायन किए गए मट्ठा को साइट्रिक एसिड के विकल्प के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

2.3.4 दूध का ताप उपचार

यह प्रक्रिया की तकनीकी आवश्यकताओं में से एक है जो पनीर की संवेदी और सूक्ष्मजैविक गुणवत्ता को प्रभावित करती है। दूध को गर्म करने का उद्देश्य तेजी से आइसो-इलेक्ट्रिक के लिए दूध तैयार करना, नमी की मात्रा को नियंत्रित करना, आकर्षित बनावट और उत्पादन का विकास करना, दूध में मौजूद रोगजनक और अन्य सूक्ष्म वनस्पतियों के विनाश के लिए अनुकूल परिस्थितियों का निर्माण करना और सुरक्षा सुनिश्चित करना है। अंतिम उत्पाद की गुणवत्ता कुल ठोस उत्पादन की वृद्धि को अधिकतम करने के लिए दूध को 90 डिग्री सेल्सियस या 82 डिग्री सेल्सियस तक 5 मिनट के लिए गर्म किया जाता है। मट्टा प्रोटीन विशेष रूप से - लैक्टो ग्लोब्युलिन और α -lactalbumin - कैसिन के साथ और दही के साथ एक जटिल बनाए रखता है जिससे उत्पाद की उपज में वृद्धि होती है। उच्चताप उपचार सल्फहाइड्रिल यौगिकों की नियंत्रित मुक्ति द्वारा वांछित पका हुआ स्वाद प्रदान करता है।

2.3.5 जमाव तापमान

यह पनीर की नमी को प्रभावित करता है, तापमान 60°C से 86°C तक बढ़ने से पनीर में नमी 59 से 49% तक कम हो जाती है। 70 डिग्री C पर, पनीर में आकार प्रतिधारण, कोमलता और अखंडता के मामले में सबसे अच्छा ऑर्गेनोलेप्टिक और तलने की गुणवत्ता होती है।

2.3.6 जमाव का पीएच

बेहतर उत्पाद गुणवत्ता और भैंस के दूध से बने ठोस पदार्थों की अधिकतम वृद्धि के लिए 70 डिग्री सेल्सियस पर दूध के जमाव का सर्वोत्तम पीएच 5.30-5.35 है। पनीर में नमी प्रतिधारण पीएच में गिरावट के साथ कम हो जाती है और फलस्वरूप उपज भी कम हो जाती है। 5.35 से अधिक पीएच पर पनीर नाजुक और टेढ़े-मेढ़े के साथ बहुत नरम होता है। जब पनीर बनाने के लिए गाय के दूध का उपयोग किया जाता है तो सर्वोत्तम पीएच 5.2.



पनीर प्रेस मशीन

अध्याय 3

पनीर की पैकेजिंग

3.1 पनीर की पैकेजिंग

पनीर का पैकेज साफ सुथरा और आकर्षक होना चाहिए। भैंस के दूध-के पनीर के लिए हरे और सफेद रंग की पैकेजिंग करनी चाहिये और गाय के दूध के पनीर के लिए हल्का पीला रंग की पैकेजिंग होना चाहिए। पनीर का दूध दही और एसिड के स्वाद का एक विशेषता मिश्रण है। उच्च श्रेणी के पनीर का स्वाद हल्का मीठा और पौष्टिक होना चाहिए। पनीर का एक वांछनीय वह है जो न तो बहुत दृढ़ हो और न ही बहुत नरम हो और काटने के दौरान अपने आकार को धारण करने के लिए पर्याप्त रूप से दृढ़ होना चाहिए, लेकिन पनीर आसानी से चबाने योग्य नरम भी होना चाहिए। उच्च ग्रेड पनीर चिकना और नरम होना चाहिए।

पनीर की पैकेजिंग को निम्नलिखित से सुरक्षा प्रदान करनी चाहिए

✚ हीट

✚ लाइट

02

✚ माइक्रोबियल कंटैमिनेशन

○ मॉइस्चर लोस्स

✚ ओडोर अब्सॉर्शन

✚ एसिड रेजिस्टेंस

○ आयल एंड ग्रीज़ रेजिस्टेंस

3.2 पनीर के लिए हर्डल प्रौद्योगिकी और संशोधित वातावरण पैकेजिंग-

पनीर की शेल्फ लाइफ को हर्डल प्रौद्योगिकी और संशोधित वातावरण पैकेजिंग को नियोजितकरके बढ़ाया जा सकता है। पनीर क्यूब्स को NaCl, साइट्रिक एसिड और पोटेशियम सॉर्बेट(0.1%) युक्त घोल में डुबोया जाता है जो हर्डल के रूप में कार्य करता है। NaCl और साइट्रिक एसिड का उपयोग करके a_w को क्रमशः 0.994 से 0.970 और pH से 0.994 से 0.970 और पीएच से 3 और साइट्रिक एसिड का उपयोग करके कम किया जाता है। पनीर का एमएपी 50:50 के अनुपात में CO_2 और N_2 के मिश्रण का उपयोग करके किया जाता है और पैकेज (PET/PE) में पैक किया जाता है। एमएपी के साथ एचटी की तकनीक को अपनाकर पनीर को ($30^\circ \pm 1$ डिग्री सेल्सियस) और प्रशीतन (7 ± 1 डिग्री सेल्सियस) कमरे के तापमान पर 20 से 60 दिन तक रख कर शेल्फ लाइफ को दिनों तक बढ़ाता है 12 से 1

3.2.1 हीट स्टरलाइज़ेशन-

पनीर की शेल्फ लाइफ को हीट स्टरलाइज़ेशन द्वारा भी बढ़ाया जा सकता है। इसमें पनीर को पानी/नमकीन के साथ टिन में पैक किया जाता है और एक ऑटोक्लेव में 1 किलो/सेमी² पर 15 मिनट के लिए निर्जलित किया जाता है। ऐसा पनीर 4 महीने तक रहता है। लेकिन ऑक्सीकृत स्वाद की धारणा उत्पाद को बाद में अस्वीकार्य बनाती है। माइलर्ड ब्राउनिंग के साथ पके हुए स्वाद की थोड़ी मात्रा होती है, जिसकी तीव्रता भंडारण के दौरान थोड़ी बढ़ जाती है।

3.2.2 संरक्षक

पनीर को केवल 6 दिनों के लिए 10° डिग्री सेल्सियस पर संग्रहीत किया जा सकता है, इसकी गुणवत्ता में बहुत अधिक गिरावट के बिना, हालांकि उत्पाद की ताजगी 3 दिनों के बाद खो जाती है। पनीर को अधिक से अधिक स्टोर नहीं किया जा सकता है उष्णकटिबंधीय देशों में कमरे के तापमान पर 1 दिन के लिये। इसलिए पनीर के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए परिरक्षकों को जोड़ना आवश्यक है।

