

पीएमएफएम योजना के तहत ब्रेड उत्पादन के लिए पठन सामग्री



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

विषय-सूची

No	Chapter	Section	Page No
1	ब्रेड का परिचय		4-10
1.1		औद्योगिक अवलोकन	4
1.2		बेकरी उत्पादों के प्रकार	5
1.3		उत्पाद का विवरण	5-6
1.4		बाजार की क्षमता	7
1.5		कच्चा माल का विवरण	7-9
1.6		कच्चे माल के प्रकार	9-10
2	प्रक्रिया और मशीनरी की आवश्यकता		11-18
2.1		कच्चे माल के पहलू	11
2.2		कच्चे माल का स्रोत	11
2.3		गेहूं प्रसंस्करण और प्रौद्योगिकी	11-12
2.4		विनिर्माण प्रक्रिया	13
2.5		ब्रेड बनाने में लगने वाले मशीन और उपकरण	14-15
2.6		अतिरिक्त मशीन और उपकरण	15
2.7		सामान्य विफलताएं और उपचार	16-17
2.8		उत्पाद की पोषण संबंधी जानकारी	17-18
2.9		निर्यात क्षमता और बिक्री पहलू	18
3	पैकेजिंग		19-20
3.1		उत्पाद की शेल्फ लाइफ	19-20
3.2		ब्रेड पैकेजिंग	20
3.3		पैकेजिंग का प्रकार	20-22
3.4		पैकेजिंग की सामग्री	22-24
4	खाद्य सुरक्षा विनियम और ब्रेड के मानक		25-34
4.1		FSSAI का परिचय	25-26
4.2		FSSAI पंजीकरण और लाइसेंसिंग प्रक्रिया	26-27
4.3		खाद्य सुरक्षा और एफएसएसआई मानक और विनियम	27-31
4.4		Labelling	32-34
5	सूक्ष्म/असंगठित उद्यमों के लिए अवसर		35
5.1		PM-FME योजना	35

ABBREVIATIONS & ACRONYMS

Sr: No.	Abbreviations & Acronyms	Full Forms
1.	FAO	Food and Agriculture Organization
2.	FBO	Food Business Operator
3.	FLRS	Food Licensing and Registration System
4.	FPOs	Farmer Producer Organizations
5.	FSSAI	Food Safety and Standards Authority of India
6.	GMP	Good manufacturing practice
7.	kcal	kilocalorie
8.	MoFPI	Ministry of Food Processing Industries
9.	PA	Polyamide
10.	PET	Polyesters
11.	PFA	Prevention of Food Adulteration
12.	RF	Refined Wheat Meal
13.	SHGs	Self Help Groups
14.	UAE	United Arab Emirates
15.	UK	United Kingdom
16.	US	United States
17.	WGWF	Whole-Grain Wheat Flour
18.	WVTR	Water Vapour Transmission Rate

अध्याय 1

ब्रेड का परिचय

1.1 औद्योगिक अवलोकन

बेकरी उत्पाद आधुनिक जीवन शैली का एक अभिन्न अंग हैं। बेकरी उत्पाद केवल ब्रेड, रोल, कुकीज, पाई, पेस्ट्री और मफिन तक सीमित नहीं हैं, जो आमतौर पर आटे या किसी प्रकार के अनाज से प्राप्त भोजन से तैयार किए जाते हैं और विशेष रूप से एक निश्चित प्रकार के ओवन में उच्च तापमान पर पकाया जाता है। बाजार में विभिन्न प्रकार के बेकरी उत्पाद उपलब्ध हैं जैसे बार, ब्रेड (बैगल्स, बन्स, रोल, बिस्कुट और लोफ ब्रेड), कुकीज, मिठाई (केक, चीज़केक और पाई), मफिन, पिज्जा, स्नैक केक, टॉर्टिला और टॉर्टिला (डोन्ट्स, डेनिश) स्वीट रोल, दालचीनी रोल और कॉफी केक (Figure 1)।



Fig. 1 बेकरी उत्पाद

हमारे द्वारा खाए जाने वाले भोजन से ऊर्जा मिलती है और ऊर्जा हमारे शरीर को काम करने करने के लिए जरूरी होता है। जैसे हमें अपनी कार में पेट्रोल डालने या अपने सेल फोन की बैटरी को रिचार्ज करने की आवश्यकता होती है, वैसे ही हमारे शरीर को हर दिन भोजन के साथ ऊर्जा प्रदान करने की आवश्यकता होती है। एक संतुलित आहार हमारे शरीर को स्वस्थ रहने के लिए आवश्यक ऊर्जा की

सही मात्रा देता है। बेकरी की वस्तुओं को आमतौर पर स्वास्थ्य के लिए हानिकारक माना जाता है। स्वास्थ्य-आधारित बेकरी उत्पाद वे उत्पाद हैं, जिनका पर्याप्त मात्रा में सेवन करने पर सामान्य पोषण आपूर्ति के अलावा अन्य विशेष स्वास्थ्य लाभ प्राप्त होते हैं। बेकरी मालिक भी स्वस्थ विकल्पों के साथ बेकरी आइटम बेच रहे हैं। बेकर्स अब स्वास्थ्यवर्धक सामग्री का उपयोग करके इसे और अधिक पौष्टिक और स्वादिष्ट बनाने के लिए अतिरिक्त सावधानी बरत रहे हैं। बेकरी आइटम के स्वाद का आनंद लेते हुए अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए, ग्राहकों को स्वस्थ विकल्पों के बारे में जागरूक होने की आवश्यकता है।

1.2 बेकरी उत्पादों के प्रकार

- ब्रेड
- केक
- बन
- पेस्ट्री
- बिस्कुट
- कुकीज़
- डोनट्स
- क्रैकर्स

1.3 उत्पाद का विवरण

ब्रेड सबसे पुराने और सबसे बड़े खाद्य पदार्थों में से एक है और पूरी दुनिया में सभी आयु समूहों द्वारा इसका सेवन किया जाता है (Figure 2)। यह पूरे प्रलेखित इतिहास में दुनिया के बड़े हिस्सों में एक लोकप्रिय भोजन रहा है और यह सबसे पुराने मानव निर्मित खाद्य पदार्थों में से एक है, जिसका कृषि की शुरुआत से ही बहुत महत्व है। ब्रेड आटा, पानी, नमक, खमीर और अन्य अवयवों से बना है जो बेकिंग के बाद प्राप्त होता है। पोषण के दृष्टिकोण से, गेहूं के उत्पादन से लेकर भंडारण के तरीकों तक, अच्छी ब्रेड में कई तरह के मानक होते हैं। बुनियादी आहार खनिज, मुख्य रूप से मैग्नीशियम, कैल्शियम, पोटेशियम, सोडियम और आयरन भी ब्रेड में पाए जाते हैं। ब्रेड को किण्वित कन्फेक्शनरी उत्पाद के रूप में मिश्रण, सानना, प्रूफिंग, फॉर्मिंग, बेकिंग से जुड़ी प्रक्रियाओं की एक

श्रृंखला द्वारा दर्शाया जा सकता है जो मुख्य रूप से गेहूं के आटे, खमीर, पानी, चीनी, नमक और अन्य आवश्यक सामग्री से बनाया जाता है।



Fig. 2 ब्रेड

ब्रेड एक मुख्य भोजन है, जिसे आमतौर पर आटे को पानी से गुंथ करके डॉअ (dough) तैयार किया जाता है और बेक करने के बाद ब्रेड तैयार होता है। यह पूरे प्रलेखित इतिहास में दुनिया के बड़े हिस्से में एक लोकप्रिय भोजन रहा है। यह मनुष्य द्वारा उत्पादित सबसे पुराने खाद्य पदार्थों में से एक है, जो कृषि की शुरुआत से ही प्रमुख महत्व रखता है। अच्छी ब्रेड बनाने के लिए, किसी भी प्रक्रिया द्वारा बनाई गई आटा को फूलने और बढ़ने के दौरान विस्तार करने के लिए पर्याप्त रूप से विस्तारित होना चाहिए। यह लोचदार भी होना चाहिए, अर्थात्, बढ़ने पर उत्सर्जित गैसों को धारण करने की शक्ति होनी चाहिए, और इसके आकार और कोशिका संरचना को बनाए रखने के लिए पर्याप्त स्थिर होना चाहिए। वाणिज्यिक ब्रेड में स्वाद, बनावट, रंग, शेल्फ लाइफ, पोषण और उत्पादन को बढ़ाने के लिए कई देशों में एडिटिव्स भी मिलाया जा सकता है।

