

**प्रधानमंत्री फॉर्मलाइजेशन ऑफ माइक्रो फूड प्रोसेसिंग इंटरप्राइजेज (पीएमएफएमई)
योजना के तहत सोया चंक्स के लिए तैयार मैनुअल**



नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ फूड टेक्नोलॉजी एंटरप्रेन्योरशिप एंड मैनेजमेंट
मिनिस्ट्री ऑफ फूड प्रोसेसिंग इंडस्ट्रीज
प्लॉट नं 97, सेक्टर -56, एचएसआईआईडीसी, औद्योगिक एस्टेट, कुंडली, सोनीपत, हरियाणा -131028

वेबसाइट: <http://www.niftem.ac.in>

ईमेल: pmfmeccell@niftem.ac.in

कॉल: 0130-2281089

विषय-सूची

क्रमांक	अध्याय	खंड	पृष्ठ संख्या
1	परिचय		4-7
1.1		औद्योगिक अवलोकन	4
1.2		उत्पाद विवरण	4-5
1.3		बाजारू क्षमता	5-6
1.4		कच्चे माल का विवरण	6
1.5		कच्चे माल के प्रकार	6-7
2	प्रक्रिया और मशीनरी की आवश्यकता		8-16
2.1		कच्चे माल के पहलू	8
2.2		कच्चे माल का स्रोत	8-9
2.3		तकनीकें	9-10
2.4		उत्पादन प्रक्रिया	10-11
2.5		मशीनों के साथ फ्लो चार्ट	11-12
2.6		अतिरिक्त मशीन और उपकरण	12-13
2.7		सामान्य विफलताएँ और उपचार	13
2.8		उत्पाद के पोषण संबंधी जानकारी	14-15
2.9		निर्यात क्षमता और बिक्री पहलू	15-16
3	पैकेजिंग		17-20
3.1		सोया चंक्स की शैल्फ लाइफ	17-18
3.2		सोया चंक्स की पैकेजिंग	18-19
3.3		पैकेजिंग के प्रकार	19-20
3.4		पैकेजिंग की सामग्री	20-21
4	खाद्य सुरक्षा और एफएसएसएआई (FSSAI) मानक		22-28
4.1		एफएसएसएआई का परिचय	22
4.2		एफएसएसएआई पंजीकरण और लाइसेंसिंग प्रक्रिया	23-24
		खाद्य सुरक्षा विनियम और एफएसएसएआई मानक	
4.3			24-26
4.4		लेबलिंग	26-28
5	कुटीर / असंगठित उद्यमों के लिए अवसर	पीएमएफएमई योजना	29

संक्षिप्ताक्षर और परिवर्णी शब्द

क्रमांक	लघुरूप एवं परिवर्णी शब्द	पूर्ण रूप
1.	APEDA एपीडा	Agricultural and Processed Food Products Export Development Authority कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण
2.	FAO एफएओ	Food and Agriculture Organization खाद्य और कृषि संगठन
3.	FBO एफबीओ	Food Business Operator फूड बिजनेस ऑपरेटर
4.	FLRS एफ एल आर एस	Food Licensing and Registration System खाद्य लाइसेंसिंग और पंजीकरण प्रणाली
5.	FPO एफपीओ	Farmer Producer Organizations किसान उत्पादक संगठन
6.	FIBC एफआईबीसी	Flexible Intermediate Bulk Containers फ्लेक्सिबल इंटरमीडिएट बल्क कंटेनर
7.	FSSAI एफएसएसएआई	Food Safety and Standards Authority of India भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण
8.	GMO जीएमओ	Genetically Modified Organisms आनुवंशिक रूप से संशोधित जीव
9.	Kcal किलो कैलोरी	Kilocalorie किलोकैलोरी
10.	MoFPI एमओएफपीआई	Ministry of Food Processing Industries खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
11.	PA पीए	Polyamide पॉलियामाइड
12.	PET पीईटी	Polyesters पॉलिएस्टर
13.	PFA पीएफए	Prevention of Food Adulteration खाद्य अपमिश्रण की रोकथाम
14.	SHGs एसएचजी	Self Help Groups स्वयं सहायता समूह
15.	UAE यूई	United Arab Emirates संयुक्त अरब अमीरात
16.	UK यूके	United Kingdom यूनाइटेड किंगडम
17.	US यूएस	United States यूनाइटेड स्टेट्स
18.	WVTR डब्ल्यूवीटीआर	water vapor transmission rate जल वाष्प संचरण दर

प्रथम अध्याय : परिचय

1.1 औद्योगिक अवलोकन

सोयाबीन, जिसका वैज्ञानिक नाम *Glycine max L.* है, एक फलीदार एवं उपयोगी पौधा है, जो मूलतः पूर्वी एशिया से आया है और व्यापक रूप से अपनी खाद्य फलियों के लिए उगाया जाता है।

सोयाबीन में उच्च मात्रा में फाइटीक एसिड, मिनिरल्स एवं बी विटामिंस पाए जाते हैं। सोयाबीन के प्रसंस्करण से मिलने वाला तेल अन्य ऐसी वस्तु है जिसका उपयोग खाद्य एवं औद्योगिक क्षेत्रों में किया जाता है।



सोयाबीन दुनिया में प्रमुख तौर पर उगाई जाने वाली फसलों में से एक है, जो वैश्विक स्तर पर 25% सोयाबीन के तेल के उत्पाद में और दो तिहाई जानवरों के लिए प्रोटीन से भरपूर चारा बनाने में काम आता है। मुर्गी एवं मछलियों को दिए जाने वाले चारे में सोयाबीन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सोयाबीन दुनिया भर में उगाई जाने वाली एक ऐसी फसल है जो तेल और प्रोटीन प्रदान करती है। सोयाबीन की डली (सोया नगेट्स) को आम तौर पर मूल मांस के समान विशेषताओं के कारण शाकाहारी मांस भी कहा जाता है। सोयाबीन में प्रचुर मात्रा में प्रोटीन होता है और सभी शाकाहारी खाद्य पदार्थों में वह प्रोटीन का उच्चतम स्रोत है। ज्यादातर मध्य प्रदेश में उगाई जाने वाली सोयाबीन की खेती छत्तीसगढ़, गुजरात एवं पश्चिम बंगाल जैसे बड़े क्षेत्रफल वाले राज्यों में भी की जाती है।

सोयाबीन से उत्पन्न कई मूल्य वर्धित खाद्य पदार्थों का उपयोग डेयरी (सोया मिल्क, मार्जरीन, सोया आइस क्रीम, सोया योगर्ट, सोया क्रीम चीज) एवं मांस (सोया चंक्स) के विकल्प के तौर पर भी किया जाता है।

हैं। ये विकल्प अधिकांश सुपरमार्केट और बाजारों में आसानी से उपलब्ध हैं।

1.2 उत्पाद का विवरण

सोया चंक्स या चंक्स सोया के आटे से बने होते हैं, जो कि सोया के तेल निष्कर्षण की प्रक्रिया का एक

उप-उत्पाद है। इसमें प्रोटीन की मात्रा मांस के समान होती है। इसे जल्दी और आसानी से पकाया जा सकता है और इसका उपयोग बहुत सारे व्यंजनों को बनाने में किया जाता है जैसे कि सोया पुलाव, सूप, स्टिर - फ्राइज़ आदि। स्वास्थ्य के लिए सोया चंक्स सबसे सस्ता और सुरक्षित खाद्य पदार्थ है। अपने अच्छे पौष्टिक मूल्य एवं औषधीय गुणों के कारण सोया चंक्स और संबंधित खाद्य पदार्थ दुनिया भर में लोकप्रिय हैं।



वे कोलेस्ट्रॉल से मुक्त हैं एवं पानी में भिगोने के उपरांत वे मांस के समान ही चबाने वाली विशेषताएं दिखाते हैं।

1.3 बाजार क्षमता

सोया नगेट्स का बाजार स्वास्थ्य के प्रति जागरूक होने के साथ बढ़ रहा है। बाजार में नए खिलाड़ियों ने सोया चंक्स की डिलीवरी शुरू कर दी है और पुराने खिलाड़ियों ने मांग शक्ति बढ़ा दी है। भारत में सोया नगेट्स का बाजार सालाना 25 से 30% के बीच बढ़ रहा है जिससे कारोबार और अधिक आक्रामक हो गया है। घरेलू एवं व्यवसायिक खाद्य उद्योग, हॉस्टल, अस्पताल, सुरक्षात्मक व्यंजनों, एवं अन्य जगहों में अपने उच्चतम प्रोटीन, सस्ते दाम और स्वादिष्ट होने के साथ-साथ आसानी से पकाए जाने वाली योग्यता के कारण की सोया नगेट्स की मांग बढ़ी है। सोया नगेट्स एक पर्याप्त खाद्य विकल्प है, खासकर शुद्ध शाकाहारी उपभोक्ताओं के लिए क्योंकि यह मांस जैसा दिखता है एवं मांस से सस्ता है। सोया संबंधित विभिन्न उत्पाद पर्याप्त भंडारण की समस्या का सामना करते हैं, परंतु, सोया चंक्स की निर्जलित सोया कणिकाओं को लगभग 12 महीनों तक आसानी से संग्रहित कर इस समस्या को दूर किया जा सकता है।

