

प्रधानमंत्री का संकल्प सूक्ष्म खाद्य प्रोसेसिंग उद्यम (पीएमएफएमई) योजना

मोठ उत्पादों
की
पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान
Deemed to be University (De-novo Category)

Under Section 3 of the UGC Act, 1956

An Autonomous Institution under Ministry of Food Processing Industries, Government of India,
Sonapat, Haryana, India

Website: www.niftem.ac.in

Email: pmfmecell@niftem.ac.in

Call: 0130-2281089

विषय सूची

पेज संख्या

अध्याय 1 : परिचय

1.1 परिचय	04
1.2 मोठ बीन का इतिहास	05
1.3 पैदावार की स्थितियां	05
1.4 फसल की स्थिति.....	05
1.5 उपयोग.....	05

अध्याय 2 : मोठ बीन के प्रकार

2.0 मोठ बीन के प्रकार	06
2.1 सामान्य परिपक्व समूह.....	06
2.2 माध्यम परिपक्व समूह	06
2.3 प्रारंभिक परिपक्व समूह	06
2.4 राज्यवार अनुशंसित किस्में	06

अध्याय 3 : मोठ बीन की संरचना

3.1 मोठबीन की पोषक संरचना.....	07
3.2 मोठ बीन में आवश्यक अमीनो एसिड की संरचना.....	07

अध्याय 4: मोठ बीन की प्रोसेसिंग

4.1 मोठ बीन से भुजिया का निर्माण	08-10
4.2 मोठ बीन से पापड़ का निर्माण	10-12
4.3 मोठ बीन से मसाला बड़ी का निर्माण	13
4.4 मोठ बीन स्त्राउट	14

अध्याय 5 : प्रोसेसिंग के उपकरण

5.0 मोठ बीन से भुजिया और पापड़ बनाने के उपकरण	15
5.1 तौल की मशीन	15
5.2 सीव	15

5.3 आटा मेकर	16
5.4 एक्स्ट्रूडर	16
5.5 शीटिंग और कटिंग मशीन	17
5.6 फ्रायर	17
5.7 ड्राईंग मशीन	18

अध्याय 6: पैकेजिंग

6.0 पैकेजिंग	19
6.1 पैकेजिंग की आवश्यकताएं	19
5.2 पैकेजिंग के प्रकार	20
5.3 मोठ बीन उत्पादों की पैकेजिंग	21-22
5.4 पैकेजिंग में हुए कुछ हालिया विकास	22-23
5.5 लेबलिंग	24

अध्याय 7 : भंडारण

7.0 प्रोसेस्ड प्रोडक्ट्स का भंडारण.....	25
---	----

अध्याय 8: FSSAI विनियम

8.1 भुजिया के लिए FSSAI विनियम.....	26
8.2 पापड़ के लिए FSSAI विनियम.....	26
8.3 सफाई और स्वच्छता की आवश्यकताएं	27-28

संकेताक्षर

1	PET	Polyethylene terephthalate
2	LDPE	Low-density polyethylene
3	BIS	Bureau of Indian Standards
4	FSSAI	Food Safety and Standards Authority of India

अध्याय -1

1.1 परिचय



वैज्ञानिक नाम: *विग्रा एकोनिटिफोलिया*

परिवार : **Fabaceae**

सामान्य नाम : मैट बीन, मोठ बीन, मटकी, तुर्किश ग्राम णा ड्यू बीन

उत्पत्ति: **भारत**

1.2 मोठ बीन का इतिहास

मोठ बीन भारतीय मूल का एक फसल है, जिसे खाद्य उत्पादन के लिए और चारा और कवर फसल के रूप में उगाया जाता है। यह मुख्य रूप से भारत में उगाया जाता है, हालांकि इसकी खेती संयुक्त राज्य अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, थाईलैंड और एशिया के अन्य हिस्सों में भी की जाती है। चूंकि मोठ एक दाल है इसलिए यह वनस्पति प्रोटीन का भी अच्छा स्रोत है।

1.3 उत्पत्ति की परिस्थितियां:

मोठ ज्यादातर उत्तरी और पश्चिमी भारत के गर्म और शुष्क क्षेत्र में पैदा होता है। इसे सूखा प्रतिरोधी फसल में से एक माना जाता है जो 45°C तक के उच्च तापमान और सामान्य लवणता को आसानी से सहन कर सकती है। मोठ की खेती के लिए सबसे उपयुक्त मिट्टी सूखी रेतीली मिट्टी है। पतंगों की खेती के लिए सबसे बेहतर तापमान सीमा 25-37°C के बीच होती है। मोठ के लिए आवश्यक वार्षिक वर्षा लगभग 200-300 मिमी है, जबकि यह देखा गया है कि यह सालाना 50-60 मिमी वर्षा पर भी उगाया जा सकता है।

1.4 फसल की स्थिति:

भारत में 2012-17 के दौरान लगभग 9.26 लाख हेक्टेयर भूमि पर मोठ की खेती की जाती है और कुल उत्पादन 2.77 लाख टन दर्ज किया गया है। इसमें से राजस्थान भारत में मोठ का सबसे बड़ा उत्पादक है जो कुल उत्पादन का 96.75% और जिसके बाद 95% के साथ गुजरात (2.38% क्षेत्र और 3.6% उत्पादन) का स्थान है।

1.5 उपयोग

मोठ का सेवन कई तरह से किया जा सकता है जैसे अंकुरित अनाज, साबुत बीज तथा पापड़ बनाने के लिए भी इस्तेमाल किया जाता है, सैंडेज, भुजिया, बड़ी आदि भी बनाया जाता है।

अध्याय -2

2.0 मोठ बीन के प्रकार

मोठ की विभिन्न किस्में हैं और कुछ विशिष्ट किस्में हैं जो विशेष रूप से कृषि जलवायु क्षेत्र के अनुसार किसी राज्य में उगती हैं:

2.1 सामान्य परिपक्वता समूह: मोठ की किस्में इस श्रेणी के अंतर्गत आती हैं, जिन्हें उगाने के लिए ९० दिनों से अधिक की आवश्यकता होती है। ये मोठ गुजरात.1 (एमजी -1), जादरा (आईपीसीएमओ943), ज्वाला (आईपीसीएमओ 912), आईपीसीएमओ 880 (26% प्रोटीन है) हैं।

2.2 मध्यम परिपक्वता समूह: इस श्रेणी के अंतर्गत आने वाले मोठ की किस्मों को उगाने के लिए ७०-९० दिनों की आवश्यकता होती है और पूरे मौसम में समान वर्षा होनी चाहिए। ये हैं आईपीसीएमओ 912, सीजेडएम।

2.3 त्वरित परिपक्वता समूह: इस श्रेणी के अंतर्गत आने वाले मोठ की किस्मों को उगाने के लिए 60-65 दिनों की आवश्यकता होती है। इस समूह की महत्वपूर्ण विशेषताएं उच्च उपज, देर से मौसम के लिए उपयुक्त, सूखे क्षेत्र के लिए उपयुक्त, वाईएमवी के प्रतिरोधी हैं।

2.4 राज्यवार अनुशंसित किस्में:

राज्य	अनुशंसित किस्में
राजस्थान	RMO-257, RMO-435, RMO 2004, RMO 225, RMO 40, FMM-96, Moth 880, Jwala, Czm 45,CZM 99, TMV
गुजरात	GMO 1, GMO 2, Maru Bahar, RMO-257
महाराष्ट्र	CZM 45, CZM 99, RMO 435
हरियाणा	CZM 45, CZM 99

सोर्स : Seednet GOI

अध्याय – 3

3.1 मोठ बीन की पोषाहार संरचना:

संघटक	सामग्री (प्रति100g सूखे बीज)
प्रोटीन (g)	24.3
कार्बोहायड्रेट (g)	68.0
लिपिड्स (g)	3.9
ऐश (g)	3.8
कैल्शियम (mg)	133
फॉस्फोरस (mg)	356
मैग्नीशियम (mg)	183
पोटैशियम (mg)	-
आयरन (mg)	11
थिअमिन (mg)	0.50
रिबोफ्लाविन (mg)	0.10
नियासिन (mg)	1.7

सोर्स: **Ceming et al.**

3.2 मोठ बीन की आवश्यक अमीनो एसिड संरचना:

<i>Amino acid</i>	<i>Moth bean (g/16 g N)</i>	<i>FAO reference protein (g/16 g N)</i>
Lysine	5.6	5.5
Leucine	7.0	7.0
Isoleucine	5.1	4.0
Valine	3.3	5.0
Methionine	1.0	} 3.5
Cystine	0.5	
Phenylalanine	4.7	} 6.0
Tyrosine	-	
Threonine	-	4.0
Tryptophan	0.70	1.0

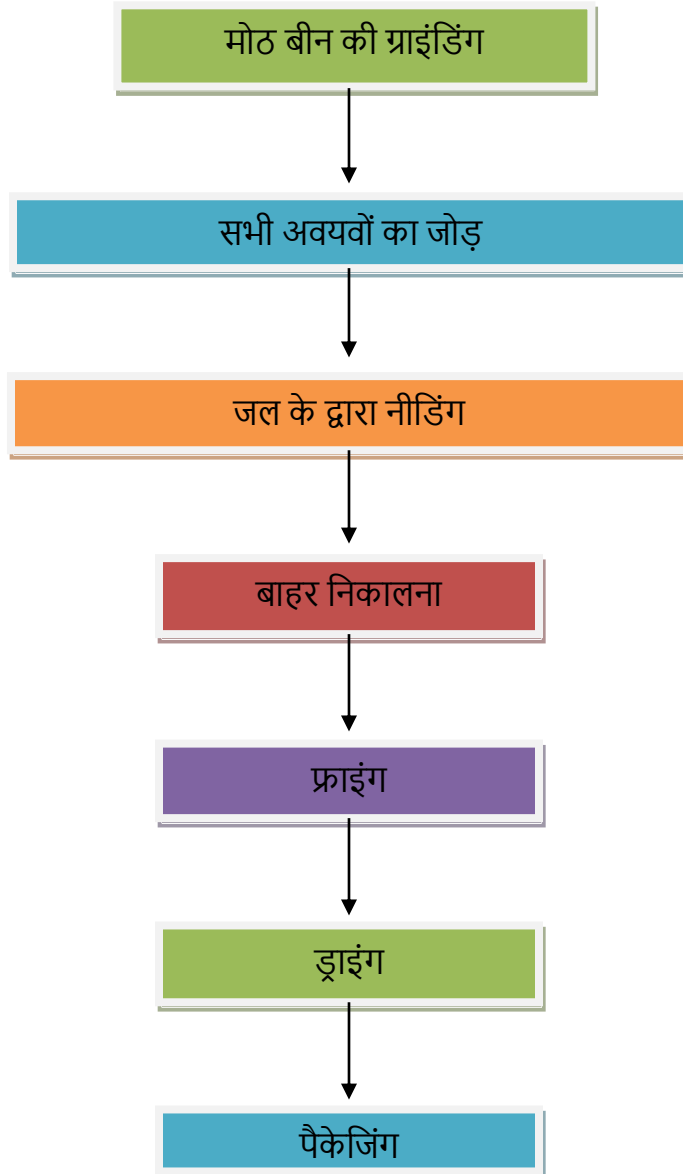
Compiled from: Palmer and Thompson (1975), Gopalan *et al.* (1982) and FAO/WHO (1973).

