

पीएमएफएमई योजना के तहत सोया दूध के लिए पुस्तिका



National Institute of Food Technology Entrepreneurship and Management

Ministry of Food Processing Industries

Plot No.97, Sector-56, HSIIDC, Industrial Estate, Kundli, Sonapat, Haryana-131028

Website: <http://www.niftem.ac.in>

Email: pmfmeccell@niftem.ac.in

Call: 0130-2281089

अंतर्वस्तु

सं.	अध्याय	अनुभाग	पृष्ठ संख्या
1	परिचय		5-6
1.1		सोया दूध की संरचना	5
1.2		सोया दूध के स्वास्थ्य लाभ	6
2	सोया दूध की तैयारी		7-17
2.1		सोया दूध तैयार करने की विभिन्न विधियाँ	7
2.2		पारंपरिक तरीके	7-8
2.3		आधुनिक तरीके	8-15
2.4		उपन्यास दृष्टिकोण	15-16
2.5		सोया दूध का स्वाद	16-17
3	सोया दूध की पैकेजिंग		18-24
3.1		पैकिंग का महत्व	18-19
3.2		पैकेजिंग सामग्री के गुण	20-22
3.3		दूध की पैकेजिंग सामग्री की आवश्यकताएं	22-24
4	खाद्य सुरक्षा मानक और खाद्य सुरक्षा		25
4.1		संदूषक, विष और अवशेष	25
4.2		स्वच्छता	25

4.3	सूक्ष्मजीवविज्ञानी विशिष्टता	25
4.4	नमूनाकरण और विश्लेषण की विधि	26
4.5	सामान्य प्रयुक्त सामग्री	26
4.6	खाद्य योजक	27-28
4.7	पैकेजिंग आवश्यकताओं पर विनियम	29-30
4.8	लेबलिंग आवश्यकताएं	30-31
4.9	शाकाहारी और मांसाहारी के संबंध में घोषणा	31-32
4.10	योजक जोड़ने के संबंध में घोषणा	32
4.11	शुद्ध मात्रा के संबंध में घोषणा	32

5	सूक्ष्म/असंगठित उद्यमों के लिए अवसर	पीएम एफएमई योजना	33
---	---	------------------	----

संक्षिप्ताक्षर और परिवर्णी शब्द

सं.	संक्षिप्ताक्षर और परिवर्णी शब्द	पूर्ण रूपों
1.	PM FME	Prime Minister's Formalisation of Micro Food Processing Enterprises Scheme
2.	PET	Polyethylene terephthalate
3.	CAP	Controlled Atmospheric Packaging
4.	MAP	Modified Atmospheric Packaging
5.	HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
6.	WVTR	Water Vapor Transmission Rate
7.	VEG	Vegetarian
8.	FSSAI	Food Safety and Standards Authority of India
9.	FoSCos	Food Safety Compliance System
10.	FBO	Food Business Operator
11.	FLRS	Food Licensing and Registration System
12.	FSS	Food Set and Sound Nutrition
13.	PFA	Prevention of Food Adulteration
14.	GST	Goods and Services Tax
15.	MoFPI	Ministry of Food Processing Industries
16.	FPOs	Farmer Producer Organizations
17.	SHGs	Self Help Groups

अध्याय 1

परिचय

सोया दूध उच्च गुणवत्ता वाले पोषक प्रोटीन का सबसे सस्ता स्रोत माना जाता है। सोया प्रोटीन दुनिया में व्यावसायिक रूप से उपलब्ध सब्जी प्रोटीन बाजार पर हावी है। सोया दूध जमीन सोयाबीन के निष्कर्षण द्वारा प्राप्त किया जाता है और स्तनपायी दूध की तरह एक कोलाइडल समाधान बनाता है। यह प्रोटीन, लिपिड और कार्बोहाइड्रेट सहित लगभग सभी समान घटकों के साथ दिखने और संरचना में डेयरी दूध जैसा दिखता है। सोया दूध का उत्पादन ईसा पूर्व दूसरी शताब्दी के दौरान चीन से होता है। इसने समय के साथ एशियाई देशों में अपार लोकप्रियता हासिल की है। अपने स्वास्थ्य दावों और पोषण के आधार पर, इसने पश्चिमी बाजारों और आहारों में महत्वपूर्ण स्थान हासिल किया है। यूनाइटेड स्टेट्स फूड एंड ड्रग एडमिनिस्ट्रेशन (यूएसएफडीए) ने सोयाप्रोटीन स्वास्थ्य दावे को यह रिपोर्ट करने के लिए अधिकृत किया कि प्रतिदिन 25 ग्राम सोया प्रोटीन का सेवन हृदय रोग के जोखिम को कम कर सकता है। सोया दूध 2019 के दौरान बादाम के दूध के बाद दूसरा सबसे महत्वपूर्ण और व्यापक रूप से खपत होने वाला पौधा-आधारित पेय था।

1.1 सोया दूध की संरचना

प्रसंस्करण के दौरान उपयोग किए जाने वाले पानी और फलियों के अनुपात के आधार पर सोया दूध में कुल 8-10 प्रतिशत ठोस पदार्थ होते हैं। कुल ठोस पदार्थों में लगभग 3.5% प्रोटीन, 2% वसा, 3% कार्बोहाइड्रेट और 0.5% राख होती है।

तालिका 1: सोया दूध की संरचना

अवयव	सामग्री / 100 ग्राम
कैलोरी	44-46 kcal
पानी	90-91
प्रोटीन	3-3.5
एश	0.5
कार्बोहाइड्रेट	2.75-3.0
मोटी	2-2.25
खनिज (मिलीग्राम)	
कैल्शियम	15-17
फास्फ़रोस	46-49
सोडियम	1.5-2.5
लोहा	1-2.5
विटामिन (मिलीग्राम)	
थायमिन (बी 1)	0.01-0.03
राइबोफ्लेविन (बी 2)	0.02-0.06
नियासिन	0.4-0.7
संतृप्त फैटी एसिड (%)	40-48
असंतृप्त वसा अम्ल (%)	52-60
कोलेस्ट्रॉल (मिलीग्राम)	0

1.2 स्वास्थ्य लाभ

डेयरी दूध और मानव दूध की तुलना में, सोया दूध में प्रोटीन, असंतृप्त फैटी एसिड, लोहा और विटामिन बी 1 की मात्रा अधिक होती है, जबकि इसमें वसा, कार्बोहाइड्रेट और कैल्शियम की मात्रा कम होती है। लैक्टोज मुक्त होने के कारण, यह उन लोगों और शिशुओं के लिए उपयुक्त है जो लैक्टोज असहिष्णु हैं या कुछ अन्य स्थितियां हैं जो उन्हें डेयरी दूध और दूध उत्पादों से बचने के लिए प्रदान करती हैं। सोया दूध उन जगहों पर गाय के दूध का एक उपयुक्त विकल्प बन जाता है जहां दूध पर्याप्त रूप से उपलब्ध होता है। इसलिए, यह अपने अत्यधिक पोषक मूल्य के अलावा एक जलपान पेय के रूप में कार्य करता है। कोलेस्ट्रॉल मुक्त और फाइटोकेमिकल्स का समृद्ध स्रोत होने के कारण इसे स्वस्थ भोजन भी माना जाता है। सोया दूध का उपयोग टोफू सहित कई अन्य खाद्य पदार्थों की तैयारी के लिए भी किया जाता है, जो सबसे लोकप्रिय सोया भोजन है।

अध्याय 2

सोया दूध की तैयारी

2.1 सोया दूध तैयार करने की विभिन्न विधियाँ

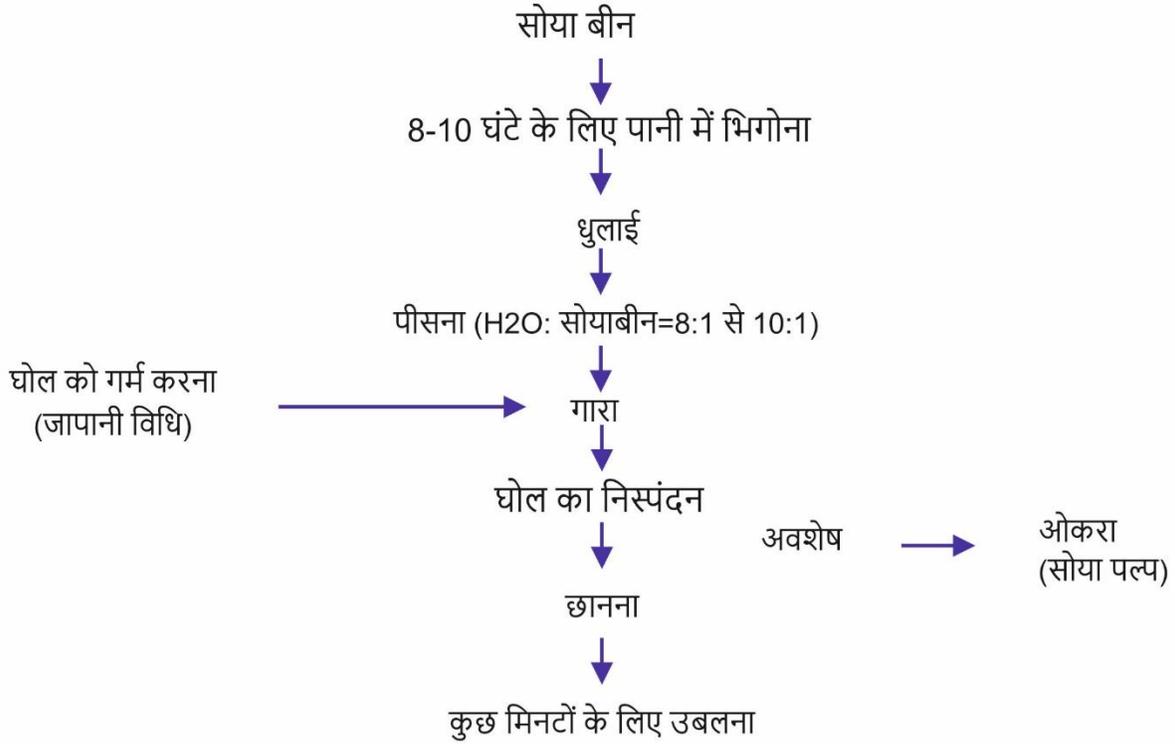
सोया दूध तैयार करने की कोशिश कई दशकों से की जा रही है। सोया दूध तैयार करने के मूल चरण और सिद्धांत बहुत समान हैं। बुनियादी कदमों में अच्छी गुणवत्ता वाले कच्चे माल का चयन, कच्चे माल को पानी में मिलाना, मिश्रण को पीसना और उसके बाद सोया दूध निकालना शामिल है। उत्पाद को पास्चुरीकृत या स्टरलाइज़ करने के लिए ऊष्मा उपचार आवश्यक है और अंत में, सोया दूध का निर्माण और दृढीकरण विभिन्न सामग्रियों जैसे चीनी, स्वाद आदि को शामिल करके प्राप्त किया जा सकता है। प्राचीन समय से सोया दूध की तैयारी के लिए कुछ संशोधनों सहित निम्नलिखित तरीके अपनाए गए दुर्गन्ध प्राप्त करने और अंतिम उत्पाद में सोया स्वाद को कम करने के लिए।