विविध क्षेत्रों में, विभिन्न खाद्य एवं पेय पदार्थ बनाने के लिए सोया ग्रेन्यूल्स को घरेलू उपयोग में लाया जाता है। विटामिन, लेसिथिन और फ्लेवोन से भरपूर सोया के दानों में भिन्न खनिज पदार्थ होते हैं जोकि कोलेस्ट्रॉल कम

करने , हड्डियों को नुकसान से रोकने एवं कैंसर से बचने में बेहद लाभकारी एवं स्वास्थ्य वर्धक होते हैं ।

गर्भवती महिलाओं, बुजुर्गों, हृदय एवं मधुमेह रोगियों, के स्वास्थ्य में सुधार हेतु चिकित्सक सोयाबीन के उपयोग की सलाह देते हैं । विश्व पटल में सोयाबीन की मांग में वृद्धि का एक प्रमुख कारण है उसके सेवन के प्रति लोगों में बढ़ती जागरूकता और संबंधित स्वास्थ्य लाभ ।

पशुधन चारे जैसे विविध अंत-उपयोग वाले खंडों में उपयोग में आकर वे अक्सर मांग को बढ़ावा देने में मदद करते हैं। वहीं दूसरी ओर, समर्पित प्रोटीन सामग्री को प्रत्यक्ष संचालन शक्ति एवं बेहतर ग्राहक स्वीकृति का लाभ मिलता है जो विश्व स्तर पर, सोयाबीन के बढ़ते उद्योग और मांग को रोकने के लिए काफी है । वर्ष 2017 से 2025 की अवधि में 5.0 प्रतिशत CAGR (सीएजीआर) के दर से सोयाबीन के व्यवसाय की विश्व स्तर पर US\$146.23 बिलियन से US\$ 215,746 बिलियन बढ़ोतरी की उम्मीद है।

1.4 कच्चे माल का विवरण

कच्चे सोयाबीन अथवा उससे तैयार किया गया आटा, दोनों का प्रयोग सामग्री के रूप में किया जा सकता है परंतु अगर सोयाबीन को उपयोग में लाना है तो उसे आटे में बदलने पर ही प्रसंस्करण प्रक्रिया शुरू की जाती है । सोया आटे को वसा रहित करने के बाद ही सोया चंक्स के उत्पादन की प्रक्रिया असल में शुरू हो सकती है । सोया चंक्स के उत्पादन की प्रक्रिया की चर्चा इस मैनुअल में वसा रहित सोया आटे के उपयोग से की गई है इसलिए उसे और पैकेजिंग के सामान को आवश्यक कच्ची सामग्री के रूप में लिया गया है।

वसा रहित सोया आटे को चयनित, पूर्ण तरीके से साफ किए हुए , टूटे , सॉल्वेंट द्वारा प्राप्त नॉन जीएमओ (NON GMO) सोयाबीन की मिलिंग से प्राप्त किया जाता है। यह एक प्राकृतिक उत्पाद है जिसमें कोई रसायन या प्रेज़रवेटिव मौजूद नहीं है।

इसकी पैकिंग के लिए HDPE (एचडीपीई) बैग की ज़रूरत पड़ती है जिसके आंतरिक भाग को फूड ग्रेड (खाद्य श्रेणी) लाइनर से चिन्हित किया जाता है और यातायात के दौरान थोक में में बैगों को पैक करने के लिए कार्डबोर्ड बक्से की आवश्यकता होती है।

1.5. कच्चे माल के प्रकार

वर्षा की अवधि के आधार पर विविधता का विकल्प रखा जाता है । एक के बजाए विविध प्रकार की सामग्रियों को अपनाया जा सकता है। गत 4 वर्षों में विकसित नई किस्में कुछ इस प्रकार हैं:

अधिसूचित वर्ष	किस्म का नाम	राज्य
	छत्तीसगढ़ सोयाबीन-1 (सी जी सोया-1)	छत्तीसगढ़
2018	जे एस-2098	मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, गुजरात एवं महाराष्ट्र
	कोटा सोया-1 (आर के एस- 113)	आसाम, पश्चिम बंगाल, झारखंड छत्तीसगढ़ एवं उत्तर पूर्वी राज्य
	डी एस बी-23	
	के एस-103	कनौटक, तमिलनाडु, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश एवं महाराष्ट्र
	एम ए यू एस-612	महाराष्ट्र एवं दक्षिण भारत
	राज सोया-24 (आर वी एस 2002-4)	मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान एवं उत्तर प्रदेश
	पंत सोयाबीन-24 (पी एस-1477)	उत्तर प्रदेश एवं उत्तराखंड
	पंत सोयाबीन-21 (पी एस-1480)	उत्तराखंड
2017	पंत सोयाबीन-23 (पी एस-1523)	उत्तराखंड
	राज सोया-28 (प्रज्ञा)	मध्य प्रदेश
	जे एस-2069	मध्य प्रदेश
2016	वी एल सोया-77 (वी एल एस-77)	
	वी एल- भट्ट-201 (वी एल बी-201)	उत्तराखंड
	एनआर सी-86 (आहेल्या-6)	मध्य प्रदेश, राजस्थान, गुजरात, उत्तर प्रदेश और महाराष्ट्र
	के डी एस-344 (फुले अग्रणी)	महाराष्ट्र, कनौटक, तमिलनाडु, एवं तेलंगाना
	डी एस बी-21	कनौटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, केरल एवं महाराष्ट्र
	पूसा-12(डी एस-12-13)	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तराखंड, बिहार एवं उत्तर प्रदेश
2015	एस एल-958	पंजाब

द्वितीय अध्याय : प्रक्रिया और मशीनरी की आवश्यकता

2.1 कच्चे माल के विभिन्न पहलू

वसा रहित सोया आटे (डिफीटेड) का उपयोग सोया चंक्स के उत्पादन में किया जाता है। इसके सूखे अंशों को प्राप्त करने के लिए शुष्क मिलिंग की आवश्यकता होती है। वसा रहित सोया आटे की महत्वता इसमें है कि वह सूखी पिसाई को आसान कर देती है जिसकी जरूरत उसके सूखे अंशों को अलग करने में पड़ती है। वसा रहित सोया आटा दो विधियों से बनाया जा सकता है- (1) ऑर्गेनिक सॉल्वेंट्स एक्सट्रैक्शन विधि (2) आयल प्रेसिंग विधि ऑर्गेनिक सॉल्वेंट्स एक्सट्रैक्शन द्वारा सोयाबीन को वसा रहित करने के लिए, सोयाबीन के बीज का मिल में खुरदरा आटा बना लिया जाता है। 6 घंटे के लिए सैंपल-सॉल्वेंट के 1:4 अनुपात में पेट्रोलियम इथर (40-60 डिग्री सेल्सियस, बोइलिंग पॉइंट) का उपयोग करके औद्योगिक सॉक्सलेट एक्सट्रैक्ट द्वारा सोया आटा के 1 बैच को तुरंत वसा रहित किया जाता है। पेट्रोलियम इथर के अवशेषों को वाष्पीकरण द्वारा पूर्ण रूप से हटाने के लिए डिफेक्टेड सोया आटे को पूरी रात धुएं सहित चिमणी में छोड़ दिया जाता है। वैकल्पिक तौर पर, एकल (सिंगल) स्कू तेल प्रेस पूरे सोयाबीन पर एक साथ दबाव डालती है। तापमान को 60 डिग्री सेल्सियस बनाए रखने के लिए दबाव के दौरान शीतल तापमान बनाया जाता है, जिससे दबाव के दौरान संभावित ऊष्मा से नुकसान को रोका जा सके। डिफीटेड (वसा रहित) सोया केक को विभिन्न उपयोगों के लिए एकत्र किया जाता है।

2.2. कच्चे माल का स्रोत

भारत में सोयाबीन के उत्पादन में महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश का प्रभुत्व है, जो कि देशभर के कुल उत्पादन में 89 प्रतिशत का योगदान देता है। शेष 11 प्रतिशत उत्पादन में राजस्थान, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, छत्तीसगढ़ और गुजरात का योगदान है। भारत में सोयाबीन का अपेक्षित उत्पादन निम्न तालिका में दिया गया है:

2020 में राज्यों द्वारा सोयाबीन का उत्पादन				
क्रमांक	राज्य	खरीफ 2020		
		बुवाई क्षेत्र	अपेक्षित उपज	अनुमानित उत्पादन
1	राजस्थान	11.002	780	8.585
2	मध्य प्रदेश	58.541	714	41.774

3	महाराष्ट्र	40.398	1125	45.446
4	आंध्र प्रदेश	1.599	1028	1.644
5	छत्तीसगढ़	0.776	884	0.686
6	गुजरात	1.492	972	1.45
7	कनोटक	3.32	1124	3.732
8	अन्य	1.257	988	1.242
	कुल योग	118.385	883	104.559ⁱⁱ

प्रसंस्करण संयंत्र स्थापित करके उपलब्ध सोयाबीन द्वारा विभिन्न प्रकार के सोया तेल और आटे प्राप्त किए जा सकते हैं और फिर उन्हें ऑनलाइन प्लेटफॉर्म द्वारा लोगों तक आसानी से पहुंचाया जा सकता है।