अध्याय -4

जैसा कि हमने पहले चर्चा की है कि मोठ का सेवन या तो सीधे किया जाता है या उससे उत्पाद बनाने के लिए संसाधित किया जा सकता है जैसे पापड़, बड़ी, भुजिया आदि।

4.1 मोठ से भुजिया का निर्माण

मोठ की फलियों का व्यापक रूप से भुजिया/नाश्ते के निर्माण में उपयोग किया जाता है क्योंकि इसके पोषण लाभ के साथ-साथ इसका स्वाद भी अच्छा होता है। मोठ की फलियों से भुजिया के निर्माण में निम्नलिखित चरण शामिल हैं:



4.1.1 मोठ को पीसना: मोठ को पीसना मुख्य रूप से पीसने वाली मशीन की मदद से किया जाता है और इसे सुचारू रूप से पीसना चाहिए ताकि भुजिया की बनावट अच्छी गुणवत्ता की हो।

4.1.2 सामग्री का जोड़: नमक और मसाले जैसी सामग्री को उचित मात्रा में मिलाया जाता है। इन अवयवों को जोड़ते समय FSSAI के उचित विनियमन का पालन किया जाना चाहिए।

4.1.3 सानना: यह आटा बनाने के लिए किया जाता है, मोठ के पाउडर को अच्छी तरह से गूंथा जाना चाहिए और इस प्रक्रिया के दौरान आटे में पानी की सावधानीपूर्वक निगरानी की जानी चाहिए ताकि नमी की मात्रा उचित मात्रा में मौजूद रहे। पानी का कम उपयोग या अधिक उपयोग आटे की गुणवत्ता को प्रभावित करता है।

4.1.4 एक्सट्रूज़न: गूंदने के बाद, आटे को एक उपकरण से गुजारा जाता है जिसे एक्सट्रूडर कहते हैं। आटे को सही आकार में काटने के लिए एक्सट्रूज़न किया जाता है।

4.1.5 तलना: एक्सट्रूडर से प्राप्त उत्पाद को तेल में गहराई से तला जाता है।

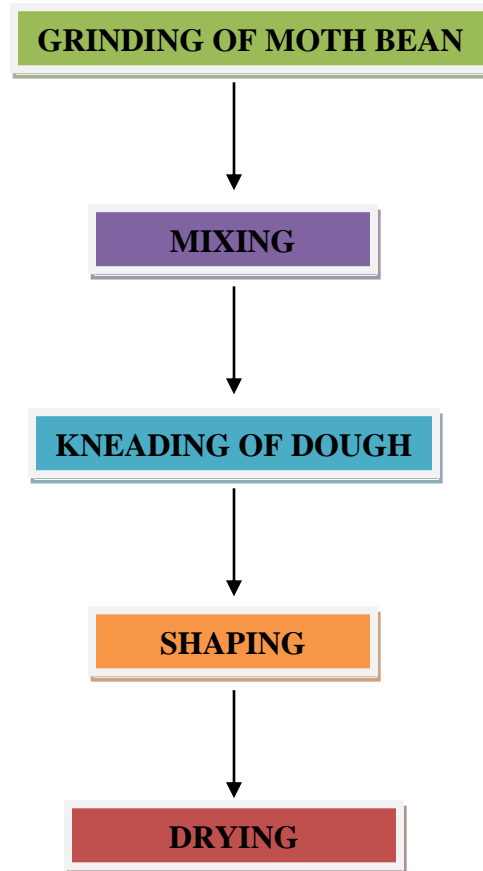
4.1.6 सुखाना: यह तली हुई वस्तु के तापमान को कम करने के लिए किया जाता है और साथ ही सुखाने की प्रक्रिया में भी उसी समय कुछ मात्रा में तेल निकाल दिया जाता है।

4.1.7 पैकेजिंग: सुखाने के बाद उत्पादों को बाजार में बेचने के लिए पैकेजिंग की जाती है।



4.2 सेम से पापड़ का निर्माण:

मोठ की फलियों से पापड़ बनाने की प्रक्रिया लगभग वैसी ही है जैसी अन्य दालों से पापड़ बनाई जाती है। दिए गए प्रवाह चार्ट में मोठ की फलियों से पापड़ बनाने के चरण दिखाए गए हैं:



4.2.1 मोठ की सफाई: अधिक मात्रा में और अच्छी गुणवत्ता वाला आटा प्राप्त करने के लिए मोठ को सबसे पहले साफ किया जाता है। सफाई के उद्देश्य के लिए ज्यादातर पारस्परिक एयर-स्क्रीन क्लीनर और रील स्क्रीन क्लीनर का उपयोग किया जाता है। रेसिप्रोकेटिंग एयर क्लीनर में अलग-अलग आकार के वेध वाले दो स्क्रीन होते हैं जिनका उपयोग धूल, पत्तियों, भूसी आदि जैसे हल्के पदार्थों को अलग करने के लिए किया जाता है। रील स्क्रीन क्लीनर में **2-4** बेलनाकार डिब्बे होते हैं, जिनमें विभिन्न आकार की वेध स्क्रीन होती है जो **5** पर फिट होती है। **-7.5** मिमी व्यास शाफ्ट। बेलनाकार स्क्रीन ड्रम **5-35** आरपीएम पर घूमता है।

4.2.2 सुखाना: मोठ को सुखाना आवश्यक है जिससे नमी की मात्रा कम हो। सुखाने की प्रक्रिया या तो सूर्य के माध्यम से या यंत्रवत् की जा सकती है। धूप में सुखाने की प्रक्रिया में आमतौर पर 1-6 दिन लगते हैं, जहां मोठ को फर्श/छत पर 5 से 7.5 सेंटीमीटर मोटी परत में फैलाया जाता है और उसके बाद हाथ से हिलाया जाता है। यांत्रिक सुखाने या तो बैच प्रकार या निरंतर प्रवाह प्रकार 600 -1200°C से तापमान पर किया जाता है।

4.2.3 डी-हलिंग: बीज कोट को हटाने के लिए डी-हलिंग ऑपरेशन किया जाता है जो टैनिन और अघुलनशील फाइबर जैसे पोषण-विरोधी कारकों को कम करने में भी मदद करता है जिससे पोषण की गुणवत्ता, प्रोटीन की पाचनशक्ति, बनावट, स्वाद आदि में वृद्धि होती है।

4.2.4 मोठ को पीसना: सेम को पीसने का काम मुख्य रूप से ग्राइंडिंग मशीन की मदद से किया जाता है और इसे आसानी से पीसना चाहिए ताकि पापड़ की बनावट अच्छी गुणवत्ता की हो।