2. 2. पारंपरिक तरीके

सोया दूध बनाने की पारंपरिक विधि चीनियों द्वारा तैयार की गई है। इस विधि के तहत सोयाबीन को रात भर पानी में भिगोकर रखा जाता है और फिर धोकर पीस लिया जाता है। पीसते समय ताजा पानी 8:1 से 10:1 के अनुपात में (पानी से सोयाबीन का अनुपात) मिलाया जाता है, इसके बाद मलमल के कपड़े से घोल को छान लिया जाता है। प्राप्त अवशेषों को सोया पल्प या ओकरा के रूप में जाना जाता है। एकत्र किए गए छानने को परोसने से पहले कुछ मिनट के लिए उबलने के लिए रखा जाता है। छानने का स्वरूप स्वाद में पर्याप्त अंतर के साथ किसी भी अन्य डेयरी दूध के समान देखा जाता है।

जापान में, सोया दूध को थोड़े से संशोधनों के साथ लगभग इसी तरह से तैयार किया गया था। उनकी विधि निस्पंदन से पहले घोल को गर्म करने का काम करती है। यह विधि सोया दूध की अधिक उपज प्रदान करती है क्योंकि यह दूध की निकासी को बढ़ाती है। इन फायदों के बावजूद, जापानी पद्धति से जुड़े कुछ नुकसान हैं जिनमें बर्तन की निचली सतह पर घोल को आसानी से जलाना, गर्म घोल को निकालने के लिए मशीन के दबाव का उपयोग करना शामिल है और यह ऊर्जा कुशल तरीका नहीं है।

पारंपरिक विधि



लाभ:

1. सरल और प्रतिलिपि प्रस्तुत करने योग्य तरीके
2. इन विधियों को घर या छोटे स्तर पर संचालित किया जा सकता है।
3. किसी परिष्कृत या महंगे उपकरण की आवश्यकता नहीं है

नुकसान:

1. बड़े पैमाने के उद्योगों में संचालित नहीं किया जा सकता
2. जापानी पद्धति के मामले में मशीन की प्रेसिंग आवश्यक है।
3. कम ऊर्जा कुशल।

हालाँकि, पूर्वी दुनिया के कई हिस्सों में अभी भी इन विधियों का उपयोग किया जा रहा है और समय के साथ, आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों का उपयोग करके विधियों में कुछ संशोधन किए गए हैं, जो कम उत्पादन पैदावार देने के लिए इन विधियों को प्रस्तुत करते हैं।

2.3 आधुनिक तरीके

सोयाबीन के स्वाद रसायन पर अनुसंधान ने तकनीकी सफलताएँ लाई और सोया दूध तैयार करने के पारंपरिक तरीकों में क्रांति ला दी। पिछले कुछ दशकों में कई आधुनिक तरीकों/प्रौद्योगिकियों को तैयार और विकसित किया गया है और सफलतापूर्वक अपनाया गया है। ये विधियाँ मुख्य रूप से सोया दूध के स्वाद को बेहतर बनाने पर केंद्रित हैं जो आकर्षक हो सकती हैं

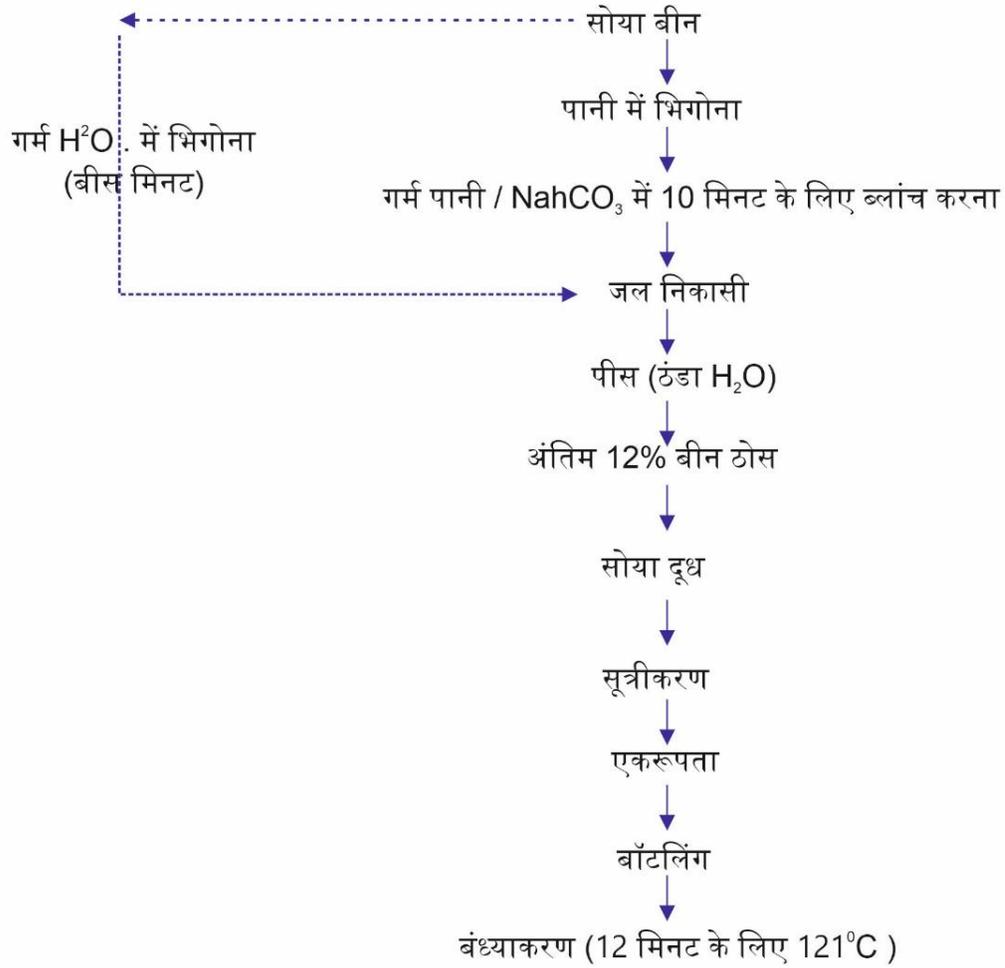
विश्व स्तर पर उपभोक्ताओं। इनमें से कई विधियों को बड़े पैमाने के उद्योगों द्वारा भी अपनाया और व्यावसायीकरण किया जाता है।

2.3.1 कॉर्नेल विधि

इस पद्धति को कॉर्नेल विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित किया गया था जैसा कि इसके नाम से सुझाया गया है। इस विधि का दूसरा नाम 'हॉट-ग्राइंड' विधि है। इस विधि के तहत सोयाबीन (बिना भिगोए और छिलका उतारकर) को गर्म पानी से पीस लिया जाता है। इस प्रकार प्राप्त घोल को 80-100 डिग्री सेल्सियस के बीच के तापमान पर रखा जाता है जो लिपोक्सीजेनेस एंजाइम को पूरी तरह से निष्क्रिय कर देता है। इसके अलावा, घोल को लगभग 10 मिनट तक लगातार हिलाते हुए स्टीम जैकेट वाले बर्तन में उबालने के लिए रखा जाता है। इसके बाद अपकेंद्रित्र या फिल्टर प्रेस का उपयोग करके घोल को छान लिया जाता है। परिणामी उत्पाद, सोया दूध, फिर वरीयताओं के अनुसार तैयार किया जाता है, और एक उपयुक्त सामग्री में पैक किया जाता है। सोया दूध के उचित रूप से सील किए गए पैक को 121 डिग्री सेल्सियस पर 12 मिनट के लिए नसबंदी तापमान के अधीन किया जाता है। हालाँकि, यह बताया गया था कि कुछ दिनों के भंडारण के बाद भी ऑफ-फ्लेवर विकसित हुए, जो हो सकता है क्योंकि बनाए

रखा तापमान लिपोक्सीजेनेस एंजाइम को नष्ट करने के लिए पर्याप्त नहीं था। इस प्रकार, इस विधि का महत्वपूर्ण निर्धारक प्रारंभिक सेकंड में पानी का तापमान है। पीसने का। यह विधि तब सफल होगी जब पीसने के शुरुआती सेकंड में पानी का तापमान 80 डिग्री सेल्सियस से कम न हो क्योंकि जैसे ही एंजाइम सबस्ट्रेट के भीतर सक्रिय होता है, बीन स्वाद को पूरी तरह से खत्म करना मुश्किल हो जाता है। इसलिए, सोयाबीन को गर्म पानी से गर्म करना या सोयाबीन को गर्म पानी में भिगोना बीन के स्वाद को खत्म करने का विकल्प हो सकता है।