2.3 तकनीकें

एक्सट्रूज़न तकनीक

टेक्सचर्ड सोया प्रोटीन के उत्पादन एवं समग्र प्रसंस्करण में एक्सट्रूज़न तकनीक की एक केंद्रीय भूमिका है। एक ट्यूब या बैरल में पेंच का एक तंत्र होता है जो आटे को छोटे छिद्रों तक पहुंचाता है जिसे डाई कहा जाता है। बैरल के अंदर सीमित स्थान में आटे को उच्च दबाव पर संकुचित और उच्च ताप तापमान पर गर्म किया जाता है जब तक कि वह एक्सट्रूज़न से वातावरण में बाहर नहीं निकल जाता। एक्सट्रूज़न द्वारा खाद्य पदार्थ के पकने की प्रक्रिया कि निम्न विशेषताएं हैं : कच्चा माल प्रदान करने वाले उपकरण (फीडस्टॉक), स्कू सिस्टम और इसकी बैरल डिजाइन, डाई के आयाम और संख्या और एक्सट्रूडर हैंडलिंग डिवाइस। सक्रिय विकास और अनुसंधान ने कई तकनीकी विकासों को जन्म दिया है जिससे प्रक्रिया अधिक सटीक हो गई है और तैयार उत्पाद की उच्च गुणवत्ता को भी सुनिश्चित किया जा सकता है। सोया प्रोटीन के टेक्सचराइजेशन और पुनर्गठन के अतिरिक्त एक्सट्रूज़न द्वारा भोजन पकाने की प्रक्रिया निम्नलिखित कार्यों में उपयोगी है:

- प्रोटीन विकृतीकरण (डेनचुरेशन)

- कच्चे और बीन जैसे स्वाद को कम करना
- समरूप (होमोजेनोस) मिक्सिंग
- उत्पादों को आकार देना

सुखाने की तकनीक

सुखाने की प्रक्रिया टीएसपी (टेक्सचर्ड सोया प्रोटीन) के निर्माण की एक महत्वपूर्ण कड़ी है जो उत्पाद की नमी को अपेक्षित स्तर तक कम करने के लिए आवश्यक है। निर्जलीकरण का उद्देश्य खाद्य पदार्थों में गिरावट/ भोजन की बर्बादी को कम करना एवं बैक्टीरिया, यीस्ट और मोल्ड्स के विकास को रोकना है। इसके अलावा, नमी कम होने के कारण खाद्य पदार्थों में होने वाली अवांछित रासायनिक और जैव रासायनिक प्रतिक्रियाएं, अक्सर उन उत्पादों के घटते जीवन-चक्र का कारण होती हैं।

सुखाने की विधि में गर्म हवा के संपर्क में आने पर खाद्य पदार्थों से समकालिक नमी, ऊष्मा, द्रव्यमान और गति का वातावरण से आदान-प्रदान होता है और इसलिए यह एक जटिल प्रक्रिया है। इस दौरान खाद्य पदार्थ में बदलाव आ सकते हैं जिसमें रासायनिक और जैव रासायनिक प्रतिक्रियाएं, सिकुड़न और चरण परिवर्तन शामिल हैं।

यह ऑपरेशन अनेक मापदंडों जैसे ड्रायर, सिस्टम दबाव, शुष्क हवा का तापमान, गति और सापेक्ष आर्द्रता एवं उत्पाद डिजाइन जैसे कि उसका सतही क्षेत्र, घटकों के उन्मुखीकरण, विलेय की सांद्रता/ खुले हुए पदार्थ की कंसंट्रेशन आदि से प्रभावित होता है। मॉडर्न और आधुनिक कंटीन्यूअस ड्रायर का उपयोग करके, सूचीबद्ध मापदंडों को नियमित करने पर, ड्रायर के भीतर उत्पाद का निवास समय कम हो सकता है जिससे यंत्र की उत्पादकता बढ़ने के साथ ही सुखाने की प्रक्रिया को भी अनुकूल रूप दिया जा सकता है।

2.4 उत्पादन प्रक्रिया

प्रसंस्करण से पहले Defatted (वसा रहित) सोया आटे का भंडारण

खराब प्रवाह क्षमता और ब्रिजिंग विशेषताओं के कारण वसा रहित आटे को संभालना मुश्किल हो जाता है। सोयाबीन खाद्य को समेटने में अधिक समय लगता है। एक लंबे अंतराल के बाद बढ़ती हुई नमी और छोटे कण मौजूद होने से यह प्रक्रिया अधिक गंभीर हो जाती है। कई प्रोसेसर सूक्ष्म चक्कियाँ चलाते हैं जिनमें वे लघु भंडारण करने की नीति का पालन करते हैं ताकि केवल कुछ बैचों के लिए कच्चे माल को पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध कराया जा सके जाए। बाजार का अस्थिर स्वभाव भी उच्च खरीद लागत में योगदान देता है।

आटा ब्लेंडिंग और प्री-कंडीशनिंग

एक स्क्रू कन्वेयर का उपयोग आमतौर पर कच्चे माल को कंडीशनर या मिक्सर में स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है। कच्चा माल प्री - कंडीशनर या मिक्सिंग सिलेंडर से गुजरता है जहां नमी को पानी या भाप में समान रूप से 10 से 25 % नमी के साथ प्रयोग में लाया जा सकता है। यदि भाप का उपयोग किया जाता है, तो 65 डिग्री सेल्सियस और 100 डिग्री सेल्सियस के बीच मध्यम तापमान पर बनाए रखने के लिए कच्चे माल में सावधानी से इंजेक्ट किया जाता है। कच्चे सोया प्रोटीन को अतिरिक्त ऊष्मा और अवांछित वाष्पशील स्वादिष्टकारक तत्वों से बचाने के लिए सम्मिश्रण (ब्लेंडिंग) सिलेंडरों में रखा जाता है। खाद्य सामग्रियों के व्यापक और निरंतर मिश्रण को सुनिश्चित करने के लिए सभी फ्लेवर, रंग एजेंट और अन्य योजकों को एक्सट्रूडर बैरल में मिला दिया जाता है। कच्चे सोया प्रोटीन में पाए जाने वाले कई विकास अवरोधकों को खत्म करने के लिए प्री कंडीशनिंग की प्रक्रिया एक प्रभावी तरीका है।

एक्सट्रूजन द्वारा पकाने की प्रक्रिया

प्रीकंडीशंड खाद्य सामग्री को प्री-कंडीशनर से एक्सट्रूडर के बैरल में भेजा जाता है जहां कच्चे या प्रीकंडीशंड सोया प्रोटीन में महत्वपूर्ण परिवर्तन लाया जाता है। एक्सट्रूडर बैरल के अंदर नम प्रोटीनयुक्त आटे का तापमान इस प्रक्रिया के अंतिम 2-5 सेकंड में जल्दी से बढ़ता है।

एक्सट्रूडर की डाई में प्रोटीन युक्त आटे की गुणवत्ता एवं अंतिम उत्पाद के फैलाव को प्रभावित करने में 5-15 सेकंड के अवधारण समय, 100 - 200 डिग्री सेल्सियस तापमान और 15 से 30% नमी के स्तर का योगदान है।

सुखाने की प्रक्रिया

एक्सट्रूजन प्रसंस्करण के दौरान टेक्सचर्ड प्रोटीन में नमी की मात्रा अधिक होती है इसलिए पके हुए खाद्य उत्पाद को सुरक्षित भंडारण से पहले सुखाया जाना चाहिए। खाद्य उत्पाद में नमी की मात्रा को कम करने के लिए भिन्न प्रकार के ड्रायर का उपयोग किया जाता है। विविध लंबाई, चौड़ाई और पास वाले ड्रायर उत्पादन के दौरान उचित आकार एवं मौजूदा या नए प्रतिष्ठानों के स्थापना की अनुमति देते हैं।

शीतलन

ड्रायर से बाहर आ जाने के बाद भी खाद्य उत्पाद का तापमान पैकेजिंग के लिए पर्याप्त मात्रा में ठंडा नहीं होता और उसे वातावरण के तापमान तक लाने के लिए आमतौर पर कूलिंग कन्वेयर उपयोग किया जाता है जिसमें अनेक

कूलिंग फैन जुड़े रहते हैं।

खाद्य उत्पादों की पैकेजिंग

सुखाने की प्रक्रिया उचित ढंग से निपटने के बाद उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री का उपयोग करके सोया चंक्स को विभिन्न आकार के बैगों में बाजार की मांग के अनुसार पैक किया जाता है।

2.5 मशीनों के साथ फ्लो चार्ट

स्टेप्स	मशीन का नाम	मशीन का विवरण	मशीन की छवि
प्रसंस्करण से पहले भंडारण	फ्लैट भंडारण या ऊर्ध्वाधर सिलोस	कच्चे माल का भंडारण (वसा रहित आटा) ।	
मिश्रण / सम्मिश्रण और पूर्व कंडीशनिंग	ब्लेंडर	कच्चा माल प्री-कंडिशनर या मिक्सिंग सिलिंडर से गुजरता है जहाँ नमी को पानी या भाप में समान रूप से 10 से 25% नमी की मात्रा के साथ लागू किया जा सकता है।	
एक्सट्रूजन द्वारा पकाने की प्रक्रिया	सोया कुर्किंग एक्सट्रूडर मशीन	एक्सट्रूजन से सोया नगोट्स निकाले के लिए प्रयोग में लाया जाता है ।	
सुखाने की प्रक्रिया	ड्रायर	अंतिम उत्पाद मौजूद नमी की मात्रा कम करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला ड्रायर।	
शीतलन	शीतलन के लिए कन्वेयर	आमतौर पर शीतलन के लिए प्रयोग में लाया जाने वाला कन्वेयर जिसमें कई कूलिंग फैन जुड़े हैं ।	