4.2.5 मिक्सिंग: पीसने के बाद, ग्राइंडर से प्राप्त पाउडर को सभी आवश्यक सामग्री के साथ अच्छी तरह से मिलाया जाना चाहिए ताकि पाउडर एक समान हो जाए।

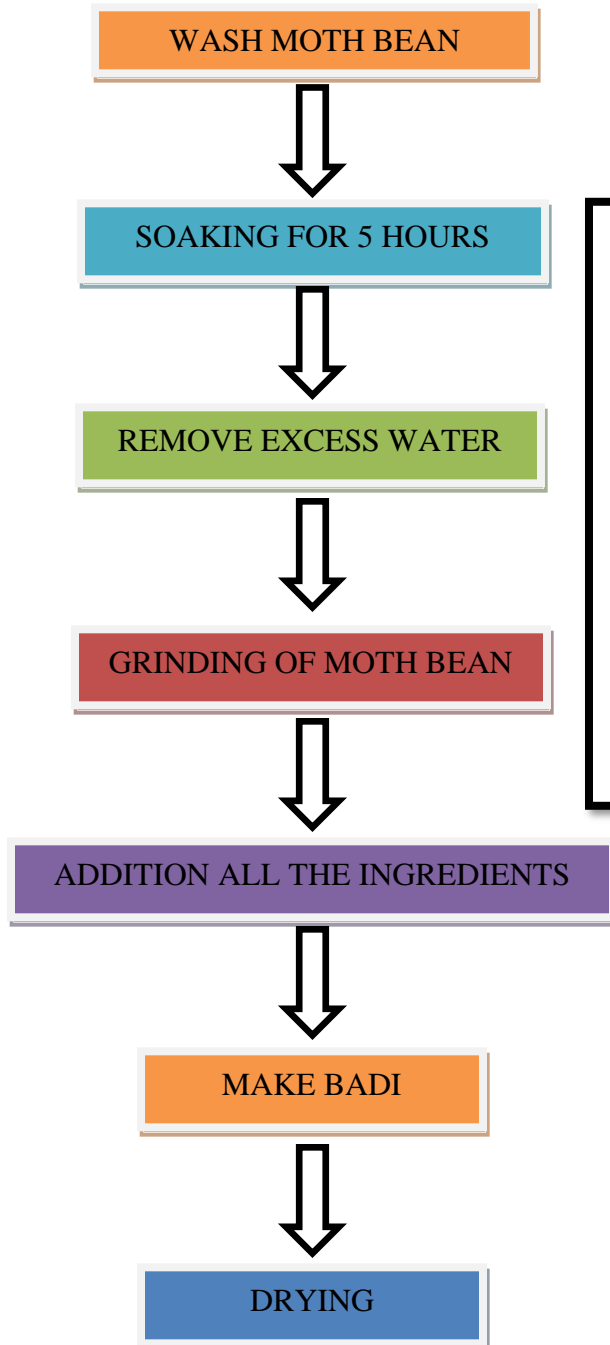
4.2.6 सानना: यह आटा बनाने के लिए किया जाता है, मोठ के पाउडर को अच्छी तरह से गूंथा जाना चाहिए और इस प्रक्रिया के दौरान आटे में पानी की सावधानीपूर्वक निगरानी की जानी चाहिए ताकि नमी की मात्रा उचित मात्रा में मौजूद रहे। पानी का कम उपयोग या अधिक उपयोग आटे की गुणवत्ता को प्रभावित करता है।

4.2.7 शेपिंग: पापड़ प्रेस मशीनरी संचालित है। पापड़ का आटा मोठ के आटे, नमक, कार्बोनेट्स, फ़ारिनेशियस सामग्री और पानी से बनाया जाता है। आटा को प्रेस मशीन द्वारा शीट के रूप में 1 मिमी मोटाई में बनाया जाता है और मशीन द्वारा गोलाकार आकार में काटा जाता है। प्रेस किए हुए गोलाकार पापड़ को ड्रायर मशीन का उपयोग करके कमरे के तापमान पर 14-15% नमी स्तर तक सुखाया जाता है।

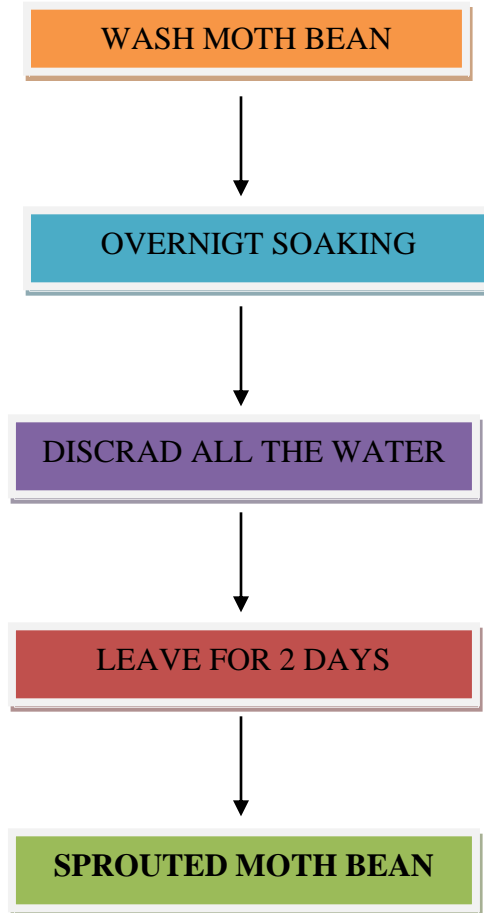
4.2.8 पैकेजिंग: 14-15% नमी वाले पापड़ को हैंड सीलिंग मशीन का उपयोग करके पॉलीथीन शीट में पैक किया जाता है और अंतिम पैकेजिंग के बाद बाजार में भेजा जाता है।



4.3 मसाला बड़ी का निर्माण:



4.4 मोठ बीन सप्रोट:



अध्याय -5

5.0 मोठ बीन प्रोसेसिंग की मशीन:

5.1 भार की मशीन:

For getting good quality of product, all the ingredients should be properly weighed with the help of digital weighing machine.