3.2.3 नारियल का दूध

नारियल का दूध Ca, P, Fe, Se, Zn, K, और Mg जैसे कई खनिजों से भरपूर होता है और यह लॉरिक एसिड का समृद्ध स्रोत है जो केवल माँ के दूध में पाया जाता है। स्किमड दूध में 10% नारियल का दूध (25% वसा) मिलाने से अत्यधिक स्वीकार्य गुणवत्ता वाला पनीर प्राप्त होता है

3.2.4 छाछ

छाछ, उपउत्पाद है। जब खट्टा छाछ से - उत्पाद के उपयोग के मक्खन के साधन का उप-पनीर तैयार किया जाता है तो दो चरणों की आवश्यकता होती है, अर्थात् खट्टा मक्खन दूध को सोडियम बाइकार्बोनेट द्वारा %0.15 अनुमापनीय अम्लता और दबाने से पहले दही को गर्म पानी 72 डिग्री सेल्सियस से धोना। यह पनीर उद्योग में गर्म करने के दौरान दूध के (जमावट-स्व, अम्लीय गंध, खट्टे स्वाद और दानेदार बनावट के विकास की समस्याओं को कम करता है।

3.2.5 स्टेबलाइजर्स

पनीर बनाने के लिए विभिन्न स्टेबलाइजर्स जोड़े जा सकते हैं। ये पनीर की कार्यात्मक विशेषताओं जैसे पानी को बांधने की क्षमता, स्थिरता, उत्पाद, उत्पादन में वृद्धि (वसा, एफडीएम) आदि में सुधार करते हैं। इससे पनीर निर्माण की लागत में कमी करने में मदद मिलती है।

3.2.6 फलों के रस

पनीर के निर्माण के लिए आंवला के रस का उपयोग कौयगुलांट के रूप में किया जा सकता है। इसका मतलब है कि पनीर को विटामिन सी और आयरन से युक्त करता है। आंवला के रस को 1:1.21 तक पानी में घोलकर पनीर बनाने के लिए कौयगुलांट के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है, जिसकी समग्र स्वीकार्यता बढ़ जाती है।

3.2.7- जड़ी बूटी

पनीर में वजन के हिसाब से %10 की दर से धनिया और पुदीना को शामिल करने से पनीर के समग्र स्वीकार्यता स्कोर और उत्पादन में सुधार हुआ।

3.2.8 - मसालेदार पनीर परोसने के लिए तैयार

उपभोक्ताओं द्वारा पनीर के उपयोग में आसान सुविधा के लिए, मसालेदार पनीर को परोसने के लिए तैयार करना आवश्यक है। इसे पनीर के क्यूब्स को 10% अदरक, 5% लहसुन, 1.25% लाल मिर्च और 0.25% काली मिर्च के साथ मिलाकर बनाया जा सकता है। इसे पैक किया जाता है और 10 मिनट के लिए 15 पीएसआई पर हीट ट्रीटमेंट दिया जाता है। 60 मिनट का परिपक्वता समय और 10 मिनट के लिए हीट ट्रीटमेंट आरटीएस मसालेदार पनीर बनाने के लिए सबसे उपयुक्त पाया गया है।

पनीर निर्माण में प्रयुक्त परिरक्षकों की सूची

Stabilizers	Added rate	Function
Sago powder	0.3 %	Desirable quality Paneer
Bhendi gum	0.45 %	Reduce cost
Lesser yam burk powder	0.30 %	
Sodium alginate	0.10%	Increase yield
Carrageenan	0.15%	
Pre-gelatinized starch	0.15%	
Pre-gelatinized starch along with high coagulation temp (90°C)	0.1%	Improve body, texture & yield of filled paneer
CMC	0.1%	Reduce oil uptake in deep fat fried paneer during frying

पनीर बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले स्टेबलाइजर्स की सूची

Preservatives	Added rate	Control	Extended shelf life
Lactoferrin	Dip in 20 ppm solution	2 d at 30°C, 7 d at 4°C	7 d at 30°C, 15 d at 4°C
Nisin	Dip in 12 ppm solution	7 d at 7±1°C	12 d at 7±1°C
Brining	Dip in 5% brine solution	6 d at 8-10°C	20 d at 8-10°C
Black pepper	0.6%	14 d at 7°C	21 d
Cardamom	0.6%		21 d
Clove	0.6%		<28 d
Cinnamon	0.4 %	7 d at 7°C±1°C	>28 d
Turmeric	0.6 %	14 d at 7°C	12 d on at 7°C±1°C
Essential oil of cardamom	0.01%	-	By 10 d
Sorbic acid adding to milk & wrapping in sorbic acid coated paper	0.15%	-	36 d at room temp.

3.3 पनीर की पैकिंग के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री

- ✚ सब्जी का चर्मपत्र: पनीर को 3-4 दिन में 21-27 डिग्री सेल्सियस पर, 10 दिनों के लिए रेफ्रिजरेटेड स्टोरेज में रखा जा सकता है।
- ✚ Na-propionate से उपचारित वेजिटेबल पेपर चर्मपत्र पनीर की गुणवत्ता को बढ़ाता है।
- ✚ मोम / प्लास्टिक लेपित कागज : 55-60 जीएसएम / 0.02 मिमी --- 0.009-0.02 मिमी
- ✚ पोस्टर पेपर / अल-फ़ॉइल / एलडीपीई - 150 धुंध
- ✚ एमएसटी सेल्युलोज (300) / एलडीपीई - 150 गॉज पोस्टर पेपर/अल-फ़ॉइल (0.02 मिमी) / एलडीपीई
- ✚ अल-फ़ॉइल 0.009 मिमी, 4-5 डिग्री सेल्सियस 100% आरएच

पोस्टर पेपर टुकड़े टुकड़े (0.02 मिमी)

✚ अल-फ़ॉइल 0.009 मिमी MST - 300/LDPE से बेहतर पाया जाता है जिसमें न्यूनतम रखने की गुणवत्ता होती है।