<p>पैकेजिंग</p>	<p>स्वचालित वजन और पैकेजिंग मशीन</p>	<p>यह ऑटोमैटिक मशीन है जिसका इस्तेमाल बाजार की मांग के हिसाब से सोया नगेट्स की तौल और पैकेजिंग के लिए किया जाता है।</p>	
------------------------	---	---	---

2.6 अतिरिक्त मशीन और उपकरण

<p>स्कू कन्वेयर</p>	<p>अर्ध-ठोस सामग्री को एक कुशल तरीके से स्थानांतरित करने के लिए क्षैतिज रूप से या थोड़े से झुकाव पर उपयोग किया जाता है।</p>	
<p>बेल्ट कन्वेयर</p>	<p>थोक सामग्री के परिवहन में प्रयुक्त बेल्ट कन्वेयर</p>	
<p>हीट एक्सचेंजर</p>	<p>हीट एक्सचेंजर्स का उपयोग कूलिंग और हीटिंग दोनों प्रक्रियाओं में किया जाता है</p>	

2.7 सामान्य विफलताएँ और उपचार

<p>क्रमांक</p>	<p>सामान्य विफलताएँ</p>	<p>उपचार</p>
<p>1.</p>	<p>विभिन्न मशीनों की बॉल बेयरिंग विफलता</p>	<p>1. विभिन्न मशीनों में सभी बीयरिंगों का उचित अवधि में लुब्रिकेशन । 2. सभी बेयरिंग का नियमित प्रतिस्थापन महत्वपूर्ण विफलताओं को रोकें।</p>

2.	पावर ड्राइव अधिभार	<ol style="list-style-type: none"> 1. सेमी-ऑटोमैटिक प्लांट के मामले में विशेष रूप से उचित वजन और मीटरिंग सुनिश्चित करें। 2. बफर क्षेत्र में चेतावनी सेंसर स्थापित करें लोडिंग क्षमता का कुशल संचालन सुनिश्चित करने के लिए ।
3.	यांत्रिक कुंजी विफलता	<ol style="list-style-type: none"> 1. सुनिश्चित करें कि यांत्रिक कुंजियों को पूर्व-निर्धारित परिचालन जीवन के अनुसार बदल दिया गया है। 2. ओवरलोडिंग को रोकें।
4.	इंटरफ़ेस का नुकसान	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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। 2. कनेक्शंस से बचने के लिए उचित भौतिक परिरक्षण प्रदान करें।
5.	एक्सट्रूडर बैरल जैमिंग	<ol style="list-style-type: none"> 1.एक्सट्रूडर की अनुचित सफाई या रखरखाव के कारण यह विफलता बढ़ जाती है। 2. सबसे आम उपाय सिर्फ सफाई है।

2.8 उत्पाद के पोषण संबंधी जानकारी

परिपक्व सोया बीज की पोषण सामग्री (प्रति 100 ग्राम)

क्रमांक	पोषक तत्व	मात्रा
1.	काबोहाइड्रेट	30.16 g
2.	शर्करा	7.33 g
3.	डाइटेरी फाइबर	9.3 g
4.	वसा	19.94 g
5.	सेचुरेटेड	2.884 g

6.	मोनोअनसैचुरेटेड वसा	4.404 g
7.	पॉलीअनसैचुरेटेड वसा	11.255 g
8.	ओमेगा 3	1.330 g
9.	ओमेगा-6	9.925 g
10.	प्रोटीन	36.49 g
11.	ट्रयग्लिफन	0.591 g
12.	थ्रैओनीन	1.766 g
13.	आइसोल्यूसीन	1.971 g
14.	ल्यूसीन	3.309 g
15.	लाइसिन	2.706 g
16.	मेथियोनीन	0.547 g
17.	सिस्टीन	0.655 g
18.	फेनिलएलानिन	2.122 g
19.	टायरोसिन	1.539 g
20.	वैलेन	2.029 g
21.	आर्जोनीन	3.153 g
22.	हिस्टीडिन	1.097 g
23.	अर्लीन	1.915 g
24.	एस्पाटिक अम्ल	5.112 g
25.	ग्लूटामिक अम्ल	7.874 g
26.	ग्लाइसिन	1.880 g
27.	प्रोलाइन	2.379 g
28.	सेरीन	2.357 g
29.	विटामिन ए के समान	1 µg
30.	थायामिन (B1)	0.874 mg
31.	राइबोफ्लोविन (B2)	0.87 mg
32.	नियासिन (बी 3)	1.623 mg
33.	पैंटोथीनिक एसिड (B5)	0.793 mg
34.	विटामिन बी6	0.377 mg
35.	फोलेट (B9)	375 µg
36.	कोलीन	115.9 mg
37.	विटामिन सी	6.0 mg
38.	विटामिन ई	0.85 mg

39.	विटामिन K	47 µg
40.	कैल्शियम	277 mg
41.	तांबा	1.658 mg
42.	लोहा	15.7 mg
43.	मैगनीशियम	280 mg
44.	मैगनीज	2.517 mg
45.	फास्फोरस	704 mg
46.	पोटेशियम	1797 mg
47.	सोडियम	2 mg
48.	ज़िंक	4.89 mg
49.	पानी	8.54 g

2.9 निर्यात क्षमता और बिक्री पहलू

2019 में वैश्विक सोया खाद्य उद्योग \$ 40.5 ट्रिलियन था। सोयाबीन एक प्रकार का फलीदार पौधा है , जिसका उद्गम पूर्वी एशिया में हुआ था और इसमें कम संतृप्ति के साथ उच्च मात्रा में प्रोटीन ,विटामिन सी और फोलेट होता है ।

यह आयरन, फाइबर, कैल्शियम, मैग्नीशियम, पोटेशियम, फॉस्फोरस और ओमेगा -3 फैटी एसिड का भी मजबूत स्रोत हैं। पौष्टिक तत्व मौजूद होने के कारण यह विभिन्न स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है जैसे रक्त में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करना, हड्डियों के घनत्व को बढ़ाना और कैंसर के खतरे को कम करना। इसका उपयोग कई व्यंजनों में मांस के विकल्प के रूप में एवं विभिन्न शुद्ध शाकाहारी खाद्य पदार्थों में किया जाता है। वनस्पति को आधार रख कर बनाए जाने वाले शुद्ध शाकाहारी खाद्य पदार्थों की बढ़ती मांग दुनिया भर में सोया बाजार के विकास की पुष्टि करता है।

सोयाबीन का उपयोग विविध खाद्य उत्पाद जैसे सोया दूध, सोयाबीन, टोफू, तमारी, टेम्पे, एडामे, मिसो, नाटो और टेरीयाकी की तैयारी में किया जाता है। वर्तमान में दुनिया भर में शाकाहारी और शुद्ध शाकाहारियों के बीच विशेष रूप से टोफू की मांग बढ़ रही है। दुग्ध उत्पादकों में मौजूद शक्कर का सेवन न कर पाने वाले (लैक्टोज इनटोलरेंट) उपभोक्ताओं के लिए यह पनीर का एक उत्तम विकल्प है । टोफू की बिक्री में हो रही वृद्धि के कारण हैं इसकी बनावट ,आकार, रंग, स्वाद एवं मांस से मिलती-जुलती समानता। उपभोक्ताओं में स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता का परिणाम है कि सोया से बनने वाले अन्य खाद्य उत्पाद जैसे सैक्स और पेय पदार्थ भी वैश्विक स्तर में वृद्धि का अनुभव कर रहे हैं ।

सोया से बने खाद्य पदार्थों में विविधता लाने के लिए कंपनियां आरएंडडी में निवेश करती हैं जिससे नए ग्राहकों को आकर्षित किया जाए और उनके खाद्य उत्पाद की रेंज का विस्तार हो सके । उनके उत्पाद की रेंज का

विस्तार हो और नए ग्राहक आकर्षित है ।

वैश्विक स्तर पर सोया के उद्योग में वृद्धि के लिए उससे निर्मित खाद्य पदार्थों में विविधता एवं पौष्टिकता का महत्वपूर्ण और अहम योगदान है । स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ता जिन्हें दूध , अंडे और मांस युक्त आहार से परहेज है वे सोया से बने खाद्य पदार्थों का सेवन कर उन्हें विकल्प के तौर पर चुन सकते हैं । आधुनिक सर्वेक्षणों से पता चला है कि लगभग 40% उपभोक्ता जो 35 वर्ष से कम आयु के हैं, सप्ताह में न्यूनतम एक बार सोयाबीन का सेवन करते हैं जोकि 55 वर्ष से दुगना है। हालिया आंकड़ों के अनुसार, लगभग 80% उपभोक्ताओं ने कुछ सबसे लोकप्रिय सोया खाद्य या पेय पदार्थों को आजमाया है। 2020-2030 की पूर्वानुमान अवधि में इन कारकों को देखते हुए वैश्विक सोया खाद्य बाजार के सीएजीआर में प्रभावशाली विस्तार का अनुमान है।