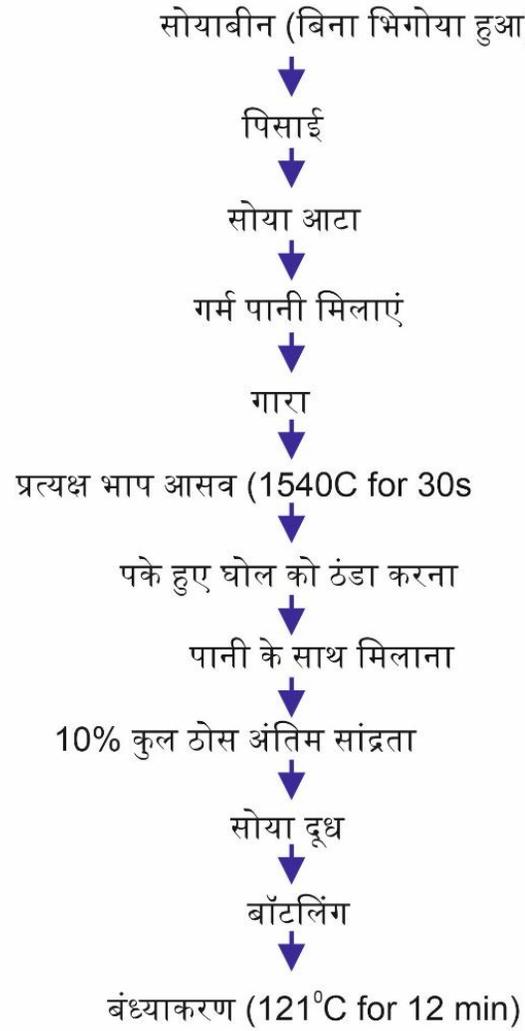
लिलिनाईस विधि/पूर्व-ब्लांच विधि



2.3.2 इलिनोइस विधि

इलिनोइस विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक द्वारा विकसित एक और आधुनिक विधि 1976 में सोयाबीन के स्वाद को पूरी तरह से खत्म करने पर केंद्रित थी। इस विधि को प्री-ब्लैंच विधि के रूप में भी जाना जाता है। सोयाबीन को कुछ देर के लिए गर्म पानी में भिगोया जाता है और फिर 10 मिनट के लिए गर्म पानी में उबाला जाता है। वैकल्पिक रूप से, सूखी सोयाबीन को सीधे गर्म पानी में 20 मिनट के लिए रखा जा सकता है। ये दोनों प्रक्रियाएं सोयाबीन को हाइड्रेटेड रखेंगी और एंजाइमों को निष्क्रिय कर देंगी। बीन्स को फिर ठंडे पानी का उपयोग करके निकाला जाता है और ग्राउंड किया जाता है ताकि 12% बीन ठोस की अंतिम एकाग्रता प्राप्त हो सके। फिर, इस प्रकार प्राप्त सोया दूध परोसने या पैक करने के लिए तैयार है। कुछ मामलों में, पानी के स्थान पर सोयाबीन को भिगोने और ब्लैंच करने के दौरान 0.2-0.5% सोडियम बाइकार्बोनेट का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, सोडियम कार्बोनेट का उपयोग 6.8 - 7.2 के पीएच को प्राप्त करने के लिए होमोजेनाइजेशन के दौरान हाइड्रोक्लोरिक एसिड के साथ सोया दूध को बेअसर करने की भी मांग करेगा। हालांकि, अन्य मामलों में (सोडियम बाइकार्बोनेट का उपयोग किए बिना), सोया दूध को अपनी पसंद के अनुसार तैयार किया जा सकता है, इसके बाद होमोजेनाइजेशन और बॉटलिंग के बाद पाश्चुरीकृत किया जा सकता है। इस विधि को 'सोया दूध अनुसंधान में सबसे बड़ा मील का पत्थर' माना जाता है।

रैपिड हाइड्रेशन हाइड्रोथर्मल कूडिंग विधि



लाभ:

1. नरम स्वाद और स्वाद के साथ सोया दूध का उत्पादन
2. ठोस और प्रोटीन की 100% वसूली

नुकसान:

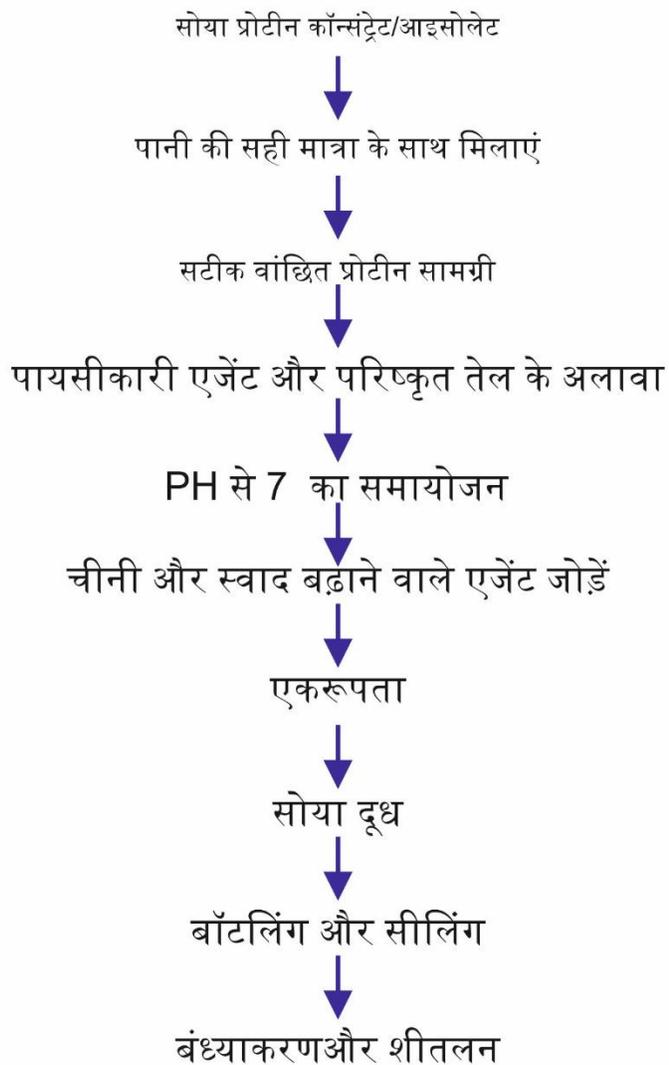
1. सोया दूध का सेवन करते समय मुंह में चाशनी का अहसास होना।

2.3.3 रैपिड हाइड्रेशन हाइड्रोथर्मल कुकिंग

इस विधि के तहत सोयाबीन को पीसकर आटा बनाया जाता है जिसे बाद में गर्म पानी का उपयोग करके घोल में बदल दिया जाता है। घोल में 30 सेकंड के लिए सीधे भाप को 154 डिग्री सेल्सियस पर डाला जाता है ताकि लिपोक्सीजेनेस एंजाइम निष्क्रिय हो जाए। पके हुए घोल को ठंडा करने के लिए बनाया जाता है और पानी के साथ मिलाया जाता है ताकि 10% कुल ठोस की अंतिम सांद्रता प्राप्त हो सके।

वसायुक्त सोया सामग्री का उपयोग करके सोया दूध तैयार करना

1. प्रत्यक्ष उपयोग



इस विधि के लाभ:

1. सोया दूध का नरम स्वाद और सुगंध
2. प्रोटीन और ठोस पदार्थों की उच्च वसूली

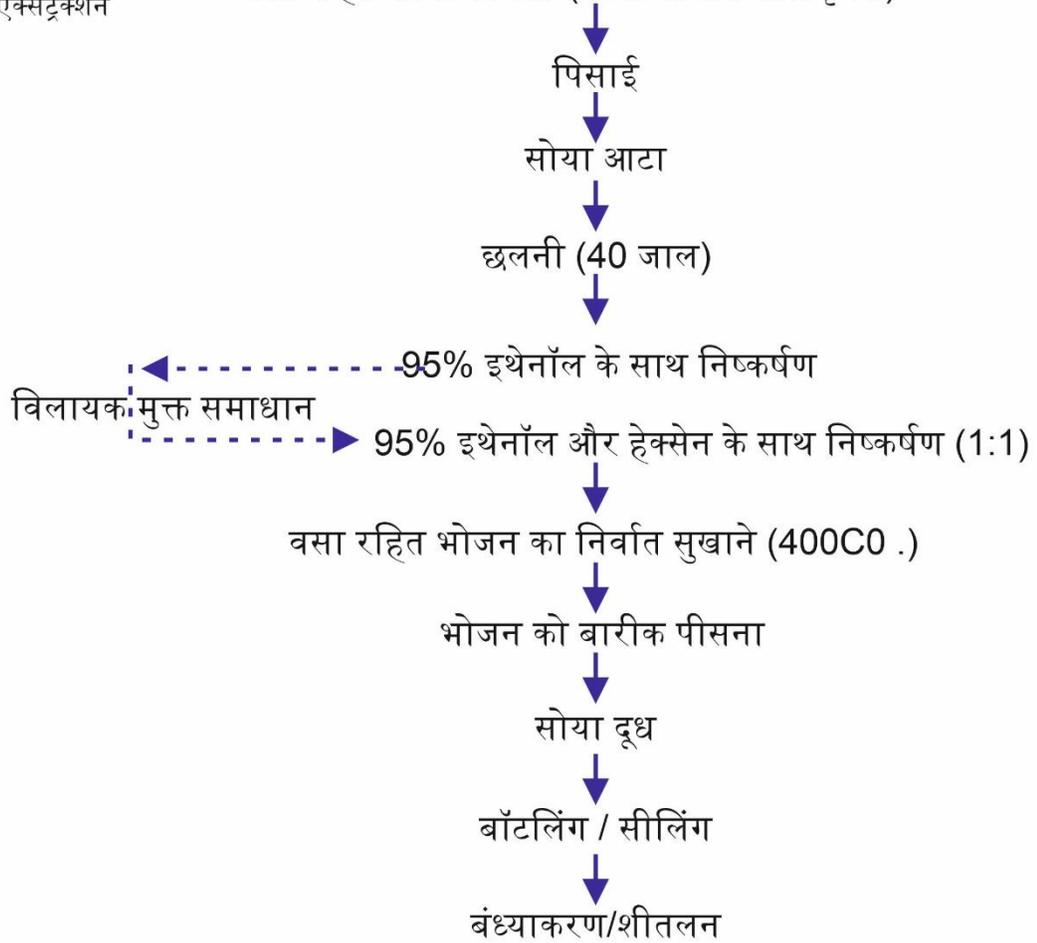
2.3.4 वसायुक्त सोया सामग्री का उपयोग

यह विधि वसा रहित सोया सामग्री का उपयोग करती है क्योंकि सोयाबीन के वसा घटक (लिपिड अंश) पर लिपोक्सिजिनेज की क्रिया के कारण बीन स्वाद उत्पन्न होता है। इस प्रकार, कम से कम बीन स्वाद के साथ सोया दूध की तैयारी के लिए उपयुक्त कच्चे माल के रूप में वसा रहित सोया आटा, सोया प्रोटीन केंद्रित और सोया प्रोटीन आइसोलेट्स का उपयोग किया जा सकता है। वसा रहित सोया फ्लेवर में प्रोटीन 50-55% की सीमा में होता है, सोया प्रोटीन 70-75% और सोया प्रोटीन आइसोलेट्स 90-95% नमी रहित आधार पर होता है। यह बताया गया है कि सोया प्रोटीन आइसोलेट से तैयार सोया दूध में हल्का स्वाद और बिना बीन के स्वाद के ओलिगोसेकेराइड की कम सामग्री होती है। इसके लिए, सोया प्रोटीन आइसोलेट को पानी की सही मात्रा के साथ मिलाया जाता है ताकि वांछित प्रोटीन सामग्री प्राप्त की जा सके और उसके बाद एक इमल्सीफाइंग एजेंट और रिफाइंड तेल मिलाया जा सके। मिश्रण का पीएच 7 तक समायोजित किया जाता है, जबकि चीनी और अन्य स्वाद देने वाले एजेंटों को होमोजेनाइजेशन चरण से पहले जोड़ा जाता है। सोया दूध को फिर बोतलों में भर दिया जाता है, सील कर दिया जाता है और भंडारण से पहले ठंडा कर दिया जाता है।

वसायुक्त सोया सामग्री का उपयोग करके सोया दूध तैयार करना

II. सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन

वसा रहित सोया सामग्री (सोया प्रोटीन सांद्र/पृथक)



2.3.5 गंधहरण तकनीक

इन तकनीकों का उपयोग उत्पादन और प्रसंस्करण के दौरान विकसित किए गए ऑफ-फ्लेवर को पूरी तरह से हटाने के लिए किया जा सकता है। यह ऑफ-फ्लेवर और सुगंध के लिए जिम्मेदार वाष्पशील मेटाबोलाइट्स को समाप्त करके प्राप्त किया जा सकता है। इसके लिए, पका हुआ सोया दूध उच्च तापमान के तहत एक वैक्यूम पैन के माध्यम से पारित किया जाता है, जिसके कारण अधिकांश वाष्पशील मेटाबोलाइट्स पूरी तरह से हटा दिए जाते हैं जिनमें सल्फहाइड्रिल यौगिक, शॉर्ट चेन फैटी एसिड और स्टेरोल यौगिक शामिल हैं।

लाभ:

1. कोई बीन स्वाद नहीं
2. कोई गहन गर्मी उपचार नहीं।

नुकसान:

1. उच्च व्यय और मशीनरी को शामिल करने वाली जटिल विधि।
2. केवल बड़े पैमाने के उद्योगों द्वारा पीछा किया जाता है

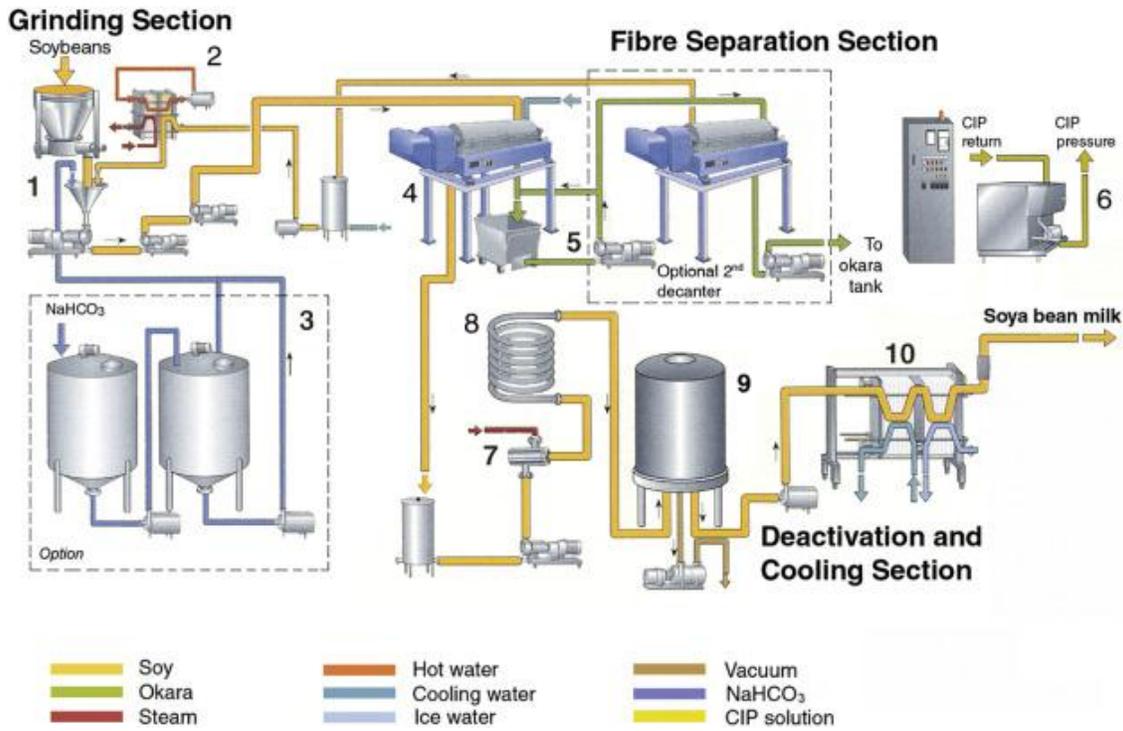
2.3.6 वाणिज्यिक तरीके

ये वाणिज्यिक तरीके सोया दूध की गुणवत्ता और उपज दोनों को बढ़ाने के लिए तैयार किए गए हैं। इन विधियों को यूरोप, एशिया और संयुक्त राज्य अमेरिका की बड़ी कंपनियों द्वारा विकसित किया गया है और इसे इलिनोइस पद्धति का संशोधन माना जाता है। माना जाता है कि इलिनोइस पद्धति में चाकलीनेस की कमी को इन व्यावसायिक तरीकों से या तो डिक्वैन्टर या निरंतर निस्पंदन का उपयोग करके दूर किया जा सकता है। कुछ अन्य वाणिज्यिक फर्मों को कॉर्नेल पद्धति द्वारा मामूली संशोधन द्वारा अपनाया गया है। टेट्रा एल्विन® सोया प्रोसेस लाइन सोया दूध प्रसंस्करण के लिए व्यावसायिक रूप से उपलब्ध प्रणाली है।

यह विधि सोयाबीन से सोयाबीन के आधार को एक सतत लाइन सिस्टम पर निकालने का काम करती है। सोयाबीन को पहले साफ किया जाता है और फिर फीडर से ग्राइंडर कीप में डाला जाता है। ग्राइंडर कीप गर्म पानी का प्रवेश द्वार है। यह गर्म पानी लिपोक्सिजिनेज को निष्क्रिय कर देता है और घोल में हवा के प्रवेश को अवरुद्ध करने में मदद करता है जो लिपिड

ऑक्सीकरण के प्रभावी निषेध में मदद करता है। कुछ मामलों में, अंतिम उत्पाद के स्वाद को बेहतर बनाने के लिए इस चरण में सोडियम बाइकार्बोनेट भी मिलाया जा सकता है। अवशेषों (ओकारा) को या तो एक पंप द्वारा हटा दिया जाता है या पानी के साथ मिलाया जाता है और फिर से निष्कर्षण के लिए संसाधित किया जाता है ताकि दक्षता में वृद्धि हो। परिणामी सोया अर्क को किसके द्वारा प्रत्यक्ष भाप जलसेक के अधीन किया जाता है

जो बढ़ा हुआ तापमान ट्रिप्सिन अवरोधकों को निष्क्रिय कर देता है। समय और तापमान का संयोजन पूरी तरह से अवरोधकों के 85% निष्क्रिय होने पर निर्भर करता है। ऑफ-फ्लेवर के लिए जिम्मेदार वाष्पशील मेटाबोलाइट्स को भी इसी चरण में हटा दिया जाता है और सोया दूध बनाने के लिए अन्य अवयवों के साथ ठंडा सोया बेस तैयार किया जा सकता है।



This image is adapted from a review article of Preece et al. (2017). (Preece, K. E., Hooshyar, N., & Zuidam, N. J. (2017). Whole soybean protein extraction processes: A review. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 43, 163-172)

यह छवि प्रीस एट अल के एक समीक्षा लेख से अनुकूलित है। (2017)। (प्रीस, के.ई., होशियार, एन., और जुइदम, एन.जे. (2017)। संपूर्ण सोयाबीन प्रोटीन निष्कर्षण प्रक्रियाएं: एक समीक्षा। इनोवेटिव फूड साइंस एंड इमर्जिंग टेक्नोलॉजीज, 43, 163-172)

डेनिश द्वारा अपनाई गई एक अन्य व्यावसायिक विधि में ब्लैंचिंग से पहले सोयाबीन की सफाई और छीलना शामिल है ताकि एंजाइमों को निष्क्रिय किया जा सके। फिर इन बीन्स को गर्म पानी में मिलाकर पीस लिया जाता है। ओकरा को छानकर अलग किया जाता है और परिणामी उत्पाद, सोया दूध, को अन्य अवयवों के साथ तैयार किया जा सकता है जिसके बाद होमोजेनाइजेशन किया जाता है।