सब्जी चर्मपत्र कागज और पीई बैग आमतौर पर उपयोग किए जाते हैं। पीई सब्जीचर्मपत्र कागज द्वारा दी गई गुणवत्ता की तुलना में अधिक गुणवत्ता (7 दिन 5 डिग्रीसेल्सियस) देता है। सिकोड़ने वाली फिल्म का उपयोग करने वाले क्रायोवैकसिस्टम का सफलतापूर्वक उपयोग किया जा रहा है। रिटॉर्टेबल टिन का भी उपयोग किया जाता है। लंबे जीवन धातुकृत पॉलिएस्टर या नायलॉन पीईटी / एमईटीपीईटी / पीई या एल्यूमीनियम पन्नी या नायलॉन या एलडीपीई / एलएलडीद्वारा दिया जा सकता है। पनीर को ब्राइन के साथ टिन में पैक किया जाता है। इनटिनों को निष्फल कर दिया जाता है और इसमें हल्का पका हुआ स्वाद और मैलार्डब्राउनिंग हो सकता है जो भंडारण अवधि के साथ बढ़ जाएगा। पनीर को भीवैक्यूम पैक में लैमिनेटेड पाउच में पैक किया जाता है ताकि इसकी शेल्फ लाइफ बढ़ाई जा सके। पनीर को वैक्यूम के तहत ईवीए/ पीवीडीसी/ईवीए वैक्यूम फिल्ममें पैक किया जाता है, जिसमें रेफ्रिजरेशन के तहत 3 महीने की शेल्फ लाइफ हो सकती है।

3.3.1 -श्रिंक रैपिंग मशीन

श्रिंक रैपिंग थर्मोप्लास्टिक फिल्म के साथ एक या कई वस्तुओं की पैकिंग कर सकती है, जो हीट होनेपर सिकुड़ जाती है और वस्तु के चारों ओर श्रिंक होकर लिपट जाती है। श्रिंक रैपिंग प्लास्टिक फिल्मसे बनी सामग्री है। जब इस सामग्री पर हीट लगाई जाती है तो यह जिस चीज को ढकती है, उस परकसकर सिकुड़ जाती है। हीट को हैंड हेल्ड हीटगन (इलेक्ट्रिक या गैस) के साथ लगाया जा सकता है या पैकेज एक कन्वेयर पर हीट टनल से गुजर सकता है। श्रिंक रैप आमतौर पर कई प्रकार के पैकेजिंग पर ओवरवैप के रूप में उपयोग किया जाता है, जिसमें कार्टन, बॉक्स, पेय के डिब्बे और पैलेट लोड शामिल हैं। उत्पादों को स्थिर करने, उन्हें एकजुट करने, उन्हें साफ रखने, टैम्पर रेजिस्टेंसके प्रतिरोध

आदि के लिए विभिन्न प्रकार के उत्पादों को श्रिंक रैपिंग में संलग्न किया जा सकता है। यह पनीर और पनीर जैसे कुछ खाद्य पदार्थों के लिए प्राथमिक आवरण हो सकता है। सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला श्रिंक रैप पॉलीओलेफ़िन है। यह विभिन्न प्रकार की मोटाई, स्पष्टता, मजबूती और श्रिंक अनुपात में उपलब्ध है। दो प्राथमिक फिल्मों या तो क्रॉसलिंकड हैं, या नॉक्रॉसलिंकड हैं। अन्य श्रिंक फिल्मों में पीवीसी और एलडीपीई, एलएलडीपीई, पीपी, ईवीए आदि शामिल मशीन पर एक ढीली प्लास्टिक फिल्म पाउच बनाया जाता है। उत्पाद को इस पैक में रखा जाता है जो एक हीटिड टनल से गुजरता है जिसमें फिल्म सिकुड़ती है और उत्पाद के साथ निकटता से चिपक जाती है। फिल्म को आमतौर पर गर्म हवा, अवरक्त किरणों या गर्म पानी से गर्म किया जाता है। श्रिंक रैपिंग का उपयोग कई यूनिट पैकेज में अलग पैकेजों को एक साथ रखने के लिए भी किया जाता है।/अलग उत्पादों-

3.3.2- श्रिंक रैप पैकेजिंग के लाभ:

1. नियमित / अनियमित आकार और आकार की सभी प्रकार की वस्तुओं को लपेटा जा सकता है।
2. छोटी वस्तुओं का उपयोग किया जा सकता है और एक के ऊपर एक ढेर किया जा सकता है।
3. न्यूनतम पैकेजिंग सामग्री और संचालन की आवश्यकता है।
4. सरल ऑपरेशन
5. आसान स्टैकिंग
6. समूहों में इकाई पैकेजिंग या पैकेजिंग सक्षम करें।

3.3.3 वैक्यूम पैकेजिंग

पनीर ब्लॉक, पनीर आदि जैसे उत्पादों के लिए वैक्यूम पैकेजिंग की जाती है, जहां सतह पर सूक्ष्म जीवों के बढ़ने की समस्या होती है। उत्पाद को प्लास्टिक की थैली में रखा जाता है और पैक में वैक्यूम बनाने के लिए वैक्यूम पैकेजिंग मशीन में रखा जाता है और बाद में सीलिंग मशीन में ही हो जाती है।

3.3.4 निर्माण के दौरान भौतिक रासायनिक परिवर्तन

वॉल्व में जमाव की प्रक्रिया से लार्ज स्ट्रक्चरल अग्रेगेट्स और प्रोटीन के नेटवर्क का निर्माण होता है जिसमें दूध की चर्बी जम जाती है। एसिड और हीट ट्रीटमेंट के कारण कैसिइन में भौतिक और रासायनिक परिवर्तन होते हैं। हीटिंग की वजह से - लैक्टोग्लोबुलिन की 8 - कैसिइन के साथ आपस में प्रक्रिया होती है और लैक्टोग्लोबुलिन और ए-लैक्टलबुमिन के बीच बनने वाले कॉम्प्लेक्स 8- कैसिइन के साथ परस्पर क्रिया करते हैं। अम्लीकरण कैसिइन की सतह से ट्राई-कैल्शियम फॉस्फेट के प्रगतिशील निष्कासन की शुरुआत करता है और यह मोनो-कैल्शियम फॉस्फेट में परिवर्तित हो जाता है। इसके अलावा कैल्शियम हाइड्रोजन कैसिनेट से कैल्शियम उत्तरोत्तर हटा दिया जाता है जिससे घुलनशील कैल्शियम नमक और कैसिइन बनता है। असतत कैसिइन मिसेल का कोलाइडल फैलाव कैसिइन के बड़े संरचनात्मक समुच्चय में बदल जाता है। ऐसी परिस्थिति में फैलाव अब स्थिर नहीं रहता है, कैसिइन अवक्षेपित हो जाता है और कोगुलम बनाता है। कैसिइन नेटवर्क में फैट एम्बेड किया जाएगा।

3.4 . पनीर स्वाद दोष और उनकी विशेषताओं की अवांछित संवेदी विशेषताएं

1. **एसिड/खट्टा:** यह स्वाद दोष पनीर बनाने के लिए या तो अत्यधिक अम्लीय दूध के उपयोग या अत्यधिक मात्रा में जमाने वाले एसिड/खट्टे मट्टे के उपयोग के परिणामस्वरूप होता है। यह स्वाद आमतौर पर बहुत स्पष्ट होता है और ताजा कटे हुए

टुकड़े को पास करके इसका पता लगाया जा सकता है। जब एक हिस्से को चखा जाता है, तो एक "त्वरित" स्वाद संवेदना का उल्लेख किया जाता है, जो जल्द ही गायब हो जाता है, जिससे मुंह किसी भी तरह के स्वाद से मुक्त हो जाता है।

2. पुट्रिड/चीसी:

यदि पनीर को गर्म तापमान पर बहुत देर तक रखा जाता है तो प्रोटीन-विभाजन करने वाले जीव प्रोटीन को तोड़ सकते हैं जिसके परिणामस्वरूप एक लजीज पनीर, सड़ा हुआ स्वाद का हो जाता है। इसकी तीव्रता और लजीज विशेषताओं दोनों के कारण, इस स्वाद की उपस्थिति को पहले से ही आसानी से पहचाना जा सकता है। नमूना रखने और उसके बाद के स्वाद से लेकर अंतिम स्वाद तक, यह स्वाद ध्यान देने योग्य है। इसका स्वाद लगातार बरकरार रहता है।

3. **बासी:** पनीर में बासी फ्लेवर वसा की हाइड्रोलिसिस के कारण लाइपेस क्रिया से उत्पन्न होता है जब इसे रूम या उससे अधिक तापमान पर स्टोर किया जाता है। इस बासी फ्लेवर की तुलना खराब हो चुके नट से की जा सकती है। पनीर का बासी भाग का अनुभव इसके स्वाद से किया जा सकता है।

4. **स्टेल :** जब पनीर को 5 डिग्री सेल्सियस तापमान से कम पर बहुत अधिक देर तक रखा जाता है। स्टेल फ्लेवर स्वाद और गंध द्वारा आसानी से पहचाना जा सकता है।

5. **कड़वा:** कड़वा स्वाद आम तौर पर बासीपन से जुड़ा होता है यह इस्तेमाल किए गए जमावट एसिड में अशुद्धियों के कारण भी हो सकता है। कड़वे स्वाद को आसानी से पहचाना जा सकता है। मुंह से सैंपल निकाले जाने के बाद भी यह बना रहता है।

6. **मटमैला स्वाद:** पनीर को नम, बासी महक वाले कमरे में रखने से मटमैला स्वाद हो

सकता है; या मोल्ड के कारण भी स्वाद खराब हो सकता है अगर मोल्ड से देर से पनीर निकाला गया हो।

7. **खमीर:** पनीर के ठंडे पानी में विसर्जन के दौरान या पैकेजिंग के दौरान और कमतापमान पर अत्यधिक लंबे भंडारण के दौरान खमीर संदूषण पनीर को खमीरदारस्वाद देता है। खमीरदार पनीर को उसकी सुगंध से आसानी से पहचाना जाता है।
8. **फ्लैट:** फ्लैट पनीर जो विशेषता रहित है, माइल्ड एसिड, हल्का मीठा और नटी फ्लेवर वाला होता है।
9. **विदेशी:** मिट्टी के तेल, डीजल या पेट्रोल के जलने या जलने से या पनीर के फ्लाई, रिपेलेंट, कीटाणुनाशक, आदि के साथ संदूषण से धुएँ के संपर्क में। पनीर में विदेशी स्वाद आ सकता है।
10. **धुएँ के रंग का:** दूध को उबालने और उबालने के लिए धुएँ वाली आग का उपयोग करने पर पनीर में अक्सर धुएँ के रंग का स्वाद आता है।
11. **चारा / खरपतवार:** दूध में मौजूद होने पर पनीर स्वादहीन हो सकता है, दूध लेते समय कभी कभी दूध में चारा होता है जिससे दूध अक्सर खराब हो जाता है। इन स्वादों को सूँघकर आसानी से पहचाना जा सकता है।
12. **अशुद्ध/बर्तन:** अशुद्ध या बर्तन का स्वाद अशुद्धता या ताजगी की कमी का सूचक है। यह दूध/पनीर को अनुचित तरीके से धोए गए डिब्बे या बर्तनों में रखने के कारण होता है। जब पनीर टेस्ट करते हैं तो इसका स्वाद स्पष्ट हो जाता है।

3.4.1 -पनीर के बनावट दोष

1. **कठोर:** अत्यधिक वसायुक्त दूध के उपयोग के कारण या दोषपूर्ण उत्पादन तकनीकों के परिणामस्वरूप पनीर में नमी की मात्रा कम होने के कारण यह अत्यधिक कठोर हो जाता है। कठोर पनीर खाने में बहुत सख्त हो जाता है।

2. **नरम:** नरम पनीर देरी से तनाव, या कम जमावट तापमान के उपयोग के परिणामस्वरूप उच्च नमी सामग्री के कारण होता है।
3. **पेस्टी:** उत्पाद में नमी का अत्यधिक प्रतिधारण अक्सर पेस्टी बनावट देता है। कम जमावट तापमान और कम जमावट पीएच अक्सर दही के महीन कण देते हैं जो छानते वक़्त कपड़े के छिद्रों को बंद कर देते हैं और परिणामस्वरूप उत्पाद में पेस्टी बनावट होती है। दूध में मौजूद कोलोस्ट्रम भी पेस्टी बनावट देते हैं।
4. **क्रम्बली:** क्रम्बली पनीर वह होता है, जो उंगलियों के बीच काटने या दबाने पर अलग हो जाता है। पनीर के फ्रोजन स्टोरेज से अक्सर क्रम्बली पनीर बन जाता है।
5. **रबड़ जैसा पनीर :** रबड़ जैसा पनीर वह है जो अंगूठे और आगे की उंगलियों के बीच निचोड़ने पर दबाव का प्रतिरोध करता है और स्पंजी प्रवृत्ति दिखाता है। यह चबाने में बहुत ज्यादा सख्त होता है।
6. **मोटा दानेदार पनीर :** मोटा दानेदार पनीर बनने का मुख्य कारण कम वसा वाला दूध अथवा अधिक एसिड वाले दूध का उपयोग होता है भी pH जमाव के समय अधिक तापमान या जमाव का । स्टोरेज के समय तापमान का बहुत कम होना ही दानेदार पनीर बनने का कारण हो । हो सकता है | पनीर को चबाते समय भी इसका दानेदार होने का आभास होने लगता है । सकता है
7. **खुला:** खुली या ढीली बनावट यांत्रिक छिद्रों द्वारा प्रकट होती है जो उनके अनियमित, कुंडलाकार आकार और आकार की विशेषता होती है। ये छिद्र अपर्याप्त दबाव के कारण दही के अनुचित रूप से परिपक्व होने के कारण बनते हैं।

3.4.2 - रंग और दिखावट का दोष

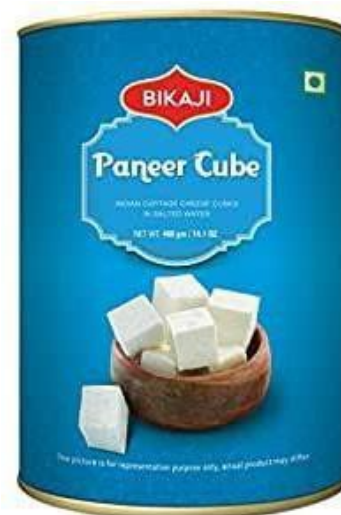
1. **डल रंग का पनीर:** यह दोष अनाकर्षक रूप से आसानी से पहचाना जाता है। ऐसा

दोष पनीर में अशुद्धता का संकेत देता है।

2. **सूखी सतह:** अत्यधिक मात्रा में वसा वाले दूध के उपयोग से पनीर शुष्क सतह वाला होता है, ऐसे उत्पाद का स्वरूप अनाकर्षक होता है।
3. **सरफेस स्किन :** पनीर के वायुमंडल की हवा में लंबे समय तक रहने से सतह सूख जाती है और पनीर पर सरफेस स्किन बन जाती है।
4. **विज़िबल डर्ट / फॉरेन मैट:** दोष कई कारणों से होता है जैसे दूध को छाना ना गया हो दूध के अंदर अशुद्धियां हो, गंदे बर्तन, पनीर के निर्माण या संचालन के दौरान गंदा / हवादार वातावरण और अनपैकड / खराब पैक वाले उत्पाद आदि हो सकते हैं।
5. **फफूंदीदार सतह:** नमी वाले वातावरण में पनीर के लंबे भंडारण के साथ उच्च नमी की मात्रा के साथ सतह पर मोल्ड का स्वाद आता है। इस तरह के दोष वाला उत्पाद अखाद्य है और इसे अस्वीकार कर दिया जाना चाहिए।

3.4.3 - पैकेजिंग का दोष

असंगठित क्षेत्र में उत्पादित पनीर आम तौर पर, वर्तमान में, बिना पैक की स्थिति में बेचा जाता है। संगठित क्षेत्र द्वारा उत्पादित पनीर को आधुनिक पैकेज जैसे पॉलीइथाइलीन पाउच, लैमिनेटेड पाउच आदि में पैक किया जाता है। पैकेजिंग में कुछ दोष गंदे / चिकना पैकेज या क्षतिग्रस्त पैकेज हैं। ये दोष स्पष्ट हैं। पनीर की बढ़ती मांग को देखते हुए इसके निर्माण में प्रगति की जरूरत है। इससे पनीर की पैदावार में वृद्धि होगी, उत्पादन लागत में कमी आएगी, और पनीर के शेल्फ जीवन में वृद्धि के साथ-साथ स्वास्थ्य के प्रति जागरूक लोगों के लिए पनीर की नई किस्मों का उत्पादन संभव होगा। इस उद्यम में विभिन्न उन्नत तकनीकों को लागू किया जा सकता है लेकिन ऐसी तकनीकों के आवेदन के साथ मुख्य समस्या यह है कि पनीर की बनावट और संवेदी गुणवत्ता में परिवर्तन के संबंध में उपभोक्ता जागरूकता। इस तरह, पनीर बाजार में वृद्धि के साथ-साथ पूरे वर्ष कम कीमत पर उपभोक्ता को इसकी उपलब्धता भी संभव हो सकती है।



अध्याय 4

एफएसएसएआई मानक और सुरक्षा

4.1- एफएसएसएआई मानक, विनियम, लाइसेंसिंग और पनीर की खाद्यसुरक्षा

1.6.1 कच्चा पनीर-

कच्चा पनीर, ताजा पनीर सहित, निर्माण के तुरंत बाद उपभोग के लिए तैयार है। जैसे पनीर (एक नरम, बिना पका हुआ, जमा हुआ दही पनीर), क्रीमयुक्त पनीर (क्रीमिंग मिश्रण से ढका हुआ पनीर), क्रीम चीज़ (एक बिना पका हुआ, नरम फैला हुआ पनीर) मोज़ेरेला और स्कैमोज़ाचीज़ और पनीर (दूध प्रोटीन जमा हुआ) नींबू या नींबू के रस से साइट्रिक एसिड या मट्टा सेलैक्टिक एसिड के अतिरिक्त, जो एक ठोस द्रव्यमान में तनावग्रस्त होता है, और शाकाहारी संस्करणों में उपयोग किया जाता है, उदाहरण के लिए हैम्बर्गर)। इसमें पूरा कच्चा पनीर और बिना पका हुआ पनीर शामिल है (उन कच्चे पनीरों के लिए जिनमें "त्वचा" जैसे मोज़ेरेला है)। इसके अधिकांश उत्पाद सादे होते हैं, हालांकि, कुछ जैसे पनीर और क्रीम पनीर, स्वादयुक्त हो सकते हैं या इसमें फल, सब्जियां या मांस जैसे तत्व हो सकते हैं। पका हुआ क्रीम पनीर शामिल नहीं है, जहां क्रीम एक उच्च वसा सामग्री के लिए एक कालीफायर है।

2.1.16 छेना और पनीर के लिए मानक

यह मानक छेना और पनीर पर लागू होता है जैसा कि इस उप-विनियम के मद 1 में परिभाषित किया गया है।

1. परिभाषा।

छेना या पनीर का अर्थ है दूध के किसी भी प्रकार से प्राप्त उत्पाद **, दूध के ठोस पदार्थों के साथ या बिना, अनुमत एसिडुलेंट और हीटिंग के साथ प्राप्त किया जाता है।

2. आवश्यक संरचना और गुणवत्ता कारक।-

(ए) कच्चा माल।-

- (i) दूध
- (ii) दूध ठोस

(बी) अनुमत सामग्री।-

- (i) एसिडुलेंट जैसे लैक्टिक एसिड, साइट्रिक एसिड, मैलिक एसिड, सिरका, ग्लूकोनो डेल्टालैक्टोन, खट्टा मट्ठा,
- (ii) मसाले और कॉन्डमन्ड (केवल स्वादिष्ट पनीर के लिए);
- (ii) नमक (केवल स्वाद वाले पनीर के लिए)।

(ए) संयोजन-

उत्पाद नीचे दी गई तालिका में दिए गए संरचनागत विनिर्देशों के अनुरूप होगा:

⁶² [Parameter	<i>Chhana or Paneer</i>	<i>Medium fat Chhana or Paneer</i>	<i>Low fat Chhana or Paneer</i>
Moisture, maximum, %, (m/m)	65.0 (for <i>Chhana</i>) 60.0 (for <i>Panner</i>)	65.0 (for <i>Chhana</i>) 60.0 (for <i>Panner</i>)	70.0 (for <i>Chhana</i>) 70.0 (for <i>Panner</i>)
Milk fat, %, (m/m), dry matter basis	50.0 (minimum)	More than 20.0 and less than 50.0	20.0(maximum)]

3. खाद्य योजक -इस मानक के अंतर्गत आने वाले उत्पादों के लिए, इन विनियमों के परिशिष्ट 'ए' में केवल निर्दिष्टसीमाओं के भीतर निर्दिष्ट विशिष्ट खाद्य योज्यों का उपयोग किया जा सकता है।

4. संदूषक, विष और अवशेष -

उत्पाद खाद्य सुरक्षा और मानक (संदूषक, विषाक्त पदार्थ और अवशेष) विनियम, 2011 में निर्धारित सीमाओं का पालन करेंगे।

5. स्वच्छता।

- (ए) उत्पादों को खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य व्यवसायों का लाइसेंस और पंजीकरण) विनियम, 2011 और समय-समय पर निर्दिष्ट दिशानिर्देशों के अनुसार अनुसूची 4 में निर्दिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार तैयार और नियंत्रित किया जाएगा। खाद्य सुरक्षा एवं मानक अधिनियम, 2006 के प्रावधान।
- (बी) उत्पादों को इन विनियमों के परिशिष्ट 'बी' में निर्दिष्ट सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकताओं के अनुरूप होना चाहिए।

6. लेबलिंग। -

- (ए) उत्पाद का नाम 'छना', 'पनीर', 'लो फैट चना' या 'लो फैट पनीर', 'मीडियम फैट चना' या 'मीडियम फैट पनीर' होगा जो उप-मद के अनुसार संरचना पर निर्भर करता है।
(सी) आइटम 2 का।
- (बी) 'लो फैट चना'/'मीडियम फैट चना' और 'लो फैट पनीर'/'मीडियम फैट पनीर' केवल सीलबंद पैकेज में बेचा जाएगा और संबंधित उत्पाद संरचना के आधार पर निम्नलिखित लेबल घोषणाएं होंगी:

"लो फैट पनीर या लो फैट चना" या "मीडियम फैट पनीर या मीडियम फैट चना";
- (सी) मध्यम वसा चना और मध्यम वसा पनीर के प्रत्येक पैकेज पर निम्नलिखित लेबल होगा, अर्थात्: "% दूध वसा शामिल है"
- (डी) उपर्युक्त लेबलिंग आवश्यकताओं के अलावा, खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011 के प्रावधान, पहले से पैक उत्पाद पर लागू होंगे।

7 - नमूनाकरण और विश्लेषण की विधि।-

भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण द्वारा समय-समय पर निर्दिष्ट नियमावली में वर्णित नमूने और विश्लेषण के तरीके लागू होंगे

भोजन श्रेणी प्रणाली	खाद्य श्रेणी नाम	खाद्य योज्य	आईएनएस नंबर	अनुशंगसत अधिकतम स्तर	नोट
1.6.1	कच्चा पनीर	सोर्बेट		2,000 मिलीग्राम/किलोग्राम	42, 223 (केवल पनीर और छेना के लिए)
		निसिन	234	12.5 मिलीग्राम/किलोग्राम	(केवल छेना और पनीर के लिए)
		प्रोपियोनिक अम्ल, सोडियम प्रोपियोनेट, कैल्शियम प्रोपियोनेट,	280, 281, 282, 283	3,000 मिलीग्राम/किलोग्राम	(केवल छेना और पनीर के लिए) (अकेले या संयोजन में, प्रोपियोनिक एसिड के रूप में व्यक्त)
		ग्लूकोनो डेल्टा लैक्टोन	575	जीएमपी	(केवल छेना और पनीर के लिए)

दूध और दुग्ध उत्पादों के लिए सूक्ष्मजीवविज्ञानी मानक प्रक्रिया स्वच्छता मानदंड

Sr. No.	Product Description ¹	Aerobic Plate Count				Coliform Count ¹				<i>Staphylococcus aureus</i> (Coagulase positive)				Yeast and Mold Count				<i>Escherichia coli</i>			
		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)	
		n	c	m	M	n	c	m	M	n	c	m	M	n	c	m	M	n	c	m	M
10	Processed Cheese/ Cheese Spread	5	2	2.5x10 ⁴ /g	5x10 ⁴ /g	5	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11	All other cheeses categories including fresh cheeses / Cheddar / Cottage /Soft /Semi Soft	NA	NA	NA	NA	5	3	1x10 ² /g	5x10 ² /g	5	3	10/g	1x10 ² /g	5	3	1x10 ² /g	5x10 ² /g	5	0	<10/g	NA
12	Fermented Milk Products	NA	NA	NA	NA	5	2	10/g	1x10 ² /g	5	2	10/g	1x10 ² /g	5	3	50/g	1x10 ² /g	5	0	Absent/g	NA
13	Paneer/ Chhana/ chhana based sweets	5	3	1.5x10 ⁵ /g	3.5x10 ⁵ /g	5	3	10/g	1x10 ² /g	5	3	10/g	1x10 ² /g	5	3	50/g	1.5x10 ² /g	5	0	<10/g	NA
14	Khoa/ Khoa based sweets	5	3	2.5x10 ⁴ /g	7.5x10 ⁴ /g	5	2	50/g	1x10 ² /g	5	3	10/g	1x10 ² /g	5	3	10/g	50/g	5	0	<10/g	NA
	Test Methods ⁷	IS 5402/ ISO: 4833				5401 Part 1/ISO : 4832				IS 5887 : Part 2 or IS 5887 Part 8 (Sec 1)/ ISO : 6888-1 or IS 5887 Part 8 (Sec 2)/ ISO 6888-2				IS:5403 or ISO : 6611				IS 5887 : Part 1 or ISO : 16649-2			

Sr. No	Product Description ¹	Salmonella sp.				Listeria monocytogenes				Bacillus cereus				Sulphite Reducing Clostridia				Enterobacter sakazakii			
		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)		Sampling plan		Limit (cfu)	
		n	c	m	M	n	c	m	M	n	c	m	M	n	c	m	M	n	c	m	M
11	All other cheeses categories including fresh cheeses / Cheddar / Cottage /Soft /Semi Soft etc	5	0	Absent/25g	NA	5	0	Absent/25g	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
12	Fermented Milk Products-	5	0	Absent/25g	NA	5	0	Absent/g	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	/Paneer/ Chhana/ chhana based sweets	5	0	Absent/25g	NA	5	0	Absent/g	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	Khoa/ Khoa based sweets	5	0	Absent/25g	NA	5	0	Absent/g	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Test Methods ⁷	IS 5887 : Part 3/ ISO : 6579				IS 14988 : Part 1/ ISO:				IS 5887 (Part 6) /ISO:7932				ISO : 15213				ISO/TS 22964			

4.2 - खाद्य सुरक्षा

भाग 1- पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पेटी फूड बिजनेस ऑपरेटरों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वास्थ्य-संबंधी (विनियम 2.1.1 (2) देखें)

खाद्य निर्माता/प्रोसेसर / हैंडलर के लिए स्वच्छता और स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताएं
वह स्थान जहां भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण या संचालन किया जाता है, निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा:

1. परिसर एक साफ-सुथरे स्थान पर स्थित होना चाहिए और गंदे परिवेश से मुक्त होना चाहिए और समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखना चाहिए। सभी नई इकाइयां पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएंगी।
2. विनिर्माण के लिए खाद्य व्यवसाय करने के लिए परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त स्थान होना चाहिए।
3. परिसर साफ, पर्याप्त रोशनी वाला और हवादार होना चाहिए और आवाजाही के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना चाहिए।
4. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
5. फर्श और तिरछी दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाएगा परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा। व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाली स्प्रे मक्खियों को मारने के लिए फ्लाई स्वाट / फ्लैप का उपयोग किया जाना चाहिए। परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियां, दरवाजे और अन्य उद्घाटन नेट या स्क्रीन के साथ फिट किए जाएंगे, निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होगा और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में समय पर नियमित अंतराल पर की जाएगी।

6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। रुक-रुक कर जलापूर्ति की स्थिति में भोजन या धुलाई में उपयोग होने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।
7. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हों तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जो आसान सफाई की अनुमति दे। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए)।
9. मोल्ड/कवक और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया और व्यवसाय के करीब रखा जाना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से दूर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जलनिकासी व्यवस्था होनी चाहिए और कचरे के निपटान के लिए पर्याप्त प्रावधान होना चाहिए।
12. प्रसंस्करण और तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रन, हाथ के दस्ताने और सिर के वस्त्रों का उपयोग करेंगे।
13. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई भी कट या घाव हर समय ढका रहेगा और व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
14. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले और हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटकर साफ करना चाहिए और अपने हाथों को साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से धोना चाहिए। भोजन को

संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।

15. सभी खाद्य संचालकों को झूठे नाखून या अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए जो भोजन में गिर सकते हैं और उनके चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक ब्लोइंग प्रतिबंधित होगा, विशेष रूप से भोजन प्रोसेसिंग के समय।
17. सभी वस्तुएँ जो भण्डारित हैं या बिक्री के लिए अभिप्रेत हैं, उपभोग के लिए उपयुक्त होंगी और उनमें संदूषण से बचने के लिए उचित आवरण होगा।
18. खाद्य पदार्थों के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले वाहनों को अच्छी मरम्मत में रखा जाना चाहिए और साफ रखा जाना चाहिए।
19. डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्यपदार्थ आवश्यक तापमान बनाए रखेंगे।
20. कीटनाशकों/ कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाएगा और खाद्य निर्माण/भंडारण/ हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाएगा।

4.3 लेबलिंग

लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी खाद्य उत्पाद जो पहले से पैक किए गए हैं, उन्हें खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011 का अनुपालन करना आवश्यक है। खाद्य सुरक्षा और मानक विनियमन, 2011 खाद्य सुरक्षा और स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के तहत भारतीय मानक प्राधिकरण। इस लेख में, हम भारत में खाद्य लेबलिंग से संबंधित नियमों को देखते हैं।

खाद्य लेबलिंग विनियमों की प्रयोज्यता

खाद्य लेबलिंग विनियमों के लिए भारत में लेबलिंग विनियमों का अनुपालन करने के लिए

सभी "प्रीपैकेज्ड" या "प्री- पैकड फूड" की आवश्यकता होती है। नियमों के अनुसार, पहले से पैक किए गए भोजन का अर्थ है भोजन, जिसे किसी भी प्रकृति के पैकेज में इस तरह रखा जाता है कि सामग्री को बिना छेड़छाड़ किए बदला नहीं जा सकता है और उपभोक्ता के बिक्री के लिए तैयार किया जाता है।

सामान्य लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी पहले से पैक किए गए खाद्य पदार्थों को निम्नलिखित लेबलिंग आवश्यकताओं का पालन करना चाहिए:

- लेबल अंग्रेजी या हिंदी या देवनागरी भाषा में होना चाहिए। उपरोक्त के अलावा, लेबल में आवश्यकतानुसार किसी अन्य भाषा में जानकारी हो सकती है।
- लेबल में उस भोजन के बारे में जानकारी नहीं होनी चाहिए जिसे गलत, भ्रामक, भ्रामक समझा जा सकता है या अन्यथा उत्पाद के बारे में गलत धारणा बना सकता है।
- लेबल को कंटेनर पर इस तरह से चिपका दिया जाना चाहिए कि वह आसानी से कंटेनर से अलग न हो।
- लेबल में प्रस्तुत सामग्री या जानकारी उपभोक्ता द्वारा स्पष्ट, प्रमुख, अमिट और आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए।
- यदि कंटेनर एक आवरण से ढका हुआ है, तो रैपर में आवश्यक जानकारी होनी चाहिए या उत्पाद के लेबल को अस्पष्ट न करके आसानी से सुपाठ्य बनाना चाहिए।
- भोजन के नाम का उल्लेख व्यापार के नाम और निहित भोजन के विवरण के साथ किया जाना चाहिए। यदि भोजन में एक से अधिक घटक होते हैं, तो सामग्री की एक सूची उनके निर्माण के समय वजन या मात्रा, जैसा भी मामला हो, की संरचना के अवरोही क्रम में प्रस्तुत की जानी चाहिए;

पोषण संबंधी जानकारी

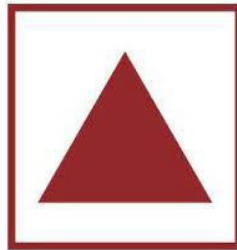
पोषण संबंधी जानकारी या पोषण संबंधी तथ्य प्रति 100 ग्राम या 100 मिली या उत्पाद की प्रति सेवारत निम्नलिखित जानकारी के साथ लेबल पर दिया जाना चाहिए:

- किलो कैलोरी में ऊर्जा मूल्य;
- प्रोटीन की मात्रा, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) और वसा ग्राम में (जी) या एमएल;
- किसी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण या स्वास्थ्य का दावा किया जाता है:
- यह नोट करना महत्वपूर्ण है कि लेबल में किए गए किसी भी "स्वास्थ्य दावे" या "पोषण दावे" या "जोखिम में कमी" के दावे की एफएसएसएआई अधिकारियों द्वारा पूरी तरह से जांच की जाएगी। इसलिए, ऐसे किसी भी दावे को परीक्षण डेटा द्वारा मान्य किया जाना चाहिए। नियमों के अनुसार, "स्वास्थ्य दावा", "पोषण दावा" और "जोखिम में कमी" दावे की परिभाषा निम्नलिखित है:
- "स्वास्थ्य दावों" का अर्थ किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि भोजन या उस भोजन और स्वास्थ्य के एक घटक के बीच एक संबंध मौजूद है और इसमें पोषण संबंधी दावे शामिल हैं जो विकास, विकास और सामान्य कार्यों में पोषक तत्व की शारीरिक भूमिका का वर्णन करते हैं। शरीर, भोजन या उसके घटकों की खपत के विशिष्ट लाभकारी प्रभाव से संबंधित अन्य कार्यात्मक दावे, कुल आहार के संदर्भ में, शरीर के सामान्य कार्यों या जैविक गतिविधियों पर और ऐसे दावे स्वास्थ्य में सकारात्मक योगदान या सुधार से संबंधित हैं कार्य या स्वास्थ्य, या बीमारी को संशोधित करने या संरक्षित करने के लिए, किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के विकास के कम जोखिम के लिए, कुल आहार के संदर्भ में, भोजन या खाद्य घटकों की खपत से संबंधित जोखिम में कमी का दावा;

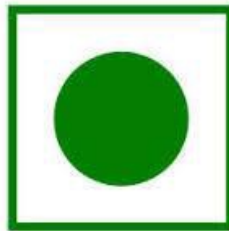
- "पोषण का दावा" का अर्थ किसी ऐसे प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि भोजन में विशेष पोषक गुण हैं जो ऊर्जा मूल्य तक सीमित नहीं हैं बल्कि प्रोटीन, वसा कार्बोहाइड्रेट, विटामिन और खनिज शामिल हैं;
- स्वास्थ्य दावों के संदर्भ में "जोखिम में कमी" का अर्थ है किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के लिए एक प्रमुख जोखिम कारक को महत्वपूर्ण रूप से बदलना;

शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक

सभी पैकेज्ड फूड जो "मांसाहारी" हैं, उनमें एक प्रतीक होना चाहिए जो एक भूरे रंग की रूपरेखा के साथ एक वर्ग के अंदर एक भूरे रंग का भरा हुआ चक्र हो। यदि किसी खाद्य पदार्थ में मांसाहारी घटक के रूप में केवल अंडा होता है, तो निर्माता यह घोषणा कर सकता है कि उत्पाद में केवल अंडा है और मांसाहारी प्रतीक जोड़ें।



शाकाहारी प्रतीक



खाद्य योजकों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी

खाद्य उत्पाद में निहित खाद्य योजकों का उल्लेख विशिष्ट नामों या मान्यता प्राप्त अंतरराष्ट्रीय संख्यात्मक पहचान के साथ वर्ग शीर्षक के साथ किया जाना चाहिए। लेबल पर सामग्री की सूची के ठीक नीचे "कंटेन्स परमिटेड नेचुरल कलर (एस)" जैसे कुछ कथनों के साथ लेबल

पर रंग भरने वाले पदार्थ का उल्लेख किया जाना चाहिए। बाहरी स्वाद बढ़ाने वाले एजेंट के मामले में, इसका उल्लेख लेबल पर सामग्री की सूची के ठीक नीचे "कंटेन्स एडेड फ्लेवर" जैसे बयान में किया जाना चाहिए।

निर्माता का नाम और पूरा पता

खाने के हर पैकेज पर निर्माता का नाम और पूरा पता लिखा होना चाहिए। आयातित भोजन के मामले में, पैकेज में भारत में आयातक का नाम और पूरा पता होना चाहिए।

शुद्ध मात्रा

सभी पैकेज्ड फूड में बेट की मात्रा वजन या मात्रा या संख्या के अनुसार होनी चाहिए। पैकेज में निहित वस्तु की शुद्ध मात्रा में रैपर और पैकेजिंग सामग्री का वजन शामिल नहीं होना चाहिए।

बैच पहचान की संख्या

सभी पैकेज्ड फूड पर लॉट नंबर या बैच नंबर या कोड नंबर का उल्लेख किया जाना चाहिए ताकि निर्माण और वितरण के दौरान इसका पता लगाया जा सके। इस विनियम का पालन करने की आवश्यकता केवल ब्रेड और दूध जिसमें स्टरलाइज्ड दूध शामिल है, के लिए नहीं है।

निर्माण या पैकिंग की तिथि

जिस तारीख, महीने और वर्ष में वस्तु का निर्माण, पैक या पहले से पैक किया जाता है, उसका लेबल पर उल्लेख किया जाना चाहिए। तीन महीने से अधिक की शेल्फ लाइफ वाले खाद्य उत्पादों के मामले में, "बेस्ट बिफोर डेट" के साथ निर्माण का महीना और वर्ष दिया जा सकता है। उन उत्पादों के मामले में जिनकी शेल्फ लाइफ तीन से कम है महीने, तारीख, महीना और वर्ष जिसमें वस्तु का निर्माण या तैयार या पहले से पैक किया गया है, लेबल पर सबसे पहले तारीख के साथ उल्लेख किया जाना चाहिए।

आयातित भोजन के लिए मूल देश

आयातित भोजन के लिए, भोजन के लेबल पर भोजन की उत्पत्ति का देश घोषित किया जाना चाहिए। यदि कोई खाद्य उत्पाद दूसरे देश में प्रसंस्करण से गुजरता है जो अपनी प्रकृति को बदलता है, तो जिस देश में प्रसंस्करण किया जाता है उसे लेबलिंग के उद्देश्यों के लिए मूल देश माना जाना चाहिए।

उपयोग के लिए निर्देश

भोजन के सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए, यदि आवश्यक हो, तो पुनर्गठन सहित उपयोग के लिए निर्देश लेबल पर शामिल किए जाने चाहिए।

निर्देशक

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी, उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान (निफ्टेम) - तंजावुर
(राष्ट्रीय महत्व का संस्थान; पूर्व में भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान -
आईआईएफपीटी)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI), भारत सरकार
पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर -613005

www.iifpt.edu.in

फोन: 04362-226676, फैक्स: 04362-227971