तीसरा अध्याय : सोयाबीन की पैकेजिंग

3.1 सोया चंक्स की शेल्फ लाइफ

किसी खाद्य पदार्थ को एक निश्चित अवधि तक खाने योग्य अवस्था में बचा कर रखने को खाद्य भंडारण के रूप में को संबोधित किया जाता है, लेकिन आमतौर पर यह शब्द दीर्घकालिक भंडारण की ओर संकेत करता है।

शेल्फ लाइफ को दो तरीकों से परिभाषित किया गया है:

- "सबसे अच्छा अगर (बेस्ट इफ यूज्ड बाय)" यदि इस अवधि में खाद्य पदार्थ का उपयोग किया जाता है तो उसका मूल स्वाद और पोषण बरकरार रहता है
- "जीवन-निर्वाह (लाइफ सस्टेनइंग)": इस अवधि में खाद्य पदार्थ संग्रहित रहकर भी खाने योग्य रहता है।

इन दो प्रकार के खाद्य पदार्थों के बीच एक महत्वपूर्ण अंतर हो सकता है। उत्पाद के प्रकार, भंडारण और पैकेजिंग स्थितियों के आधार पर, किराने की दुकान से खरीदे गए खाद्य पदार्थों में कुछ दिनों या कई वर्षों की शेल्फ लाइफ हो सकती है। दीर्घकालिक भंडारण हेतु तैयार किए गए खाद्य पदार्थ "आजीवन-टिकाऊ" होते हैं। पहली पैकेजिंग के दौरान, भोजन को लंबे समय तक संसाधित किया जाता है, जिससे उसका स्वाद और पोषण की गुणवत्ता घट जाती है। हालांकि अध्ययनों से पता चलता है कि फ्रोजन और निर्जलित (डिहाइड्रेटेड) खाद्य पदार्थों में कैलोरी संरक्षित रहती है और उचित पैकेजिंग किए जाने पर उनका सेवन आपातकालीन समय में भूखमरी से बचने में सहयोग करता है, भले ही उनका भंडारण निर्धारित अवधि से ज्यादा किया गया हो।

संचित किए हुए खाद्य पदार्थ की शेल्फ लाइफ इन चार मानकों पर निर्भर करती है:

तापमान

पोषक खाद्य पदार्थों को कमरे (75 ° F / 24 ° C) या इससे कम के तापमान पर रखा जाता है। खाद्य पदार्थ जिन्हें 50 ° F से 60 ° F पर संचित किया जाता है वे उच्च (अनुकूल) तापमान पर संग्रहीत खाद्य पदार्थों की तुलना में अधिक समय तक रह सकते हैं। ऊष्मा से खाने में मौजूद पौष्टिक तत्व जैसे प्रोटीन और कुछ विटामिन टूट कर पूरी तरह से नष्ट हो जाते हैं और कुछ खाद्य पदार्थों से एक अलग रंग, स्वाद और महक आने लगती है।

नमी

खाद्य पदार्थों में मौजूद नमी अधिक मात्रा में उनके भीतर एक ऐसे वातावरण को प्रोत्साहित करती है जिसमें सूक्ष्मजीव पनपते हैं और होने वाली रासायनिक प्रतिक्रियाएं हमें बीमार कर सकती हैं। निर्जलीकरण (डिहाइड्रेशन) या लंबे समय तक ठंडा करने (फ्रीजिंग) से उनमें मौजूद नमी की मात्रा कम हो जाती है।

ऑक्सीजन

डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों में मौजूद ऑक्सीजन उनके अंदर रोगाणुओं के विकास को प्रोत्साहित करती है एवं वसा, विटामिन और खाद्य रंगों को नुकसान पहुंचा सकती है। यही कारण है कि खाद्य पदार्थों के सूख जाने पर पर ऑक्सीजन सोखने वाले अवशोषक का उपयोग किया जाना चाहिए।

रोशनी

ज्यादा मात्रा में प्रकाश के संपर्क में आने से खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता में गिरावट आ सकती है और यह विशेष रूप से उसके रंग, विटामिन, वसा, तेल, प्रोटीन की हानि में सहयोग करता है। खाद्य उत्पाद का दीर्घकालिक भंडारण करने हेतु लंबे समय तक कम रोशनी वाले क्षेत्रों में उत्तम शेल्फ लाइफ के लिए रखें।

सोया चंक्स की गुणवत्ता में गिरावट लाने वाले कारक इस प्रकार हैं :

ब्लेमिश (दाग धब्बे) - 7 मिमी सर्कल के अतिरिक्त क्षेत्र को व्यापक रूप से प्रभावित करने वाले सतह में उपस्थिति दोष जैसे भिन्न रंग के निशान, धूप की कालिमा, काले धब्बे आदि

बाहरी क्षेत्र में गंदगी - बाहरी क्षेत्र में मौजूद धूल, कचरा और गंदगी पैकेजिंग मटेरियल में घुस कर सोया चंक्स की गुणवत्ता को कम कर सकती है।

कीड़े और माइट्स - मृत कीड़े या माइट्स (घुन और टिक्स) या उनके मलमूत्र की उपस्थिति सोया चंक्स को खराब एवं प्रदूषित कर सकती है।

सफ़ाई (स्कुरिंग) - खमीर और बैक्टीरिया द्वारा शर्करा का शराब और एसिटिक एसिड में टूटना।

3.2 सोया चंक्स की पैकेजिंग

हैण्डलिंग, परिवहन, भंडारण और वितरण के दौरान प्रोटीन की स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए, व्यावहारिक

और व्यापारिक निर्देशों को ध्यान में रखते हुए उपयोग की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री को सावधानीपूर्वक चुना जाना चाहिए। सामान्य तौर पर, सोया चंक्स की पैकेजिंग के लिए ध्यान में रखे जाने वाले निर्देशों का विवरण इस प्रकार है :

- Ø पैकेजिंग की मुख्य भूमिका उत्पाद को खराब होने से बचाना एवं वायुमंडलीय कारकों जैसे प्रकाश, गर्मी, नमी और ऑक्सीजन के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करना।
- Ø चयनित पैकेजिंग मैटेरियल वाष्प (भाप) और ऑक्सीजन अवरोधक होनी चाहिए।
- Ø बाहरी गंध के प्रवेश और सुगंध / स्वाद के नुकसान को रोकने के लिए पैकेजिंग सामग्री में अवरोधक गुण होने चाहिए।
- Ø खाद्य पदार्थ को लपेटने वाली (रैपिंग) सामग्री ग्रीस और तेल बाधक एवं वस्तु के अनुकूल होनी चाहिए।

पैकेजिंग सामग्री में उपरोक्त व्यावहारिक निर्देशों के अलावा आसान मशीनेबिलिटी, प्रिंटएबिलिटी (प्रिंट करने की क्षमता), डिस्पोजेबिलिटी और उपलब्धता के गुण होने चाहिए।

3.3 पैकेजिंग के प्रकार

बल्क पैकेजिंग

सोया नगेट्स की पैकिंग के लिए 10 किग्रा से 20 किग्रा तक के आकार के जूट बैग/बोरे का उपयोग किया जाता है। जूट बैग की आपूर्ति पॉलीइथाइलीन के ढीले लाइनर कंटेनर या बिना लाइनर के साथ की जा सकती है। विशेष रूप से साबुत बीजों के लिए अक्सर डबल गनी बैग का भी उपयोग किया जाता है। डबल गनी बैग के साथ एक आंतरिक पॉलीइथाइलीन लाइनिंग प्रदान की जाती है। उपयोग किए जाने वाले जूट के कपड़े की स्थिरता एक व्यापारी से दूसरे तक ग्रामेज और बुनाई (एंड्स / पिक्स) के संबंध में भिन्न होती है। उपयोग किए जाने वाले कपड़े के प्रकार और इसकी स्थिरता के बारे में कोई मानकीकरण नहीं है। हेसियन, लाइटवेट डीडब्ल्यू, ए-टवील, हार्ड सी आदि सहित कई जूट के कपड़ों का उपयोग किया जाता है। कुछ व्यापारियों/पैकर्स ने हाल ही में वैकल्पिक थोक पैकिंग माध्यम का उपयोग किया है, जैसे बुने हुए प्लास्टिक बैग जिन्हें टुकड़े टुकड़े किया जा सकता है या ढीले लाइनर बैग, प्लास्टिक लाइनर बैग और मल्टीवॉल पेपर सैक के साथ आपूर्ति की जा सकती है। जूट से जुड़े विषाक्तता के मुद्दों को दूर करने के लिए प्लास्टिक आधारित वैकल्पिक रैपिंग सामग्री का उपयोग किया जाता है। जूट बैग की तुलना में, प्लास्टिक बैग/लाइनर्स अक्सर अंदर पैक किए गए सोया चंक्स की स्थिरता को लंबे समय तक बनाए रखने में मदद करते हैं।

सोया चंक्स के निर्यात के लिए जंबो बैग (फ्लेक्सिबल इंटरमीडिएट बल्क कंटेनर-FIBCs) एक नई थीम पर

आधारित है। इन थैलों का वजन 1 टन तक होता है और के उपयोग से अनेक लाभ हैं जैसे:

- Ø यह बैग लचीले, आसानी से तह हो जाने वाले और टिकाऊ होते हैं।
- Ø इनका उपयोग दानों, पाउडर, गुच्छे, और अन्य फ्री-फ्लोइंग पदार्थ को स्टोर करने के लिए किया जा सकता है।
- Ø इस बैग के उपयोग से खाद्य पदार्थ की बर्बादी और बिखराव को रोकना संभव है।
- Ø यंत्रिकृत हैंडलिंग होने के कारण, मानव श्रम की भी कम आवश्यकता पड़ती है।
- Ø बैगों की लोडिंग और अनलोडिंग के दौरान समय की बचत होती है
- Ø बैग वजन में कम होते हैं और माल भाड़े की दरें भी कम होती हैं।
- Ø उत्सर्जन से मुक्त पर्यावरण के अनुकूल कार्य वातावरण बनाने में मदद करते हैं।

संस्थागत पैकेजिंग

व्यापारी भी 2 किलो से 10 किलो तक के संस्थागत पावर पैक का उपयोग करते हैं। उपयोग किए जाने वाले पैकेटों की श्रेणी में हल्के टुकड़े टुकड़े किए गए पाउच और बुने हुए प्लास्टिक के बोरे शामिल हैं जो पारंपरिक सामग्रियों जैसे कि टिनप्लेट कंटेनर और जूट के बैग की जगह लेते हैं।

उपभोक्ता पैकेज

सोया चंक्स की पैकेजिंग के लिए काफी विकल्प हैं हालांकि, पैकेजिंग सामग्री चयन कई कारकों पर निर्भर करता है, जो नीचे व्यापक रूप से सूचीबद्ध हैं:

- > शेल्फ-लाइफ की अवधि, यानी खाद्य पदार्थ की नमी के प्रति संवेदनशीलता, सुगंध प्रतिधारण का संरक्षण, रंग हटने की प्रक्रिया आदि के खिलाफ अपेक्षित सुरक्षा का स्तर।
- > पैकेजिंग, परिवहन और वितरण के दौरान, पर्यावरण की स्थिति
- > व्यवसाय का प्रकार / क्षेत्र
- > उपयोगकर्ताओं की प्राथमिकताएं
- > मुद्रण क्षमता की शोभा

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

- > विभिन्न आकार की कांच की बोतल, लेबल एवं धातु या प्लास्टिक की कैप के साथ प्रदान की जाती हैं और प्लास्टिक कैप में अंदरूनी विशेषताएं जोड़ी जाती हैं जैसे छेड़छाड़, वितरण, पिसाई के सबूत आदि।
- > मुद्रित टिनप्लेट कंटेनर वितरण प्रणाली के साथ या बिना

- प्लग और कैप में वितरण और छेड़छाड़ के सबूत देने वाले विशिष्ट प्लास्टिक कंटेनर
- मुद्रित लचीले पाउच (थैली बैग) - पिलो पाउच , गुच्छेदार पाउच , स्टैंड-अप पाउच पंक्तिबद्ध डिब्बे

3.4 पैकेजिंग की सामग्री

अपनी सरल उपलब्धता ,उत्कृष्ट और लागत-प्रभावशील मुद्रण क्षमता, हल्के वजन एवं मशीनेबिलिटी जैसी विशेषताओं के कारण फ्लैक्सिबल (लचीले) पाउच हाल ही में काफी लोकप्रिय हो गए हैं।

उनमें लगी लैमिनेट / फिल्म को एक विशेष उद्देश्य की पूर्ति के लिए भी अनुकूलित किया जा सकता है, जो व्यावहारिक और व्यापारिक मानदंडों पर निर्भर करता है। मुद्रित लचीले पाउच विभिन्न रचनाओं के टुकड़ों (लैमिनेट्स) से बने होते हैं और आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले कुछ टुकड़े इस प्रकार हैं:

- पॉलिएस्टर / धातुई पॉलिएस्टर / LDPE (एलडीपी)
- BOPP (बीओपीपी) / LDPE (बीओपीपी / एलडीपी)
- BOPP (बीओपीपी) / धातुकृत पॉलिएस्टर / LDPE (एलडीपी)
- पॉलिएस्टर / अल्युमिनियम फॉइल / LDPE (एलडीपी)

अपनी क्षमता और विशेषताओं के कारण पॉलिएस्टर और बीओपीपी-आधारित टुकड़े (लैमिनेट्स) की फिल्मों का उपयोग सोया चंक्स की पैकेजिंग में सामान्य है। आमतौर पर, लेमिनेशन के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पॉलिएस्टर 10 से 12 μm मोटा होता है। फिल्म में उत्कृष्ट पारदर्शिता, उत्कृष्टता और मुद्रण क्षमता के साथ अच्छी स्पष्टता भी होती है , जिससे बिक्री अपील में सुधार आता है एवं कम नमी और गैस पारगम्यता के कारण खाद्य पदार्थ की सुगंध और स्वाद लंबे समय तक बनी रहती है और उत्पाद की दीर्घकालिक शेल्फ लाइफ की गारंटी मिलती है।

यह फिल्म उच्च पैदावार देती है, जलवायु परिवर्तन के तहत स्थिर है , नमी के प्रति अवरोधक है एवं इसे हीट सील भी किया जा सकता है है। यह फिल्म चमकदार, क्रिस्टल की तरह साफ और चिकनी है, इसमें उच्च यांत्रिक शक्ति है और इसका उपयोग खाद्य पदार्थ को संपर्क प्रयोगों के दौरान दूषित होने से बचाने में किया जाता है। एलडी - एचडी (LD – HD) या एलडीपीई (LDPE की सीलेंट कोटिंग की जगह एलएलडीपीई (LLDPE) या को-एक्सट्रूडेड फिल्मों का प्रयोग भी किया जा सकता है। पीवीडीसी (PVDC), ईवीओएच (EVOH) और ईवीएल (EVAL) पर आधारित उच्च अवरोधक गुण वाली लचीली (फ्लैक्सिबल) सामग्रियां अब बाजार में हैं और उनके परीक्षण और समीक्षा की अभी आवश्यकता है।

चौथा अध्याय : खाद्य सुरक्षा और एफएसएसएआई (FSSAI) मानक

4.1 एफएसएसएआई (FSSAI) का परिचय

भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) की स्थापना खाद्य सुरक्षा और मानक, 2006 के तहत की गई है, जो विभिन्न विभागों में विविध कार्य और आदेशों को एकीकृत करता है जिससे उनमें भोजन से संबंधित मुद्दों को नियंत्रित किया जाता है। एफएसएसएआई भोजन के लिए मानक स्थापित करने के लिए जिम्मेदार है, ताकि उपभोक्ताओं, व्यापारियों, निर्माताओं और निवेशकों के मन में कोई भ्रम न हो। अधिनियम का उद्देश्य खाद्य सुरक्षा और मानकों से संबंधित सभी मामलों के लिए एकल संदर्भ बिंदु स्थापित करना है, जो बहु-स्तरीय, बहु-विभागीय नियंत्रण से बढ़कर एक उच्चतर प्राधिकार तक पहुंचा है।

खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 की मुख्य विशेषताएं

विभिन्न केंद्रीय अधिनियम खाद्य जैसे अपमिश्रण निवारण अधिनियम, 1954 ; फलों के उत्पाद आदेश, 1955 ; मांस खाद्य उत्पाद आदेश, 1973 ; वनस्पति तेल उत्पाद (नियंत्रण) आदेश, 1947; खाद्य तेल पैकेजिंग (विनियमन) आदेश 1988 ; सॉल्वेंट एक्सट्रैक्टेड तेल, डी- ऑयल एवं खाद्य आटा (नियंत्रण) आदेश, 1967 ; दूध और दूध उत्पाद आदेश, 1992 आदि को एफएसएस अधिनियम (FSS Act), 2006 के लागू होने के बाद से रद्द कर दिया जाएगा।

अधिनियम का उद्देश्य खाद्य सुरक्षा और मानकों से संबंधित सभी मामलों के लिए एकल-संदर्भ बिंदु स्थापित करना है, जो बहु-स्तरीय, बहु-विभागीय नियंत्रण से एकल प्राधिकरण तक पहुंचा है । इसे अमल में लाने 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 (FSSAI) और राज्य खाद्य सुरक्षा प्राधिकरण इस अधिनियम के विभिन्न प्रावधानों को भविष्य में लागू करेंगे।

प्राधिकरण की स्थापना

भारत सरकार का स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के कार्यान्वयन के लिए प्रशासनिक मंत्रालय है और इसके अध्यक्ष और मुख्य कार्यकारी अधिकारी

भारत सरकार द्वारा पहले ही नियुक्त किए जा चुके हैं। इनके अध्यक्ष भारत सरकार के सचिव के पद के होते हैं।

4.2 भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के पंजीकरण और लाइसेंस की प्रक्रिया

खाद्य सुरक्षा और मानक (FSS) अधिनियम, 2006 की धारा 31(1) के अनुसार, देश के प्रत्येक खाद्य व्यवसाय संचालक (FBO) को भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के तहत लाइसेंस प्राप्त होना आवश्यक है।