5.2 छलनी: इसका उपयोग मोठ की फलियों को छानने के लिए किया जाता है ताकि विनिर्माण उद्देश्य के लिए केवल महीन पाउडर का उपयोग किया जा सके। बिना छाने दरदरा पाउडर मिल जाएगा.



5.3 आटा मेकर: आटा मेकर का उपयोग अधिक मात्रा में और कम समय में आटा तैयार करने के लिए किया जाता है। आटा मेकर की सहायता से सभी सामग्री को एक समान रूप से मिला दिया जाता है।



5.4 एक्सट्रूडर मशीन: इसका उपयोग आटे को मोटा और छोटे आकार में काटने के लिए किया जाता है जो तलने की प्रक्रिया के लिए उपयुक्त होगा।



5.5 शीटिंग और काटने की मशीन:

यह पापड़ को रोल करता था और उचित आकार में काटता है।



5.6 फ्रायर:

फ्रायर, भुजिया को डीप फ्राई करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है



5.7 पापड़ सुखाने की मशीन:



अध्याय – 6

6.0 पैकेजिंग:

पैकेजिंग खाद्य निर्माण प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह खाद्य उत्पादों को भौतिक, रासायनिक, जैविक क्षतियों से बचाता है। पैकेजिंग के बिना, खाद्य हैंडलिंग एक गन्दा, अक्षम और महंगा अभ्यास होगा और आधुनिक उपभोक्ता विपणन लगभग असंभव होगा। इस प्रकार खाद्य पैकेजिंग आधुनिक खाद्य उद्योग के केंद्र में है। पैकेजिंग इंस्टीट्यूट इंटरनेशनल ने पैकेजिंग को निम्नलिखित में से एक या अधिक कार्यों को करने के लिए एक लिपटे पाउच, बैग, बॉक्स, कप, ट्रे, कैन, ट्यूब, बोतल या अन्य कंटेनर फॉर्म में उत्पादों, वस्तुओं या पैकेजों के घेरे के रूप में परिभाषित किया है: रोकथाम, सुरक्षा, संरक्षण, संचार, उपयोगिता और प्रदर्शन। यदि डिवाइस या कंटेनर ने इनमें से एक या अधिक कार्य किए, तो इसे एक पैकेज माना जाता था।

6.1 पैकेजिंग की आवश्यकता:

पैकेजिंग के लिए कार्यों की पूरी श्रृंखला है:

6.1.1 कंटेनमेंट: पैकेजिंग का नियंत्रण कार्य असंख्य उत्पादों और उसके पर्यावरण को बचाने में बहुत बड़ा योगदान देता है जिन्हें किसी भी आधुनिक समाज में हर दिन कई अवसरों पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जाता है। दोषपूर्ण पैकेजिंग (या अंडर-पैकेजिंग) के परिणामस्वरूप उत्पादों में बड़ा प्रदूषण हो सकता है।

6.1.2 सुरक्षा: पैकेज का प्राथमिक कार्य: इसकी सामग्री को बाहर से सुरक्षित रखना पानी, जल वाष्प, गैसों, गंधों, सूक्ष्मजीवों, धूल, झटके, कंपन और संपीडन बल जैसे पर्यावरणीय प्रभाव।

6.1.3 सुविधा: सुविधा बढ़ाने के लिए डिज़ाइन किए गए उत्पादों में पकाने के लिए तैयार या खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ शामिल हैं जिन्हें बहुत कम समय में फिर से गर्म किया जा सकता है, अधिमानतः प्राथमिक पैकेज को हटाए बिना। इस प्रकार, पैकेजिंग उपभोक्ता की सुविधा में मदद करती है। सुविधाजनक पैकेज बिक्री को बढ़ावा देते हैं।

6.1.4 संचार: पैकेजिंग में बहुत सारी जानकारी होती है जैसे कि इसके निर्माता का नाम, उत्पाद का नाम, नियम और उपयोग, निर्माण की तारीख, सबसे अच्छा पहले। पोषण संबंधी जानकारी इस प्रकार उपभोक्ता को अधिक सूचित करने में मदद करती है।

6.2 पैकेजिंग के प्रकार:

6.2.1 प्राथमिक पैकेजिंग:

- प्राथमिक पैकेज वे पैकेज हैं जो सीधे खाद्य उत्पादों के संपर्क में आते हैं। यह खाद्य उत्पादों को सुरक्षा की पहली या प्रारंभिक परत प्रदान करता है।
- उदाहरण - धातु के डिब्बे, टी बैग, पेपरबोर्ड कार्टन, कांच की बोतलें और प्लास्टिक पाउच।

6.2.2 द्वितीयक पैकेजिंग:

- सेकेंडरी पैकेज वे पैकेज होते हैं जो प्राथमिक पैकेज को घेरते हैं या उसमें शामिल होते हैं।
- यह आगे प्राथमिक पैकेजों को एक साथ समूहीकृत करता था।
- वाहक के रूप में कार्य करें और कई बार प्राथमिक पैकेज के प्रदर्शन के लिए भी उपयोग किया जाता है।
- उदाहरण हैं नालीदार केस, बॉक्स।

6.2.3 तृतीयक पैकेजिंग:

- इसमें एक साथ कई सेकेंडरी पैकेज शामिल हैं।
- मुख्य रूप से खाद्य उत्पादों के थोक प्रबंधन के लिए उपयोग किया जाता है।

- उदाहरण: खिंचाव से लिपटे फूस।

6.2.4 क्वाटरनरी पैकेज:

- क्वाटरनरी पैकेज मुख्य रूप से तृतीयक पैकेजों को संभालने के लिए उपयोग किया जाता है।
- इसमें आम तौर पर एक धातु कंटेनर शामिल होता है जिसे जहाजों, ट्रेनों में या से स्थानांतरित किया जा सकता है।

6.3 मोठ उत्पादों की पैकेजिंग:

मोठ बीन और उसके उत्पादों की पैकेजिंग मुख्य रूप से खाद्य उत्पादों को बाहरी वातावरण से बचाने के लिए की जाती है, विशेष रूप से प्रक्रिया पूरी होने के बाद ताकि उत्पाद लंबे समय तक स्वाद, सुगंध, ताजगी बनाए रख सकें। उनकी शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए पैकेजिंग भी की जाती है। मोठ बीन उत्पादों को विस्तृत श्रृंखला सामग्री में पैक किया जा सकता है जिसमें एलडीपीई, पीईटी, ग्लास, एल्यूमीनियम आदि शामिल हैं।

6.3.1 एलडीपीई:

कम घनत्व वाली पॉलीथिन गर्मी सील करने योग्य, निष्क्रिय, गंध मुक्त होती है और गर्म होने पर सिकुड़ जाती है। यह नमी के लिए एक बाधा के रूप में कार्य करता है और इसमें उच्च गैस पारगम्यता, तेलों के प्रति संवेदनशीलता और खराब गंध प्रतिरोध होता है। यह कम खर्चीला है, इसलिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। एलडीपीई के महान गुणों में से एक इसकी अच्छी, सख्त, तरल-तंग मुहर देने के लिए खुद को फ्यूजन वेल्डेड होने की क्षमता है।

6.3.2 पीईटी:

पीईटी को उड़ाने या कास्टिंग करके फिल्म में बनाया जा सकता है। इसे ब्लो मोल्डेड, इंजेक्शन मोल्डेड, फोमेड, पेपरबोर्ड पर लेपित एक्सट्रूज़न और थर्मोफॉर्मिंग के लिए शीट के रूप में बाहर निकाला जा सकता है। पीईटी का गलनांक पीपी से अधिक होता है जो लगभग 260 डिग्री सेल्सियस होता है और निर्माण की स्थिति के कारण 180 डिग्री सेल्सियस से नीचे नहीं सिकुड़ता है। इस प्रकार पीईटी उच्च तापमान अनुप्रयोगों के लिए आदर्श है। पीईटी कम तापमान (-100 डिग्री सेल्सियस) के लिए भी लचीला है। यह ऑक्सीजन और जलवाष्प के अच्छे अवरोधक के रूप में भी कार्य करता है।

6.3.3 कांच :

अब पैकेजिंग के लिए कांच के कंटेनर का भी इस्तेमाल किया जाने लगा है। इसके निम्नलिखित फायदे हैं:

- नमी और गैसों के लिए मजबूत अवरोध के रूप में कार्य करें।
- अवांछित गंध और माइक्रोबियल विकास को रोकें।
- खाद्य उत्पादों के साथ प्रतिक्रिया न करें।
- भली भांति बंद करके सील किए जाने पर गर्मी प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त
- कांच पुनः उपयोग योग्य और पुनः उपयोग योग्य हैं
- वे सामग्री प्रदर्शित करने के लिए पारदर्शी हैं
- कंटेनर क्षति के बिना स्टैकिंग की अनुमति देने के लिए वे कठोर हैं।

कांच के नुकसान में शामिल हैं:

- कांच का वजन अधिक होता है जिससे परिवहन लागत बढ़ जाती है।
- अन्य सामग्रियों की तुलना में बहुत अधिक नाजुक और थर्मल शॉक के लिए कम प्रतिरोध।
- कांच के टुकड़ों या टुकड़ों से संभावित गंभीर खतरे।

6.3.4 एल्युमिनियम:

एल्युमिनियम का उपयोग पैकेजिंग के लिए इसके अत्यधिक निंदनीय गुणों के कारण किया जाता है: इसे आसानी से पतली शीट में परिवर्तित किया जा सकता है और फोल्ड, रोल या पैक किया जा सकता है। एल्युमिनियम फॉयल प्रकाश और ऑक्सीजन की गंध और स्वाद, नमी और कीटाणुओं के लिए कुल बाधा के रूप में कार्य करता है, और इसलिए इसका उपयोग लंबे समय तक चलने वाले पैक सहित भोजन और दवा पैकेजिंग में व्यापक रूप से किया जाता है।

6.3.5 लैमिनेट:

रील स्टॉक से एक मशीन पर लैमिनेट्स को बनाया जा सकता है, भरा जा सकता है, गैस फ्लश किया जा सकता है और सील किया जा सकता है। अक्रिय गैस के साथ पाउडर को संतृप्त करके गैस फ्लशिंग प्राप्त की जाती है। लैमिनेट्स से जुड़े मुख्य लाभ कम सामग्री लागत और हल्के सामग्री वजन हैं। नुकसान यह है कि लैमिनेट्स में कठोर कंटेनरों की यांत्रिक शक्ति और स्थायित्व नहीं होता है, और उच्च गति से भरने के दौरान पाउडर द्वारा हीट सील क्षेत्र के दूषित होने के कारण संतोषजनक हीट सील प्राप्त करने में कठिनाई हो सकती है।

6.4 पैकेजिंग में कुछ हालिया विकास:

6.4.1 एस्पेक्टिक पैकेजिंग

एस्पेक्टिक पैकेजिंग सड़न रोकनेवाला पैकेजिंग एक व्यावसायिक रूप से बाँझ उत्पाद के साथ सड़न रोकनेवाला कंटेनरों को भरना है, और फिर कंटेनरों को सील करना है ताकि पुनः संक्रमण को रोका जा सके; यही है, ताकि वे भली भाँति बंद करके सील कर दिए जाएं। सड़न रोकनेवाला पैकेजिंग के अनुप्रयोग में शामिल हैं: सूक्ष्मजीवों द्वारा संक्रमण से बचने के लिए पूर्व-निष्फल और बाँझ उत्पाद की पैकेजिंग और गैर-बाँझ उत्पाद की पैकेजिंग। सड़न रोकनेवाला पैकेजिंग के उपयोग के प्रमुख कारण हैं: उच्च तापमान-कम समय (एचटीएसटी) नसबंदी प्रक्रियाओं का लाभ उठाना, कंटेनरों का उपयोग करने में सक्षम बनाना जो इन-पैकेज नसबंदी के लिए अनुपयुक्त हैं और सामान्य रूप से उत्पादों के शेल्फ जीवन का विस्तार करने के लिए तापमान।