2.4 उपन्यास दृष्टिकोण

सोया दूध तैयार करने की एक नई विधि में सोयाबीन को पीसने से पहले 5 मिनट के लिए 70 डिग्री सेल्सियस पर गर्म पानी में भिगोना शामिल है। ऐसा माना जाता है कि पीसने से पहले गर्म पानी का उपयोग करने से अनुपचारित सोया दूध की तुलना में n-hexanal (सोया दूध में ऑफ-फ्लेवर घटक का प्रमुख योगदानकर्ता) की मात्रा घटकर सिर्फ 1% रह जाती है। हालांकि, इस विधि में, लिपोक्सीजेनेस के बजाय हाइड्रोपरोक्साइड लाइसेज निष्क्रिय होता है।

MicroSoy Flakes® एक व्यावसायिक रूप से उपलब्ध सोया दूध है

1991 से MyCal Group, Niichi Corp., Jefferson Iowa द्वारा उत्पादित फ्लेक्स और सोया दूध का उत्पादन करने के लिए उपयोग किया जा सकता है।

लाभ:

1. कम भिगोने का समय
2. उत्पादन समय में कमी
3. ऊर्जा कुशल (कम पानी और बिजली का उपयोग किया जाता है)।

नुकसान:

1. बीन स्वाद पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं।

२.५ सोया दूध स्वाद

अब, लोग अपने स्वाद और स्वाद के आदी हो गए हैं, जबकि पहले, इन पारंपरिक तरीकों का एकमात्र अप्राप्य हिस्सा सोया दूध तैयार करने के दौरान सोयाबीन के स्वाद और सुगंध के उत्पादन के साथ झूठ था। सोया दूध के स्वाद को "बीनी," "पेंटी," "बासी," या "कड़वा" के रूप में वर्णित किया गया है। इसलिए, जब तक सोया दूध से इन स्वादों को पूरी तरह से समाप्त नहीं कर दिया जाता, तब तक सोया दूध का विपणन करना और खपत और विपणन क्षमता को बढ़ाना बहुत मुश्किल हो जाता है। सोया दूध का अनूठा बीन स्वाद लिपोक्सिजिनेज की उपस्थिति के परिणामस्वरूप होता है जो पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड या एस्टर के ऑक्सीकरण को उत्प्रेरित करता है। यह वाष्पशील मेटाबोलाइट्स की पीढ़ी की ओर जाता है जिसे गैस क्रोमैटोग्राफी का उपयोग करके पता लगाया जा सकता है और इसकी मात्रा निर्धारित की जा सकती है। इन अस्थिर मेटाबोलाइट्स में केटोन्स, एलिडहाइड और अल्कोहल शामिल हैं जो अवांछित स्वादों को प्रभावित करते हैं।

सक्रियण के लिए आवश्यक शर्तें:

1. जारी एंजाइम और सबस्ट्रेट की बातचीत
2. पानी की उपस्थिति

ऐसा माना जाता है कि साबुत, साफ और कच्ची सोयाबीन को 8-12 घंटे तक पानी में भिगोने या जब तक उनका वजन दोगुना न हो जाए, तब तक बीन के स्वाद का विकास नहीं होता है। लेकिन जैसे ही सोयाबीन के बीजपत्र क्षतिग्रस्त या टूट जाते हैं, लिपोक्सिजिनेज (एंजाइम) और लिपिड (सबस्ट्रेट) निकलते हैं जो पानी की उपस्थिति में परस्पर क्रिया करते हैं (यदि नमी > 14% है) और तुरंत लिपिड के ऑक्सीकरण की शुरुआत करते हैं। यदि पानी की उच्च सामग्री मौजूद है, तो ऑक्सीकरण प्रतिक्रिया तीव्र दर से होगी जिसके परिणामस्वरूप अत्यधिक स्पष्ट और आपत्तिजनक स्वाद होगा

अध्याय 3

सोया दूध की पैकेजिंग

सोया दूध सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए एक आदर्श माध्यम के रूप में कार्य करता है। सोया दूध का शेल्फ जीवन मुख्य रूप से निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है:

क) सोया दूध तैयार करने के लिए प्रयुक्त कच्चा माल

बी) प्रसंस्करण की स्थिति

ग) प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री का प्रकार।

पैकेजिंग को खाद्य उत्पादों को एक बाड़े में रखने की वैज्ञानिक प्रक्रिया के रूप में कहा जाता है जो खाद्य उत्पादों को भौतिक, रासायनिक या सूक्ष्मजीवविज्ञानी किसी भी नुकसान से बचाता है। यह सुनिश्चित करता है कि उत्पाद उपभोक्ताओं की पसंद और सुविधा के अनुसार सबसे सुखद तरीके से प्रदर्शित हो। यह परिवहन, भंडारण, बिक्री और अंतिम उपयोग के लिए खाद्य उत्पादों की तैयारी की समन्वित प्रणाली के रूप में कार्य करता है। इसलिए, पैकेजिंग आसानी से उत्पादों की रोकथाम, सुरक्षा, संरक्षण, परिवहन, सूचना और बिक्री प्रदान करती है। अधिकांश देशों में, यह प्रणाली पूरी तरह से सरकारी नियमों, व्यावसायिक उद्यमों, संस्थागत गतिविधियों और व्यक्तिगत उपयोग के साथ एकीकृत है।

3.1 पैकेजिंग का महत्व:

क) शारीरिक क्षति से सुरक्षा- पैकेजिंग झटके, तनाव, कंपन, गर्मी, ठंड, नमी, संपीड़न आदि से खाद्य उत्पाद की सुरक्षा सुनिश्चित करती है।

बी) एक बाधा के रूप में सुरक्षा: - खाद्य उत्पादों की पैकेजिंग पर्यावरण आदि से ऑक्सीजन, पानी और दूषित पदार्थों के संक्रमण से सुरक्षा प्रदान करती है। विशिष्ट पैकेजिंग सामग्री को डिजाइन करने में सबसे महत्वपूर्ण कारक पारगमन है। पैकेजिंग सामग्री में कुछ नवाचार desiccants और ऑक्सीजन अवशोषक का सम्मिलन भी प्रदान करते हैं ताकि शेल्फ जीवन को बढ़ाया जा सके। उनके क्रम में, मॉडिफाइड एटमॉस्फियर पैकेजिंग (एमएपी) और कंट्रोल्ड एटमॉस्फियर पैकेजिंग (सीएपी) भी आजकल चलन में है। इसलिए, ऐसी पैकेजिंग प्रौद्योगिकियों का प्राथमिक कार्य खाद्य उत्पादों के इच्छित विस्तारित शेल्फ जीवन के साथ टिकी हुई है।

ग) खाद्य उत्पादों के लिए एक कंटेनर के रूप में पैकेजिंग: छोटे आकार के खाद्य उत्पादों / वस्तुओं को एक समूह के रूप में एक साथ रखा जा सकता है और आसानी से ले जाया जा सकता है जो पैकेजिंग प्रणाली की दक्षता को भी बढ़ाता है।

डी) सूचना के प्रसारण के लिए एक उपकरण के रूप में पैकेजिंग: पैकेजिंग और लेबलिंग सिस्टम उपयोग, रीसाइक्लिंग परिवहन और पैकेज या किसी भी खाद्य पदार्थ के निपटान के बारे में जानकारी के प्रसार में मदद करता है। इस तरह की जानकारी को कभी-कभी सरकारी नियमों द्वारा अनिवार्य कर दिया जाता है।

ई) एक विपणन उपकरण के रूप में पैकेजिंग: सामग्री पर पैकेजिंग और लेबलिंग संभावित खरीदारों और उपभोक्ताओं को खाद्य उत्पाद खरीदने के लिए लुभाती है। इसमें पैकेजिंग सामग्री का मनभावन और आकर्षक डिजाइन भी शामिल है। डिजाइन समय के साथ विकसित किया गया है जो उपभोक्ताओं को सुविधा भी प्रदान कर सकता है। विपणन डिजाइन और अन्य ग्राफिक्स, जानकारी आमतौर पर पैकेजिंग सामग्री के ऊपरी तरफ और कभी-कभी बिक्री के बिंदु पर प्रदर्शित की जाती है।

च) सुरक्षा उपकरण के रूप में पैकेजिंग सामग्री: सुरक्षा - पैकेजिंग सामग्री शिपमेंट में भेजे गए खाद्य उत्पादों को सुरक्षा प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जब खाद्य उत्पादों को लंबी दूरी पर ले जाया जाता है तो वे सुरक्षा के जोखिम को कम करते हैं। इसके लिए पैकेजिंग सामग्री को टेम्पर फ्री होना चाहिए और उसमें कुछ विशेषताएं होनी चाहिए जो पैकेज के टेम्पर्ड होने की स्थिति में संकेत कर सकती हैं। इन्हें इस तरह से तैयार किया जाना चाहिए कि चोरी के नुकसान शून्य हो जाएं। उनमें से कई में पैकेजिंग सामग्री के प्रमाणीकरण से संबंधित मुहरें शामिल हैं ताकि यह इंगित किया जा सके कि खाद्य उत्पाद या आइटम नकली नहीं हैं। इनमें एंटी-थेफ्ट डिवाइस (डाई, रेडियो फ्रीक्वेंसी इन्फ्रा-रेड टैग, इलेक्ट्रॉनिक टैग) सहित कुछ विशेषताएं भी शामिल हो सकती हैं जो आमतौर पर कुछ निकास बिंदुओं पर सक्रिय होती हैं और आसानी से निष्क्रिय नहीं की जा सकती हैं। ये सुविधाएँ न केवल खाद्य पदार्थ बल्कि खुदरा विक्रेता की भी रक्षा करेंगी जो अन्यथा प्रतिकूल परिस्थितियों के कारण नुकसान झेलते हैं।

छ) सुविधा के उपाय के रूप में पैकेजिंग: जहां तक पैकेजिंग कर्मियों, संभावित खरीदारों और उपभोक्ताओं का संबंध है, वितरण, लोडिंग, ऑफलोडिंग, हैंडलिंग, पाइलिंग अप, स्टैकिंग, डिस्प्ले के दौरान सुविधा बहुत महत्वपूर्ण है। यह पुनः प्रयोज्य या कम से कम पुनः प्रयोज्य होना चाहिए।

ज) एक भाग नियंत्रण उपाय के रूप में पैकेजिंग: खाद्य उत्पाद को एक कंटेनर में पैकेज करना आसान है, हालांकि थोक पैकेजिंग कंटेनरों को अलग-अलग डिब्बों में विभाजित करने की आवश्यकता है ताकि प्रत्येक खाद्य पदार्थ को उपयुक्त आकार प्रदान किया जा सके।

३.२ पैकेजिंग सामग्री के गुण

3.2.1 पैकेजिंग सामग्री की मोटाई

पैकेजिंग सामग्री की मोटाई को सामग्री की आंतरिक और बाहरी सतह के बीच लंबवत दूरी के रूप में परिभाषित किया गया है। दिए गए नमूने की मोटाई मापने की इकाई माइक्रोन है।

गणना:

मोटाई की इकाइयों का रूपांतरण:

माइक्रोमीटर का 1 भाग = 25 माइक्रोन

= 0.001 इंच

= 1 मिलियन

= 100 गेज

तरल दूध की पैकेजिंग के लिए बीआईएस की सिफारिश:

सामग्री में 0.5 लीटर दूध 60 माइक्रोन की मोटाई के साथ पैक किया जाना चाहिए।

सामग्री में 1 लीटर दूध 75 माइक्रोन की मोटाई के साथ पैक किया जाना चाहिए।

कागज की मोटाई <300microns और घनत्व <224g/m² . है

पेपरबोर्ड की मोटाई >300 माइक्रोन और घनत्व >224g/m² . है

3.2.2 पैकेजिंग सामग्री का व्याकरण:

इसे आधार भार/पदार्थ/ग्राम वर्ग मीटर (जीएसएम) के रूप में भी जाना जाता है।

3.2.3 पैकेजिंग सामग्री की जल अवशोषणशीलता

पानी के अवशोषण को एक निर्दिष्ट समय में अवशोषित पानी के द्रव्यमान के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो 1 सेमी पानी के नीचे पैकेजिंग सामग्री के निर्दिष्ट परिपत्र क्षेत्र (100 सेमी 2) द्वारा होता है।

सिद्धांत:

यह कागज या पेपर बोर्ड द्वारा अवशोषित पानी की मात्रा को मापता है जब इसकी सतह पर मुफ्त पानी लगाया जाता है। नमूना पानी के ज्ञात और मापा सिर के दबाव के संपर्क में है। 30 सेकंड के बाद, रोलर ड्रम द्वारा अतिरिक्त पानी निकाल दिया जाता है। नालीदार फाइबरबोर्ड के लिए एक्सपोजर समय 1 मिनट है।

जल अवशोषण = (वजन बढ़ना)/(क्षेत्र उजागर)

3.2.4 फाइबर प्रतिरोध:

यह परीक्षण पैकेजिंग सामग्री की ताकत को इंगित करता है। फाइबर प्रतिरोध को Elmendorf परीक्षण शक्ति परीक्षक द्वारा मापा जाता है। यह कागज के आंसू को फैलाने के लिए आवश्यक बल है जहां आंसू पहले ही आ चुके हैं। फाइबर प्रतिरोध कागज निर्माण की दिशा यानी अनुप्रस्थ दिशा या मशीन दिशा के साथ भिन्न होता है। टियर फैक्टर का उपयोग दो पेपरों की उनकी फाइबर शक्ति के संबंध में तुलना करने के लिए किया जाता है। इसे मिलीन्यूटन (mN) में मापा जाता है।

आंसू कारक = (फाइबर प्रतिरोध)/(पदार्थ (व्याकरण))

3.2.5 ग्रीस प्रतिरोध

उत्पादों के वसा ऑक्सीकरण से बचने के लिए पूर्ण वसा वाले सोया दूध के लिए उपयोग की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री में पर्याप्त ग्रीस प्रतिरोध होना चाहिए। यह नमूने के एक तरफ लाल डाई युक्त तेल या तेल को उजागर करके मापा जाता है। डाई के गिरने और दाग के प्रकट होने के बीच के समय को ट्रांसडेशन टाइम के रूप में जाना जाता है। यह आमतौर पर सेकंड में मापा जाता है और ग्रीस प्रूफ पेपर के लिए 1200 सेकंड से अधिक होना चाहिए।

3.2.6 जल वाष्प संचरण दर (डब्ल्यूवीटीआर)

जल वाष्प के लिए पैकेजिंग सामग्री की पारगम्यता खाद्य पैकेजिंग के लिए इसकी उपयुक्तता तय करने के लिए एक महत्वपूर्ण संपत्ति है। नमी का प्रवेश या निकास, सूखे उत्पादों और ताजा उपज के शेल्फ जीवन को प्रभावित करता है, सीधे उपभोक्ता स्वीकार्यता को प्रभावित करता है। उदाहरण के लिए, यदि सूखे सोया दूध को ऐसी पैकेजिंग सामग्री में पैक किया जाता है जिसमें उच्च WVTR होता है, तो नमी के बाहर निकलने (या हानि) के कारण सोया दूध के सूखे कणों की समस्या उत्पन्न होती है। इस प्रकार, सूखे सोया दूध उत्पादों के मामले में, उच्च WVTR वाली पैकेजिंग सामग्री के परिणामस्वरूप नमी के प्रवेश (या उठाव) के कारण कई दोष जैसे काकिंग, ऑक्सीकरण, बासीपन, मलिनकिरण आदि हो सकते हैं। WVTR को आमतौर पर नमी वाष्प संचरण दर (MVTR) के रूप में भी जाना जाता है।

सिद्धांत

WVTR को निर्दिष्ट शर्तों के तहत शीट के एक तरफ से दूसरी तरफ प्रति यूनिट समय प्रति यूनिट समय में प्रेषित जल वाष्प के द्रव्यमान के रूप में परिभाषित किया गया है। WVTR की मानक इकाई $g/m^2/दिन$ है। परीक्षण आमतौर पर मानक वातावरण की स्थितियों यानी 38 डिग्री सेल्सियस और 90% सापेक्ष आर्द्रता पर आयोजित किया जाता है। सामग्री का जल वाष्प पारगम्यता गुणांक यह निर्धारित करता है कि फिल्म के माध्यम से जल वाष्प कितनी तेजी से या धीमी गति से प्रवेश कर सकता है।

$$\text{जल वाष्प पारगम्यता} = \text{WVTR}/L \times \Delta P \text{ g/m}^2/\text{दिन}$$

जहां एल पैकेजिंग सामग्री की मोटाई है

ΔP पी संबंधित जल वाष्प दबाव अंतर

3.3 दूध के लिए पैकेजिंग सामग्री की आवश्यकताएं

(ए) हीट ट्रीटेड दूध और दूध उत्पादों को बोतलों में भरा जाना चाहिए या यांत्रिक रूप से प्रदर्शन किया जाना चाहिए, हालांकि, इन बोतलों या किसी अन्य कंटेनर को स्वचालित आधार पर सील किया जाना चाहिए।

(बी) दूध और दूध उत्पादों के लपेटने या पैकेजिंग के लिए पुनः मुकदमा या पैकेजिंग सामग्री से बचा जाना चाहिए, सिवाय जहां उचित सफाई और कीटाणुशोधन के बाद कंटेनरों के पुनः उपयोग का प्रावधान है।

(सी) सीलिंग मशीन का उपयोग करके उस स्थान पर सीलिंग की जानी चाहिए जहां दूध और दूध उत्पादों को अंतिम बैच में गर्म किया गया था। यह सुनिश्चित करेगा कि दूध को पर्यावरण के दूषित पदार्थों या अन्य रोगाणुओं के किसी भी प्रतिकूल प्रभाव से सुरक्षा मिले। बोतलों को भरने के तुरंत बाद सीलिंग की जानी चाहिए। सीलिंग उपकरणों के डिजाइन में चोरी की आसान जांच के लिए पैकेजिंग सामग्री (यदि किया गया हो) को खोलने का प्रमाण सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

(घ) सील करने के बाद दूध और दुग्ध उत्पादों को एक ऐसे कमरे में रखा जाएगा जो विशेष रूप से भंडारण के लिए उपलब्ध कराया गया हो।

पारंपरिक तरीकों से तैयार किए गए घर में बने सोया दूध का रोजाना सेवन करना चाहिए, हालांकि व्यावसायिक स्तर पर उत्पादित सोया दूध के लिए उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री की जरूरत होती है ताकि इसकी शेल्फ लाइफ बढ़ाई जा सके। पैकेजिंग या तो थोक में या व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए अलग-अलग कंटेनरों में होनी चाहिए। उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री के संयोजन में थर्मल उपचार सोया दूध के शेल्फ जीवन को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाता है जो उत्पाद के व्यापक वितरण में मदद करता है। सोया दूध के लिए तीन बुनियादी ताप विधियों का उपयोग किया जाता है:

बंध्याकरण

अल्ट्रा-उच्च तापमान प्रसंस्करण

नीचे उल्लिखित भौतिक, रासायनिक और माइक्रोबियल खराबियों से बचने के लिए सभी तीन विधियां विशिष्ट प्रकार की पैकेजिंग सामग्री का उपयोग करती हैं।

ऊष्मीय उपचार	तापमान। (डिग्री सेल्सियस)	समय	पैकेजिंग सामग्री	शेल्फ जीवन	उपचार के बाद भंडारण की स्थिति
पस्टेयरिज़िऑन	75	15 सेकंड	प्लास्टिक बैग, कांच की बोतल	1 सप्ताह	प्रशीतन तापमान
बंध्याकरण	121	20 मिनट	कैन, कांच की बोतल, मुंहतोड़ जवाब पाउच	2 साल	गैर-प्रशीतित शर्तें
अल्ट्रा-उच्च तापमान	140	2 सेकंड	एसेप्टिक (डिब्बे, बोतलें, पेपर बोर्ड प्लैंक, पेपर बोर्ड रोल स्टॉक)	6-8 महीने	प्रशीतन तापमान

सोया दूध के लिए सड़न रोकनेवाला पैकेजिंग का उपयोग पहली बार 1970 के दशक में लैमिनेटेड पेपर रोल स्टॉक से बने टेट्राहेड्रल पैकेज का उपयोग करके किया गया था। सोया दूध के व्यावसायीकरण में इस मील के पत्थर के बाद 200 एमएल ब्लॉक आकार के कंटेनरों में पैकेजिंग की गई। सड़न रोकनेवाला पैकेजिंग में सोया दूध और पैकेजिंग सामग्री की अलग-अलग नसबंदी शामिल है। सोया दूध को 2-8 सेकंड के लिए 140-150 डिग्री सेल्सियस के तापमान रेंज के अधीन किया जाता है, इसके बाद 60-75 डिग्री सेल्सियस तक फ्लैश कूलिंग के लिए

वैक्यूम के तहत छिड़काव किया जाता है। उत्पाद को अंत में बाँझ वातावरण में एक निष्फल पैकेजिंग सामग्री में डाला जाता है। आमतौर पर, सुपर-हीटेड स्टीम या हाइड्रोन पेरोक्साइड हम कंटेनरों की नसबंदी के लिए उपयोग करते हैं।

इनमें से प्रत्येक विधि के अपने विशिष्ट फायदे और नुकसान हैं:

ऊष्मीय उपचार	लाभ	नुकसान
पस्टेयरिज़िऑन	• वानस्पतिक जीवाणुओं को निष्क्रिय करता है	• यह सोया दूध में बीजाणुओं को नहीं मारता
बंध्याकरण	• पैकेजिंग आसान है	• सोया दूध की कम शेल्फ लाइफ
अल्ट्रा-उच्च तापमान	• सोया दूध के आवश्यक पोषक तत्व और स्वाद को बरकरार रखा जाता है	• विटामिन और अन्य गर्मी संवेदनशील पोषक तत्वों का विनाश

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा मानक और खाद्य सुरक्षा

वर्तमान में, विशेष रूप से सोया दूध के लिए FSSAI, 2019 द्वारा प्रदान किए गए कोई विशिष्ट नियम नहीं हैं। हालांकि, डेयरी दूध के निर्माण और प्रसंस्करण के लिए विनियम और कुछ स्वच्छता आवश्यकताएं नीचे दी गई हैं:

४.१ संदूषक, विष और अवशेष। -

(ए) उत्पाद खाद्य सुरक्षा और मानक (संदूषक, विषाक्त पदार्थ और अवशेष) विनियम, 2011 का अनुपालन करेंगे।

(बी) दूध में कुल यूरिया सामग्री 700 पीपीएम से अधिक नहीं होनी चाहिए।

४.२ स्वच्छता। -

(ए) उत्पादों को खाद्य सुरक्षा और मानकों (खाद्य व्यवसायों का लाइसेंस और पंजीकरण) विनियम, 2011 और खाद्य सुरक्षा के प्रावधानों के तहत समय-समय पर निर्दिष्ट ऐसे अन्य

दिशानिर्देशों में निर्दिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार तैयार और संभाला जाएगा। मानक अधिनियम, 2006;

(बी) उत्पाद इन विनियमों की सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकताओं (नीचे तालिका में दी गई) के अनुरूप होंगे।

4.3 सूक्ष्मजीवविज्ञानी विनिर्देश:

उत्पाद का विवरण	एरोबिक प्लेट काउंट				कॉलिफॉर्म काउंट			
	नमूने चुनने की प्रक्रिया		सीमा (सीएफयू)		नमूने चुनने की प्रक्रिया		सीमा (सीएफयू)	
	n	c	m	M	n	c	m	M
पाश्चुरीकृत/स्वादयुक्त दूध	5	3	$3 \times 10^4/\text{mL}$	$5 \times 10^4 / \text{mL}$	5	0	<10/mL	NA

जहाँ, n = प्रतिदर्श वाली इकाइयों की संख्या।

c = 2-क्लास सैंपलिंग प्लान के लिए m से ऊपर और 3-क्लास सैंपलिंग प्लान के लिए m और M के बीच माइक्रोबायोलॉजिकल काउंट वाली इकाइयों की अधिकतम स्वीकार्य संख्या।

एम = माइक्रोबायोलॉजिकल सीमा जो 2-वर्ग नमूना योजना में संतोषजनक से संतोषजनक या 3-वर्ग नमूना योजना में संतोषजनक से स्वीकार्य को अलग करती है।

एम = माइक्रोबायोलॉजिकल सीमा जो एक 3-वर्ग नमूना योजना में असंतोषजनक को संतोषजनक से अलग करती है।

४.४ नमूनाकरण और विश्लेषण की विधि

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

४.५ आम सामग्री का इस्तेमाल किया:

कच्चा माल: सोयाबीन

सोयाबीन ग्लाइसीन मैक्स (एल.) मेर के पौधों से प्राप्त किया जाएगा, जो कि परिपक्व, साफ और सूखे बीज मोल्ड और बासी गंध से मुक्त होंगे और अखाद्य और जहरीले बीज से भी मुक्त होंगे।

मापदंडों	सीमा
नमी (%), अधिकतम	12
असंगत मामला	वजन के अनुसार <1% जिसमें वजन के अनुसार 0.25% से अधिक खनिज पदार्थ नहीं होगा और <0.1% वजन से पशु मूल की अशुद्धता होगी
कार्बनिक (%), अधिकतम	
अकार्बनिक (%), अधिकतम	
अपरिपक्व, मुरझाए हुए और हरे बीज (द्रव्यमान के अनुसार प्रतिशत), अधिकतम	6
घुन के बीज गिनती के अनुसार (अनाज की संख्या/100 ग्राम) (%), अधिकतम	2
क्षतिग्रस्त या विभाजित या फटा हुआ बीज (द्रव्यमान द्वारा%), अधिकतम	4
तेल सामग्री (शुष्क आधार पर%), (%), न्यूनतम	13
निकाले गए तेल का अम्ल मान (अधिकतम)	2.5
यूरिक एसिड (मिलीग्राम प्रति किग्रा), अधिकतम	100

4.6 खाद्य योजक: कुछ खाद्य योज्यों को नीचे सूचीबद्ध करने की अनुमति है:

खाद्य श्रेणी प्रणाली	खाद्य श्रेणी	खाद्य योज्य	आईएनएस संख्या	अनुशंसित अधिकतम स्तर	ध्यान दें
1.1.1.1	दूध (सादा)	फॉस्फेट		1500 mg/kg	33,227
1.1.2	फ्लेवर्ड मिल्क	एसेसल्फेम पोटैशियम	950	350 mg/kg	188
		अलीतामे	956	100 mg/kg	
		अल्लूरा रेड एसी	129	100 mg/kg	52
		aspartame	951	600 mg/kg	191
		Asprtame-Acesulfmate नमक	962	350 mg/kg	113
		शानदार ब्लू एफसीएफ	133	100 mg/kg	52
		कैरोटीनॉयड		150 mg/kg	52
		करक्यूमिन	100	100 mg/kg	
		कैनथाक्सान्थिन	161g	15 mg/kg	52, 170
		कारमेल रंग	150a	GMP	
		कारमेल III - अमोनिया कारमेल	150c	2000 mg/kg	52
		कारमेल IV - सल्फाइट अमोनिया कारमेल	150d	2000 mg/kg	52
		एन्नाट्रो	160b (i), (ii)	100 mg/kg	
		बीटा-कैरोटीन, सब्जी	160a(ii)	1000 mg/kg	52
क्लोरोफिल और		50 mg/kg	190,52		

	क्लोरोफिलिन, कॉपर कॉम्प्लेक्स			
	ग्लिसरॉल के डायसेटाइलटार्टरिक और फैटी एसिड एस्टर	472e	5000 mg/kg	
	फास्ट ग्रीन एफसीएफ	143	100 mg/kg	52
	अंगूर त्वचा निकालने	163(ii)	150 mg/kg	181, 52
	इसे समझने के प्रयास में मैंने अपने आपको बरबाद कर डाला		20 mg/kg	52
	इंडिगोटिन (इंडिगो कारमाइन)	132	100 mg/kg	52
	नियोटेम	961	20 mg/kg	
	फॉस्फेट		1320 mg/kg	33
	पॉलीसॉर्बेट्स		3000 mg/kg	
	पॉसेड 4R	124	100 mg/kg	52
	कारमोइसिन	122	100 mg/kg	
	एरिथ्रोसिन	127	50 mg/kg	
	टार्ट्राज़िन	102	100 mg/kg	
	फैटी एसिड के प्रोपलीन ग्लाइकोल एस्टर	477	5000 mg/kg	
	राइबोफ्लेविन्स		300 mg/kg	52
	सैकरिन्स		80mg/kg	
	सॉर्बेट्स		1000 mg/kg	220, 42
	स्टीवियोल ग्लाइकोसाइड्स	960	200 mg/kg	26, 201

		सुक्रालोज (ट्राइक्लोरोगैलेक्टोसुक्रोज)	955	300 mg/kg	
		सुक्रोग्लिसराइड्स	474	5000 mg/kg	
		सूर्यास्त पीला एफसीएफ	110	100 mg/kg	52
		सोडियम एल्युमिनोसिलिकेट	554	60 mg/kg	6, 253
		हायड्रोक्सीप्रोपायल मिथायलसेलुलॉज	464	7.5 g/kg	For flavored
6.8.1	सोयाबीन आधारित पेय पदार्थ	कारमेल III - अमोनिया कारमेल	150 c	1500 mg/ kg	
		फॉस्फेट		1300 mg/ kg	33
		राइबोफ्लेविन्स		50 mg/kg	
		स्टीवियोल ग्लाइकोसाइड्स	960	200 mg/kg	26
		सुक्रालोज (ट्राइक्लोरोगैलेक्टोसुक्रोज)	955	400 mg/kg	

4.7 पैकेजिंग आवश्यकताओं पर विनियम

1. "बेस्ट बिफोर" का अर्थ उस तारीख से है जो किसी भी निर्दिष्ट भंडारण शर्तों के तहत अवधि के अंत का प्रतीक है, जिसके दौरान भोजन पूरी तरह से विपणन योग्य रहेगा और किसी भी विशिष्ट गुण को बनाए रखेगा जिसके लिए मौन या व्यक्त दावा किया गया है और उस तिथि से परे, भोजन हो सकता है अभी भी उपभोग करने के लिए पूरी तरह से सुरक्षित है, हालांकि इसकी गुणवत्ता कम हो सकती है। तथापि, यदि किसी भी स्तर पर उत्पाद असुरक्षित हो जाता है तो भोजन की बिक्री नहीं की जाएगी।
2. "निर्माण की तिथि" का अर्थ उस तिथि से है जिस पर वर्णित उत्पाद उत्पाद बन जाता है;

3. "पैकेजिंग की तिथि" का अर्थ उस तिथि से है जिस दिन भोजन को तत्काल कंटेनर में रखा जाता है जिसमें इसे अंततः बेचा जाएगा;

"लॉट नंबर" / "कोड नंबर" / "बैच नंबर" का अर्थ है संख्या या तो संख्यात्मक या वर्णमाला या उसके संयोजन में, लॉट संख्या या कोड संख्या या बैच संख्या का प्रतिनिधित्व करने वाली संख्या, शब्दों से पहले

"लॉट नंबर" / "लॉट" / "कोड नंबर" / "कोड" / "बैच नंबर" / "बैच" या कोई विशिष्ट उपसर्ग जिसके द्वारा निर्माण में भोजन का पता लगाया जा सकता है और वितरण में पहचाना जा सकता है।

"प्रीपैकेज्ड" / "प्री-पैकड फूड" का अर्थ है भोजन, जिसे किसी भी प्रकृति के पैकेज में इस तरह से रखा जाता है कि सामग्री को बिना छेड़छाड़ किए बदला नहीं जा सकता है और जो उपभोक्ता को बिक्री के लिए तैयार है।

"उपयोग - तिथि के अनुसार"/"अनुशंसित अंतिम उपभोग तिथि"/"समाप्ति तिथि" का अर्थ उस तिथि से है जो किसी भी भंडारण की स्थिति के तहत अनुमानित अवधि के अंत का प्रतीक है, जिसके बाद भोजन

संभवतः उपभोक्ताओं द्वारा अपेक्षित गुणवत्ता और सुरक्षा गुण नहीं होंगे और भोजन बेचा नहीं जाएगा;

४.८ लेबलिंग आवश्यकताएँ

1. प्रत्येक पहले से पैक किए गए भोजन में एक लेबल होगा जिसमें नीचे दी गई आवश्यकता के अनुसार जानकारी होगी, जब तक कि अन्यथा प्रदान न किया गया हो, अर्थात्,
2. लेबल पर विनिर्दिष्ट किए जाने वाले इन विनियमों के तहत अपेक्षित घोषणा का विवरण अंग्रेजी या हिंदी में देवनागरी लिपि में होगा
3. बशर्ते कि इसमें निहित कुछ भी इस विनियम के तहत आवश्यक भाषा के अलावा किसी अन्य भाषा के उपयोग को नहीं रोकेगा।
4. पहले से पैक किए गए भोजन को किसी भी लेबल पर या किसी भी लेबलिंग तरीके से वर्णित या प्रस्तुत नहीं किया जाना चाहिए जो गलत, भ्रामक या भ्रामक हो या किसी भी तरह से इसके चरित्र के बारे में गलत प्रभाव पैदा करने की संभावना हो;

5. पहले से पैक किए गए खाद्य पदार्थों में लेबल इस तरह से लगाया जाएगा कि वे कंटेनर से अलग नहीं होंगे;
6. खरीद और उपयोग की सामान्य परिस्थितियों में लेबल पर सामग्री स्पष्ट, प्रमुख, अमिट और उपभोक्ता द्वारा आसानी से पढ़ने योग्य होनी चाहिए;
7. जहां कंटेनर एक रैपर द्वारा कवर किया जाता है, रैपर में आवश्यक जानकारी होनी चाहिए या कंटेनर पर लेबल बाहरी रैपर के माध्यम से आसानी से सुपाठ्य होना चाहिए और इससे अस्पष्ट नहीं होना चाहिए;

4.8.1 पहले से पैक किए गए भोजन की लेबलिंग

ऊपर 2.2.1 में निर्दिष्ट सामान्य लेबलिंग आवश्यकताओं के अलावा, भोजन के प्रत्येक पैकेज में लेबल पर निम्नलिखित जानकारी होनी चाहिए, अर्थात्:

ए। भोजन का नाम: भोजन के नाम में व्यापार का नाम या पैकेज में निहित भोजन का विवरण शामिल होगा।

बी सामग्री की सूची: एकल संघटक खाद्य पदार्थों को छोड़कर, सामग्री की सूची लेबल पर निम्नलिखित तरीके से घोषित की जाएगी:

(ए) सामग्री की सूची में एक उपयुक्त शीर्षक होगा, जैसे "सामग्री" शब्द;

(बी) उत्पाद में उपयोग की जाने वाली सामग्री के नाम को इसके निर्माण के समय, जैसा भी मामला हो, वजन या मात्रा द्वारा उनकी संरचना के अवरोही क्रम में सूचीबद्ध किया जाएगा;

(सी) सामग्री की सूची में सामग्री के लिए एक विशिष्ट नाम का उपयोग किया जाएगा;

सी। पोषण संबंधी जानकारी - पोषण संबंधी जानकारी या पोषण संबंधी तथ्य प्रति १०० ग्राम या १०० मिली या उत्पाद की प्रति सेवारत निम्नलिखित लेबल पर दिया जाएगा:

(i) किलो कैलोरी में ऊर्जा मूल्य;

(ii) चने (जी) या एमएल में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट करें) और वसा की मात्रा;

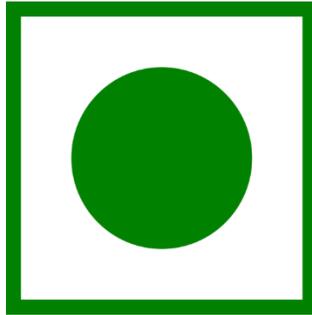
(iii) किसी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण या स्वास्थ्य का दावा किया जाता है;

(iv) जहां कहीं विटामिन और खनिजों पर संख्यात्मक सूचना घोषित की जाती है, उसे मीट्रिक यूनिट में व्यक्त किया जाएगा;

(v) जहां प्रति सेवारत पोषण की घोषणा की जाती है, ग्राम (जी) या मिलीलीटर (एमएल) में राशि को सेवारत उपाय के अलावा संदर्भ के लिए शामिल किया जाएगा

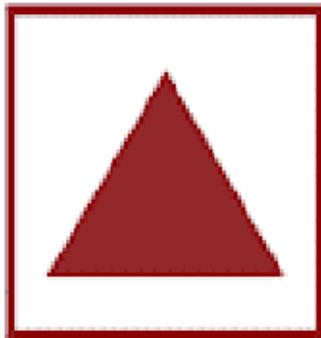
4.9 शाकाहारी या मांसाहारी के संबंध में घोषणा

ए। "मांसाहारी" भोजन के प्रत्येक पैकेज पर इस आशय की एक घोषणा होनी चाहिए, जो नीचे दिए गए अनुसार एक प्रतीक और रंग कोड द्वारा की गई है ताकि यह इंगित किया जा सके कि उत्पाद मांसाहारी भोजन है।



a.

बी "शाकाहारी भोजन" के प्रत्येक पैकेज पर इस आशय का एक प्रतीक और रंग कोड द्वारा इस आशय की एक घोषणा होनी चाहिए, जो यह इंगित करने के लिए कि उत्पाद शाकाहारी भोजन है।



सी। लोगो का आकार

प्रदर्शन का क्षेत्र	व्यास (मिमी में न्यूनतम)
< 100 sq. cm	3
100 – 500 sq cm	4
500 – 2500 sq cm	5
> 2500 sq cm	6

4.10 प्राकृतिक योजकों को जोड़ने के संबंध में घोषणा: उत्पाद के पैकेज में उत्पाद में जोड़े गए किसी भी प्राकृतिक योज्य को घोषित किया जाना चाहिए।

4.11 शुद्ध मात्रा के संबंध में घोषणा: उत्पाद की शुद्ध मात्रा का पैकेज पर स्पष्ट रूप से उल्लेख किया जाना चाहिए।

अध्याय 5

सूक्ष्म/असंगठित उद्यमों के लिए अवसर

5.1. पीएम-एफएमई योजना:

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) ने राज्यों के साथ साझेदारी में, राज्यों के उन्नयन के लिए वित्तीय, तकनीकी और व्यावसायिक सहायता प्रदान करने के लिए एक अखिल भारतीय केंद्र प्रायोजित "सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम योजना (PM FME योजना) का पीएम औपचारिककरण" शुरू किया है। मौजूदा सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यम। योजना के उद्देश्य हैं:

I. जीएसटी, एफएसएसआई स्वच्छता मानकों और उद्योग आधार के पंजीकरण के साथ उन्नयन और औपचारिकता के लिए पूंजी निवेश के लिए समर्थन;

द्वितीय. कौशल प्रशिक्षण के माध्यम से क्षमता निर्माण, खाद्य सुरक्षा, मानकों और स्वच्छता और गुणवत्ता सुधार पर तकनीकी ज्ञान प्रदान करना;

III. डीपीआर तैयार करने, बैंक ऋण प्राप्त करने और उन्नयन के लिए हाथ पकड़ समर्थन; चतुर्थ। किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ), स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी), पूंजी निवेश के लिए उत्पादक सहकारी समितियों, सामान्य बुनियादी ढांचे और समर्थन ब्रांडिंग और विपणन के लिए सहायता।