1.4 बाजार की क्षमता

वैश्विक बाजार के ब्रेड उत्पाद को उत्पाद प्रकार (लोवस, बैग्यूएट्स, रोल्स, बर्गर बन्स, सैंडविच स्लाइस, सिआबट्टा, फ्रोजन ब्रेड, और अन्य), वितरण चैनल (सुविधा स्टोर, विशेषज्ञ खुदरा विक्रेता, सुपरमार्केट और हाइपरमार्केट, ऑनलाइन खुदरा) द्वारा विभाजित किया जा सकता है। पूर्वानुमान अवधि, 2019 - 2024 के दौरान वैश्विक ब्रेड बाजार में 1.43% की सीएजीआर दर्ज करने का अनुमान है। नब्बे के दशक से, भारतीय ब्रेड उद्योग ने एक लंबा सफर तय किया है। कुछ ग्राहकों के लिए, ब्रेड एक बुनियादी नाश्ते के खाद्य पदार्थ के रूप में देखे जाने से आगे बढ़कर एक कन्फेक्शनरी आइटम बन गया है। बढ़ती डिस्पोजेबल बिक्री, शहरीकरण और ग्राहकों के बदलते स्वाद और व्यवहार ने पिछले कुछ वर्षों में ब्रेड उद्योग को बढ़ावा दिया है।

2017 में भारतीय ब्रेड बाजार 640.73 मिलियन डॉलर था, और 2019-2024 के दौरान मूल्य के संदर्भ में 10.70 प्रतिशत से अधिक की सीएजीआर पर 2024 तक बढ़कर 1024.54 मिलियन डॉलर होने का अनुमान है। बाजार कारक और जनसांख्यिकीय पैटर्न तेजी से आपूर्ति और मांग को प्रभावित कर रहे हैं; भारत के ब्रेड बाजार को बढ़ती कामकाजी आबादी और स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ताओं की बढ़ती संख्या से सहायता मिली है। इसके अलावा, अगले पांच वर्षों में ब्रेड की मांग को बढ़ावा देने वाले कुछ अन्य कारकों में बढ़ती जीवन शैली और स्वास्थ्य समस्याओं को कम करने के लिए एक अच्छा और सुरक्षित आहार खाने के ज्ञान के साथ-साथ खर्च करने योग्य आय बढ़ रही है। भारत में ब्रेड उद्योग में असंगठित खिलाड़ियों का वर्चस्व है, जो कुल बाजार का लगभग 55% है।^[1]

1.5. कच्चा माल का विवरण

ब्रेड विकसित देशों सहित कई देशों में मुख्य रूप से आहार के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, हालांकि इनमें से कुछ अनाज की खपत में धीमी गिरावट का अनुभव करते हैं। मूल संरचना के तीन मुख्य घटक निम्नलिखित हैं,

- जल

- ग्लूटेन प्रोटीन
- स्टार्च के दाने (granules)

ब्रेड और पेस्ट्री की बनावट इस बात पर 100% निर्भर करती है कि "अन्य सामान" इन निम्नलिखित घटकों के साथ कैसे परस्पर प्रभाव (इंटरैक्ट) करता है।

S. No.	नाम
1.	आटा
2.	ग्लूटेन पाउडर
3.	ब्रेड इम्प्रूवर
4.	चीनी
5.	नमक
6.	तेल ^[iii]

पोषण संबंधी लाभों के कारण, बेकरी उत्पादों में फंक्शनल इन्ग्रेडिएण्ट्स का बाजार बढ़ रहा है।

- ब्रेड ने अधिक व्यावहारिक मांग को पूरा किया है, जो एक मुख्य भोजन बन गया है और एक नियमित आहार का बड़ा हिस्सा भी है।
- स्वास्थ्य के प्रति जागरूक ग्राहकों के लिए कम-कार्बोहाइड्रेट, हाई-फाइबर, मल्टीग्रेन और फोर्टिफाइड ब्रेड की मांग में बहुत तेजी से वृद्धि हुई है।
- व्यावहारिक स्वास्थ्य लाभों के अलावा, प्राकृतिक अवयवों, जैसे प्राकृतिक परिरक्षकों, एंटीऑक्सिडेंट और ब्रेड एंजाइमों के समावेश में वृद्धि हुई है।

- कंपनियां ओमेगा -9, ओमेगा -3 शॉर्टिंग और वसा को बदलना चाहती हैं, जो फैटी एसिड के प्रोफाइल को बढ़ाती हैं और परिणामों का समर्थन करती हैं। कोलेस्ट्रॉल में कमी, वजन में कमी, उच्च प्रोटीन और चीनी विनियमन ग्राहक की मुख्य रुझान हैं।

1.6. कच्चे माल के प्रकार

1.6.1 सफेद ब्रेड

सफेद ब्रेड परिष्कृत गेहूं के आटे से बनी ब्रेड होती हैं। यह आमतौर पर अंतरराष्ट्रीय स्तर पर खाया जाता है, लेकिन स्वास्थ्य देखभाल विकल्पों के आगमन के साथ व्यक्ति अन्य स्वस्थ विकल्पों में चले गए हैं।

1.6.2 साबुत-गेहूं का बेकिंग माल

गेहूं का आटा एक पाउडर सामग्री है जो गेहूं के पूरे अनाज को पीसकर या मैश करके प्राप्त किया जाता है। सफेद आटे की तुलना में साबुत-गेहूं का आटा अधिक पौष्टिक होता है जिसे संसाधित किया जाता है।

1.6.3 मल्टीग्रेन बेकरी उत्पाद

मल्टीग्रेन बेकरी उत्पाद में दो या दो से अधिक अनाज की किस्में को मिलाया जाता है जिसे विशेष रूप से स्वास्थ्य लाभ और फाइबर के प्रावधान के लिए मिलाया जाता है। मल्टीग्रेन ब्रेड कई अनाज जैसे जई, जौ, बाजरा और सन से बनाई जाती है।

1.6.4 बेकरी उच्च फाइबर माल

फाइबर उन पदार्थों की श्रेणी को संदर्भित करता है जो पाचन एंजाइमों के प्रति प्रतिरोधी होते हैं, जिनमें पौधे पॉलीसेकेराइड और लिग्निन शामिल हैं।

1.6.5 चीनी मुक्त बेकिंग उत्पाद

चीनी मुक्त खाद्य पदार्थों में कोई चीनी नहीं होती है और वे आम तौर पर रासायनिक रूप से मीठे होते हैं। ग्राहक को खुश करने के लिए इन्हें अपने चीनी समकक्षों की तरह दिखने, और चीनी की स्वाद की आवश्यकता होती है।

1.6.6 प्राकृतिक मिठास

शहद: शहद 25% से 50% मीठा होता है और इसमें चीनी की तुलना में एक विशिष्ट स्वाद होता है। शहद के पके हुए सामान नम, घने होते हैं, और दानेदार चीनी से बने उत्पादों की तुलना में भूरे रंग के दिखाई देते हैं।

1.6.7 ऑर्गेनिक बेकरी गुड्स

ऑर्गेनिक फूड्स फार्मिंग सिस्टम वो उत्पाद हैं जो मानव निर्मित उर्वरकों, कीटनाशकों, विकास नियामकों और पशुओं के चारे के लिए एडिटिव्स के उपयोग को प्रतिबंधित करते हैं।

1.6.8 गुड फैट बेकिंग गुड्स

ट्रांस-फैट युक्त मार्जरीन या केक में इस्तेमाल होने वाले मक्खन को एक स्वस्थ विकल्प जैसे जैतून का तेल द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है।

अध्याय 2

प्रक्रिया और मशीनरी की आवश्यकता

2.1. कच्चे माल के पहलू

मैदा भारतीय उपमहाद्वीप का सफेद आटा है जो गेहूं से बना होता है। यह बिना किसी चोकर के बारीक पिसा हुआ संसाधित और प्रक्षालित उत्पाद है, यह केक के आटे जैसा दिखता है। मैदा का उपयोग आमतौर पर फास्ट फूड, पेस्ट्री, ब्रेड और विभिन्न प्रकार के मीठे खाद्य पदार्थों के प्रसंस्करण के लिए किया जाता है। उपयोगों की इस विशाल श्रृंखला के कारण, इसे अक्सर "ऑल-पर्पस आटा" के रूप में लेबल और बेचा जाता है, हालांकि यह सर्व-उद्देश्यीय भोजन से अलग है। यह अनाज के स्टार्चयुक्त सफेद भाग से बनता है। गेहूं की चोकर और जर्म को परिष्कृत किया जाता है, जिसमें 80 मेश प्रति इंच (31 मेश प्रति सेंटीमीटर) से गुजारते हुए अलग किया जाता है। हालांकि गेहूं के रंगद्रव्य के कारण डिफॉल्ट रूप से पीले रंग के होते हैं। इसे सर्दियों के गेहूं से प्राप्त किया जाता है जिसमें उच्च ग्लूटेन की मात्रा होती है, मिलिंग प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न गर्मी के परिणामस्वरूप प्रोटीन का विकृतीकरण होता है, जिससे खमीर (leavened) ब्रेड की तैयारी में इसका उपयोग सीमित हो जाता है।

2.2. कच्चे माल का स्रोत

उत्तर प्रदेश 9.75 मिलियन हेक्टेयर (32%) के क्षेत्र में गेहूं का सबसे बड़ा उत्पादक है, इसके बाद मध्य प्रदेश (18.75%), पंजाब (11.48%), राजस्थान (9.74%), हरियाणा (8.36%) और बिहार (6.82%) हैं। चूंकि गेहूं एक प्रमुख उगाई जाने वाली फसल है, इसलिए भारत के उत्तरी राज्यों में गेहूं के दाने की उपलब्धता आसान है। गेहूं के लिए हर जिले में विभिन्न मंडियां उपलब्ध हैं। इन स्थानीय विक्रेताओं से कच्चा माल खरीदा जा सकता है।

2.3. गेहूं प्रसंस्करण और प्रौद्योगिकी

2.3.1 होल-मील ब्रेड

होल-मील या साबुत ब्रेड गेहूँ के गेहूँ के सम्पूर्ण पिसा हुआ दाना (चोकर या भूसी , जर्म और भ्रूणपोष) से बनाया जाता है। ये सफेद ब्रेड के उत्पादन में दो तरह से भिन्न होते हैं। गुथे हुए आटा को एक स्थिरता तक पहुंचने के लिए पानी मिलाते समय, होल-मील में चोकर द्वारा अधिक पानी को अवशोषित करने की आवश्यकता होती है। आटा कमजोर होता है क्योंकि चोकर के कण आटे के कड़े प्रोटीन बंधनों को तोड़ देते हैं, जिससे आटे की संरचना कमजोर हो जाती है। इसका मतलब यह है कि गुथा हुए आटा उठने पर बैठ सकता है। ग्लूटेन नामक अतिरिक्त प्रोटीन मिलाने से आटा मज़बूत होता है और गुथे हुए आटे को बैठने से रोकता है। गेहूँ की भूसी और जर्म की सुरक्षा के कारण सफेद ब्रेड की तुलना में साबुत ब्रेड अधिक खनिज और विटामिन से भरपूर होती है। यह मल्टीग्रेन ब्रेड और सफेद ब्रेड की तुलना में दो गुना अधिक पौष्टिक फाइबर का एक उत्कृष्ट स्रोत है।

2.3.2 राई ब्रेड की प्रसंस्करण तकनीक

राई का आटा साधारण आटे से अलग होता है। राई दैनिक भोजन के लिए लोकप्रिय नहीं है। इसमें केवल थोड़ी मात्रा में प्रोटीन होते हैं, जिससे आटा कमजोर होता है। राई में एमाइलेज के अधिक एंजाइम भी होते हैं जो स्टार्च को शर्करा में विघटित करते हैं। गुथा हुआ राई का आटा सख्त होता है और आटे की तुलना में कम पानी से बनता है। पतले, चिपचिपे आटे के उपचार के लिए इसे ढालना, परीक्षण करना और बेक करना महत्वपूर्ण है। जैसे अधिकांश ब्रेड के लिए, आटे की ताकत बढ़ाने के लिए सफेद आटा या ग्लूटेन का उपयोग किया जा सकता है। पारंपरिक तरीके से इस ब्रेड को बनाया जाता है जो अम्लता बढ़ाने और एमाइलेज को नष्ट करने के विभिन्न प्रमाण प्रदान करता है। इसलिए रोटी चिपचिपी और गुदगुदी होती है। पारंपरिक तरीके से ब्रेड बनाने के लिए नमकीन तरीका सबसे सही तरीका है।

2.4. विनिर्माण प्रक्रिया



- ब्रेड का उत्पादन सामग्री के मिश्रण से शुरू होता है। इस प्रयोजन के लिए, 32-45% मैदा, 50-64% पानी, 2% खमीर, 2% नमक और वैकल्पिक रूप से वसा, पायसीकारकों (एमल्सिफिएर्स) और चीनी को मिलाया जाता है।
- घटकों को मिलाने के बाद आटा गूंथ लिया जाता है। आटा ग्लूटेन नेटवर्क और हवा के बुलबुले बनाता है जो किण्वन द्वारा बनाए गए कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) को अवशोषित कर सकता है।
- प्रूफिंग मशीन में आटा को 27 डिग्री सेल्सियस के स्थिर तापमान पर 30 से 50 मिनट के लिए छोड़ा जाता है।
- ८५% की आर्द्रता और ३४ डिग्री सेल्सियस के तापमान पर, आटे को उठने में लगभग ३० मिनट का समय लगता है। इस प्रक्रिया के दौरान आटा को स्थिर छोड़ दिया जाता है और इससे बाद में इसे आकार देना आसान हो जाता है।
- फोल्ड करने के बाद, आटे को बेकिंग टिन में इस्तेमाल करने के लिए आकार दिया जाता है। आटे को एक लंबे रोल में बनाने को आकार देना कहा जाता है। आकार देने की प्रक्रिया के दौरान आटे की गेंद को एक स्लैब में घुमाया जाता है। इस स्लैब को फिर बेकिंग टिन में फिट करने के लिए रोल अप किया जाता है और ओवन में डालकर २२० डिग्री सेल्सियस तापमान पर २०-२५ मिनट के लिए पकाया जाता है।
- ब्रेड को काटने और पैक करने से पहले उसे ठंडा होना चाहिए। ब्रेड के ठंडा होने से पहले इसे पैक करने से बैग में कंडेन्सेशन हो जाएगा।

2.5. ब्रेड बनाने में लगने वाले मशीन और उपकरण:

स्टेप (Steps)	मशीनें	उपयोग	छवि
आटा गुंथना	आटा kneader	यह मशीन आटा गुंथने में मदद करता है या आप आटा हुक अटैचमेंट के साथ एक भारी शुल्क स्टैंड मिक्सर का उपयोग कर सकते हैं।	
मिक्सिंग	मिक्सर मशीन	इसे हैंड मिक्सर या स्टैंड मिक्सर भी कहा जाता है, यह एक रसोई उपकरण है जो एक कटोरे में "बीटर्स" के एक सेट को घुमाने के लिए गियर-चालित तंत्र का उपयोग करता है।	
मोल्ड	ढांचा (मोल्ड) देने का पात्र	इस पात्र का प्रयोग ब्रेड का आटा के ढाँचे देने के लिए किया जाता है।	
खमीर आटे को उठाने की प्रक्रिया (Leavening)	थर्मल चैंबर	इसमें खमीर से आटे को उठाने की प्रक्रिया होती है और इस कार्य के लिए उपयुक्त पर्यावरण नियंत्रण कक्ष का उपयोग किया जाता है।	

बेकिंग	ओवन	ओवन एक थर्मली इंसुलेटेड चैम्बर होता है जिसका उपयोग किसी पदार्थ को गर्म करने, पकाने या सुखाने के लिए किया जाता है।	
स्लाइसिंग	ब्रेड स्लाइसिंग मशीन	ब्रेड स्लाइसिंग मशीन, ब्रेड को समान रूप से काटती है। ब्रेड स्लाइसिंग मशीनें खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय में एक मील का पत्थर का प्रतिनिधित्व करती हैं।	
पैकेजिंग	इंपल्स सीलर	इंपल्स सीलिंग का उपयोग आमतौर पर बोरी बैग और पैकेट को सील करने के लिए किया जाता है।	

2.6. अतिरिक्त मशीन और उपकरण

मशीन और उपकरण	उपयोग	मशीन छवि
ऑनलाइन इंकजेट प्रिंटिंग मशीन	विभिन्न प्रकार के कागज या पाउच पर टेक्स्ट, ग्राफिक्स और छवियों को प्रिंट करने के लिए स्याही का उपयोग करती है।	
कन्वेयर	खाद्य सुरक्षा मानकों को बनाए रखने के लिए, खाद्य सामग्री को एक जगह से दूसरे जगह ले जाने में मदद करता है।	

2.7. सामान्य विफलताएं और उपचार

क्रमांक	सामान्य विफलता	उपचार
1.	विभिन्न मशीनों की बॉल बेयरिंग विफलता	<ol style="list-style-type: none"> विभिन्न मशीनों में सभी बियरिंग्स का उचित आवधिक स्नेहन (lubrication) करना चाहिए। गंभीर विफलताओं को रोकने के लिए सभी बीयरिंगों को नियमित रूप से बदलना चाहिए।
2.	पावर ड्राइव अधिभार	<ol style="list-style-type: none"> सेमी-ऑटोमैटिक प्लांट के मामले में विशेष रूप से उचित तौल और मीटरिंग सुनिश्चित करना चाहिए। कुशल संचालन सुनिश्चित करने के लिए लोडिंग क्षमता के बफर क्षेत्र में चेतावनी सेंसर स्थापित करना चाहिए।
3.	यांत्रिक कुंजी विफलता	<ol style="list-style-type: none"> सुनिश्चित करें कि यांत्रिक कुंजियों को पूर्व-निर्धारित परिचालन के अनुसार बदल दिया गया है। ओवरलोडिंग को रोकें।
4.	इंटरफेस का नुकसान	<ol style="list-style-type: none"> नए स्थापित स्वचालित संयंत्र में यह समस्या प्रमुख है, किसी को भी संयंत्र में नियमों को बनाए रखना सीखना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कोई भी कर्मचारी ट्रांसमिशन लाइनों के पास न जाए, जब तक कि अधिकृत न हो। कनेक्शन के लिए उचित भौतिक परिरक्षण प्रदान करना चाहिए।
5.	गलत तरीके से पकी हुई ब्रेड	<ol style="list-style-type: none"> मुख्य प्रक्रिया ड्राइविंग मापदंडों पर अनुचित नियंत्रण के कारण यह समस्या उत्पन्न होती है। समाधान में यह सुनिश्चित करना शामिल है कि सभी सेंसर ठीक से और बिना त्रुटि के काम कर रहे

		हैं और दोष विकसित होने पर उन्हें बदला जाना चाहिए।
--	--	---

2.8. उत्पाद की पोषण संबंधी जानकारी

ब्रेड स्वास्थ्य रखरखाव और कल्याण के लिए आवश्यक पोषक तत्वों का पर्याप्त हिस्सा प्रदान करती है। ब्रेड प्रोटीन, विटामिन, खनिज, फाइबर या कार्बोहाइड्रेट का स्रोत उत्कृष्ट है। ब्रेड भारी होती है, इसलिए इसे पचने और तृप्त होने में अधिक समय लगता है। ब्रेड की पोषण सामग्री नीचे उल्लिखित की गई है^[iii]:

S. No	सफेद ब्रेड का 1 टुकड़ा (25 ग्राम)	
1	कैलोरी	67
2	कुल वसा	१ ग्राम
3	कार्बोहाइड्रेट	13 ग्राम
4	प्रोटीन	2 ग्राम
5	फाइबर	0.6 ग्राम
6	थायमिन	आरडीआई का 8%
7	फोलेट	आरडीआई का 7%
8	सोडियम	आरडीआई का 7%
9	मैंगनीज	आरडीआई का 6%
10	सेलेनियम	आरडीआई का 6%
11	राइबोफ्लेविन	आरडीआई का 5%
12	नियासिन	आरडीआई का 5%

13	आयरन	आरडीआई का 5%
----	------	--------------

2.9. निर्यात क्षमता और बिक्री पहलू

1990 के दशक से भारतीय ब्रेड उद्योग ने 1990 के दशक से एक लंबा सफर तय किया है। कुछ ग्राहकों के लिए ब्रेड नाश्ते के लिए एक साधारण खाद्य पदार्थ से एक कन्फेक्शनरी आइटम तक बढ़ गया है। पिछले कुछ वर्षों में, उच्च डिस्पोजेबल आय और शहरीकरण, और ग्राहकों की मांग और जीवन शैली में बदलाव से ब्रेड उद्योग को बढ़ावा मिला है। ब्रेड नाश्ते के लिए एक साधारण खाद्य सामग्री से कुछ ग्राहकों के लिए कपड़ों की वस्तु बन गई है। ब्रेड उद्योग को पिछले कुछ वर्षों में बढ़ी हुई प्रयोज्य आय, शहरी विकास और ग्राहकों के स्वाद और जीवन शैली में बदलाव से बढ़ावा मिला है।

वित्त वर्ष 2015 में भारतीय ब्रेड सेक्टर पिछले तीन वर्षों में ~9 प्रतिशत बढ़कर 33 बिलियन (यूएसडी 0.51 बिलियन) हो गया है। यह उद्योग 2020 तक ~ 10% बढ़कर 53 बिलियन (USD 0.82 बिलियन) होने का अनुमान है। 75 प्रतिशत बाजार हिस्सेदारी के साथ सफेद ब्रेड का बाजार में दबदबा बना हुआ है, जबकि भारतीय स्वास्थ्य के प्रति अधिक जागरूक हैं। हालांकि ब्राउन और पौष्टिक ब्रेड की मांग बढ़ने की उम्मीद है, लेकिन इस सेगमेंट में कुल हिस्सेदारी का केवल 20% हिस्सा है। इसलिए विभिन्न देशों में ब्रेड के अल्प जीवन (कुछ पारंपरिक ब्रेड को छोड़कर) और स्थानीय बाजार के कारण, वे आम तौर पर ऐसा उत्पाद नहीं हैं जो अन्य देशों को निर्यात किया जा सके।

अध्याय 3

पैकेजिंग

3.1. उत्पाद की शेल्फ लाइफ

ब्रेड की शेल्फ लाइफ कमरे के तापमान पर कम होती है, जो सिर्फ 3-7 दिनों तक चलती है। पैकेजिंग उचित सीलिंग और भंडारण मोल्ड से ब्रेड को बचाने और लम्बे समय तक चलाने में मदद कर सकता है। यदि किसी को ब्रेड में फफूंदी मिल जाए, तो पूरी ब्रेड को फेंक देना चाहिए, क्योंकि फफूंदी मयकोटोक्सिन जो स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकता है। खाद्य ग्रेड पैकेजिंग सामग्री जैसी बुनियादी बातों के अलावा, प्रक्रिया का प्रकार और तकनीक उत्पाद की गुणवत्ता में और सुधार की जाती है, जैसे उत्पाद में एंटी-माइक्रोबियल पैकेजिंग को जोड़ना।

3.1.1 उचित भंडारण

जब खाद्य उत्पादों को ठीक से लम्बे समय तक संग्रहीत नहीं किया जाता है, तो खाद्य उत्पाद जल्दी खराब हो जाते हैं। इस पर जैसे-जैसे कीटाणु पनपने लगते हैं वैसे-वैसे लंबे समय से संग्रहित खाद्य पदार्थ खराब हो जाते हैं। खराब होना एक ऐसी अवस्था है जिसमें खाद्य पदार्थ उस हद तक खराब हो जाते हैं जहां खाने योग्य नहीं होता है। ज्यादातर मामलों में यह देखा गया है कि ये मैदा-आधारित इंस्टेंट पाचन प्रक्रिया को धीमा कर देते हैं। इसके अवशेष शरीर के अपेंडिक्स क्षेत्र तक पहुंच सकते हैं और संक्रमण को ट्रिगर कर सकते हैं।

3.1.2 खराब वसा

दुर्भाग्य से, अधिकांश प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ खराब वसा से भरे होते हैं, जिनमें संतृप्त फैटी एसिड या ट्रांस वसा शामिल होते हैं। मोनोअनसैचुरेटेड फैटी एसिड और पॉलीअनसैचुरेटेड फैटी एसिड दोनों ही वसा हैं जो आपके लिए स्वस्थ हैं। खाद्य वनस्पति तेल, चीनी, चाशनी, स्वाद बढ़ाने वाले, और ऐसे कई अन्य एजेंट आपकी स्वास्थ्य के लिए सही नहीं हैं। इंस्टेंट खाद्य पदार्थ में संतृप्त वसा होता

है, जो अगर भारी मात्रा में या नियमित रूप से सेवन किया जाता है, तो रक्त में कोलेस्ट्रॉल की मात्रा बढ़ जाएगी। उच्च कोलेस्ट्रॉल होने से टाइप 2 मधुमेह और हृदय रोग दोनों का खतरा बढ़ जाता है। खाद्य पदार्थ खराब होने के लिए कई कारक जिम्मेदार हैं, जैसे बैक्टीरिया, मोल्ड, खमीर, नमी, प्रकाश, तापमान और रासायनिक प्रतिक्रियाएं।

3.2 ब्रेड पैकेजिंग

ब्रेड पैकेजिंग में उपयोग की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री को व्यावहारिक और विपणन दोनों विशिष्टताओं को ध्यान में रखते हुए सावधानी से चुना जाना चाहिए, ताकि हैंडलिंग, परिवहन, भंडारण और वितरण के दौरान खाद्य पदार्थ के आकार और आकार की स्थिरता सुनिश्चित हो सके। सामान्य तौर पर, ब्रेड के लिए पैकेजिंग विनिर्देश नीचे सूचीबद्ध हैं:

- उत्पाद को फैलने और खराब होने से बचाने के लिए।
- प्रकाश, गर्मी, आर्द्रता और ऑक्सीजन जैसे वायुमंडलीय कारकों से सुरक्षा प्रदान करना।
- चयनित पैकेजिंग सामग्री में उच्च जल वाष्प और ऑक्सीजन अवरोध होने चाहिए।
- पैकेजिंग सामग्री में सुगंध/स्वाद के नुकसान को रोकने के लिए एक उच्च बाधा अवरोध होने चाहिए।
- लपेटने की सामग्री, तेल और तेल के लिए प्रतिरोधी होनी चाहिए और वस्तु के अनुरूप होनी चाहिए।
- पैकेजिंग सामग्री, उपरोक्त व्यावहारिक विनिर्देशों के अलावा, अच्छी मशीनेबिलिटी, प्रिंटिबिलिटी होनी चाहिए और आसानी से उपलब्ध और डिस्पोजेबल होनी चाहिए।

3.3. पैकेजिंग का प्रकार

3.3.1 हैंगिंग बैग

किराने की दुकानों और अन्य शॉपिंग आउटलेट में हैंगिंग बैग आमतौर पर उपयोग किए जाते हैं। वे एक प्रकार के प्लास्टिक बैग होते हैं जिन्हें दोनों सिरों पर पीछे-मध्य सीम के साथ भी सील कर दिया

जाता है। हैंगिंग बैग में प्री-कट होल होता है जिससे उन्हें हुक से लटकाना आसान हो जाता है ताकि उन्हें आकर्षक तरीके से देखा जा सके।

3.3.2 पिलो बैग

पिलो बैग एक अन्य विशिष्ट प्रकार का पैकेज है। बैगों का नाम उनके आकार के लिए रखा गया है, जो एक कुशन की तरह है। यह किराने की दुकान अलमारियों पर फ्लैट लेटे हुए पाए जाते हैं और सामान ले जाने के लिए उपयुक्त होता है।

3.3.3 गुसेटेड पॉली बैग्स

गुसेटेड बैग्स को अक्सर फ्लैट-बॉटम बैग्स कहा जाता है क्योंकि यह प्लीट में फंसा हुआ होता है जिसे फ्लैट प्रेस किया जाता है। यह बैग को अधिक वहन क्षमता के लिए विस्तारित करने और यदि आवश्यक हो तो बॉक्स के आकार को बनाए रखने में मदद करता है। इस प्रकार के पॉली बैग्स को हीट सील, टाई, स्टेपल या टेप बंद किया जा सकता है। यह एक बैग में अधिक आटा भरकर एक स्थान से दूसरे स्थान ले जाया जा सकता है।

3.3.4 लचीले पाउच

लचीले पाउच अधिकांश पैक किए गए सामानों को ले जाने का एक सही तरीका है। उन्हें ज़िपर-सील क्लोजर के साथ बनाया जा सकता है, जो अंदर की सामग्री को उपयोग के लिए ताज़ा रखते हैं। लचीले पाउच अद्भुत प्रिंटिबिलिटी क्षमता प्रदान करते हैं।

3.3.5 पेपर बैग्स

क्रस्टी ब्रेड (सूप और ब्रुशेटा में प्रयुक्त) के लिए, पेपर बैग का उपयोग किया जाता है क्योंकि पेपर ब्रेड को सूखा और कुरकुरा रखते हुए हवा पैकेट के अंदर आने जाने नहीं देता है। क्रस्टी ब्रेड को प्लास्टिक की थैली में स्टोर करने से बचना चाहिए क्योंकि नमी आ जाती है और क्रस्ट नरम हो जाता है।

पैकेजिंग के आवश्यक बिंदु

- i. शेल्फ- लाइफ अवधि
- ii. पैकेजिंग, परिवहन और वितरण के दौरान, पर्यावरण की स्थिति
- iii. व्यवसाय प्रकार/क्षेत्र
- iv. उपयोगकर्ताओं के लिए प्राथमिकताएं
- v. प्रिंटिबिलिटी

आमतौर पर उपभोक्ता पैक के रूप में उपयोग किए जाने वाले पैकेज प्रकार हैं:

- i. लेबल के साथ विभिन्न आकारों के प्लास्टिक पैकेज और धातु या प्लास्टिक कैप के साथ पैक किए जाते हैं। प्लास्टिक के ढक्कन के साथ छेड़छाड़ के सबूत, पीसने आदि की अंतर्निहित विशेषताएं जोड़ दी गई हैं।
- ii. वितरण प्रणालियों के साथ/बिना प्रिंटेड टिनप्लेट कंटेनर
- iii. डिस्पेंसिंग और छेड़छाड़ के सबूत के साथ प्लग और कैप वाले प्लास्टिक कंटेनर
- iv. प्रिंटेड फ्लेक्सिबल पाउच- पिलो पाउच, गसेटेड पाउच, स्टैंड-अप पाउच
- v. पंक्तिबद्ध डिब्बों

3.4. पैकेजिंग की सामग्री

पैकेजिंग माध्यम का सबसे आम विकल्प प्लास्टिक (आमतौर पर लचीला) है क्योंकि यह आवश्यक सुरक्षा और संरक्षण, ग्रीस प्रतिरोध, मशीनेबिलिटी और प्रिंटिबिलिटी प्रदान करता है। पॉलीथिन, पॉलीप्रोपाइलीन, लैमिनेटेड पाउच, पीवीसी और प्लास्टिक जार विभिन्न पैकेजिंग सामग्री का उपयोग भी किया जाता है। भंडारण के दौरान निरंतरता बनाए रखने के संदर्भ में, इन पैकेजिंग सामग्रियों की उपयुक्तता की जांच की गई है। पास्ता के लिए इस्तेमाल की जा सकने वाली प्लास्टिक-आधारित पैकेजिंग सामग्री नीचे सूचीबद्ध हैं।

पॉलीइथाईलीन (PE)- इसे पैकेजिंग फिल्मों की रीढ़ माना जाता है। चूंकि उत्पाद की गुणवत्ता के लिए सबसे बड़ा खतरा नमी से आता है, इसलिए कम जल वाष्प संचरण के साथ पॉलीइथाईलीन निश्चित रुचि का है। पॉलीइथाईलीन फिल्में प्लास्टिसाइज़र और अन्य एडिटिव्स से काफी मुक्त होती हैं और लेमिनेशन के एक हिस्से के रूप में काफी व्यापक रूप से उपयोग की जाती हैं। सील को गर्म करने की इसकी क्षमता इसके महत्व को बढ़ाती है। लो-डेंसिटी पॉलीइथिलीन (LDPE) कम WVTR के साथ एक किफायती सामग्री है, हालांकि, इसमें फ्लेवर / वाष्पशील और ग्रीस प्रतिरोध करने के लिए उच्च पारगम्यता है। उच्च घनत्व वाली पॉलीथीन (HDPE) सख्त, अधिक पारभासी होती है, और इसमें बेहतर अवरोध गुण होते हैं लेकिन सीलिंग के लिए उच्च तापमान की आवश्यकता होती है। बाद के परिवर्धन में उच्च आणविक भार उच्च घनत्व पॉलीथीन (HM HDPE) और रैखिक कम घनत्व पॉलीथीन (LLDPE) शामिल हैं। एचएम एचडीपीई उच्च गुणों वाली एक कागज जैसी फिल्म है लेकिन साधारण पॉलीइथाईलीन की तुलना में कम पारदर्शी है। एचएम एचडीपीई ट्विस्ट-रैप ग्रेड में उपलब्ध है। पॉलीइथाईलीन फिल्म भी बैग बनाने के लिए उपयुक्त हैं। पॉलीइथाइलीन और पॉलीविनाइल अल्कोहल और EVOH के एक कॉपोलीमर में विशेष रूप से शुष्क होने पर उत्कृष्ट गैस अवरोध गुण होते हैं।

पॉलीप्रोपाइलीन (PP)- पॉलीप्रोपाइलीन फिल्मों में पॉलीइथाइलीन की तुलना में बेहतर स्पष्टता होती है और कठोरता के कारण बेहतर मशीनेबिलिटी का आनंद लेते हैं। अच्छी बिक्री योग्यता की कमी एक समस्या रही है; हालांकि, इस समस्या को दूर करने के लिए PVDC और विनाइल कोटिंग का उपयोग किया गया है। पीपी की कुछ किस्मों को विशेष रूप से ट्विस्ट-रैप अनुप्रयोगों के लिए विकसित किया गया है क्योंकि उसको घुमाने के बाद लॉक करने की क्षमता होती है।

पॉलिएस्टर (PET) और पॉलियामाइड (PA) - पॉलीइथिलीन टैरेफ्थैलेट फिल्म में उच्च तन्यता ताकत, चमक और कठोरता के साथ-साथ पंचर प्रतिरोध भी होता है। इसमें मध्यम WVTR है लेकिन वाष्पशील और गैसों के लिए एक अच्छा अवरोध है। गर्म सील गुण प्रदान करने के लिए, पीईटी को

आम तौर पर अन्य सबस्ट्रेट्स के टुकड़े टुकड़े किया जाता है। नाइलॉन या पॉलियामाइड पीईटी के समान हैं लेकिन यह उच्च WVTR है।

कागज सामग्री- कागज के गुणों में कागज की मोटाई, वजन, बनावट, तह प्रतिरोध, ताकत और पैमाने शामिल हैं। कुछ पेपर ग्रेड आसानी से फट जाते हैं। कागज की एक और महत्वपूर्ण गुण नमी बनाए रखने की क्षमता है। कुछ पेपर ग्रेड बहुत आसानी से सूख जाते हैं और नमी को अवशोषित नहीं करते हैं।

धातुकृत फिल्म- जब पॉलीमरीक फिल्म को धातुकृत किया जाता है तो उनके अवरोध गुणों में सुधार होता है। धातुकरण का उपयोग सजावटी उद्देश्यों और सौंदर्यशास्त्र के लिए भी किया जाता है। धातुकरण के लिए उपयोग की जाने वाली फिल्में पीवीसी, पीईटी, पीपी और पॉलियामाइड हैं।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और ब्रेड के मानक

4.1. FSSAI का परिचय

भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) की स्थापना खाद्य सुरक्षा और मानक, 2006 के तहत की गई है, जो विभिन्न विभागों में खाद्य संबंधी मुद्दों को संभालने वाले विभिन्न अधिनियमों और आदेशों को समेकित करता है। FSSAI खाद्य पदार्थ के मानक स्थापित करने के लिए जिम्मेदार है ताकि किसी भी परिस्थिति को निपटने के लिए एक निकाय हो और उपभोक्ताओं, व्यापारियों, निर्माताओं और निवेशकों के मन में कोई भ्रम न हो। अधिनियम का उद्देश्य बहु-स्तरीय, बहु-विभागीय नियंत्रण से कमांड की एकल पंक्ति में स्थानांतरित करके, खाद्य सुरक्षा और मानकों से संबंधित सभी मामलों के लिए एकल संदर्भ बिंदु स्थापित करना है।

खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 की मुख्य विशेषताएं

विभिन्न केंद्रीय अधिनियम जैसे खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम (1954), फल उत्पाद आदेश (1955), मांस खाद्य उत्पाद आदेश (1973), वनस्पति तेल उत्पाद (नियंत्रण) आदेश (1947), खाद्य तेल पैकेजिंग (विनियम) आदेश (1988), सॉल्वेंट एक्सट्रैक्टेड ऑयल, डी-ऑयल मील और खाद्य आटा (नियंत्रण) आदेश (1967), दूध और दुग्ध उत्पाद आदेश (1992) आदि को FSSAI अधिनियम, 2006 के लागू होने के बाद निरस्त कर दिया गया। अधिनियम का उद्देश्य एकल स्थापित करना भी है। खाद्य सुरक्षा और मानकों से संबंधित सभी मामलों के लिए संदर्भ बिंदु, बहु-स्तरीय, बहु-विभागीय नियंत्रण से कमांड की एक पंक्ति में स्थानांतरित करना होता है और इस आशय के लिए, अधिनियम दिल्ली में प्रधान कार्यालय के साथ एक स्वतंत्र वैधानिक प्राधिकरण - भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण की स्थापना करता है। भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) और राज्य खाद्य सुरक्षा प्राधिकरण अधिनियम के विभिन्न प्रावधानों को लागू करते हैं।

प्राधिकरण की स्थापना

स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार एफएसएसएआई के कार्यान्वयन के लिए प्रशासनिक मंत्रालय है। भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के अध्यक्ष और मुख्य कार्यकारी अधिकारी को भारत सरकार द्वारा नियुक्त किया जाता है। अध्यक्ष भारत सरकार के सचिव के पद का होता है।

4.2 FSSAI पंजीकरण और लाइसेंसिंग प्रक्रिया

खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 की धारा 31(1) के अनुसार, देश में प्रत्येक खाद्य व्यवसाय संचालक (FBO) को भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण के तहत लाइसेंस प्राप्त होना आवश्यक है। FSSAI विनियम, 2011 के अनुसार, लाइसेंस और पंजीकरण एक 3 स्तरीय प्रणाली में FBOs को प्रदान किए जाते हैं:

- पंजीकरण - वार्षिक कारोबार के साथ कम रुपये 12 लाख से क्षुद्र FBOs के लिए
- राज्य लाइसेंस - मध्यम पैमाने खाद्य निर्माताओं, प्रोसेसर और ट्रांसपोर्टों के लिए
- केंद्रीय लाइसेंस - बड़े पैमाने पर खाद्य निर्माताओं, प्रोसेसर और ट्रांसपोर्टों के लिए

एफएसएसएआई पंजीकरण खाद्य सुरक्षा के अनुपालन प्रणाली (FoSCoS) के माध्यम से एफएसएसएआई वेबसाइट पर ऑनलाइन किया जाता है

- FoSCoS ने खाद्य लाइसेंसिंग और पंजीकरण प्रणाली (FLRS) को बदल दिया है।
- पैटी खाद्य व्यापार ऑपरेटरों एफएसएसएआई पंजीकरण प्रमाणपत्र प्राप्त करना आवश्यक है
- “पैटी फूड मैनुफैक्चरर” का अर्थ है कोई भी खाद्य निर्माता, जो स्वयं या किसी छोटे खुदरा विक्रेता, फेरीवाले, यात्रा करने वाले विक्रेता या अस्थायी स्टॉल धारक (या) केटर को छोड़कर किसी भी धार्मिक या सामाजिक सभा सहित खाद्य पदार्थों का निर्माण या बिक्री करता है;

या

- अन्य खाद्य व्यवसाय जिनमें लघु स्तर या कुटीर या खाद्य व्यवसाय से संबंधित ऐसे अन्य उद्योग या छोटे खाद्य व्यवसाय शामिल हैं जिनका वार्षिक कारोबार 12 लाख रुपये से अधिक नहीं है और जिनकी भोजन की उत्पादन क्षमता (दूध और दूध उत्पादों और मांस और मांस उत्पादों के अलावा) प्रति दिन 100 किलोग्राम/लीटर से अधिक नहीं है।

कोई भी व्यक्ति या संस्था जो एक छोटे खाद्य व्यवसाय ऑपरेटर के रूप में वर्गीकृत नहीं है, भारत में खाद्य व्यवसाय के संचालन के लिए FSSAI लाइसेंस को प्राप्त करने की आवश्यकता है।

FSSAI लाइसेंस (राज्य FSSAI लाइसेंस और केंद्रीय FSSAI लाइसेंस): व्यवसाय के आकार के आधार पर, लाइसेंसिंग प्राधिकरण निम्नलिखित तरीकों बदला जा सकता है;

- बड़े भोजन निर्माता / प्रोसेसर / ट्रांसपोर्टर्स और खाद्य उत्पादों के आयातकों केंद्रीय एफएसएसएआई लाइसेंस की आवश्यकता होती है।
- मध्यम आकार के खाद्य निर्माताओं, प्रोसेसर और ट्रांसपोर्टर्स को राज्य एफएसएसएआई लाइसेंस की आवश्यकता होती है।
- लाइसेंस अवधि: एफबीओ के अनुरोध के अनुसार 1 से 5 वर्ष।
- अधिक वर्षों के लिए FSSAI लाइसेंस प्राप्त करने के लिए एक उच्च शुल्क देना पड़ता है।
- अगर एफबीओ ने एक या दो साल के लिए लाइसेंस प्राप्त किया है, तो लाइसेंस की समाप्ति तिथि से 30 दिन पहले नवीनीकरण किया जा सकता है।

4.3. खाद्य सुरक्षा और एफएसएसएआई मानक और विनियम

4.3.1 खाद्य मानक: "2.4.15 बेकरी उत्पाद: 2.4.15.2: ब्रेड "

- चाहे सफेद ब्रेड, गेहूं की ब्रेड, फेंसी या फ्रूटी ब्रेड, बन या मसाला ब्रेड, मिल्क ब्रेड या किसी अन्य नाम के रूप में बेचा जाता है, इसका मतलब गेहूं के आटे, मैदा, पानी, नमक, खमीर या अन्य किण्वित माध्यम के मिश्रण एक या निम्न सामग्री से तैयार उत्पाद होगा, जिनके नाम निम्नलिखित हैं:

- गाढ़ा दूध, दूध पाउडर (फुल या स्किम्ड), मट्ठा, दही, ग्लूटेन, चीनी, गुड़ या गुड़, खांडसारी, शहद, तरल ग्लूकोज, माल्ट उत्पाद, खाद्य स्टार्च और आटा, खाद्य मूंगफली का आटा, खाद्य सोया आटा, प्रोटीन आइसोलेट्स, वनस्पति, मार्जरीन या उपयुक्त प्रकार का परिष्कृत खाद्य तेल या मक्खन या घी या उनका मिश्रण, एल्ब्यूमिन, चूने का पानी, लाइसिन, विटामिन, मसाले और मसाले या उनके अर्क, फल और फल उत्पाद (कैंडीड और क्रिस्टलाइज्ड या ग्लेज्ड), नट्स, नट उत्पाद, ओलिगोफ्रक्टोज (अधिकतम 15%) और सिरका:
- बशर्ते कि इसमें कृत्रिम स्वीटनर भी हो सकता है जैसा कि इस विनियम के विनियम 3.1.3 और खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमों के विनियम 2.4.5 (24, 25, 26, 28 और 29) में लेबल 2011 घोषणा में प्रदान किया गया है।
- बशर्ते यह भी कि यह निम्नलिखित मानकों के अनुरूप होगा, अर्थात्:-
 - अल्कोहलिक एसिडिटी (90 प्रतिशत अल्कोहल के साथ) - 7.5 मिली के बराबर से अधिक नहीं होनी चाहिए।
 - ड्राई वेट बेसिस के आधार पर डायलुट HCL में राख अघुलनशील होना चाहिए—
- ब्रेड (मसाला ब्रेड या फल ब्रेड को छोड़कर)- फीसदी मसाला ब्रेड (0.1 से कम) फल ब्रेड (0.2 से कम)
- बशर्ते कि यह गंदगी, कीट और कीट के टुकड़े, लार्वा, कृतक बाल और अतिरिक्त रंग के पदार्थ से मुक्त होगा, सिवाय किसी अनुमत खाद्य रंगों को छोड़कर, जो कि विनियम 3.1.17 में प्रावधान के अनुसार, कच्चे माल में उपयोग किए गए कच्चे माल में मौजूद है।
- बशर्ते यह भी कि ब्रेड में "अच्छे निर्माण प्रथाओं" के तहत आवश्यक स्तरों पर बेकर का खमीर हो सकता है।

इसमें खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम, 2011 के लेबलिंग विनियमन 2.4.5 (43) के तहत लेबल घोषणा के अधीन अधिकतम 15% तक ओलिगोफ्रक्टोज (आहार फाइबर) हो सकता है।

4.3.2 खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले छोटे खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता।

खाद्य निर्माता/संसाधक/हैंडलर के लिए स्वच्छता और स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताएं

वह स्थान जहां भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण या संचालन किया जाता है, निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करना चाहिए:

- i. परिसर एक स्वच्छता स्थान में स्थित होना चाहिए और गंदी परिवेश से मुक्त होना चाहिए और समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखना चाहिए। सभी नई इकाइयां पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित की जानी चाहिए।
- ii. विनिर्माण के लिए खाद्य व्यवसाय करने के लिए परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त जगह होनी चाहिए।
- iii. परिसर साफ-सुथरा, पर्याप्त रोशनी वाला और हवादार होना चाहिए और आवाजाही के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना चाहिए।
- iv. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
- v. फर्श और तिरछी दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाना चाहिए। परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाना चाहिए। व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाना चाहिए, बल्कि इसके बजाय परिसर में आने वाली स्प्रे मक्खियों को मारने के लिए फ्लाई स्वाट / फ्लैप का उपयोग किया जाना चाहिए। परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियां, दरवाजे और अन्य उद्घाटन नेट या स्क्रीन के साथ

फिट किए जाना चाहिए, निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त समय पर नियमित अंतराल पर की जानी चाहिए।

- vi. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए। रुक-रुक कर जलापूर्ति की स्थिति में भोजन या धुलाई में उपयोग होने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जानी चाहिए।
- vii. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हो तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जो आसानी से सफाई हो सके। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जानी चाहिए।
- viii. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, खाद्य सामग्री की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाना चाहिए। तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए।
- ix. मोल्ड/कवक और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया और व्यवसाय के करीब रखा जाना चाहिए।
- x. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से दूर रखा जाना चाहिए।
- xi. कुशल जल निकासी व्यवस्था होनी चाहिए और कचरे के निपटान के लिए पर्याप्त प्रावधान होना चाहिए।
- xii. प्रसंस्करण और तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रन, हाथ के दस्ताने और सिर के वस्त्रों का उपयोग करना चाहिए।

- xiii. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। कोई भी कट या घाव हर समय ढका रहेगा और व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
- xiv. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले और हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटना, साफ करना चाहिए और साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से हाथ धोना चाहिए। ब्रेड प्रोसेसिंग की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।
- xv. सभी खाद्य संचालकों को झूठे नाखून या अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए जो खाद्य सामग्री में गिर सकते हैं और उनके चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
- xvi. परिसर के भीतर खाना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना प्रतिबंधित होना चाहिए।
- xvii. सभी वस्तुएं जो संग्रहीत हैं या बिक्री के लिए अभिप्रेत हैं, उपभोग के लिए उपयुक्त होना चाहिए और संदूषण से बचने के लिए उचित कवर होना चाहिए।
- xviii. खाद्य पदार्थों के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले वाहनों को अच्छी मरम्मत में रखा जाना चाहिए और साफ रखा जाना चाहिए।
- xix. डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ आवश्यक तापमान बनाए रखना चाहिए।
- xx. कीटनाशकों/कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाएगा और खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाएगा।

4.4. लेबलिंग मानक (एफएसएस का विनियमन 2.5)

लेबलिंग आवश्यकताएं पैकेज्ड खाद्य उत्पादों के लिए खाद्य अपमिश्रण निवारण (PFA) नियम (1955) के भाग 2.4 में निर्धारित हैं। वजन और माप के मानक (पैकेज्ड कमोडिटीज) नियम (1977) कि लेबल में निम्नलिखित जानकारी की आवश्यकता होती है:

- i. नाम, व्यापार का नाम या विवरण
- ii. उत्पाद में प्रयुक्त अवयवों का नाम वजन या मात्रा के अनुसार उनकी संरचना
- iii. निर्माता/पैकर, आयातक, आयातित खाद्य के मूल देश का नाम और पूरा पता (यदि खाद्य वस्तु भारत के बाहर निर्मित है, लेकिन भारत में पैक की गई है)
- iv. पोषण संबंधी जानकारी
- v. खाद्य योजकों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी
- vi. उपयोग के लिए निर्देश
- vii. शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक
- viii. शुद्ध वजन, संख्या या सामग्री की मात्रा
- ix. विशिष्ट बैच, लॉट या कोड नंबर
- x. निर्माण और पैकेजिंग का महीना और वर्ष
- xi. वह महीना और वर्ष जिसके द्वारा उत्पाद का सर्वोत्तम उपभोग किया जा सकता है
- xii. अधिकतम खुदरा मूल्य

बशर्ते कि - (i) कच्चे कृषि वस्तुओं जैसे गेहूं, चावल, अनाज, आटा, मसाले के मिश्रण, जड़ी-बूटियों, मसालों, टेबल नमक, चीनी, गुड़ जैसे खाद्य पदार्थों के मामले में पोषण संबंधी जानकारी आवश्यक न हो या गैर-पोषक उत्पाद, जैसे, घुलनशील चाय, कॉफी, घुलनशील कॉफी, कॉफी-कासनी का मिश्रण,

पैकेज्ड पेयजल, पैकेज्ड मिनरल वाटर, मादक पेय या आटा और सब्जियां, प्रसंस्कृत और पूर्व-पैक मिश्रित सब्जियां, आटा, सब्जियां और उत्पाद जिसमें एकल सामग्री, अचार, पापड़, या तत्काल उपभोग के लिए परोसे जाने वाले खाद्य पदार्थ जैसे कि अस्पतालों, होटलों या खाद्य सेवा विक्रेताओं या हलवाई में परोसा जाता है, या थोक में भेजा गया भोजन जो उपभोक्ताओं को उस रूप में बिक्री के लिए नहीं है।

जहां भी लागू हो, उत्पाद लेबल में निम्नलिखित शामिल होने चाहिए;

- विकिरणित भोजन के मामले में विकिरण का उद्देश्य और लाइसेंस संख्या। बाहर से रंग सामग्री का जोड़ा जाना।
- मांसाहारी भोजन - कोई भी भोजन जिसमें पक्षियों, ताजे पानी या समुद्री जानवरों, अंडे या किसी भी पशु मूल के उत्पाद सहित किसी भी जानवर का पूरा या हिस्सा होता है, जिसमें दूध या दूध उत्पाद शामिल नहीं होते हैं - भूरे रंग का प्रतीक होना चाहिए एक भूरे रंग के चौकोर आउटलाइन के अंदर भरा हुआ सर्कल, पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित होता है, जो भोजन के नाम या ब्रांड नाम के निकट प्रदर्शन लेबल पर पृष्ठभूमि के विपरीत होता है।
- शाकाहारी भोजन में एक वर्ग के अंदर हरे रंग से भरे वृत्त का एक समान प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग की रूपरेखा प्रमुखता से प्रदर्शित हो।
- पैकेज पर सुरक्षित रूप से चिपकाए गए लेबल पर अंग्रेजी या हिंदी में प्रिंटेड, या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त रैपर पर बनाया गया, या पैकेज पर ही प्रिंटेड, या कार्ड या टेप पर मजबूती से चिपकाया जा सकता है।
- निर्यातकों को भारत में निर्यात किए जाने वाले उत्पादों के लिए लेबल डिजाइन करने से पहले "एफएसएस (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम 2011" के अध्याय 2 और खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन के संग्रह की समीक्षा करनी चाहिए। FSSAI ने लेबलिंग विनियमन को संशोधित किया और इस आशय की एक मसौदा अधिसूचना 11 अप्रैल,

2018 को प्रकाशित की गई, जिसमें विश्व व्यापार संगठन के सदस्य देशों से टिप्पणियां आमंत्रित की गईं और प्राप्त टिप्पणियों की समीक्षा की जा रही है और प्रकाशन की तारीख अज्ञात बनी हुई है।

- एफएसएस पैकेजिंग और लेबलिंग विनियमन 2011 के अनुसार, "प्री-पैकेज्ड" या "प्री पैक्ड फूड" जिसमें मल्टी-पीस पैकेज शामिल हैं, लेबल पर अनिवार्य जानकारी होनी चाहिए।^[iv]

अध्याय-5

सूक्ष्म/असंगठित उद्यमों के लिए अवसर

5.1. PM-FME योजना

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) ने राज्यों के साथ साझेदारी में, 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। 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;
- ii. 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 सहायता;
- iv. 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।^[v]

References

- [i] <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/bread-market>
- [ii] <https://www.thespruceeats.com/yeast-bread-ingredients-4787>
- [iii] <https://fdc.nal.usda.gov/>
- [iv] <https://www.fssai.gov.in/cms/food-safety-and-standards-regulations.php>
- [v] <https://mofpi.nic.in/pmfme/>