6.4.2. सक्रिय और इंटेलेजेंट पैकेजिंग

सक्रिय पैकेजिंग को पैकेजिंग के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें सहायक घटकों को पैकेज सिस्टम के प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए पैकेजिंग सामग्री या पैकेज हेडस्पेस में या तो जानबूझकर शामिल किया गया है।

इंटेलेजेंट पैकेजिंग को पैकेजिंग के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें पैकेज के इतिहास और/या भोजन की गुणवत्ता के बारे में जानकारी प्रदान करने के लिए एक बाहरी या आंतरिक संकेतक होता है। पाउच और पैड सक्रिय पैकेजिंग के सबसे व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले रूप हैं और उनके द्वारा किए जाने वाले विभिन्न कार्यों की चर्चा निम्नलिखित में की गई है:

- ऑक्सीजन अवशोषक
- कार्बन डाइऑक्साइड अवशोषक या उत्सर्जक
- एथिलीन अवशोषक
- इथेनॉल उत्सर्जक
- नमी अवशोषक

6.4.3 संशोधित वायुमंडल पैकेजिंग

एमएपी को खाद्य पदार्थों की पैकेजिंग के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जहां खाद्य उत्पादों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए पैकेट के अंदर के वातावरण को संशोधित किया गया है। इसमें सक्रिय संशोधन या निष्क्रिय संशोधन शामिल है। सक्रिय संशोधन में हवा को गैसों के एक नियंत्रित, वांछित मिश्रण से विस्थापित किया जाता है, और इस प्रक्रिया को गैस फ्लशिंग कहा जाता है। निष्क्रिय संशोधन श्वसन और भोजन से जुड़े सूक्ष्मजीवों के चयापचय

के कारण होता है। पैकेज संरचना में आम तौर पर एक बहुलक फिल्म शामिल होती है, और इसलिए फिल्म के माध्यम से गैसों का पारगमन भी विकसित होने वाले वातावरण की संरचना को प्रभावित करता है।

6.5 लेबलिंग

लेबलिंग पैकेजिंग का संचार कार्य करता है, उपभोक्ता को पोषण सामग्री, शुद्ध वजन, उत्पाद उपयोग आदि के बारे में सूचित करता है। लेबलिंग विशिष्ट ब्रांडिंग के माध्यम से एक मूक विक्रेता के रूप में कार्य करता है, साथ ही यूनिवर्सल प्रोडक्ट कोड (यूपीसी) के माध्यम से चेक-आउट पर पहचान की सुविधा प्रदान करता है।

वहाँ विभिन्न प्रकार के लेबलिंग हैं जो इस प्रकार हैं:

6.5.1 चिपके हुए लेबल: ये सबसे सरल प्रकार हैं और इसमें शीट सामग्री (आमतौर पर कागज) होती है, जिसे मुद्रित और आकार में काटा जाता है। वे चिपकने वाले पैकेज से जुड़े होते हैं, जो या तो आवेदन के समय या निर्माण के समय लगाया जाता है, जिस स्थिति में चिपकने वाला आवेदन से तुरंत पहले नमी के साथ सक्रिय होता है।

6.5.2 स्वयं चिपकने वाला (दबाव-संवेदनशील) लेबल: इन्हें कागज, प्लास्टिक या एल्यूमीनियम पत्री से कागज या प्लास्टिक के टुकड़े टुकड़े में बनाया जा सकता है, और सामग्री की एक विस्तृत श्रृंखला का पालन करने के लिए उत्पादित किया जा सकता है।

6.5.3 इन-मोल्ड लेबल: यह कागज से बने लेबल की तुलना में गर्मी, नमी और रसायन के लिए बेहतर प्रतिरोध प्रदान करता है। फिल्म लेबल के साथ रीसाइक्लिंग के फायदे भी हैं। आईएमएल सामग्री को कंटेनर निर्माण प्रक्रिया का सामना करने में सक्षम होना चाहिए। झटका मोल्लिंग के दौरान उत्पन्न गर्मी अधिकांश स्याही के लिए एक चुनौती प्रस्तुत करती है क्योंकि रंगद्रव्य बदल सकते हैं।

6.5.4 स्लीव लेबल: कंटेनरों की एक विस्तृत श्रृंखला को कांच की बोतलों, प्लास्टिक की बोतलों और धातु के डिब्बे सहित स्लीव लेबल किया जा सकता है। आस्तीन के लेबल समोच्च में सिकुड़ते या खिंचते हैं, चर ज्यामिति में प्रवेश करते हैं और अनियमित विशेषताओं के अनुरूप होते हैं।

6.5.5 होलोग्राफिक लेबल: होलोग्राफिक लेबल जिसमें होलोग्राम शामिल होता है, खाद्य पैकेजिंग में विपणन और सुरक्षा दोनों कारणों से, विशेष रूप से एंटी-जालसाजी (प्रमाणीकरण) और ब्रांड सुरक्षा के क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता है। सरफेस रिलीफ और वॉल्यूम होलोग्राम का सबसे आम प्रकार है। भूतल राहत होलोग्राम एक विशिष्ट इंद्रधनुषी रंग का पैटर्न या छवि प्रदर्शित करते हैं। वॉल्यूम, या प्रतिबिंब, होलोग्राम का सतह राहत होलोग्राम के लिए एक बहुत ही अलग रूप है और आमतौर पर प्रमाणीकरण के लिए उपयोग किया जाता है।

अध्याय -7

7.0 मोठ और उसके उत्पादों का भंडारण

मोठ और उसके उत्पादों का उचित भंडारण अत्यंत सावधानी के साथ बहुत महत्वपूर्ण है अन्यथा यह बहुत तेजी से बासी और बासी हो जाएगा जो सुगंध और स्वाद को और बदल सकता है और उपभोक्ता के स्वास्थ्य को भी नुकसान पहुंचा सकता है। खाद्य उत्पाद मुख्य रूप से प्रकाश, हवा, गर्मी, गंध और नमी के प्रति संवेदनशील होते हैं। इस प्रकार उचित भंडारण के लिए निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:

7.1 डार्क प्लेस: प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों को धूप या यूवी प्रकाश से बचने के लिए हमेशा एक अंधेरे कमरे में संग्रहित किया जाना चाहिए, ताकि अंतिम खपत तक सुगंध और स्वाद जैसी गुणवत्ता बनी रह सके।

7.2 वायुरोधी: खाद्य उत्पादों को हवा से नमी और अप्रिय गंध को अवशोषित करने से रोकने के लिए।

7.3 हाइपोथर्मिया: खाद्य उत्पादों को गर्मी के संपर्क में आने से इसकी गुणवत्ता खराब हो जाएगी, इसलिए खाद्य उत्पादों को धूप में या गर्मी के पास रखने से बचें।

7.4 गंध से दूर: कुछ खाद्य उत्पादों में किसी भी गंध को जल्दी से अवशोषित करने की प्रवृत्ति होती है इसलिए प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों को अलग से संग्रहित किया जाना चाहिए।

7.5 नमी से दूर।

अध्याय – 8

8.1 भुजिया के लिए एफएसएसएआई विनियमन

क्रम सं.	योजक	अधिकतम स्तर
A	एंटीऑक्सीडेंट	
1.	टोकोफेरोल	GMP
2	लेसिथिन	GMP
3	ब्यूटाइलेटेड हाइड्रॉक्सी ऐनिसोल (BHA)	200ppm
4	तृतीयक ब्यूटाइल हाइड्रो क्विनोन (TBHQ)	200ppm
B	इमल्सीफायर / स्टेबलाइजर	
1	मिथाइल सेलुलोज	0.5%
2	कार्बोक्सिमिथाइल सेलुलोज	0.5%

8.2 पापड़ के लिए एफएसएसएआई विनियमन

FSSAI मानकों के अनुसार, पापड़ का अर्थ है दालें आधारित उत्पाद जो पिसी हुई दाल के आटे से बनाया जाता है। पापड़ के लिए FSSAI मानक हैं:

नमी	वजन के हिसाब से 14.0 प्रतिशत से अधिक नहीं
फॉरेन मैटर -बाह्य पदार्थ	1 प्रतिशत से अधिक नहीं। जिसका भार 0.25 प्रतिशत से अधिक न हो। भार के अनुसार खनिज पदार्थ होगा और भार के अनुसार 0.10 प्रतिशत से अधिक पशु मूल की अशुद्धियाँ नहीं होंगी
अन्य खाद्य अनाज	भार के अनुसार 4 प्रतिशत से अधिक नहीं।
क्षतिग्रस्त अनाज	वजन के अनुसार 5 प्रतिशत से अधिक नहीं
घुनदार अनाज	गिनती के हिसाब से 6 प्रतिशत से अधिक नहीं।
यूरिक एसिड	100 मिलीग्राम प्रति किग्रा से अधिक नहीं
एफ्लाटाॉक्सिन	30 माइक्रोग्राम प्रति किलोग्राम से अधिक नहीं
यह भी प्रावधान किया गया है कि कुल विदेशी पदार्थ, अन्य खाद्य अनाज और क्षतिग्रस्त अनाज वजन के हिसाब से 9 प्रतिशत से अधिक नहीं होंगे।	

8.3 खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/हैंडलर के लिए स्वच्छता और स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताएं

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

1. परिसर एक साफ-सुथरे स्थान पर स्थित होना चाहिए और गंदे परिवेश से मुक्त होना चाहिए और समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखना चाहिए। सभी नई इकाइयां पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएंगी।
2. विनिर्माण के लिए खाद्य व्यवसाय करने के लिए परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त स्थान होना चाहिए।
3. परिसर साफ, पर्याप्त रोशनी वाला और हवादार होना चाहिए और आवाजाही के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना चाहिए।
4. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
5. फर्श और दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाएगा परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा। व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि

इसके बजाय परिसर में आने वाली स्प्रे मक्खियों को मारने के लिए फ्लाई स्वाट / फ्लैप का उपयोग किया जाना चाहिए। परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियां, दरवाजे और अन्य उद्घाटन नेट या स्क्रीन के साथ फिट किए जाएंगे, निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होगा और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त समय पर नियमित अंतराल पर की जाएगी। प्रयोगशाला।

6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। रुक-रुक कर जलापूर्ति की स्थिति में भोजन या धुलाई में उपयोग होने वाले पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।
7. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हों तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जो आसान सफाई की अनुमति दे। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है, भोजन की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए)।
9. मोल्ड/कवक के विकास और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया और कारोबार के करीब रखा जाएगा।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से दूर रखा जाएगा।
11. कुशल जल निकासी व्यवस्था होनी चाहिए और कचरे के निपटान के लिए पर्याप्त प्रावधान होना चाहिए।
12. प्रसंस्करण और तैयारी में काम करने वाले श्रमिकों को साफ एप्रन, हाथ के दस्ताने और सिर के वस्त्रों का उपयोग करना चाहिए।
13. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई भी कट या घाव हर समय ढका रहेगा और व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
14. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले और हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटकर साफ करना चाहिए और अपने हाथों को साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से धोना चाहिए। भोजन संभालने की प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को खरोंचने से बचना चाहिए।
15. सभी खाद्य संचालकों को झूठे नाखून या अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए जो भोजन में गिर सकते हैं और उनके चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक फूंकना प्रतिबंधित होगा, विशेष रूप से भोजन को संभालते समय।
17. सभी वस्तुएँ जो भण्डारित हैं या बिक्री के लिए अभिप्रेत हैं, उपभोग के लिए उपयुक्त होंगी और उनमें संदूषण से बचने के लिए उचित आवरण होगा।

18. खाद्य पदार्थों के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले वाहनों को अच्छी मरम्मत में रखा जाना चाहिए और साफ रखा जाना चाहिए।
19. डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में परिवहन के दौरान खाद्य पदार्थ आवश्यक तापमान बनाए रखेंगे।
20. कीटनाशकों/कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाएगा और खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाएगा।