

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

(पीएमएफ़एमई)

आइस क्रीम की तैयारी की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमशीलता एवं प्रबंधन संस्थान-तंजावुर (निफ्टम-टी)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

तंजावुर-613 005

तमिलनाडु



विषय-सूची

अध्याय 1: परिचय		
1.1.	आइस क्रीम उद्योग शुरू करने का दायरा	3
1.2.	पहले से पैक की गई आइस क्रीम	6
1.3.	आइस क्रीम प्रोसेसिंग प्रवाह व स्पष्टीकरण	6
1.4.	आइस क्रीम के प्रकार	14
1.5.	आकृति के अनुसार आइस क्रीम के प्रकार	16
1.6.	आइस क्रीम कोन के प्रकार	18
अध्याय 2: आइस क्रीम की तैयारी		
2.1.	आइस क्रीम की संरचना	21
2.2.	आइस क्रीम का अनुपात	21
2.3.	आइस क्रीम में प्रयुक्त सामग्री के कार्य व उत्पन्न दोष	21
अध्याय 3: आइस क्रीम की पैकेजिंग		
3.1.	आइस क्रीम की पैकेजिंग	28
3.2.	आइस क्रीम के कंटेनर के चुनाव के लिए विचार किए जाने वाले कारक	28
3.3.	आइस क्रीम के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग के प्रकार	29
अध्याय 4: खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक		
4.1.	परिभाषाएँ एवं मानक	34
4.2.	खाद्य सुरक्षा	39
4.3.	लैबलिंग मानक	41

अध्याय-1

परिचय

1.1. आइस क्रीम का व्यवसाय शुरू करने का दायरा

आइसड क्रीम, जिसे आइस क्रीम के नाम से जानते हैं, यह एक डेयरी उत्पाद है जिसका हाल के समय में विकास देखा जा रहा है। बढ़ता शहरीकरण, बढ़ती प्रयोज्य आय भोग्य व्यंजनों की बढ़ती इच्छा, तथा उपभोक्ताओं की बदलती हुई, प्राथमिकताएँ आइस क्रीम तथा फ्रोजन डेसर्ट की आवश्यकताओं में वृद्धि करने में सहयोग करने वाले कारक हैं।

वैश्विक आइस क्रीम के बाजार 4.7% की वार्षिक चक्रवृद्धि दर (CAGR) से बढ़त का अंदाज है, जो 2022 तक 73.2 अरब डॉलर तक हो जाएगा।

भारत दूध का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादन है, तथा दूध के कुल उत्पादन का 5वां भाग यहाँ से होता है। इसके विरुद्ध आइस क्रीम की प्रति व्यक्ति खपत 400 मिली लीटर से कम है। यद्यपि वर्ष 2019 से 2022 तक आइस क्रीम 50% से ज्यादा की वृद्धि भारत की बदलती हुई सामाजिक-आर्थिक गतिशीलता के कारण दर्ज करने की आशा है यह विकास आइस क्रीम की विभिन्न प्रजातियों व स्वाद जैसे हार्ड आइस क्रीम, सॉफ्ट आइस क्रीम, कम वसा वाली आइस क्रीम व अन्य की उपलब्धता से प्रेरित है।

भारत व पूरे संसार में आइस क्रीम निर्माता ग्राहकों की आइस क्रीम के नए तथा विदेशी स्वादों की आवश्यकताओं की पूर्ति करने हेतु नवाचार के खेल को आगे बढ़ा रहे हैं। वनीला, आम, स्ट्रॉबेरी आदि जैसे पारंपरिक स्वादों के साथ-साथ ब्लूबेरी कीवी अनानास, नारियल, भारतीय पान, तरबूज व अन्य बाहरी स्वादों की भी मांग है।

अधिक विवेकाधीन खर्च व बढ़ती स्वास्थ्य जागरूकता के साथ भारत में ग्राहक उनकी अपेक्षाओं को पूर्ण करने वाले नए प्रकार को प्रयास करने के लिए तैयार हैं। 26 वर्ष से कम आयु वाले युवा, जो भारत की 53% आबादी से ज्यादा है, को आइस क्रीम व फ्रोजन डेजर्ट, क्षेत्र के लिए एक जन सांख्यिकीय माना जाता है।

उपभोक्ता के आधार का एक जरूरी प्रतिशत स्वास्थ्य व प्रीमियम की ओर झुकता है। भारत में, आइस क्रीम में मानक वसा को 5% से भी कम तक घटा दिया गया है। आहार-अनुकूल आइस क्रीम जिसमें बिना वसा, कम शर्करा, प्रो-बायोटिक व शर्करा मुक्त प्रकार शामिल हैं, विशेषकर आइस क्रीम ब्राण्डों द्वारा प्रीमियम रेंज के भाग के तौर पर प्रस्तुत किए जाते हैं। ये वृद्धिशील उत्पाद नवाचार स्थानीय व वैश्विक आइस क्रीम बाजार के विकास को प्रेरित करते हैं।

भारतीय बाजार में भारतीय व अंतर्राष्ट्रीय ब्राण्डों का मिश्रण सम्मिलित है जो भारत के महानगरों, छोटे महानगरों तथा ग्रामीण भागों में खपत में वृद्धि कर रहे हैं। बहुत से असंगठित व्यापारियों ने ग्रामीण क्षेत्रों में आइस क्रीम व्यावसाय स्थापित किया है जो संभावित तौर पर मेट्रो शहरों की तुलना में एक बड़ा बाजार है।

उत्तर प्रदेश व गुजरात के बाद महाराष्ट्र सबसे बड़े बाजार का प्रतिनिधित्व करता है। अंतर्राष्ट्रीय व क्षेत्रीय व्यापारी भारतीय आइस क्रीम बाजार को तीव्रता प्रदान कर रहे हैं। बाजार में कुछ विशेष खिलाड़ी हैं, गुजरात कॉ-ऑपरेटिव मिल्क मार्केटिंग फेडरेशन लिमिटेड (GCMMF) क्वालिटी वॉल्स, वादी लाल, मदर डेयरी, हेटसन व क्रीम बेल।

लैक्टोज मुक्त आइस क्रीम सहित गैर-डेयरी आइस क्रीम उत्पाद भी गैर-डेयरी आइस क्रीम उद्योग के विकास में सहयोग कर रहे हैं। फ्रोजन डेसर्ट व फ्रोजों (जमे हुए दही) की मांग है जो ग्राहकों के लिए मनमोहक है तथा भारतीय बाजार में सेक्टर प्रतिस्पर्धी के तौर पर माना जाता है। फ्रोजन डेजर्ट निर्माताओं का आइस क्रीम निर्माताओं से विवाद हो रहा है क्योंकि वे इस पर ज़ोर दे रहे हैं कि फ्रोजन डेजर्ट उत्पादों को आइस क्रीम के तौर पर लेबल करने की स्वीकृति देनी चाहिए।

भारत में आइस क्रीम उद्योग से 2021 तक लगभग 3.4 बिलियन डॉलर का राजस्व पैदा होने का अनुमान है। 15 लाख से ज्यादा लोगों को रोजगार देने वाला, आइस क्रीम उद्योग डेयरी अथवा खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के सबसे तीव्रता से बढ़ने वाले क्षेत्रों में से एक है। आइस क्रीम उत्पादकों, जिनमें कोल्ड चैन, रेफ्रीजरेटेड परिवहन व पैकेजिंग, आदि में बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ सम्मिलित हैं, सभी आइस क्रीम उद्योग के लिए विचार करने का विषय है। उभरते हुए बाजार के रुझान खाद्य सुरक्षा, लेबलिंग व विनियमों जैसे विषयों का अध्ययन करने की आवश्यकता है जो विस्तार व बाजार प्रभुत्व के लिए उद्योग व ब्रांड रणनीति पर

असर करती है CII का उद्देश्य इस क्षेत्र के लिए अपने आयोजनों के द्वारा बाजार को खोलने के लिए ऐसी चर्चाओं को प्रोत्साहित करना है।

भारत के आइस क्रीम बाजार के भविष्य में उत्पाद विकास के नए प्रकार, व्यापक मूल्य श्रृंखला के लिए ग्रामीण बुनियादी ढांचा मजबूत करना सम्मिलित है। जिस तरह स्वादिष्ट भारतीय व्यंजनों की रुचि बढ़ रही है, उपमहाद्वीप में आइस क्रीम उद्योग का भविष्य भी आशाओं से भरा है।

भारत एक उष्णकटिबंधीय मौसम की भूमि है; गर्मी का समय देश में सबसे बड़ा होता है। इस वजह से विशेष खाद्य उद्योगों में, आइस क्रीम का उद्योग सबसे ज्यादा लाभदायक होता है। पिछले कुछ सालों में, आइस क्रीम व्यवसाय में तेजी से कुछ नए बदलाव देखे गए हैं। पहले के समय में, सड़क के किनारे लगे ठेले लोगों के बीच सामान्य था तथा उनमें ज्यादातर बच्चे व युवा आते थे। आजकल, आइस क्रीम पार्लर की अवधारणा शीघ्रता से प्रसिद्धि प्राप्त कर रही है जहां लोग अवकाश के समय में आइस क्रीम का लुप्त उठा सकते हैं।

इसके पीछे के प्रचलन के कारण स्पष्ट हैं- एक मध्यमवर्गीय परिवार के बढ़ते खर्च कुल आय तथा दूसरा ग्राहकों का पश्चिम संस्कृति की आदतों से प्रभावित होना। ये दीर्घ तथा सूक्ष्म आर्थिक कारक वर्तमान में ज्यादा व्यवहार्य तथा लाभकारी बनाते हैं।

भारत में आइस क्रीम का व्यवसाय बड़े पैमाने पर असंगठित होता था। यद्यपि खुदरा श्रृंखलाओं की वृद्धि व भारत में विदेशी आइस क्रीम ब्रांडों के आने से परिदृश्य बदल गया है। भारत में, आइस क्रीम बनाने/आयात करने वाली कुछ कंपनियों के साथ, आइस क्रीम बेचने के लिए एक बड़ी मात्रा में आइस क्रीम पार्लरों/खुदरा श्रृंखलाओं द्वारा समर्थित आइस क्रीम व्यवसाय ज्यादा संगठित हो रहे हैं। इसके अतिरिक्त, बाजार में उपलब्ध आइस क्रीम के विकल्पों में भी तेजी हुई है तथा अब इस प्रकार की आइस क्रीम की मांग बढ़ रही है।

- कम वसा वाली आइस क्रीम
- फ्रोजन दही
- केक आइस क्रीम



- आयातित आइस क्रीम
- मिल्क शेक

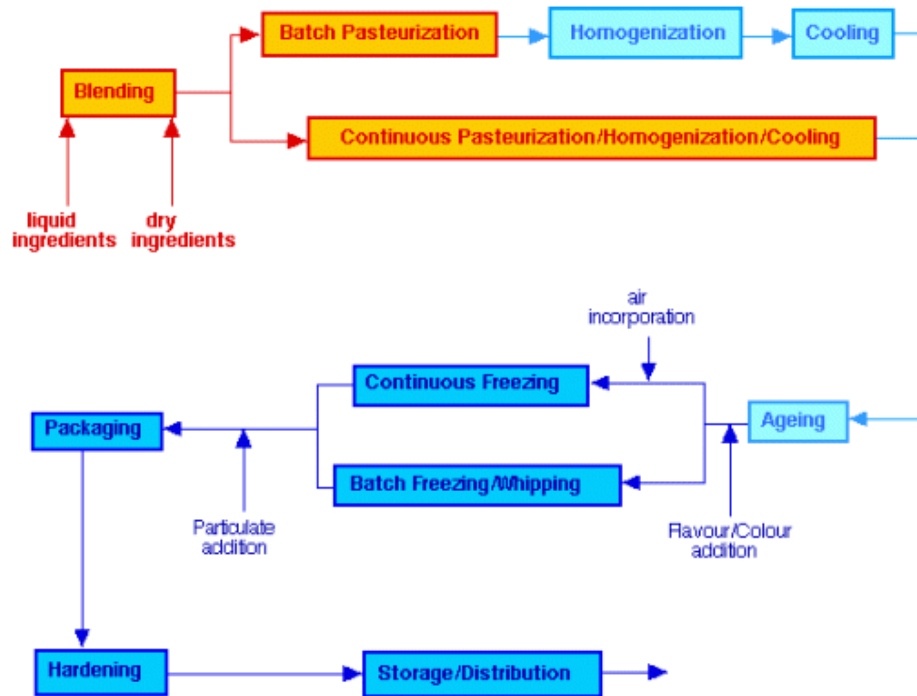
1.2. पहले से पैक की गई आइस क्रीम

शोधकर्ता तथा आइस क्रीम डेवलपर्स के अनुसार- बदलती हुई जीवन शैली तथा भारत में युवाओं की बड़ी आबादी आइस क्रीम में मौजूदगी 9 से 12 % की वृद्धि में सहायता करेगी। जिसे देश में कई सफल आइस क्रीम ब्राण्डों के विकास की उचित गुंजाइश बनी रहे।

1.3. आइस क्रीम प्रसंस्करण प्रवाह व स्पष्टीकरण

आइस क्रीम के निर्माण में बुनियादी चरण साधारणतः इस प्रकार है:

- मिश्रित सामग्री का सम्मिश्रण
- पाश्चुराइजेशन
- समरूपता मिश्रण की एजिंग
- जमाना
- पैकेजिंग
- हार्डनिंग



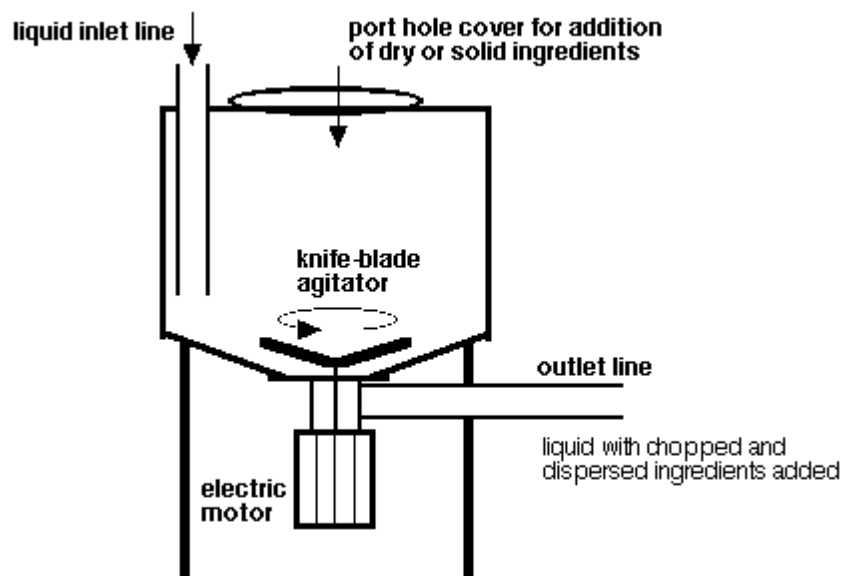
आइस क्रीम निर्माण प्रक्रिया के लिए प्रवाह-आरेख: लाल कच्चे हिस्से, बिना पाश्चुरीकृत मिश्रण से जुड़े कार्यों को प्रदर्शित करता है, हल्का हिस्सा पश्चुरीकृत मिश्रण से संबंधित कार्यों को दिखाता है तथा गहरा नीला भाग जमें हुए क्रीम से जुड़े कार्यों को दर्शाता है।



निफ्टम-तंजावुर ऑटोमेटेड आइस क्रीम प्रसंस्करण इकाई

1.3.1. ब्लेंडिंग

सबसे पहले सामग्री को श्रेष्ठ फोर्मूलेशन के आधार पर चुना जाता है तथा फोर्मूलेशन व चुनी हुई सामग्री से रेसिपी की गणना की जाती है, फिर सामग्री को तौला व एक साथ मिश्रित किया जाता है। जिसे “आइस क्रीम मिश्रण” के तौर पर जाना जाता है। पाउडर को सम्मिलित करने के लिए सम्मिश्रण में तेज हलचल की जरूरत होती है तथा प्रायः उच्च गति वाले ब्लेन्डर का इस्तेमाल किया जाता है।



1.3.2. मिश्रण का पाश्चुरीकरण

मिश्रण का पाश्चुरीकरण करते हैं। पाश्चुरीकरण प्रणाली में जैविक नियंत्रण बिन्दु है, जिसे रोगजनक जीवाणु के नाश के लिए डिजाइन किया गया है। इसे जरूरी क्रिया के अलावा, पाश्चुरीकरण साइकोटॉप्स जैसे खराब होने वाले जीवों की संख्या को भी कम करता है, तथा कुछ घटकों (प्रोटीन, स्टेबलाइज़र) को हाइड्रेट करने में सहायता करता है। बैच पाश्चुरीकरण व निरंतर (HTST) दोनों विधियों का इस्तेमाल होता है।



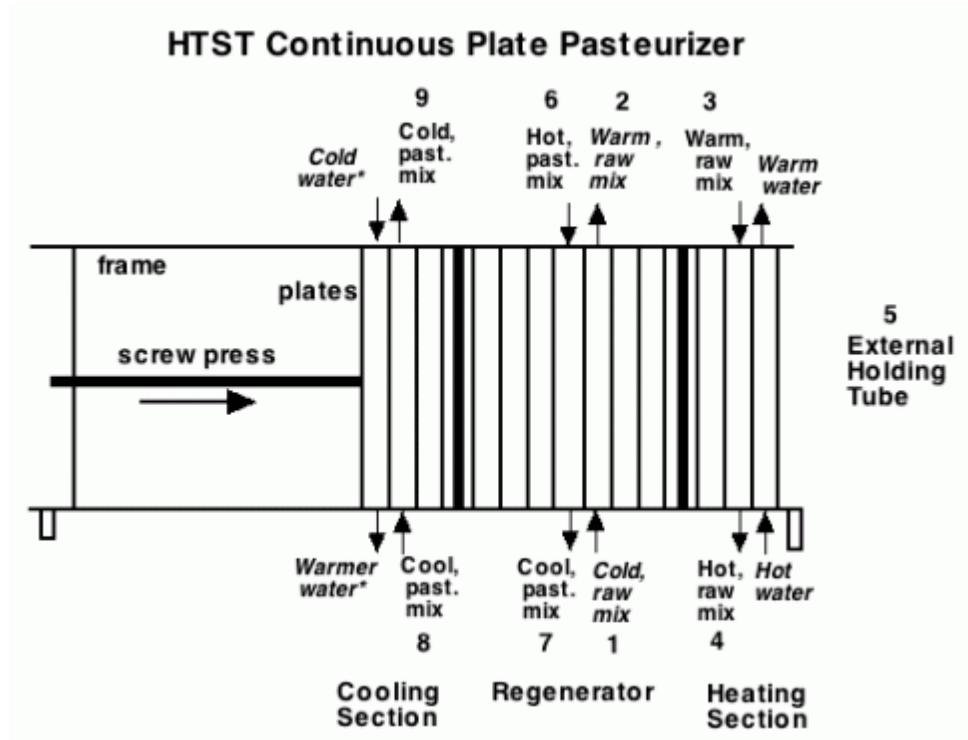
पाश्चुरीकरण (ऑटोरिया नियम) 69°C / 30 मिनट / 80°C/25 सेकेंड

बैच पाश्चुराइजर

कुछ लोगों का मानना है कि ज्यादा ठंडे प्रोटीन विकृतिकरण से आइस क्रीम बेहतर आकार देती है। एक बैच पाश्चुरीकरण प्रणाली में, सही घटक मात्रा का मिश्रण हीटिंग के कुछ साधनों, साधारणतः भाप अथवा गरम पानी से भरे हुए टैंक में किया जाता है। फिर उत्पाद को वात में कम से कम 69°C (155°F) तक गरम करते हैं तथा रोगजनक जीवाणुओं को नष्ट करने के लिए आवश्यक पाश्चुरीकरण की कानूनी अनिवार्यता को पूर्ण करने के लिए 30 मिनट तक ढककर रखा जाता है। विभिन्न समय तापमान संयोजन का इस्तेमाल और रोगजनकों का उपयोग किया जा सकता है। रोगजनकों की समाप्ति को निश्चित करने व जीवाणुओं की संख्या को अधिकतम 1000,000 प्रति ग्राम तक घटाने के लिए गर्मी उपचार काफी गंभीर होना चाहिए। पाश्चुरीकरण के बाद, मिश्रण को ज्यादा दबाव के द्वारा समान बनाया जाता है, तथा फिर मिश्रण को प्रशीतित तापमान (4°C) तक ठंडा करने के ध्येय से कुछ प्रकार के हीट एक्सचेंजर (प्लेट या डबल अथवा ट्रिपल ट्यूब) में पारित किया जाता है। बैच टैंक साधारणतः एक साथ संचालित होता है जिससे एक के बाद एक तैयार रहे। स्वचालित टाइमर तथा वाल्व ये सुनिश्चित करते हैं कि उचित होल्डिंग समय पूर्ण हुआ।

सतत पाश्चुरीकरण

निरंतर पश्चुरीकरण (दाईं ओर मिश्रण के लिए योजना बद्ध आरेख देखें) प्रायः एक बड़े इंसुलेटेड कीट टैंक में सामग्री के मिश्रण के बाद उच्च तापमान कम समय (HTST) हीट एक्सचेंजर में करा जाता है। 30°C से 40°C तक कुछ प्रिहीटिंग अनिवार्य है। HTST प्रणाली एक हीटिंग सेक्शन तथा एक पुनर्जनन सेक्शन से सुसज्जित है। आइस क्रीम मिक्स HTST प्रेस के कुलिंग सेक्शन साधारणतः दूध HTST प्रेस से बड़े होते हैं। मिश्रण पहले से गर्म होने की वजह से, पुनर्जनन नष्ट हो जाता है तथा शीतलन अनुभाग में प्रवेश करने वाला मिश्रण अब भी पर्याप्त गर्म रहता है।



1.3.3 मिश्रण का समरूपीकरण

मिश्रण को भी समान रूप से बनाया जाता है, जो दूध अथवा क्रीम में मिलने वाले वसा ग्लोब्यूल्स के आकार को $1\ \mu$ से कम करके अथवा कम वसा इमल्शन बनाता है। आइस क्रीम मिश्रण के लिए प्रायः दो चरण वाले समरूपीकरण को प्राथमिकता दी जाती है। वसा का जमना अथवा गुच्छा बनाना कम हो जाता है जिससे एक पतला, ज्यादा शीघ्रता से फेंटा हुआ मिश्रण तैयार होता है मेल्ल डाउन में भी सुधार होता है। समरूपीकरण आइस क्रीम निर्माण में निम्नलिखित कार्य होते हैं।

- वसा ग्लोब्यूल्स के आकार को घटाता है
- सतह का क्षेत्रफल बढ़ाता है
- झिल्ली बनाना
- जमी हुई क्रीम आदि का उपयोग संभव बनाता है

वसा संरचना बनाने में मदद करके, इसके निम्नलिखित अप्रत्यक्ष प्रभाव भी होते हैं:

- एक चिकनी आइसक्रीम बनाना
- अधिक स्पष्ट समृद्धि व स्वादिष्टता देना

- बेहतर वायु स्थिरता
- पिघलने के प्रति प्रतिरोध बढ़ जाता है

मिश्रण समानीकरण पश्च्यूरिकरण तापमान पर होना चाहिए। ज्यादा तापमान किसी भी दबाव में वसा ग्लोब्यूल्स को अधिक कुशलता से तोड़ता है तथा वसा के जमने व गाढ़े वजनीले मिश्रण की प्रवृत्ति को घटाता है, किसी भी ऐसे दबाव की अनुशंसा नहीं कर सकते जो सभी परिस्थितियों में संतोष प्रद परिणाम दे। मिश्रण में वसा व कुल ठोस पदार्थ जितना ज्यादा होगा, दबाव उतना कम होना चाहिए। अगर दो चरण वाले होमोजेनाइजर का इस्तेमाल किया जाता है, तो पहले चरण पर 2000-2500 PSI का दबाव ज्यादातर स्थितियों में संतोषजनक रहना चाहिए। आइस क्रीम मिश्रण के लिए साधारणतः दो चरण वाले समरूपीकरण को प्राथमिकता दी जाती है। वसा का जमना अथवा जमना कम हो जाता है, जिससे एक पतला, ज्यादा तेजी से फेंटा हुआ मिश्रण तैयार होता है। जिससे मेल्ट टाउन में भी सुधार हुआ।

1.3.4 मिश्रण का पुराना होना

मिश्रण को कम से कम चार घंटे तक साधारणतः रात भर के लिए रखा जाता है। इसे वसा को ठंडा होने व क्रिस्टलीकृत होने तथा प्रोटीन, पॉलीसेकेराइड को पूर्ण रूप से हाइड्रेट होने का समय मिल जाता है। मिश्रण का पुराना होना निम्नलिखित कार्य प्रदान करता है।

- मिश्रण के व्हिपिंग गुणों व आइस क्रीम की संरचना में सुधार होता है।
ऐसा इसके द्वारा होता है:
- वसा के क्रिस्टलीकरण के लिए समय प्रदान करना, जिससे वसा आंशिक तौर पर इक्टठा हो सके।
- पूर्ण प्रोटीन व स्टेबलाइजर जल योजन के लिए समय की अनुमति व परिणाम स्वरूप कम चिपचिपाहट
- झिल्ली पुनर्व्यवस्था व प्रोटीन/इमल्सीफायर इंटरैक्शन के लिए समय की स्वीकृति देता है, क्योंकि इमल्सीफायर वसा ग्लोब्यूल्स सतह से प्रोटीन को विस्थापित करता है, जो वसा ग्लोब्यूल्स के स्थरीकरण में कमी व आंशिक सह-संयोजन को बढ़ाने की स्वीकृति देता है।

एंजिंग इंसुलेटेड या रेफ्रीजेरेटेड भंडारण टैंक, भूमिगत कक्ष आदि में की जाती है। मिश्रण तापमान को बिना ठंडक के जितना संभव हो सके उतना कम 5°C या उससे कम बनाए रखा जाता चाहिए। प्लांट



की औसतन परिस्थिति में रात भर का एंजिंग समय सर्वोत्तम परिमाण देने की संभावना है। एक “हरा” अथवा नया मिश्रण साधारणतः फ्रीजर में तुरंत पता चल जाता है।

1.3.5 आइस क्रीम को जमाना/फेंटना

मिश्रण प्रसंस्करण के बाद, मिश्रण को एक स्वाद टैंक में फेंटा जाता है, जहां किसी भी तरल स्वाद, फल की प्यूरी अथवा रंग मिलाया जाता है। इसके बाद मिश्रण का एक गतिशील प्रक्रिया में प्रवेश होता है, तथा जमे हुए मिश्रण में हवा प्रवाहित की जाती है। “बैरल” फ्रीजर एक स्क्रेप-सतह, ट्यूबलर हीट एक्सचेंजर है जो अमोनिया अथवा फ्रीऑन जैसे उबलते रेफ्रिजरेंट से ढका रहता है। मिश्रण को फ्रीजर के द्वारा पंप किया जाता है तथा 30 सेकेंड में (अथवा बैच फ्रीजर के संबंध में 10 से 15 मिनट में) दूसरे छोर से खींच लिया जाता है, जिसमें लगभग 50% पानी जम जाता है। बैरल के अंदर घूमने वाले ब्लेड रहते हैं जो फ्रीजर की सतह से बर्फ को खुरच कर रखते हैं तथा मशीन के अंदर डेशर्स भी होते हैं जो मिश्रण को फेंटने तथा हवा को सम्मिलित करने में सहायता करते हैं।

आइस क्रीम की मात्रा आधे भाग के बराबर हवा होती है, यह उत्पाद को विशेषकर हल्कापन प्रदान करती है। बिना हवा के आइस क्रीम जमे हुए बर्फ के टुकड़े के समान होती है। हवा की मात्रा को उसका अति प्रवाह कहा जाता है, जिसकी गणना गणितीय रूप से की जा सकती है।

चूंकि आइस क्रीम को लगभग उसके आधे पानी को मिला दिया जाता है, जिसकी स्थिरता सर्व करने वाली आइस क्रीम के समान होती है। वास्तव में, लगभग एकमात्र चीज जो हार्ड फ्रोजन आइस क्रीम को सॉफ्ट-सर्व से अलग करती है, वह तथ्य है कि प्रक्रिया के इस बिन्दु पर सॉफ्ट सर्व को बाद में सख्त करने के लिए पैकेजों के बजाय कोन में डाला जाता है।

1.3.6 पैकेजिंग

एक अच्छे पैकेज में उत्पाद सम्मिलित होना चाहिए, उसकी सुरक्षा करनी चाहिए। उसको सुविधा देनी चाहिए तथा ग्राहक को उत्पाद के बारे में जानकारी प्रदान करनी चाहिए। खाद्य पैकेज भौतिक, रसायनिक व जैविक क्षति से सुरक्षा प्रदान करते हैं। यह ग्राहक के लिए महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करता है, उदाहरण के लिए, घटक लेबल, पोषण लेबल, शुद्ध सामग्री, परोसने के सुझाव तथा उत्पाद तैयार करने के तरीके। इन विशेषताओं के अतिरिक्त एक अच्छा खाद्य पैकेज आहार की गुणवत्ता

लगभग वैसे ही रखा जाता है जैसे कि उसके निर्माण के समय था। वितरण के समय पैकेजों को झटके, कंपन, स्पीडन व आइस क्रीम व जमे हुए डेसर्ट के संबंध में गर्मी के झटके जैसे बाहरी नुकसान के अंतर्गत किया जाता है। जमे हुए पैकेजिंग के लिए तीन मुख्य कारकों पर विचार होना चाहिए। पहला पैकेज को उत्पाद के तापमान में उतार-चढ़ाव, फोटोऑक्सीडेशन, निर्जलीकरण तथा गंध संचरण से बचाना होगा। दूसरा पैकेज की अखंडता, थर्मल शॉक तथा क्यूब दक्षता जैसे वितरण संबंधी कारकों को ध्यान में रखना होगा। तीसरा नगरपालिका ठोस अपशिष्ट प्रबंधन कारकों पर भी विचार करना होगा।

1.3.6 हार्डनिंग

कणों को जड़ने के बाद, आइस क्रीम को पैक करते हैं तथा -30°C से -40°C पर ब्लास्ट फ्रीजर में रखते हैं, जहां बचा हुआ ज्यादातर पानी जम जाता है। लगभग -25°C से कम, आइस क्रीम बर्फ के क्रिस्टल के बढ़ने के खतरे के बिना अनिश्चित समय तक स्थिर रहती है। हालांकि इस तापमान से ज्यादा, बर्फ के क्रिस्टल का विकास संभव है तथा क्रिस्टल के विकास की दर भंडारण के तापमान पर निर्भर करती है। इससे आइस क्रीम का शेल्फ-जीवन सीमित हो जाता है।

फ्रीजिंग के सैद्धांतिक पहलुओं पर एक प्राइम आपको फ्रीजिंग तथा पुनः क्रिस्टलिकरण प्रक्रिया को पूर्ण रूप से समझने में सहायता करेगा। हार्डनिंग में ब्लास्ट फ्रीजर में पैक किए गए उत्पादों की स्थिरता (अब भी तक शांत) ठंड सम्मिलित है। बर्फ़ीली दर अभी भी तेज होनी चाहिए। इसलिए बर्फ़ीली तकनीकों में कम तापमान (-40°C) के साथ या तो संवर्धित संवहन जबरदस्त हवा वाले पंखे के साथ बरफ़िली सुरंगों) अथवा उन्नत चालन (प्लेट फ्रीजर) सम्मिलित होते हैं।

जमने की प्रक्रिया में ऊष्मा स्थानांतरण की दर तापमान अंतर, उजागर सतह क्षेत्र व ऊष्मा स्थानांतरण गुणांक ($Q=UA\Delta t$) से प्रभावित होती है। इस तरह कठोर होने को प्रभाव डालने वाले कारक गर्मी हस्तांतरण की इस दर को प्रभावित करने वाले कारक हैं।:

- ब्लास्ट फ्रीजर का तापमान- तापमान जितना ठंडा होगा, उत्पाद उतनी शीघ्रता से उत्पन्न होता तथा उतना चिकना होगा।
- हवा का तीव्र संचालन- संवहनी ताप हस्तांतरण को बढ़ाता है।
- सख्त होने वाले फ्रीजर में रखने पर आइस क्रीम का तापमान आइस क्रीम जितनी ठंडी होगी, उतनी ही शीघ्रता से कठोर होगी; पैकेजिंग कार्यों को शीघ्रता से पूर्ण करना चाहिए।



- कंटेनर का आकार-ज्यादातर सतह क्षेत्र का ठंडी हवा के संपर्क में आना, सिकुड़ते हुए लिपटे बंडलों पर विचार करना अत्यंत महत्वपूर्ण है, जमने के लिए बहुत बड़ा द्रव्यमान बन जाते हैं। कठोर होने के बाद बंडलिंग करनी चाहिए।
- आइस क्रीम की संरचना- हिमांक बिन्दु अवसाद तथा अनिवार्य तौर पर ज्यादा बर्फ का चरण मात्रा सुनिश्चित करने के लिए जरूरी तापमान से संबन्धित है।
- वायु संचार की स्वीकृति देने के लिए कंटेनरों अथवा बंडलों को ढेर करने की विधि। परिसरण में बाधा नहीं होनी चाहिए- मृत वायु का स्थान नहीं होना चाहिए (उदाहरण के लिए: गोल बनाम चोकोर पैकेज)
- इवैपोरेटर की देखभाल- ठंड से मुक्त इंसुलेटर के तौर पर काम करता है।
- पैकेज प्रकार, गर्मी हस्तांतरण को बाधित नहीं करना चाहिए- उदाहरण के लिए जैसे स्टायरोफ़ोम लाइनर अथवा लाईनदार कार्डबोर्ड कठोर होने के बाद गर्मी के झटके से बचा सकता है, किन्तु ठंड के समय गर्मी हस्तांतरण को कम कर देता है इसलिए संभव नहीं हैं।
- गतिशील फ्रीजिंग प्रक्रिया (सतत फ्रीजर) से आइस क्रीम को विभिन्न प्रकार की भरने व बनाने वाली मशीनों के द्वारा नवीन आवेगों से उत्पादों की एक श्रृंखला में बदला जा सकता है, जिन्हें एक अलग पृष्ठ पर पहचाना गया है।

1.4 आइस क्रीम के प्रकार

1.4.1 हार्ड आइस क्रीम

यह पारंपरिक आइस क्रीम है जो दूध मीठे, क्रीम अंडे-चीनी व स्टेबलाइजर्स का इस्तेमाल करके बनाई जाती है। ये आइस क्रीम विभिन्न आइस क्रीम स्वादों की सूची में दुकानों में कैफ़े व आइस क्रीम पार्लरों में पाई जाती है। ये नियमित आइस क्रीम है जिन्हें आप सुरक्षा कारणों से बिना किसी बाहरी, प्रक्रिया अथवा सामग्री मिलाकर खाते हैं। अगर आपको पाचन अथवा खाने की आदतों से कोई समस्या नहीं होती है तो आप बिना किसी चिंता के इस आइस क्रीम को खा सकते हैं।

1.4.2 फ्रेंच आइस क्रीम



ये आइस क्रीम दूध, क्रीम, अंडे की ज़र्दी के साथ कस्टर्ड बेस का इस्तेमाल करके बनाई जाती है। ये आइस क्रीम के रूप में भी लोकप्रिय है।

1.4.3 हल्की आइस क्रीम

यह केवल 1 मिनट के अंतर के साथ नियमित आसान आइस क्रीम की तरह है। इन आइस क्रीम को तैयार करने के लिए जिस प्रकार के दूध का प्रयोग किया जाता है उसमें 25% कम वसा होती है फलस्वरूप हल्की आइस क्रीम। जो अपने शरीर को स्वस्थ रखना चाहते हैं वे इस आइस क्रीम का लुप्त उठा सकते हैं। ये हल्की आइस क्रीम प्रत्येक आयु वर्ग ग्राहकों के लिए पचने में आसान व सुविधाजनक हैं।

1.4.4 जैविक आइस क्रीम

इस प्रकार की आइस क्रीम में, आइस क्रीम के नाम सम्मिलित होते हैं जो सिर्फ प्रकृतिक व जैविक सामग्री का इस्तेमाल करके बनाए जाते हैं। इन आइस क्रीम को साधारणतः अच्छी आइस क्रीम माना जाता है क्योंकि इनका स्वस्थ पर कोई गलत प्रभाव नहीं होता है।

1.4.5 शुगर रहित आइस क्रीम

जैसा कि नाम से ज्ञात होता है ये आइस क्रीम तो कृत्रिम मिठास या चीनी के विकल्प का इस्तेमाल करके बनाई जाती है। कुछ नई आइस क्रीम रेसिपी का इस्तेमाल करके बनाई जा रही है जिससे लोगों को दैनिक आहार का ध्यान रखने के साथ-साथ आइस क्रीम के स्वाद लेने में सहायता मिल सके। इन आइस क्रीम को शुगर फ्री आइस क्रीम भी कह सकते हैं।

1.4.6 नरम आइस क्रीम

नरम आइस क्रीम दूसरी आइस क्रीम की तुलना में अधिक तापमान पर बनाई जाती है। ज्यादा तापमान पर की जाने वाली प्रक्रिया आइस क्रीम के मिश्रण को ज्यादा समय तक नरम, चिकनी व मलाई दार बनाए रखने में सहायता देती है। ये आइस क्रीम प्रायः नियमित आइस क्रीम के मुकाबले ज्यादा नरम होती है तथा उम्र दराज लोगों द्वारा पसंद की जाती है। जिन्हें सामान्य कठोर आइस क्रीम को पचाने तथा खाने में समस्या हो सकती है।

1.4.7 लैक्टोज़ मुक्त आइस क्रीम

लैक्टोज़ एक तरह की चीनी होती है जो प्रायः दूध व जयादातर डेयरी उत्पादों में पाई जाती है। ऐसे कई लोग हैं जिन्हें लैक्टोज़ असहिष्णुता अर्थात लैक्टोज़ पचाने में मुश्किल होती है। ऐसे कई लोग हैं जिन्हें लैक्टोज़ असहिष्णुता है, जिसका अर्थ यह है कि उन्हें लैक्टोज़ को पचाने में समस्या होती है। लैक्टोज़ असहिष्णुता का अर्थ यह नहीं कि आपको दूध या डेयरी उत्पादों से एलर्जी है, बल्कि इसका सीधा अर्थ यह है कि किसी वही डेयरी उत्पाद का सेवन करने के बाद आपको खराब महसूस होगा। इसलिए इस तरह के लोगों के लिए लैक्टोज़ मुक्त आइस क्रीम बहुत अच्छा विकल्प है। इससे लोगों को बुरा अथवा अलग महसूस करे बिना अद्भुत आइस क्रीम डेसर्ट का लुप्त उठाने में सहायता मिलती है।

1.4.8 ग्लूटेन-मुक्त आइस क्रीम

ग्लूटेन-मुक्त आइस क्रीम उन लोगों के लिए होती है जो सिलिएक अथवा जो ग्लूटेन संवेदनशीलता से पीड़ित है। सिलिएक रोगों को निरीक्षण करना मुश्किल होता है तथा इसलिए इन लोगों का विशेष तौर पर ध्यान रखा जाना चाहिए। जिन्हें यह समस्या है, उनके लिए हमेशा ग्लूटेन मुक्त आइस क्रीम चुनना अनिवार्य है जिससे इस मिठाई का आनंद लेते समय किसी भी कठिनाई का सामना न करना पड़े।

1.5 आकार के अनुरूप आइस क्रीम के प्रकार

अब विभिन्न आकारों के अनुसार आइस क्रीम की सूची शुरू करने के लिए आप इस श्रेणी में भी विकल्प पा सकते हैं ऐसे कई विकल्प हैं जिन्हें ग्राहकों के भिन्न-भिन्न मूड व जरूरतों के आधार पर आजमाया जा सकता है। यहाँ आकार के आधार पर कई प्रकार की आइस क्रीम दी गई है।

1.5.1 आइस क्रीम कोन

सबसे पहला तथा प्रसिद्ध प्रकार आइस क्रीम कोन है। आइस क्रीम कोन का आविष्कार वर्ष 1904 ई में हुआ तथा अब तक ये ग्राहकों में दिल पर राज कर रहे हैं। आसान शब्दों में कहा जाए तो, आइस क्रीम कोन खाने लायक खोखले शंकु होते हैं। जिनमें आइस क्रीम डाली जाती है और फिर परोसी जाती है। कई बदलावों की कोशिशों के साथ विभिन्न स्वाद में भी उपलब्ध है, जो इस अद्भुत मिठास के स्वाद को और अधिक बढ़ा देते हैं।

1.5.2 आइस क्रीम स्टिक

यह आइस क्रीम के आकार का एक और प्रसिद्ध प्रकार है। अगर आप आइस क्रीम कोन को ट्राई करने के मूड में नहीं है तो आपको आइस क्रीम बार को जरूर ट्राई करना चाहिए। इस प्रकार की आइस क्रीम में आइस क्रीम के बाहर निकली हुई लकड़ी की छड़ी में जमाया जाता है। तथा इसका स्वाद ले सकते हैं। इन आइस क्रीम स्टिक के साथ एक समस्या है, कि जब आइस क्रीम पिघलना शुरू होती है तो यह थोड़ी खराब हो जाती है।

1.5.3 आइस क्रीम केक

यह आइस क्रीम का तीसरा प्रकार है जिसे इसकी आकृति के आधार पर वर्गीकृत किया गया है।—ये फ्रोजन केक है जो ग्राहक तक पूरी आइस क्रीम के विभिन्न स्वादों को केक का आकार दिया जाता है जिसके फलस्वरूप आइस क्रीम में आसान व सुविधाजनक होती है।

1.5.4 आइस क्रीम बकेट

अगर आप उन लोगों में से हैं जिन्हें आइस क्रीम बहुत पसंद है तो आइस क्रीम बकेट आपके लिए बहुत अच्छा विकल्प होगा। यह आइस क्रीम सीधे प्लास्टिक कंटेनर अथवा बाल्टियों में डाला जाता है। बकेट अलग-अलग आकृति की हो सकती है, बड़े परिवार के आकार के साथ-साथ छोटी आकृति में भी उपलब्ध है। आइस क्रीम का यह आकार प्रायः पार्टियों या कार्यक्रमों के लिए पसंद किया जाता है अथवा जब आपका पूरा समूह आइस क्रीम का इंतजार कर रहे हो।

1.5.5 तैरने वाली आइस क्रीम

फ्लोटस प्रायः शीर्ष पर तैरती आइस क्रीम के साथ तरल का सबसे स्वादिष्ट संयोजन होता है। यह एक प्रकार की तरह मिठाई के नाम से प्रसिद्ध है जिसमें ग्राहकों को अद्भुत बनावट व स्वाद देने के लिए कार्बोनेट बुलबुले का इस्तेमाल किया जाता है। यह प्रायः तरल युक्त गिलास के ऊपर तैरती हुई आइस क्रीम एक अथवा दो स्कूप होती है। काँच के अंदर का तरल प्रायः फ़िजी तरल होता है जो कार्बोनेट बुलबुले बनाने में सहायता करता है तथा इस तरह आइस क्रीम को तैरने में सहायता करता है। फ्लोटस में सबसे पसंदीदा संयोजन अलग-अलग स्वादों में कोक तथा आइस क्रीम का है।



1.5.6 आइस क्रीम संडे

यह सबसे लोकप्रिय तथा प्रसिद्ध आइस क्रीम मिठाई है। यह विभिन्न टॉपिंग तथा सीरप के साथ आइस क्रीम का मेल है जो अद्भुत मिठाई के स्वाद को बढ़ाता है। साधारणतः आइस क्रीम संडे एक ग्लास में आइस क्रीम के कुछ स्कूप डालकर बनाते हैं बाद में आइस क्रीम स्कूप में अलग-अलग स्वाद की सामग्री टॉपिंग तथा सीरप मिलाते हैं। सारे संयोजन से एक ऐसा परिणाम निकालता है; जो प्रत्येक दिल को लुभाने में सक्षम है।

1.6 आइस क्रीम के प्रकार

आइस क्रीम के विभिन्न स्वाद, जब इन करारे कुरकुरे व्यंजनों के साथ मिल जाते हैं, तो निश्चित तौर पर सम्पूर्ण स्वाद को बढ़ा सकते हैं।

1.6.1 केक कोन

इन कोनों में वेफ़र कोन के नाम से भी जाना जाता है। तथा ये बहुत हल्के, नाजुक व परतदार होते हैं। ये निश्चित कर लें कि आपका केक का कोन फीका न हो क्योंकि यह आइस क्रीम के स्वाद को फीका कर सकता है। ये कोन बच्चों के लिए एक दम सही है तथा अलग-अलग आकार हो सकते हैं। ये कोन मिठास तथा कुरकुरे का बिलकुल सही संयोजन है तथा इसके फलस्वरूप, आइस क्रीम के स्वाद को बढ़ाता है यह कोन एक मिश्रण (ठीक केक के मिश्रण के समान) आटा, चीनी व स्वीटनर्स को प्रयोग में लाकर बनाए जाते हैं। क्योंकि ये कोन केक अथवा पेस्ट्री बैटर का इस्तेमाल करके बनाए जाते हैं, ये आइस क्रीम के साथ इस्तेमाल में लाने का सबसे अच्छा विकल्प है।

1.6.2 प्रेट्जेल कोन

ये आइस क्रीम मीठे कोन का एक विकल्प हैं। ये नमकीन है फिर भी आइस क्रीम के लिए एक करारा विकल्प है, इसलिए यह ग्राहकों को मीठा व नमकीन दोनों संयुक्त स्वाद देते हैं। वे आइस क्रीम के पारंपरिक स्वादों में एक अलग स्वाद जोड़ते हैं तथा इस तरह यह ज़्यादातर ग्राहकों द्वारा आश्चर्यजनक तौर पर स्वीकार किया जाता है। ये कोन नरम आइस क्रीम के साथ-साथ घर में बनी आइस क्रीम के लिए भी सही है।

ये कोन गेंहू के आटे, एक चुटकी नमक तथा उचित मात्रा में चीनी का इस्तेमाल करके बनाए जाते हैं। इनका इस्तेमाल हाथों से बनाई गई आइस क्रीम में भी किया जा सकता है जिसकी बनावट समृद्ध होती है। प्रेट्जेल कोन की विभिन्न किस्में उपभोक्ताओं के लिए उनकी मनोदशा की आवश्यकता के अनुसार श्रेष्ठ आकार चुनना आसान बनाती है।

1.6.3 चीनी कोन

ये कोन क्लासिक व पारंपरिक आइस क्रीम कोन है जिसे हम अपनी आइस क्रीम के साथ खाना पसंद करेंगे। ये कोन आइस क्रीम के स्वाद व खुशबू से समझौता करे बिना केक कोन का उचित विकल्प बनाते हैं। कोन प्रक्रिया का इस्तेमाल करके तैयार किए जाते हैं किन्तु इसमें ब्राउन शुगर मिलाकर इस प्रक्रिया को पूरा किया जाता है जिससे इसमें अनिवार्य मिठास आ जाती है।

आटे तथा फाइबर के उचित मिश्रण के कारण ये कोन मजबूत व मोटाई में भी अधिक होते हैं। इसके अलावा कोन का शंकाकार आकार आइस क्रीम खाते समय किसी भी प्रकार नहीं टूटता है।

1.6.4 वफल कोन

मीठी आइस क्रीम का स्वाद और ज्यादा बढ़ाने के लिए वफल कोन से अच्छा कोई साथी नहीं। ये कोन आइस क्रीम के साथ नवीन संयोजन है जो सभी को पसंद आते हैं। कुछ समय में ही वफल कोन प्रत्येक आइस क्रीम प्रेमी की पसंद बन गए हैं। ये न सिर्फ आइस क्रीम का स्वाद बल्कि उसके रूप में भी चार चाँद लगाते हैं।

ये कोन करारापन व मिठास देता है तथा किसी भी दूध वाली आइस क्रीम के साथ मिल जाता है। कुछ लोग वफल के स्वाद को बढ़ाने के लिए ब्राउन शुगर मिलाना पसंद करते हैं। इन कोन को बनाते समय फाइबर का इस्तेमाल सुनिश्चित करता है कि कम से कम टूट-फूट हो वरना ग्राहक इसका स्वाद नहीं ले पाते।

ये कोन भिन्न-भिन्न आकारों में मिलते हैं तथा इस तरह प्रत्येक ग्राहक को उनकी भिन्न-भिन्न आवश्यकताओं व अनिवार्यताओं से संतुष्ट करते हैं। बाजार में उचित संख्या में विकल्प होने के कारण, आपको श्रेष्ठ मूल्य में आपकी मन पसंद आइस क्रीम चुनने में कभी भी किसी भी मुश्किल का सामना नहीं करना पड़ेगा। आप निश्चित तौर पर बाजार में उपलब्ध हर तरह के कोन से प्यार करने लगेंगे क्योंकि उनमें से प्रत्येक, आइस क्रीम के मूल स्वाद को एक अलग स्वाद देता है।

1.6.5 आइस क्रीम में उत्कृष्ट स्वाद

आइस क्रीम में बहुत स्वाद हैं। लोगों के बीच आइस क्रीम की बढ़ती लोकप्रियता को देखकर निर्माता भिन्न-भिन्न फ्लेवर ला रहे हैं। पारंपरिक वेनिला आइसक्रीम, चॉकलेट आइसक्रीम, मैंगो आइस क्रीम आदि के साथ-साथ अब और भी कई स्वाद उपलब्ध हैं।

आइस क्रीम के सर्वोत्तम 10 स्वाद इस प्रकार हैं।

1. रास्पबेरी आइस क्रीम
2. कॉफी आइस क्रीम
3. कैरेमल आइसक्रीम
4. सी सॉल्ट आइसक्रीम
5. बबल गम आइसक्रीम
6. कुकीज़ व क्रीम आइसक्रीम
7. चॉकलेट चिप के साथ मिंट आइसक्रीम
8. स्ट्रॉ बेरी आइसक्रीम
9. नींबू शर्बत आइसक्रीम
10. पुदीना आइसक्रीम

आइस क्रीम में कुल्फी आइस क्रीम भी एक अच्छा विकल्प जो सभी भारतीय सामग्रियों को इस्तेमाल करके बनाई जाती है, कुल्फी एक घनी, जमी हुई मिठाई है तथा इसे आइस क्रीम के अंदर मथने के बजाय सांचों में जमाया जाता है। यह मीठी है किन्तु अधिक नहीं। इसे दूध से बनाते हैं किन्तु दूध को चीनी, मेवों व मसालों के साथ घंटों तक पकाया जाता है। कुल्फी बनाने के तरीके की दूध के मिश्रण को धीमी आंच पर लगातार चलाते हुए पकाते हैं। कुल्फी भिन्न-भिन्न तरह के फ्लेवर में आती हैं जो पारंपरिक अमेरिकी आइस क्रीम के विपरीत है इसमें गुलाब जल, आम पिस्ता यहाँ तक कि केसर भी सम्मिलित है।

अध्याय-2

आइस क्रीम की तैयारी

2.1 आइस क्रीम का संघटन

समग्रियाँ	मात्रा (%)
चीनी	15
फैट	12
एमएसएनएफ़	11
इमल्सीफायर और स्टेबलाइजर	0.3
कुल ठोस	38.3

2.2 आइस क्रीम का अनुपात

सामग्रियाँ	मात्रा (%)
सुक्रोज	> 10-16%
मिल्क फैट	10-14%
कॉर्न सीरप	4-5 %
एमएसएनएफ़	9-12%
इमल्सीफायर	0.25%
स्टेबलाइजर	0.4%
पानी	55-64%

2.3 प्रयुक्त सामग्री के कार्य तथा दोषों के कारण

आइस क्रीम की विशेषता को प्रभावित करने वाले अलग-अलग अवयवों में चीनी, वसा, MSNF, पानी, इमल्सीफायर व स्टेबलाइजर्स सम्मिलित है।



1. चीनी

आइस क्रीम में 12.20% तक तरल या ठोस चीनी मिलाते हैं, किन्तु 14-16% सही स्तर है। आइस क्रीम को संभालने, भंडारण करने व आर्थिक उद्देश्यों के लिए 45% चीनी की जगह पर कॉर्न सीरप मिला सकते हैं। विभिन्न व्यावसायिक तौर पर उपलब्ध चीनी मिश्रण में, कॉर्न सीरप, कम रूपान्तरण वाले ठोस पदार्थों को प्राथमिकता दी जाती है। क्योंकि ये आइस क्रीम की विशेषताओं को प्रभावित नहीं करते हैं तथा कुल ठोस पदार्थ को बढ़ाते हैं। सुक्रोज आइस क्रीम में विभिन्न काम करता है जिनमें सम्मिलित हैं:

1. सर्वोत्तम स्वादिष्टता
2. गुणों को बरकरार रखे
3. आइस क्रीम की स्वीकार्यता
4. उत्पाद को मीठा बनाना
5. आनंदायक मिठास बढ़ाए
6. ठोस सामग्री तथा लसलसाहट बढ़ाए
7. गठन तथा बाहरी सुधार

दोष

ज्यादा चीनी से दुष्प्रभाव होते हैं जैसे,

1. मिठास की कमी के कारण फीका स्वाद
2. श्रेष्ठ स्वाद का मुखौटा
3. 42% से अधिक दलदली आइस क्रीम
4. हिमांक बिन्दु में कमी
5. फ्रीजिंग धीमी होना
6. कठोरता के लिए कम तापमान की जरूरत होती है

2. कुल ठोस

कुल ठोस में आइस क्रीम के सभी ठोस व सूखे अवयवों का योग सम्मिलित होता है। वसा, चीनी, MSNF, स्टेबलाइजर्स व इमल्सीफायर सभी कुल ठोस पदार्थों में योगदान देते हैं। आइस क्रीम मिश्रण में पानी को



कुल ठोस पदार्थों में बदल दिया जाता है। छाछ, अंडे की ज़र्दी, मीठी क्रीम तथा अंडा मिलाने से आइस क्रीम के गुणों में विशेष सुधार होता है।

कार्य

1. बनावट व आकार में सुधार
2. फेंटने की क्षमता में सुधार
3. हिमांक बिन्दु में कमी
4. बढ़ते हुए TS के साथ ओवर रन बढ़ाएँ

दोष

1. गर्मी के समय शीतलन प्रभाव का घाटन TS में वृद्धि से जुड़ा है।
2. 40,42% तक TS के साथ दलदली व वजनीली संरचना

3. पानी

आइस क्रीम में उपस्थित हवा व पानी को अधिकांशतः नजर अंदाज किया जाता है किन्तु यह एक प्रभावशाली घटक है। ठोस अथवा तरल रूप में पानी आइस क्रीम में निरंतरता बनाए रखता है। डेयरी मूल के उत्पाद भी जल को सामग्री का योगदान करते हैं। आपूर्ति स्रोत से प्रदान किया हुआ पानी शुद्ध करना चाहिए, जबकि यह उम्मीद की जाती है कि दूध स्रोत का पानी स्मृति ग्रंथियों से उत्सर्जन के समय पहले ही साफ हो चुका है।

कार्य

1. विलायक के तौर पर कार्य करता है।
2. तरल स्थिति प्रदान करता है।

4. वायु

आइस क्रीम की तैयारी के समय मात्रा बढ़ाने के लिए मिश्रण में हवा को सम्मिलित करके ओवररन बनाया जाता है। आइस क्रीम की विशेषता इसमें सम्मिलित हवा की मात्रा से प्रभावित होती है। उत्पाद की विशेषता



फ्रीजर में स्थापित फिल्टर से ही बनाए रखी जाती है। इमल्सीफायर, वसा व प्रोटीन बिना जमी स्थिति में पतली फिल्म बनाकर हवा तथा पानी के इंटरफेस को स्थिर करते हैं। वसा ग्लोब्यूल्स, बर्फ के क्रिस्टल तथा पानी इमल्शन बनाते हैं तथा हवा को फंसाते हैं।

कार्य

1. मात्रा में वृद्धि
2. कानूनी मानकों को पूरा करना।
3. मुनाफा बढ़ाना
4. उत्पाद व गुणवत्ता नियंत्रण
5. विशेषता को प्रभावित करना

दोष

एक निश्चित स्तर से अधिक हवा का समावेश आइस क्रीम में दोष पैदा करता है।

1. बर्फ के क्रिस्टल का आकार कम
2. गलनांक बिन्दु में कमी
3. कम कठोरता

5. स्टेबलाइजर्स

आइस क्रीम में मिलाए जाने वाले बुनियादी प्रकार के स्थरीकरण दो स्रोतों से आते हैं;

- 1- पशु स्रोत: हड्डियों व बछड़े की त्वचा से जिलेटिन
- 2- पौधों अथवा वनस्पति स्रोत – गोंद (अगर कार्बोक्सिमिथाइल सेलुलोज, सोडियम एल्गिनेट, बबूल, जई, कैरेजेनन व क्रिया)

स्टेबलाइजर्स की पानी बांधने की क्षमता बहुत ज्यादा होती है तथा इसे कम मात्रा में मिलाया जाता है, इसलिए स्वाद व उत्पाद मूल्य पर प्रभाव असरहीन होता है। कुल ठोस, प्रसंस्करण मशीन, स्टेबलाइजर्स गुण व कुछ अन्य कारक स्टेबलाइजर्स के उपयोग पर प्रभाव डालते हैं।



कार्य

1. बनावट को चिकना करना
2. उत्पाद को आकार देना
3. लसलसापन बढ़ाना
4. हिमांक बिन्दु प्रभावहीन होने से बचाता है।
5. पिघलने के दौरान प्रतिरोध प्रदान करता है।

दोष

- 1- फेंटने की क्षमता को सीमित करता है
- 2- भारी व दलदली संरचना
- 3- पिघलने के अवांछनीय गुण

6. इमल्सीफायर

आइस क्रीम बनाते समय बनावट को चिकना करने तथा वायु कोशिकाओं के पूर्ण वितरण के लिए इमल्सीफायर मिलाए जाते हैं। मोनो तथा डाइ- ग्लिसराइड्स आइस क्रीम संयन्त्रों में इस्तेमाल किए जाने वाले सबसे साधारण इमल्सीफायर हैं। इमल्सीफायर का इस्तेमाल वजन के आधार पर 0.2% से ज्यादा नहीं किया जाता। अब डेयरी उत्पादों में 0.1% तक पॉलीसोर्वेट व सोर्बिटान ट्राइस्टीरेट को सुरक्षित माना है।

कार्य

1. शरीर में कठोरता व बनावट में चिकनापन
2. फेंटने के समय में कमी
3. समान फेंटने का गुण
4. छोटी समान तौर पर वितरित वायु कोशिकाएँ

दोष

इमल्सीफायर ज्यादा मात्रा में इस्तेमाल करने पर नुकसान होता है जैसे-



1. आइस क्रीम धीमी गति में पिघलना
2. गठन व बाहरी दोष

7. अंडे की जर्दी

यह खाद्य पदार्थों में ज्यादा मूल्यवान है तथा श्रेष्ठ गुणों के लिए अन्य स्वाद के मिश्रण में सहायता करता है। अंडे की जर्दी मिलाने पर आइस क्रीम का मूल्य बढ़ जाता है। यह आइस क्रीम को श्रेष्ठ स्वाद देता है लेकिन अगर अंडे के उत्पाद में कोई खराबी है, तो आइस क्रीम के स्वाद में आसानी से पहचान सकते हैं। अंडे की जर्दी में प्रोटीन व लेसिथिन कॉम्प्लेक्स को उन मिश्रणों में बहुत ज्यादा पसंद करते हैं जहां कुल ठोस पदार्थों को कम किया जाता है तथा मक्खन के तेल या मक्खन के साथ तैयार किया जाता है।

कार्य

1. मखमली विशेषता वाला स्वाद
2. ढांचा व आकार में सुधार
3. दलदलापन में वृद्धि
4. फेंटने की क्षमता बेहतर

दोष

1. अंतिम उत्पाद में अंडे की जर्दी का खराब स्वाद पहचाना जा सकता है।

8. स्वाद

फ्लेवर को आसानी से स्वाद अथवा स्वाद की अनुभूति समझा जा सकता है। यह आइस क्रीम का अति आवश्यक गुण है तथा आइस क्रीम के सभी घटकों के मिश्रित स्वाद से पैदा होता है। किसी भी सामग्री के खास स्वाद का “स्वाद मिश्रण” अथवा “विशिष्ट स्वाद” पर असर होता है इसलिए आइस क्रीम के विशिष्ट घटक के असर का पता करना मुश्किल होता है। स्वाद के अनिवार्य गुण उसकी गहनता तथा प्रकार है। वे हल्के अथवा कठोर हो सकते हैं। कम सांद्रता पर भी कठोर स्वाद जल्दी ही फीके हो जाते हैं किन्तु फीके स्वाद को आसानी से मिश्रण किया जा सकता है तथा ज्यादा तीव्रता पर व फीकेपन में नहीं बदलते। इसलिए



साधारणतः मुलायम व हल्के स्वादों को प्राथमिकता दी जाती है। स्वाद को आसानी से पहचाना जाना चाहिए तथा सभी स्थितियों में ताजा स्वाद देता है।

9. संतुलित आइस क्रीम के गुण

एक मिश्रण को संतुलित कहा जाता है अगर इसमें सभी समग्रियाँ अथवा घटकों का अनुपात इस प्रकार हो कि इसका फल अच्छा व श्रेष्ठ आइस क्रीम हो। यदि दोष उपस्थित हैं, तो उन्हें घटकों के अनुपात को बदलने से समाप्त नहीं किया जा सकता तथा खराब मिश्रण संतुलन के फलस्वरूप नहीं किया जा सकता। ऐसे दोष हैं:

1. स्वाद में बासीपन
2. रंग में समानता का अभाव
3. आधार स्वाद
4. खराब संतुलन के द्वारा कुछ दोष उत्पन्न हुए किन्तु मिश्रण अनुपात बदलाव कर उन्हें ठीक कर सकते हैं।
5. अपूर्ण वसा सांद्रता व समृद्धि की कमी
6. अपूर्ण स्वाद प्रतिशत
7. ज्यादा MSNF के कारण रेतीलापन
8. कम स्टेबलाइजर्स व TS के कारण कमजोर आकार

अध्याय-3

आइस क्रीम की पैकेजिंग

3.1. आइस क्रीम की पैकेजिंग

जब आइस क्रीम को फ्रीजर से बाहर निकालते हैं, तो कंटेनरों में डाला जाता है, जो कठोर होने भंडारण, शिपिंग व विपणन प्रक्रियाओं के समय सुविधापूर्वक प्रबंधन के लिए श्रेष्ठ रूप व आकार देते हैं।

खाद्य पैकेजिंग की मुख्य भूमिका खाद्य उत्पादों को बाह्य असर व वितरण के नुकसान से बचाना, भोजन को नियंत्रित करना तथा उपभोक्ताओं को घटक व पोषण से संबंधी जानकारी देता है। पैकेज डिजाइन तथा निर्माण किसी खाद्य उत्पाद के शेल्फ-जीवन निर्धारण में अनिवार्य भूमिका निभाते हैं। पैकेजिंग सामग्री तथा प्रौद्योगिकी का सही चुनाव, वितरण व भंडारण के समय उत्पाद की विशेषता व ताजगी को बरकरार रखता है।

आइस क्रीम स्टिक व आइस क्रीम कोन सबसे साधारण है, आइस क्रीम बैग में भिन्न-भिन्न होती है। फ्लोपैक बैग में आइस क्रीम की स्टिक डिब्बे में पैक की जाती है जिन्हें वितरण के लिए केस पैक करते हैं। आइस क्रीम के केस में, फ्रीजिंग प्रक्रिया के बाद इन्हें अलग-अलग इकाइयों के साथ ट्रे पर प्रस्तुत किया जाता है। जिन्हें बाद में डिब्बों में पैक करते हैं। एक बार ट्रे भरने के बाद उन्हें फ्लोपैक मशीनरी का इस्तेमाल करके लपेटते हैं, जहां उन्हें बॉक्स में रखने से पूर्व उत्पाद को संरक्षित करने के लिए एक अक्रिय गैस इंजेक्ट कर सकते हैं।

पैकेजिंग दो तरह की होती है।

- मल्टी सर्विस (डिब्बाबंद/टिन केन)
- सिंगल सर्विस (कार्टन)

3.2. आइस क्रीम के चुनाव में विचार किए जाने वाले कारक :

- लागत यथासंभव कम से कम होनी चाहिए।
- नमी की हानि के प्रति सुरक्षात्मक होनी चाहिए।
- तापमान व संदूषण के कारण होने वाला नुकसान जितना हो सके कम होना चाहिए।



- संभालने व निपटान में आसानी अर्थात यदि अनिवार्य हो तो खोलने व फिर से बंद करने में आसानी हो।
- आइस क्रीम की विशेषता पर कोई असर नहीं होना चाहिए।
- प्रस्तुति साफ-सुथरी होनी चाहिए।
- पैकेज में पैक निर्माण की तिथि व समाप्ती तिथि के तौर पर सभी जानकारी प्रदान करनी चाहिए।
- भंडारण की समस्या ।
- फेक्टरी के स्थान से जुड़े खपत बिन्दु।
- श्रेष्ठ इकाई का आकार
- परिवहन के समय कम से कम नुकसान

3.3. आइस क्रीम के लिए पैकेजिंग के प्रकार

- बल्क कंटेनर
 1. फाइबर बोर्ड कंटेनर
 2. धातु कंटेनर
 3. प्लास्टिक (पॉलिथीन) कंटेनर
- रैपर
- प्लास्टिक पॉलिस्ट्राइन) अथवा मोम-लेपित पेपर बोर्ड
- स्टील कैन



3.3.1. फाइबर बोर्ड कंटेनर

लाईनदार फाइबर बोर्ड सामग्री एक ऐसी सामग्री जिसमें फ्लुटेड शीट एक अथवा दो लाइन बोर्ड शीट से बना होता है। यह "फ्लूट लैमिनेशन मशीन अथवा "कोरुगेटर्स" द्वारा बनाया गया और इसका प्रयोग गत्ते का बॉक्स बनाने के लिए किया जाता है। कोरुगेट द्वारा बनाई हुए शीट तथा लाइन बोर्ड (ए) क्राफ्ट कंटेनर बोर्ड द्वारा बनाई होती है, साधारणतः यह एक पेपर बोर्ड सामग्री है, जो 0.01 इंच (0.25 मिमी) से ज्यादा मोटी होती है। लाईनदार फाइबर बोर्ड को कई बार लाईनदार कार्डबोर्ड भी कहते हैं। यद्यपि कार्ड किसी भी भारी कागज के पल्प पर आधारित हो सकता है। फाइबर बॉक्स कार्टन तथा कंटेनर पेपर बोर्ड साधारणतः कागज के समान सामग्री होती है, जिसकी मोटाई प्रायः 10 "मिल" (0.015 इंच) से ज्यादा होती है। लाईनदार फाइबर बोर्ड को बनाने में कई तरह के पेपर बोर्ड (नालीदार माध्यम तथा लाइनरबोर्ड) को कार्टन सेट-अप बॉक्स, पार्टिशन व अन्य दूसरे उत्पादों को बनाने में करते हैं।

3.3.2. प्लास्टिक (पॉलिथीन) कंटेनर

ज्यादा घनत्व वाली पॉलिथीन, अथवा HDPE कंटेनर व ढक्कन दोनों के लिए लोकप्रिय विकल्प हैं। यह लचीला, मजबूत प्रभाव प्रतिरोधी तथा इसे ठंडे तापमान को उचित प्रकार झेलने के लिए तैयार कर सकते हैं। यह भार में हल्का होता है जिसके बारे में शिपिंग लागत पर विचार कर सकते हैं। आइस क्रीम की



पैकेजिंग के लिए प्लास्टिक टब भी मौजूद हैं, जिनका आकार एकल सर्व भागों के लिए कुछ औस से लेकर आइस क्रीम की दुकानों में इस्तेमाल के लिए कई गैलन तक हो सकता है। ये टब आयामी तौर पर स्थिर होते हैं तथा स्वचालित भरने वाले उपकरणों के साथ सही प्रकार से काम करते हैं। उन्हें बहुत तरहों से मुद्रित कर सकते हैं : मोल्डिंग प्रक्रिया के समय: जैसे ही वे कंटेनर निर्माता की सुविधा में असेंबली लाइन से नीचे जा रहे हैं: अथवा आइस क्रीम निर्माता की सुविधा पर या तो सीधे मुद्रण के साथ अथवा भरने के समय लगाए गए लेबल के साथ।

3.3.3. कोन आवरण

किसी भी आइस क्रीम कोन के रैपर से सजाने के लिए क्रमशः निर्देश

- अपना मनपसंद टेम्पलेट मुद्रित करें मानक प्रिन्टर पेपर से काम करना चाहिए सिर्फ अपनी आइस क्रीम कोन के लिए उचित टेम्पलेट प्रिंट करना सुनिश्चित करें। चीनी के कोन बनाम केक के कोन के लिए भिन्न-भिन्न आयाम होते हैं।
- अपने रैपर को श्रेष्ठ दिशा-निर्देशों द्वारा सावधानीपूर्वक काटें।
- आवरण को कोन के चारों ओर से लपेटें।
- किनारों को चिपकाने के लिए डबल साइड टेप या गोंद की बूंद को इस्तेमाल में लाएं
- आइस क्रीम स्कूप करें, टॉपिंग करें तथा आनंद लें।

3.3.4. धातु के कंटेनर

धातु एक ऐसी सामग्री है जो ताजा तैयार पॉलिश अथवा खंडित होने पर चमकदार होती है, तथा बिजली व गर्मी को अपेक्षाकृत अच्छे से संचालित करती है। धातुएँ प्रायः लचीली या सहनशील होती हैं। धातु में एक रासायनिक तत्व हो सकता है। जैसे लोहा एक मिश्रित धातु जैसे स्टेन लैस स्टील; अथवा एक आण्विक यौगिक जैसे पॉलीमरिक सल्फर नाइट्राइड।

आइस क्रीम के कंटेनर में शीघ्रता से पिघलेगी क्योंकि यह ऊष्मा को दूर कर आसपास की ऊष्मा को अवशोषित करती है।

स्टील के डिब्बे

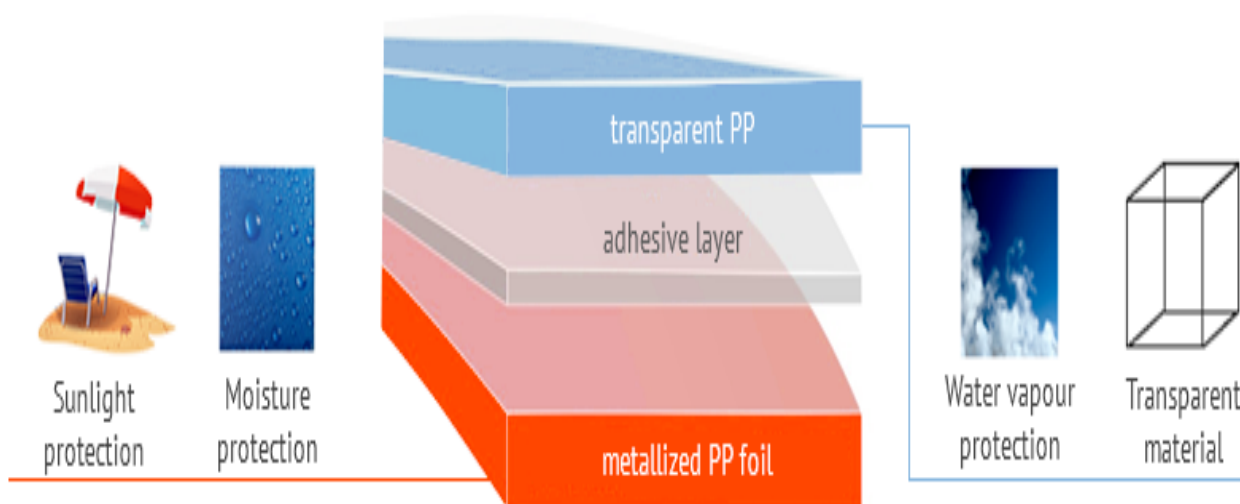
स्टेन लैस स्टील आइस क्रीम डिब्बे प्लास्टिक की बाल्टी अथवा कार्ड बोर्ड टब या बक्से का एक सर्वोत्तम विकल्प है।

स्टील के डिब्बे की आवश्यकता :

- 304 स्टेन लैस स्टील
- भोजन को रोकने के लिए कोई वेल्ड या सीम नहीं
- पुनः प्रयोज्य तथा पुनर्चक्रण
- जगह-कुशल स्टैकिंग के लिए खाली डिब्बे एक साथ रखे जाते हैं।

3.3.5. आइस क्रीम के लिए मिश्रित संयोजन

आइस क्रीम पैकेजिंग के लिए कम्पोजीट का उचित विकल्प उपलब्ध है। सबसे अच्छे संयोजन का चुनाव करने के लिए बहुत से कारकों को ध्यान में रखा जाएगा जो पैकेजिंग आवश्यकताओं तथा देखने में दोनों में अनुरूप हो। प्रत्येक पैकेजिंग समाधान व्यक्तिगत तौर पर बनाया गया है। कुछ योजनाएँ नीचे प्रदर्शित आइस क्रीम पैकेजिंग के लिए समग्र संयोजन हैं।



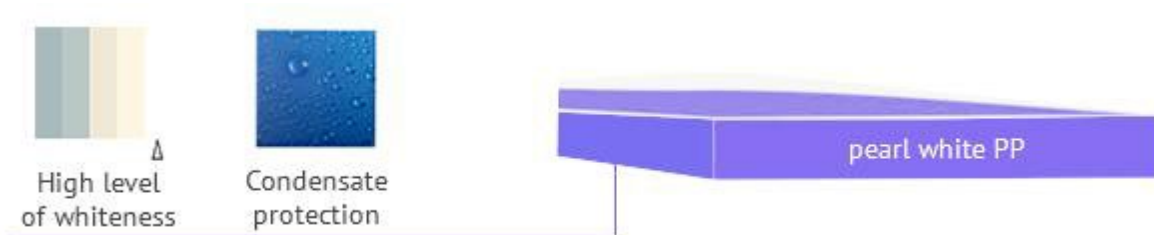
योजना 1

पारदर्शी व धातुकृत पॉलीप्रोपाइलीन फिल्मों पर आधारित पैकेजिंग चॉकलेट कोटिंग के लिए उच्च सुरक्षा प्रदान करती है- एल्यूमिनियम फॉइल का पतली परत पर्यावरण से बेहतर इंसुलेशन प्रदान करता है, जिससे शेल्फ-जीवन व डिजाइन विकल्पों में उचित सुधार होता है।

- उन्मुख पारदर्शी पॉलीप्रोपाइलीन फॉइल (नमी के विरुद्ध अच्छे अवरोधक गुण, उच्च पारदर्शी)
- उन्मुख मैटालाइज्ड पॉलीप्रोपाइलीन फॉइल (नमी के विरुद्ध अच्छी सुरक्षा, सूर्य के प्रकाश को प्रतिबंधित करती है)

योजना 2

पर्ल-व्हाइट पॉलीप्रोपाइलीन फिल्म आइस क्रीम पैकेजिंग के लिए आदर्श है इसमें छिद्रपूर्ण फ़ोमयुक्त संरचना होती है, जो हल्की व बहुत सफ़ेद दिखती है, जो अप्रतिबंधित डिजाइन अवधारणाओं को स्वीकृति देती है। पर्ल-व्हाइट पॉलीप्रोपाइलीन फिल्म (अच्छे जल सघनन को रोकने के गुण, उच्च स्तर की सफेदी)



योजना 3

यह एकल-परत लैमिनेट है उत्पाद के आकर्षण पर ज़ोर देने के लिए ओरिएंटेड पारदर्शी पॉलीप्रोपाइलीन फिल्म का इस्तेमाल किया जाता है।

ओरिएंट ट्रांसप्रेसी पॉलीप्रोपाइलीन फिल्म (जल वाष्प के विरुद्ध अच्छे अवरोधक गुण, उच्च पारदर्शी)



अध्याय-4

खाद्य सुरक्षा विनियम एवं मानक

3.1 (2.1 डेयरी उत्पाद एवं एनालॉग)

परिभाषाएं

संयुक्त उत्पाद" का अर्थ है एक ऐसा उत्पाद जिसे दुग्ध, दुग्ध उत्पाद के घटक खपत के अनुसार अंतिम उत्पाद में मात्रा के संदर्भ में एक आवश्यक भाग होंगे; बशर्ते दूध से प्राप्त नहीं होने वाले घटक, दूध के किसी भी घटक का आंशिक अथवा पूर्ण रूप से स्थान नहीं लेंगे

- I. मिश्रित दुग्ध उत्पाद के उदाहरण
- II. फल इत्यादि के साथ श्रीखंड
- III. फल आदि युक्त आइस क्रीम
- IV. विशिष्ट स्वाद वाले किण्वित दुग्ध

"दुग्ध उत्पाद" अर्थात् दुग्ध प्रसंस्करण द्वारा प्राप्त उत्पाद जिसमें इन विनियमों में अनुमति के अनुसार दूध उत्पाद के लिए कार्यात्मक तौर पर आवश्यक खाद्य योजक तथा दूसरी सामग्री सम्मिलित हो सकती है जो निम्नलिखित है:

- I. पनीर;
- II. छेना, वसा मुक्त-दूध का छेना, पनीर;
- III. गाढ़ा मीठा-दूध तथा मिठास रहित
- IV. गाढ़ा वसा मुक्त मीठा-दूध तथा मिठास रहित
- V. क्रीम
- VI. दही, वसा मुक्त दूध का दही, दही
- VII. घी, बटर ऑइल
- VIII. आइस क्रीम
- IX. शिशु दुग्ध आहार
- X. खोआ

- XI. मलाई
- XII. दूध द्वारा उत्पादन पदार्थ जैसे, मट्ठा प्रोटीन, कैसिइन, लैक्टोज आदि
- XIII. दूध के बर्फ़ मिल्क लॉलीज़, कुल्फी
- XIV. दूध का पाउडर, वसा मुक्त दुग्ध पाउडर आंशिक तौर पर वसा मुक्त पाउडर
- XV. प्रसंस्कृत पनीर
- XVI. टेबल बटर, सफ़ेद बटर
- XVII. यॉगहर्ट
- XVIII. कोई अन्य दूसरा उत्पाद जो इन विनियमों में निर्दिष्ट किया जा सकता है।

दूध के उत्पादों में कोई भी ऐसा पदार्थ सम्मिलित नहीं हो जो दूध में नहीं पाया जाता बशर्ते जब तक कि इन विनियमों में निर्दिष्ट न हो;

आइसक्रीम, कुल्फी चॉकलेट आइसक्रीम, सॉफ़्टी आइसक्रीम, मिल्क आइस, मिल्क लॉली तथा सूखे आइस क्रीम के लिए 2.1.14 मानक है।

यह मानक इस उप-विनियम के आइटम 1 में दी गई परिभाषाओं के अनुरूप आइस क्रीम व कुल्फी तथा उनके वेरिएंट, दूध की बर्फ़ व दूध लॉली तथा सूखी आइस क्रीम मिश्रण में लागू है।

1. विवरण

- (a) आइस क्रीम कुल्फी, चॉकलेट आइस क्रीम अथवा सॉफ़्टी आइस क्रीम अथवा आइटम 2 के उप-मद (सी) की प्रविष्टि (i) में निर्दिष्ट संरचना के अनुरूप जमा हुआ दूध, दूध अथवा दूध से बने अन्य उत्पादों अथवा दोनों से तैयार पाश्चुरीकृत मिश्रण को पोषक मिठास तथा दूसरे अनुशंसित गैर-डेयरी सामग्री के साथ अथवा उसके बिना जमाकर प्राप्त किया जाता है। उक्त उत्पाद में हवा सम्मिलित हो कर कठोर जमाया जा सकता है इसके अलावा सॉफ़्टी आइस क्रीम के मामले में इसे नरम स्थिरता के साथ भी जमाया जा सकता है।
- (b) मिल्क ऑइल अथवा मिल्क लॉली का अर्थ है आइटम 2 के उप-मादक (सी) की प्रविष्टि (ii) में निर्दिष्ट संरचना के अनुरूप उत्पाद, दूध अथवा दूध से प्राप्त अन्य उत्पादों से तैयार पाश्चुरीकृत मिश्रण को पोषक मिठास तथा दूसरे अनुमत गैर-डेयरी सामग्री के साथ या बिना जमाए प्राप्त किया जाता है। उक्त उत्पाद को कठोर तौर पर जमाया जाएगा।

- (c) सुखी हुई आइस क्रीम का अर्थ है पाउडर के तौर पर उत्पाद, जिसमें निर्धारित मात्रा में पानी मिलाने तथा जमने पर आइटम 1 के उप-मद (ए) में वर्णित संबंधित उत्पाद की विशेषताओं के समान उत्पाद बन जाएगा।

2. आवश्यक संरचना तथा गुणवत्ता कारक

(a) कच्चा माल-दूध तथा दुग्ध उत्पाद

(b) अनुमत सामग्री

1. चीनी तथा अन्य पोषक मिठास (जैसे गुड, डेक्स्ट्रोस, फ्रूक्टोस, तरल ग्लूकोस, सूखा तरल ग्लूकोस उच्च माल्टोस, कॉर्न सीरप, शहद आदि)
2. पीने योग्य पानी
3. स्टार्च, बशर्ते इसे इन विनियमों के परिशिष्ट A में निर्दिष्ट स्टेबलाइजर्स अथवा थिकनर के किसी भी इस्तेमाल को ध्यान में रखकर, अच्छे विनिर्माण अभ्यास द्वारा शासित कार्यात्मक तौर से आवश्यक मात्रा में जोड़ा जाये;
4. अन्य गैर-डेयरी सामग्री-फल व फल उत्पाद, अंडे अथवा अंडे उत्पाद, कॉफी, कोको, चॉकलेट, मिष्ठान मसाले, अदरक व मेवे; बेकरी उत्पाद जैसे केक अथवा कुकीज़

(C) संरचना

निम्न सारणी में दिये गए संरचनागत विनिर्देशों के अनुरूप उत्पाद होगा

(i) आइसक्रीम, चॉकलेट आइस क्रीम तथा सॉफ्टी आइस क्रीम

पैरामीटर	आइस क्रीम या कुल्फी या चॉकलेट आइस क्रीम या सॉफ्टी आइस क्रीम	माध्यम वसायुक्त आइस क्रीम या कुल्फी या चॉकलेट आइस क्रीम या सॉफ्टी आइस क्रीम	कम वसायुक्त आइस क्रीम या कुल्फी या चॉकलेट आइस क्रीम या सॉफ्टी आइसक्रीम
कुल ठोस कम से कम % (m/m)	36.0	30.0	26.0
वजन, कम से कम % (m/m)	525.0	475.0	475.0
दूध में वसा % (m/m)	100 (कम से कम)	2.5 से ज्यादा और 10.0 से कम	ज्यादा से ज्यादा 2.5
दूध प्रोटीन कम से कम % (m/m)	3.5	3.5	3.0

*प्रोटीन की मात्रा निर्धारित नाइट्रोजन के योग से 6.38 गुना है।

टिप्पणियाँ

1. ऐसे मामले जहां गैर-डेयरी अवयवों की कोटिंग आधार अथवा परत उत्पाद का एक अलग भाग बनाती है, सिर्फ दूध वाली बर्फ या दूध लॉली आइस क्रीम वाला भाग उपरोक्त संरचना के अनुरूप होगा।
2. मिल्क आइस क्रीम या मिल्क लॉली-

पैरामीटर	मिल्क आइस क्रीम या मिल्क लॉली
कुल ठोस कम से कम % (m/m)	20.0
दूध में वसा ज्यादा से ज्यादा % (m/m)	2.0
दूध प्रोटीन* कम से कम % (m/m)	3.5

*प्रोटीन की मात्रा निर्धारित नाइट्रोजन के योग से 6.38 गुना है।

टिप्पणी: (1) ऐसे मामले जहां गैर-डेयरी अवयवों का आधार अथवा परत उत्पाद का एक अलग भाग बनाती है, सिर्फ दूध वाली बर्फ या दूध लॉली आइस क्रीम वाला भाग उपरोक्त संरचना के अनुरूप होगा।

3. सूखी आइस क्रीम मिश्रण

पानी मिलाने पर उक्त उत्पाद "भार" को छोड़कर संरचना के अनुरूप A उत्पाद देगा, जैसा कि आइटम 1 के उप-मद (A) में वर्णित संबन्धित उत्पाद के लिए आइटम 2 के उप-मद (C) की प्रविष्टि (i) में निर्दिष्ट है। सूखे उत्पाद में आर्द्रता की मात्रा 4.0% (m/m) से अधिक नहीं होगी।

3. खाद्य योजक

- (a) इस मानक के अंतर्गत आने वाले उत्पादों के लिए, इन विनियमों के परिशिष्ट "A" में निर्देश किया गया विशेष खाद्य योजकों की इस्तेमाल कर सकते हैं तथा सिर्फ निर्दिष्ट सीमा के अंदर
- (b) इन विनियमों के परिशिष्ट "A" में निर्दिष्ट खाद्य योज्य उपयोग स्तर सूखी आइस क्रीम मिश्रण के संबंध में पुनर्गठन के पश्चात उत्पाद पर लागू होगा।

4. संदूषक, विषाक्त पदार्थ व अवशेष



उत्पाद खाद्य सुरक्षा व मानक (प्रदूषक, विषाक्त पदार्थ व अवशेष) विनियम 2011 में निर्धारित सीमाओं का अनुपालक करेंगे।

5. स्वच्छता

- (a) उत्पादों को (खाद्य व्यवसायों का लाइसेंस व पंजीकरण) विनियम 2011, की अनुसूची 4 में निर्दिष्ट आवश्यकताओं को तथा खाद्य सुरक्षा मानक अधिनियम 2006 के प्रावधानों के अनुसार तैयार किया जाएगा।
- (b) विनियमों के परिशिष्ट "B" में उत्पाद में निर्दिष्ट सूक्ष्म जीव विज्ञानी आवश्यकताओं के अनुरूप होंगे।

6. लेबलिंग

- (a) आहार का नाम
 - (i) आइटम 1 उप-उत्पाद (A) के अंतर्गत आने वाले उत्पाद का नाम "आइसक्रीम, कुल्फी, चॉकलेट आइस क्रीम अथवा सॉफ्टी आइस क्रीम होगा।
 - (ii) आइटम 1 उप-उत्पाद (B) में सम्मिलित उत्पाद का नाम सूखी आइस क्रीम होगा।
- (b) आइटम 2 के उप-उत्पाद C के आइटम (i) के अनुसार आइस क्रीम कुल्फी, चॉकलेट आइस क्रीम अथवा सॉफ्टी आइस क्रीम का प्रकार हमेशा उत्पाद के लेबल पर इंगित किया जाएगा। बिना प्री-पैकेजिंग के सीधे फ्रीजर से बिक्री के लिए पेश की जाने वाली सॉफ्टी आइस क्रीम के लिए उत्पाद का प्रकार ऐसे तरीके से तथा ऐसे स्थान पर प्रदर्शित होना चाहिए जो उत्पाद को स्पष्ट तौर पर दिखाई दे।
- (c) स्टार्च वाली आइसक्रीम, कुल्फी, चॉकलेट आइस क्रीम तथा सॉफ्टी आइस क्रीम के प्रत्येक पैकेज के लेबल पर एक घोषणा होनी चाहिए जैसा कि खाद्य सुरक्षा मानक (पैकेजिंग तथा लेबलिंग) विनियम 2011 के उप-विनियम 2.7) में निर्दिष्ट है।
- (d) ऊपर लिखे गए लेबलिंग आवश्यकताओं के अलावा, खाद्य सुरक्षा एवं मानक (पैकेजिंग व लेबलिंग) विनियम 2011 के प्रावधान, प्री-पैकेज्ड उत्पाद पर लागू होंगे

7. नमूना एवं विश्लेषण विधि

भारतीय खाद्य सुरक्षा व मानक प्राधिकरण द्वारा समय-समय पर निर्देश किए गए मैनुअल में उल्लेख किए गए नमूनाकरण व विश्लेषण के तरीके लागू होंगे।

Table-2A Microbiological Standards for Milk and Milk Products –Process Hygiene Criteria

Sr. No.	Product Description ¹	Aerobic Plate Count				Coliform Count ⁴				Staphylococcus aureus (Coagulase positive)				Yeast and Mold Count				Escherichia coli			
		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
1	Pasteurized/boiled Milk/ Flavored Milk	5	3	3x10 ⁴ /ml	5x10 ⁴ /ml	5	0	<10/ml	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2	Pasteurized Cream	5	3	5x10 ⁴ /g	7.5x10 ⁴ /g	5	0	<10/g	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
3	Sterilized milk /UHT milk / Evaporated Milk	NA																			
4	Sterilized / UHT Cream	NA																			
5	Sweetened Condensed Milk	5	3	5x10 ² /g	1x10 ³ /g	5	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	NA	NA	NA	NA
6	Pasteurized Butter ²	5	3	2.5x10 ⁴ /g	5x10 ⁴ /g	5	2	10/g	20/g	5	2	10/g	50/g	5	3	20/g	50/g	5	0	Absent/g	NA
7	Milk Powder ; SMP, Partly SMP ; Dairy Whitener ; Cream Powder ; Ice Cream Mix Powder ; Lactose ; Whey based Powder ; Butter based Powder	5	2	3x10 ⁴ /g	5x10 ⁴ /g	5	2	10/g	50/g	5	2	10/g	1x10 ² /g	5	0	50/g	NA	NA	NA	NA	NA
8	Infant Milk Food, Infant Formulae, Infant Milk Substitute ⁴	5	2	5x10 ² /g	5x10 ³ /g	NA	NA	NA	NA	5	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	NA	NA	NA	NA
	Follow Up Formula	5	2	1x10 ³ /g	1x10 ⁴ /g	10	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	10	0	Absent/g	NA
	Cereal Based Complementary food	5	2	1x10 ³ /g	1x10 ⁴ /g	10	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	5	0	<10/g	NA	10	0	Absent/g	NA
9	Ice Cream, Frozen Dessert, Milk Lolly, Ice Candy	5	3	1x10 ⁵ /g	2x10 ⁵ /g	5	3	10/g	1x10 ² /g	5	2	10/g	1x10 ² /g	NA	NA	NA	NA	5	0	Absent/g	NA

Version-XII (08.09.2020)

4.2. खाद्य सुरक्षा

पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले छोटे व्यावसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता व स्वच्छता विनियम 2.1.1

खाद्य निर्माता/ प्रोसेसर/ हैंडलर के लिए साफ-सफाई व स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएँ

वह स्थान जहाँ भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण व संचालन किया जाता है। निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा।:

1. परिसर स्वच्छ स्थान पर स्थित होना चाहिए इसके आसपास की गंदगी से मुक्त तथा समग्र वातावरण में स्वच्छता बनाए रखना चाहिए। नई इकाई दूषित पर्यावरण क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएगी।
2. समग्र स्वच्छता बनाए रखने के लिए विनिर्माण के लिए खाद्य व्यावसाय के परिसर में विनिर्माण व भंडारण की पर्याप्त जगह होनी चाहिए।
3. परिसर साफ-सुथरा, हवादार, पर्याप्त रोशनी वाला तथा खुला होना चाहिए।

आइस क्रीम की तैयारी की पुस्तिका



4. फर्श व दीवार अच्छी स्थिति में होने चाहिए। वे चिकनी व आसानी से साफ होने वाली हों, तथा उन पर पपड़ी वाले पेंट, प्लास्टर नहीं उखड़ना चाहिए।
5. फर्श व झालरदार दीवारों को आवश्यकता पड़ने पर एक प्रभावकारी कीटनाशक से धोया जाना चाहिए, परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा। व्यवसाय संचालन के दौरान कोई कीट छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाले स्प्रेट पाउडर मक्खियों को मारने के लिए फ्लाइट स्वेट /फ्लैप का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। सभी खिड़कियां दरवाजे तथा खुले स्थान पर जाल या स्क्रीनिंग लगाई जाएगी। निर्माण में इस्तेमाल किए जाने वाला पानी, पीने योग्य तथा यदि आवश्यकता हो तो किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में नियमित अंतराल पर पानी की रसायनिक व बैक्टीरियल जांच की जाएगी।
6. परिसर में पीने योग्य पानी की आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। आंतरिक जल आपूर्ति भोजन, अथवा साफ-सफाई में इस्तेमाल किए जाने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।
7. नियोजित होने पर उपकरण व मशीनरी इस प्रकार डिजाइन हो कि आसानी से साफ की जा सके। कंटेनर, मेजों, मशीनरी और कार्यशील पुर्जे आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके इस्तेमाल से खाद्य स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकेजिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे अथवा पीतल के बर्तनों में उचित परत होनी चाहिए)।
9. मोल्ड/फफूंद व संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को व्यापार के अंत में धोना, सुखाना साफ करके ढेर में रखना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण के लिए सभी उपकरण को दीवारों से उचित दूरी पर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जल निकासी व्यवस्था के कचरे के निपटारन के लिए पर्याप्त प्रावधान होने चाहिए।
12. प्रसंस्करण व तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रिन, हाथ के दस्ताने, व सिर पर पहनने वाला वाले कपड़े का इस्तेमाल करेंगे।
13. संक्रमित रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को कार्य करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई कट या घाव हमेशा ढका रहेगा तथा व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में आने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
14. सभी खाद्य कर्मचारियों को अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटकर, साफ रखना चाहिए तथा कार्य शुरू होने से पहले, व शौचालय के इस्तेमाल करने के बाद आपने हाथ साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से धोना चाहिए। भोजन संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।



15. सभी खाद्य कर्मियों के झूठे नाखून, अथवा अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए, जो भोजन में गिर सकते हैं, और अपने चेहरे पर बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना व नाक साफ करना प्रतिबंधित होगा विशेषकर भोजन संभालते हुए।
17. बिक्री के लिए अथवा स्टोर की गई अभिप्रेत सभी वस्तुएँ उपयोग के लिए उपयुक्त तथा संदूषण से बचने के लिए उचित रूप से ढकी होनी चाहिए।
18. खाद्य पदार्थ के परिवहन के उपयोग किए जाने वाले वाहनों की अच्छी तरह से मरम्मत व रख-रखाव होनी चाहिए।
19. पैक किए गए अथवा कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ के लिए के लिए आवश्यकता तापमान बनाए रखें।
20. कीटनाशकों/ कीटाणुनाशकों को अलग से तथा खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा व संग्रहीत किया जाना चाहिए।

4.3. लेबलिंग

लेबलिंग आवश्यकताएं

भारत में बेचे जाने वाले सभी खाद्य उत्पाद जो पहले से पैक हैं, उन्हें खाद्य सुरक्षा व मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम 2011 का पालन करना आवश्यक है। खाद्य सुरक्षा मानक में विनियम, 2011 स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के अधीन भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण द्वारा जारी एक अधिसूचना है। इस लेख में, हम भारत में खाद्य लेबलिंग से जुड़े नियमों को देखते हैं।

खाद्य लेबलिंग विनियमों की प्रयोज्यता

खाद्य लेबलिंग विनियमों के लिए भारत लेबलिंग विनियमों का पालन करने के लिए सभी "पूर्व पैकेज्ड" अथवा "पहले से पैक किए गए भोजन" की आवश्यकता होती है। नियमों के अनुसार प्री- पैकेज्ड फूड का अर्थ है, किसी भी प्रकार के पैकेज में इस प्रकार से रखा गया आहार कि सामग्री को बिना छेड़े बदला नहीं जा सकता तथा जो उपभोक्ता के लिए बिक्री के लिए तैयार है।

सामान्य लेबलिंग आवश्यकताएँ

आइस क्रीम की तैयारी की पुस्तिका



भारत में पहले से पैक किए गए आहार की लेबलिंग करने के लिए निम्नलिखित आवश्यकताओं को पूरा किया जाना चाहिए:

- लेबल अंग्रेजी, हिंदी या देवनागरी भाषा में ही होनी चाहिए। इसके अनुसार लेबल में उपरोक्त किसी भी भाषा में जानकारी हो सकती है।
- लेबल में उस आहार के बारे में जानकारी नहीं होनी चाहिए जिससे झूठा, भ्रामक अथवा उत्पाद के बारे में गलत धारणा बनाने वाला माना जाए।
- लेबल को अच्छे से चिपकाया जाए ताकि वह कंटेनर से अलग ना हो सके।
- लेबर में प्रस्तुत सामग्री अथवा जानकारी स्पष्ट, प्रमुख व उपभोक्ता के आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए।
- यदि कंटेनर को एक रैपर से कवर किया जाए, तो रैपर पर जानकारी स्पष्ट व सुपाठ्य होनी चाहिए।
- खाद्य को नाम के साथ व्यापार का नाम व उसमें नीहित भोजन का विवरण अवश्य लिखें। यदि भोजन में एक से अतिरिक्त संगठन शामिल है, तो सामग्री की एक सूची उनके निर्माण के समय के उनके वजन अथवा मात्रा के संयोजन में अवरोही क्रम में प्रस्तुत की जानी चाहिए।

पोषण संबंधी जानकारी

प्रत्येक 100 ग्राम या 100 मिलीग्राम अथवा उत्पाद की प्रति सर्विंग में पोषण संबंधित तथ्य लेवल पर निम्नलिखित जानकारी के साथ दिए जाने चाहिए।

- ऊर्जा मूल्य कैलोरी में;
- प्रोटीन कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) तथा वसा की मात्रा ग्राम अथवा ग्राम मिली;
- किसी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण आपका स्वास्थ्य संबंधी दावा किया जाएगा;
- यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि लेबल में दिए गए किसी भी "स्वास्थ्य दावे" अथवा "पोषण संबंधी दावे" या "जोखिम में कमी के दावे" "भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण" के अधिकारियों द्वारा जांच की जाएगी। इसलिए ऐसे किसी भी दावे को परीक्षण डाटा द्वारा सत्यापित किया जाए। नियमानुसार "स्वास्थ्य दावा" "पोषण संबंधित दावा" व "जोखिम में कमी" दावे की परिभाषा निम्नलिखित है;
- "स्वास्थ्य संबंधी दावों" का अर्थ किसी भी ऐसी प्रतिनिधित्व से है जो यह बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य ये है, कि भोजन या स्वास्थ्य के बीच एक संबंध मौजूद है, जो शरीर के विकास और सामान्य कार्यों में पोषक तत्वों की शारीरिक भूमिका का वर्णन करते हैं, और जिसमें पोषण संबंधी दावे

शामिल है, शरीर के सामान्य कार्यों में जैविक गतिविधियों को कुल आहार के संदर्भ में, भोजन अथवा उनके घटकों की खपत के विशेष लाभकारी प्रभाव से संबंधित अन्य कार्यात्मक दावे में, ऐसे दावे स्वास्थ्य में सकारात्मक योगदान या कार्य में सुधार संबंधी हैं, या स्वास्थ्य या रोग को संशोधित अथवा संरक्षित करने के लिए कुछ आहार के संदर्भ में, किसी भी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के विकास के कम जोखिम के लिए, भोजन अथवा खाद्य घटकों की खपत से संबंधित जोखिम में कमी का दावा करता है।

- “पोषण दावा” का अर्थ है किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है अथवा जिसका अर्थ है कि भोजन में विशेष पोषण संबंधी गुण है जो ऊर्जा मूल्य तक सीमित नहीं है, बल्कि इसमें प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन व अन्य शामिल है।
- 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 परिवर्तन करना।

शाकाहारी अथवा मांसाहारी प्रतीक

सभी प्रकृति के किए गए भोजन में “मांसाहारी” में एक प्रतीक होना चाहिए जो एक भूरे रंग की रूपरेखा के साथ एक वर्ग के अंदर भूरे रंग में भरा हुआ त्रिकोण है। यदि उत्पाद में मांसाहारी घटक के रूप में केवल अंडा शामिल है, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है, कि उत्पाद में केवल अंडा व मांसाहारी प्रतीक शामिल हैं।



मांसाहारी प्रतीक

शाकाहारी प्रतीक शाकाहारी भोजन में एक प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग के साथ एक वर्ग के अंदर हरे रंग के वृत्त हो।



शाकाहारी प्रतीक

खाद्य योजकों, रंगों व स्वादों से संबंधित जानकारी

खाद्य उत्पाद में निहित योजकों को विशिष्ट नामों अथवा मान्यता प्राप्त अंतरराष्ट्रीय संख्यात्मक पहचान के साथ वर्ग शीर्षकों के साथ उल्लेख किया जाना चाहिए। रंग के पदार्थ को भी जोड़ने व का उल्लेख लेबल के कुछ कथनों के साथ किया जाना चाहिए जैसे “अनुमत प्राकृतिक रंग (s) शामिल है”। लेबल पर मौजूद सामग्रियों की सूची के द्वारा ठीक नीचे बाह्य स्वाद बढ़ाने वाले तत्व जोड़ने के मामले में इसे लेबल पर सामग्री सूची के नीचे “कंटेंस एडेड फ्लेवर” जैसा विवरण का उल्लेख होना चाहिए।

निर्माता का पूरा नाम व पूरा पता

भोजन के प्रत्येक पैकेज पर लिखा होना चाहिए। आयातित खाद्य के मामले में, पैकेज में भारत में आयात का नाम व पूरा पता उल्लेख होना चाहिए।

शुद्ध मात्रा

सभी पैकेज फूड में वजन या मात्रा अथवा संख्या के अनुसार वजन मात्रा होनी चाहिए, जैसा भी मामला हो। पैकेज में निहित वस्तु की शुद्ध मात्रा में रैपर व पैकेजिंग सामग्री के वजन को शामिल नहीं किया जाना चाहिए।

बैच पहचान की लॉट संख्या

सभी पैकेज्ड फूड पर लॉट नंबर या बैच नंबर या कोई कोड नंबर अवश्य लिखें ताकि मैनुफैक्चरिंग व डिस्ट्रीब्यूशन के दौरान इसका पता लगाया जा सके। इस विनियम का पालन करने के लिए केवल ब्रेड व दूध सहित विसंक्रमित दूध की आवश्यकता नहीं है।

निर्माण में पैकेजिंग की तिथि

जिस माह, साल और तिथि में वस्तु निर्माण, पैक या पहले पैक किया हो उसका विवरण होना चाहिए। तीन महीने से अधिक की शेल्फ-जीवन के वाले खाद्य पदार्थों के निर्माण के मामले में निर्माण का महीना, वर्ष “बेस्ट बिफोर डेट” के साथ दिया जा सकता है। तीन महीने में से कम की शेल्फ-जीवन वाले उत्पादों के मामले में, जिस तारीख, महीना, वर्ष की कमेडिटी का निर्माण या तैयार या प्रि-पैक किया जाता है। उसे लेबल “बेस्ट बिफोर डेट” के साथ लिखा जाना चाहिए।



आयातित खाद्य के लिए मूल देश

आयातित भोजन के लिए, भोजन के मूल देश को भोजन के लेबल पर घोषित किया जाना चाहिए। यदि कोई खाद्य पदार्थ किसी अन्य देश में प्रसंस्कृत किया जाता है। उसे लेवल लेबलिंग के प्रयोजन के लिए मूल देश माना जाना चाहिए।

उपयोग के निर्देश

भोजन के सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए, यदि आवश्यक हो तो पुनर्गठन सहित उपयोग के लिए निर्देश, लेबल में शामिल किया जाना चाहिए।



संपर्क करें

निदेशक

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमशीलता एवं प्रबंधन संस्थान- तंजावुर
(निफ्टम-टी)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार,
पुदुदुक्कुट्टई रोड, तंजावुर-613 005
तमिलनाडु

फोन नं. : +91- 4362 - 228155, फेक्स नं. : +91 - 4362 - 227971
ई-मेल : director@iifpt.edu.in वेब: www.niftem-t.ac.in