एफएसएस (FSS) (लाइसेंसिंग और पंजीकरण) विनियम, 2011 के अनुसार, लाइसेंस और पंजीकरण 3 स्तरीय प्रणाली में एफबीओ को दिए जाते हैं :

- पंजीकरण - अल्प एफबीओ (खाद्य व्यवसाय संचालक) के लिए जिनका सालाना कारोबार 12 लाख रुपये से कम है
- राज्य लाइसेंस - मध्यम स्तर के खाद्य निर्माताओं, प्रोसेसर और ट्रांसपोर्टर्स के लिए
- केंद्रीय लाइसेंस - बड़े पैमाने पर कारोबार करने वाले खाद्य निर्माताओं, प्रोसेसर और ट्रांसपोर्टर्स के लिए

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

- FoSCoS ने खाद्य लाइसेंसिंग और पंजीकरण प्रणाली (FLRS) की जगह ले ली है।
- FSSAI पंजीकरण प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए अल्प एफबीओ (खाद्य व्यवसाय संचालक) की आवश्यकता होती है
- "पैटी फूड मैनुफैक्चरर" का अर्थ है, एक कैटरर को छोड़कर कोई भी खाद्य पदार्थ निर्माता, जो किसी भी पदार्थ का निर्माण अथवा बिक्री करता है (स्वयं) या फुटकर विक्रेता, फेरीवाले, भ्रमणकारी विक्रेता या अस्थायी स्टॉल धारक है (या), किसी भी धार्मिक या सामाजिक सभा में खाद्य पदार्थ वितरित करता है
या
- लघु व्यवसाय या कुटीर या अन्य खाद्य उद्योग या खाद्य कारोबार से संबंधित ऐसे अन्य उद्योग जिनमें वार्षिक कारोबार 12 लाख रुपये से अधिक नहीं है और / अथवा जिनकी खाद्य (दूध और दूध उत्पादों

और मांस और मांस उत्पादों के अलावा) की उत्पादन क्षमता प्रति दिन 100 किलोग्राम / लीटर से अधिक नहीं है।

कोई भी व्यक्ति या संस्था जो पैटी खाद्य व्यवसाय संचालक (एफबीओ) की श्रेणी में नहीं आते हैं , उनको भारत में खाद्य व्यापार संचालित करने के लिए एफएसएसएआई (FSSAI) लाइसेंस प्राप्त करना आवश्यक है।

एफएसएसएआई (FSSAI) लाइसेंस - दो प्रकार के होते हैं - राज्य एफएसएसएआई (FSSAI) लाइसेंस और केंद्रीय एफएसएसएआई (FSSAI) लाइसेंस

लाइसेंसिंग प्राधिकरण , व्यवसाय के आकार और प्रकृति पर निर्भर करती है।

- बड़े खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/ट्रांसपोर्टर और खाद्य उत्पादों के आयातकों (आयात करने वालों) को केंद्रीय एफएसएसएआई (FSSAI) लाइसेंस की आवश्यकता होती है
- मध्यम आकार के खाद्य निर्माताओं, प्रोसेसर और ट्रांसपोर्टरों को राज्य एफएसएसएआई लाइसेंस की आवश्यकता होती है।
- लाइसेंस की अवधि: खाद्य व्यवसाय संचालक (एफबीओ) द्वारा अनुरोध के अनुसार 1 से 5 वर्ष।
- ज्यादा वर्षों के लिए FSSAI लाइसेंस प्राप्त करने के लिए एक उच्च शुल्क।
- यदि एक खाद्य व्यवसाय संचालक (एफबीओ) ने एक या दो साल के लिए लाइसेंस प्राप्त किया है, तो नवीनीकरण किया जा सकता है यदि लाइसेंस की समाप्ति तिथि से 30 दिन पहले तक किया जाए।

4.3 खाद्य सुरक्षा और FSSAI मानक और विनियम

खाद्य मानक

“2.4.27 टेक्सचर्ड सोया प्रोटीन (सोया बड़ी या सोया चंक्स या सोया ग्रैन्यूल) “ सोया बड़ी या सोया चंक्स या सोया ग्रैन्यूल्स डीफेट सोया आटा या ग्रिट्स के एक्सट्रूज़न द्वारा प्राप्त किया जाता है। टेक्सचर्ड सोया प्रोटीन को निम्नलिखित मानकों के अनुरूप होना होगा : -

क्रम संख्या	पैरामीटर	सीमाएं
i.	अधिकतम नमी प्रतिशत	7
ii.	न्यूनतम प्रोटीन (N x 6.25) शुष्क पदार्थ प्रतिशत के आधार पर	50

iii.	वसा (प्रतिशत से अधिक नहीं) शुष्क द्रव्यमान के आधार पर	1
iv.	कुल राख (शुष्क द्रव्यमान के आधार पर प्रतिशत), अधिकतम	8
v.	कूड फाइबर (शुष्क द्रव्यमान के आधार पर प्रतिशत) , अधिकतम	3.5
vi.	एसिड अघुलनशील राख (शुष्क द्रव्यमान के आधार पर प्रतिशत) , अधिकतम	0.3
vii.	हेक्सेन, अधिकतम	10 ppm
viii.	यूरिया से इंडेक्स मूल्य	0.05-0.2 pH Units rise

खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पैटी फूड बिजनेस ऑपरेटर्स (खाद्य व्यवसाय संचालकों) द्वारा सामान्य हाइजीनिक और स्वच्छता प्रथाओं का पालन किया जाना

खाद्य निर्माता / प्रोसेसर / हैंडलर के लिए हाइजीनिक और स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएँ

जिस स्थान पर खाद्य पदार्थ का निर्माण , संसाधन या भंडारण होता है उस परिसर में निम्नलिखित आवश्यकताओं का पालन करना होगा :

1. वह परिसर एक स्वच्छ , गंदगी भरे वातावरण से मुक्त स्थान पर स्थित होगा । वहां पर सदैव स्वच्छता का वातावरण बनाए रखना होगा एवं सभी नई इकाइयों को पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित होना होगा ।
2. खाद्य व्यवसाय संचालित करने के हेतु परिसर में विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त जगह होनी चाहिए जिससे समग्र स्वच्छता का वातावरण स्थापित किया जा सके ।
3. परिसर को स्वच्छ, हवादार और पर्याप्त रोशनी से भरपूर होना चाहिए एवं चहलकदमी के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना भी आवश्यक है ।
4. परिसर के फर्श, छत और दीवारों को परतदार पेंट अथवा प्लास्टर रहित , चिकना और साफ करने में आसान एवं हमेशा एक अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए ।
5. परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जा सके इसलिए एक प्रभावी कीटाणुनाशक के साथ फर्श और झालर वाली दीवारों को आवश्यकता के अनुसार धोया जाना चाहिए । व्यवसाय के संचालन के दौरान छिड़काव करने के बजाय परिसर में हो रही स्प्रे मक्खियों को मारने के लिए फ्लाई स्वाट्स / फ्लैप का उपयोग

किया जाना चाहिए। विंडोज, दरवाजे और अन्य दरारों को नेट या स्क्रीन का उपयोग करके बंद किया जाना चाहिए जो कि परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए उपयुक्त है। निर्माण में उपयोग में लाया जाने वाला पानी पीने योग्य होना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला से नियमित अंतराल पर कराई जानी चाहिए।

6. परिसर में पीने योग्य पानी की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए एवं आंतरायिक (अनिरंतर) जल आपूर्ति के मामले में, भोजन या धुलाई में उपयोग किए जाने वाले पानी के पर्याप्त भंडारण की व्यवस्था की जानी चाहिए।

7. उपकरण और मशीनरी के नियोजन से पहले यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि उसका डिजाइन सफाई में आसानी प्रदान करने वाला हो एवं कंटेनर, टेबल, मशीनरी पार्ट्स आदि के सफाई की व्यवस्था भी की जानी चाहिए।

8. कोई बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिससे धात्विक संदूषण की संभावना है और जिसका खाद्य उत्पाद की तैयारी, पैकेजिंग या भंडारण में उपयोग करने से स्वास्थ्य को नुकसान पहुंच सकता है का प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए। (कॉपर या पीतल के बर्तनों में उचित परत होनी चाहिए)।

9. मोल्ड / फंगस के विकास और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को प्रतिदिन व्यवसाय के संचालन के अंत में साफ कर, धोकर और सुखाकर रखा जाना चाहिए।

10. सभी उपकरणों को उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए दीवारों से दूर रखा जाना चाहिए।

11. परिसर में कुशल जल निकासी प्रणाली और कचरे के निस्तारण के लिए पर्याप्त प्रावधान होने चाहिए।

12. खाद्य उत्पाद के प्रसंस्करण और तैयारी में लगे कर्मचारियों को साफ एप्रन, हाथ के दस्ताने, और सिर को ढकने वाले हेड गियर का उपयोग करना चाहिए।

13. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं मिलनी चाहिए। यदि किसी कर्मचारी के दुर्घटनावश चोट या घाव हैं तो वे हर समय ढके रहने चाहिए और ऐसे व्यक्ति को खाद्य पदार्थ के संपर्क में एकदम आने नहीं देना चाहिए।

14. शौचालय का उपयोग करने के बाद और काम शुरू करने से पहले सभी खाद्य संचालकों को अपने हाथ पानी और साबुन या डिटर्जेंट का इस्तेमाल करके धोने चाहिए। उनके हाथों की उंगलियों के नाखून कटे हुए होने चाहिए और काम करते समय अपने शरीर के अंगों को खरोंचने या बालों को छूने से बचना चाहिए।

15. सभी खाद्य संचालकों को अपने चेहरे या बालों को छूने से बचना चाहिए एवं नकली नाखून, ढीले आभूषण या अन्य ऐसे सामान पहनने से बचना चाहिए जो हैंडलिंग के दौरान खाद्य पदार्थ में गिर सकते हैं।

16. खाद्य पदार्थों की हैंडलिंग के दौरान सभी संचालकों के लिए परिसर के भीतर भोजन करना, तंबाकू चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक साफ करना प्रतिबंधित होना चाहिए।

17. बिक्री के लिए संग्रहीत सभी उत्पाद उपभोग के लिए उपयुक्त होने चाहिए और संदूषण से बचाने के

लिए उन्हें उचित तरीके से ढक कर रखना चाहिए।

18. खाद्य पदार्थों के वितरण के लिए उपयोग किए जाने वाले वाहन साफ और अच्छी मरम्मत में रखे जाने चाहिए।

19. यातायात के दौरान खाद्य पदार्थ को कंटेनर या डिब्बाबंद पैकेजिंग में आवश्यक तापमान पर रखकर करण की अनुकूलता को सुनिश्चित करना चाहिए।

20. कीटनाशक / कीटाणुनाशक जैसे रासायनिक और विषैले उत्पादों को खाद्य पदार्थ के निर्माण / भंडारण / हैंडलिंग परिसर से दूर संग्रहित करके रखा जाना चाहिए।

4.4 लेबलिंग मानक { एफएसएस (FSS) का नियमन 2.5}

खाद्य अपमिश्रण निवारण (PFA) नियम 1955 के भाग 2.4 और वजन और माप के मानक (पैकेज्ड कमोडिटीज) 1977 के नियम में, पैक किए गए खाद्य उत्पादों की लेबलिंग आवश्यकताओं के अनुसार लेबल में निम्नलिखित जानकारी होनी चाहिए :

1. नाम, व्यापार नाम या विवरण
2. उत्पाद में प्रयुक्त सामग्रियों की बनावट के भार या आयतन के अवरोही क्रम में उनका नाम
3. आयात किए हुए खाद्य पदार्थ के निर्माता / पैकर, उद्गम देश का नाम, आयातक का नाम और पूरा पता (यदि खाद्य पदार्थ भारत के बाहर निर्मित है, लेकिन भारत में पैक किया गया है)
4. पोषण संबंधी जानकारी
5. खाद्य पदार्थ में डाले गए एडिटिव, रंग और स्वाद से संबंधित जानकारी
6. उपयोग के निर्देश
7. खाद्य पदार्थ के वेज या नॉन-वेज होने का प्रतीक
8. सामग्री की मात्रा, आयतन या नेट वजन
9. विशिष्ट बैच, लौट संख्या या कोड संख्या
10. निर्माण और पैकेजिंग का महीना और वर्ष
11. माह और वर्ष जब तक उत्पाद का सुरक्षित उपयोग किया जा सकता है
12. अधिकतम खुदरा मूल्य (मैक्सिमम रिटेल प्राइस)

बशर्ते कि - (i) कच्ची कृषि वस्तुओं जैसे गेहूं, चावल, अनाज, आटा, मसाले के मिश्रण (कंडीमेंट्स), जड़ी बूटियों, मसालों, टेबल नमक, चीनी, गुड़ या गैर-पोषक उत्पाद जैसे घुलनशील चाय, कॉफी, घुलनशील कॉफी, कॉफी-चिकरी मिश्रण, पैकेज्ड ट्रिंकिंग वॉटर, पैकेज्ड मिनरल वाटर, अल्कोहल वाले पेय पदार्थ या मैदा और सब्जियां, प्रोसेस्ड और प्री-पैकेज्ड मिश्रित सब्जियां, आटा, सब्जियां और अन्य उत्पाद जो सिर्फ एक सामग्री से बनते हैं, अचार, पापड़, या तत्काल खपत के लिए परोसे जाने वाले खाद्य पदार्थ जोकि अस्पतालों,

होटलों में या खाद्य सेवाओं के विक्रेता अथवा हलवाई द्वारा परोसे जाते हैं या थोक में भेजे जाने वाले ऐसे खाद्य पदार्थ जो उपभोक्ताओं के लिए उस रूप में बिक्री के लिए नहीं होते हैं।

जहां भी लागू हो, उत्पाद के लेबल में निम्न जानकारी भी शामिल होनी चाहिए

विकिरणित (इरेडिएटिड) खाद्य पदार्थों में लाइसेंस संख्या और इरेडिएशन का उद्देश्य। अतिरिक्त रंग सामग्री का उपयोग। मांसाहारी खाद्य उत्पाद - कोई भी खाद्य पदार्थ जिसमें किसी भी जानवर या पक्षी, ताजे पानी या समुद्री मछली या जानवर, अंडे या ऐसे उत्पाद जिन की उत्पत्ति जानवरों से होती है (पूरे या हिस्से में) सामग्री में शामिल होते हैं और इनमें दूध या दूध के उत्पाद शामिल नहीं होते हैं - ऐसे खाद्य उत्पादों में एक भूरे रंग का प्रतीक होना चाहिए - एक भूरे रंग के वर्ग की रूपरेखा के अंदर भरा सर्कल, पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित होना चाहिए और खाद्य पदार्थ के नाम या ब्रांड के नाम के करीब डिस्प्ले लेबल परिप्रेक्ष्य (बैकग्राउंड) के विपरीत होना चाहिए।

शाकाहारी भोजन में हरे रंग से भरे वृत्त का एक समान प्रतीक होना चाहिए, जिसमें हरे रंग की रूपरेखा प्रमुख रूप से प्रदर्शित होनी चाहिए।

पैकेज पर दर्शाए गए आवश्यक घोषणाएं सीमा शुल्क निकासी से पहले निम्न प्रकार से हो सकती हैं; अंग्रेजी या हिंदी में मुद्रित पैकेज के लेबल पर सुरक्षित रूप से चिपकाए गए हो या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त आवरण पर निर्मित हो या पैकेज पर ही मुद्रित किया गया हो, या कार्ड या टेप पर दृढ़ता से चिपका हो सकता है।

भारत को निर्यात किए जाने वाले उत्पादों के लेबल डिजाइन करने से पहले निर्यातकों को "एफएसएस (FSS) (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन 2011" और खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) के संग्रह के अध्याय 2 की समीक्षा करनी चाहिए। एफएसएसआई (FSSAI) ने लेबलिंग नियम को संशोधित किया और इस आशय की एक प्रारूप अधिसूचना को डब्ल्यूटीओ के सदस्य देशों की टिप्पणियों को आमंत्रित करते हुए 11 अप्रैल, 2018 को प्रकाशित किया गया था। प्राप्त टिप्पणियों की समीक्षा की जा रही है और प्रकाशन तिथि अभी अज्ञात है।

एफएसएस (FSS) पैकेजिंग और लेबलिंग नियम 2011 के अनुसार, "प्री-पैक" या "प्री-पैक खाद्य पदार्थ" जिसमें मल्टी-पीस पैकेज शामिल हैं, को लेबल पर अनिवार्य जानकारी रखना चाहिए।.iii

पांचवा अध्याय : कुटीर / असंगठित उद्यमों के लिए अवसर

5.1 प्रधानमंत्री-एफएमई (PM-FME) योजना

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) ने राज्यों के साथ साझेदारी में, अखिल भारतीय केंद्रीय प्रायोजित “माइक्रो फूड प्रोसेसिंग एंटरप्राइजेज का औपचारिकरण करने और मौजूदा सूक्ष्म खाद्य प्रसंस्करण उद्यमों की तरक्की हेतु वित्तीय, तकनीकी और व्यावसायिक सहायता प्रदान करने के लिए प्रधानमंत्री-एफएमई (PM-FME) योजना की शुरुआत की है। योजना के उद्देश्य कुछ इस प्रकार हैं :

- I. जीएसटी (GST), एफएसएसआई (FSSAI) स्वच्छता मानकों और उद्योग आधार के अपग्रेडेशन एवं औपचारिक पंजीकरण के साथ पूंजी निवेश का समर्थन;
- II. कौशल प्रशिक्षण के माध्यम से क्षमता निर्माण, खाद्य सुरक्षा, स्वच्छता मानकों और गुणवत्ता में सुधार पर तकनीकी ज्ञान प्रदान करना;
- III. डीपीआर (DPR) तैयार करने, बैंक ऋण लेने और अपग्रेडेशन के लिए समर्थन प्रदान करना;
- IV. किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ), स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी), पूंजी निवेश के लिए उत्पादक सहकारी समितियों के सामान्य बुनियादी ढांचे, ब्रांडिंग और व्यापार का समर्थन करना समर्थन^{iv}

संदर्भ

i राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (<https://www.nfsm.gov.in>)

ii <http://www.sopa.org/statistics/soybean-production-by-state/>

iii खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011 (एफएसएसआई)

iv <https://mofpi.nic.in/pmfme/>