

प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना

(पीएमएफ़एमई)

ज्वार के आटे के प्रसंस्करण की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

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

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

तंजावुर-613 005

तमिलनाडु



विषय सूची

अध्याय 1: परिचय		
1.1.	ज्वार के बारे में	3
1.2.	उत्पादन	5
1.3.	स्वास्थ्य लाभ	8
1.4.	मूल्यवर्धन	10
1.5.	ज्वार आटा	11
अध्याय 2: आटे के लिए ज्वार का प्रसंस्करण		
2.1.	प्रसंस्करण	12
2.2.	चार्ट-प्रवाह	15
2.3.	किए गए यंत्र का प्रयोग	16
अध्याय 3: पैकेजिंग		
3.1.	पैकेजिंग मानक	18
3.2.	पैकेजिंग सामग्री की भूमिका	19
3.3.	पैकेजिंग का मुख्य वर्गिकरण	20
अध्याय 4: भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण एवं मानक		
4.1.	खाद्य उत्पाद मानक एवं खाद्य पदार्थ योजक विनियम	26
4.2.	खाद्य सुरक्षा एवं मानक, संदूषक, विषाक्त पदार्थों और अवशेष विनियम	28
4.3.	पैकेजिंग एवं लेबलिंग नियमावली	30
4.4.	सेनीटेरी एवं स्वच्छता की आवश्यकताएँ	36

अध्याय 1

परिचय

1.1. संदर्भ में

ज्वार, (शोरघम बाइकलर), जिसे महान बाजरा, भारतीय बाजरा, मीलो, दुर्गा या शालू, घास परिवार (पोएसी)का अनाज का पौधा और इसके खाद्य स्टार्च बीज भी कहा जाता है। ज्वार के पौधे की उत्पत्ति प्रायः अफ्रीका में हुई होगी, जहाँ यह एक प्रमुख खाद्य फसल है। यह गेहूँ, चावल, मक्का और जौ के बाद पाँचवा प्रमुख अनाज है। इसकी खेती विश्व भर के गरम जलवायु में की जाती है और अफ्रीका, एशिया और मध्य अमेरिका के अर्ध-शुष्क उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में एक महत्वपूर्ण खाद्य फसल है। भारत में शोरघम को ज्वार, चोलम या जोना के नाम से जाना जाता है। ज्वार की विभिन्न किस्में सफ़ेद और हल्के पीले से लेकर गहरे लाल, बैंगनी और भूरे रंग की होती है। ज्वार विशेष रूप से गरम और शुष्क क्षेत्रों में सूखे और गर्मी के प्रतिरोध के लिए मूल्यवान है। यह अपनी मूल प्रणाली के कारण सूखे के प्रति सहिष्णु है। यह सूखे के दौरान मक्का की तुलना में बेहतर प्रदर्शन करती है और तनाव-प्रवण अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में मक्का के लिए अनुप्रयुक्त क्षेत्रों पर कब्जा कर लेती है। यह लवणता के प्रति भी सहिष्णु है और कुछ सीमा तक थोड़े समय के लिए जल भराव के लिए, ठंड और बाढ़ के प्रति भी संवेदनशील है। हाल के वर्षों में ज्वार उत्पादन में बदलाव देखने को मिल रहे हैं। उत्पादन क्षेत्र में इस बदलाव के परिणामस्वरूप किस्मों की पहचान और विकास हुआ है, जो कम तापमान के प्रति अधिक सहिष्णु हैं।





आय के एक महत्वपूर्ण स्रोत के रूप में इसके उपयोग के विविधता को देखते हुए आधा अरब से अधिक लोग आहार के मुख्य आधार के रूप में ज्वार पर भरोसा करते हैं अनाज का उपयोग मुख्य रूप से खाद्य भोजन के लिए किया जाता है जससे चपटी रोटी और विभिन्न प्रकार के दलिया के रूप में तैयार किया जाता है। ज्वार के अन्य उपयोग हैं:

- पशुओं का चारा: इसका **आहार मूल्य** मक्के के बराबर है। कोलम्बिया, पेरू और चीन जैसे अधिक देश सूत्र में अधिक ज्वार शामिल करने के लिए यौगिक आहार सामग्री को बदल रहे हैं।
- सिरप: मीठे ज्वार के रूप में जाना जाने वाला ज्वार की एक किस्म, सिरप निर्माण के लिए दक्षिण-पूर्व और खाड़ी राज्यों में उगाई जाती है। शोरघम सिरप गुड के समान है और पेनकेक्स, बिस्कुट या वेफ़ल्स पर खाना पकाने में चीनी, शहद या मक्का सिरप के लिए प्रस्तुत किया जा सकता है।
- मादक पेय : अफ्रीका में, ज्वार का उपयोग एक पारंपरिक बियर बनाने के लिए किया जाता है जिसे अपारदर्शी बियर के रूप में जाना जाता है। अमेरिका में, अनहेशर-बुश एक प्रकार की ज्वार वियर का उत्पाद करता है, जिसे रेडब्रिज कहा जाता है, जिसे गेहूँ एलर्जी से पीड़ित लोगों के लिए विपरण किया जाता है।
- उद्योग/इथेनॉल के उत्पादन के लिए ज्वार का उपयोग तेजी से किया जा रहा है। इथेनॉल के लिए ज्वार के उपयोग का प्रतिशत कीमतों पर निर्भर करता है। स्टार्च आधारित, चीनी आधारित और सेल्यूलोसिक इथेनॉल उत्पादन सहित कई अलग-अलग प्रकार के इथेनॉल उत्पादन के लिए प्रयोग किया जा सकता है। ज्वार और मक्का अनाज आधारित इथेनॉल बाजार में विनिमय हैं। अनाज के ज्वार का एक बुशेल मक्का के एक बुशेल जितना इथेनॉल उत्पन्न करता है।

किस्में

CO 21, CO 26, BSR 1, K 5, COH 4, K Tall, K 8, Paiyur1, Paiyur2, आदि।

1.2. उत्पादन

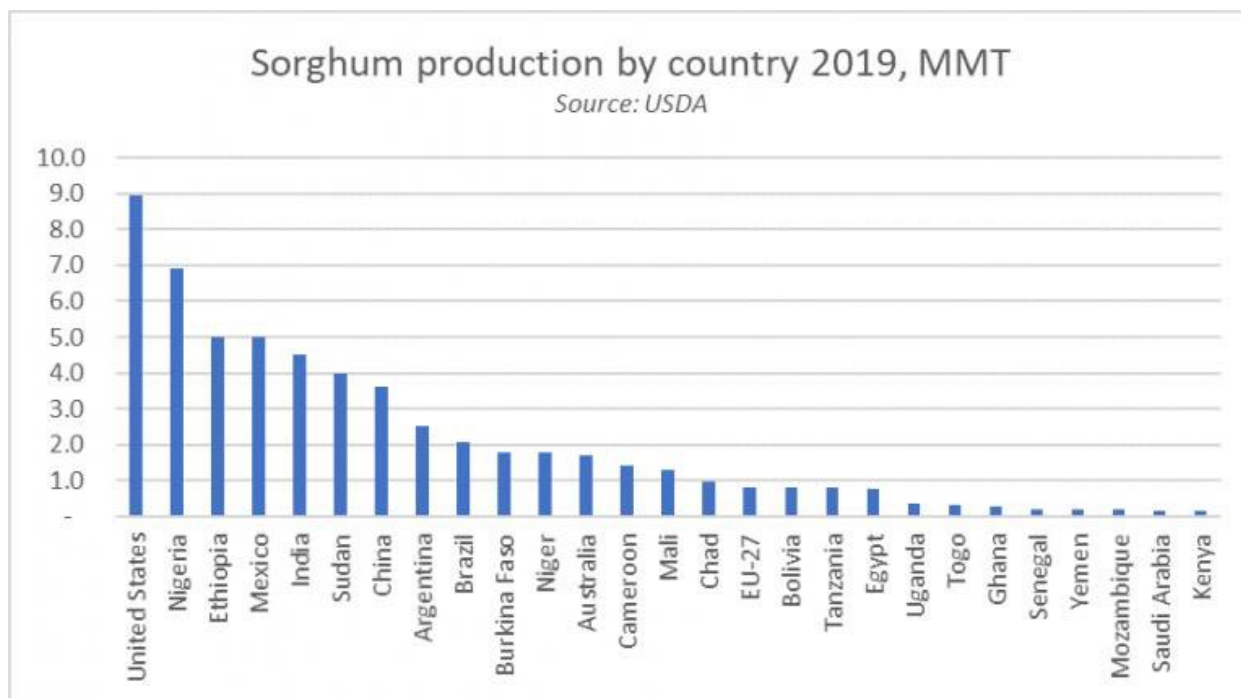
विश्व परिदृश्य

क्षेत्रफल के अनुसार, विश्व का 90% से अधिक ज्वार विकासशील देशों में पाया जाता है: मुख्य रूप से अफ्रीका और एशिया में,

उत्पादन के मामले में, यूएसए वर्तमान में लगभग 9 मिलियन टन के वार्षिक उत्पादन के साथ सबसे आगे है। इसके बाद नाइजीरिया (6.9 MMT), इथियोपिया (5.0MMT) और मैक्सिको (5.0 MMT), भारत (45 MMT) और चीन (3.6 MMT) का स्थान है।

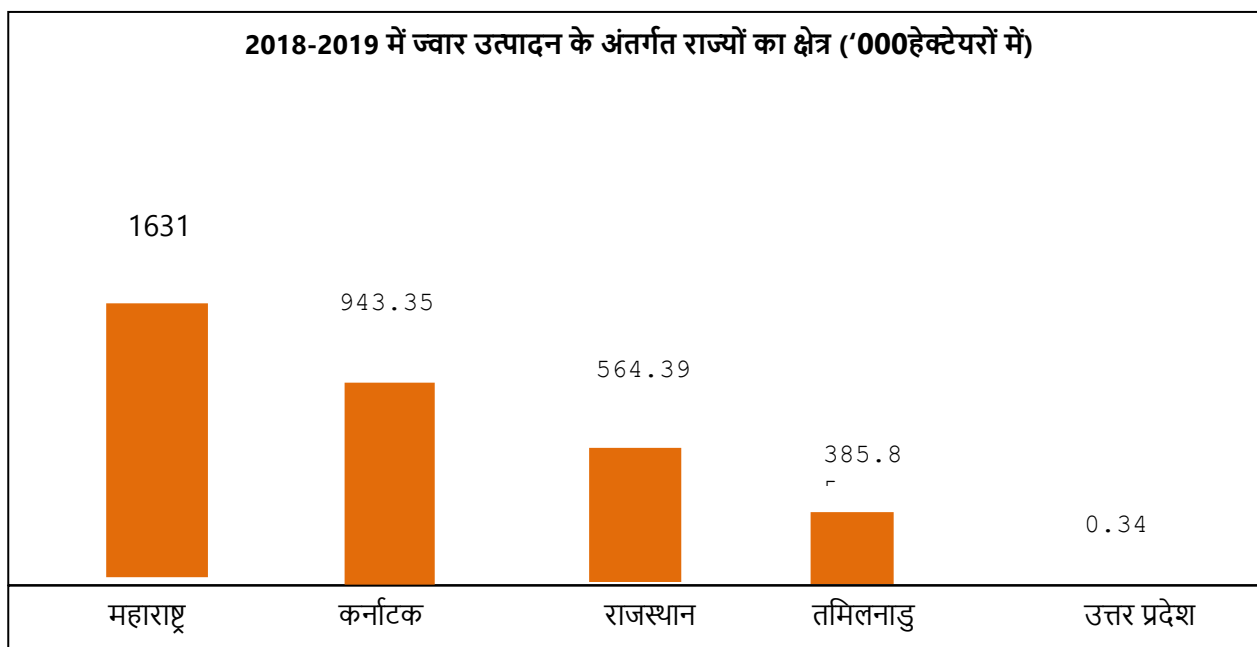
देश के उत्पादन में बदलाव की संभावना है क्योंकि जलवायु परिवहन से किसान सबसे अधिक प्रभावित हुए हैं और वर्षा में कमी से मक्का को सूखा प्रतिरोधी ज्वार से बदले की संभावना है।

देश के अनुसार ज्वार उत्पादन 2009, आधुनिक मौद्रिक सिद्धांत (MMT)



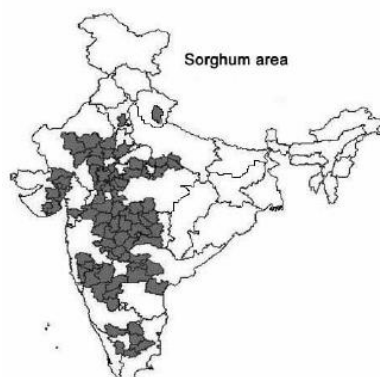
भारतीय परिदृश्य

2019 में भारत में कुल ज्वार का उत्पादन 3.475 MMT था (स्रोत: अर्थशास्त्र निदेशालय और सांख्यिकी, कृषि विभाग, सहकारिता और किसान कल्याण)



(स्रोत: अर्थशास्त्र निदेशालय और सांख्यिकी, कृषि विभाग, सहकारिता और किसान कल्याण)

ऊपर के राज्यों में देश के कुल क्षेत्रफल और ज्वार के उत्पादन में 95% का योगदान दिया।





भारत से निर्यात

विपरण वर्ष	निर्यात	माप की इकाई	वृद्धि दर
2018	51	1000 MT	59.20%
2019	31	1000 MT	39.22%
2020	50	1000 MT	61.29%

स्रोत: इंडेक्स मंडी

शीर्ष के पाँच देशों जो भारत से ज्वार आयात करते हैं वे सऊदी अरब, संयुक्त अरब अमीरात, फिलीपींस, कुवैत और जापान हैं जिनकी कीमत 2020 में 1.5 मिलियन अमीरीकी डॉलर है।

ज्वार की बाजार क्षमता

ज्वार किसानों के लिए फायदेमंद है क्योंकि यह गुड प्रदान करने में सक्षम है क्योंकि ज्वार के बीजों में चीनी की मात्रा अधिक होती है। ये किसानों की सहायता भी करते हैं क्योंकि ज्वार निचली पंक्तियाँ पौधे के परिपक्व होने पर भी नहीं सूखती हैं। ज्वार के बीज बहुत खराब मिट्टी में भी उगाया जा सकता है, जहाँ मक्का चावल और अन्य अनाज नहीं उग सकते। ज्वार का वृक्षारोपण तेजी से बढ़ रहा है क्योंकि यह बहुत ही बहुमुखी पौधा है जो सूखे, मिट्टी की विषाक्तता, तापमान की एक विस्तृत श्रृंखला और उच्च ऊंचाई का सामना कर सकता है, पालतू खाद्य उद्योगों और अन्य ग्राहकों से पर्याप्त मात्रा ज्वार बीज बाजार के लिए असाधारण विपरण अवसर उत्पन्न कर रही है। ज्वार के बीज का उपयोग इथेनॉल के लिए किया जाता है।

वैश्विक ज्वार बीज आहार के लिए ड्राइविंग कारक दैनिक आहार में ज्वार बीज में वृद्धि का परिणाम है। ज्वार बीज का उपयोग जैव ईंधन के रूप में किया जाता है और मादक पेय पदार्थों में इसका उपयोग किया जाने पर इसके कई फायदे होते हैं। विश्व स्तर पर, देश की बंजर भूमिका उपयोग करने के लिए जहाँ पानी की उपलब्धता दुर्लभ है, ज्वार के बीज बाजार विकास के लिए बहुत ही राशि निवेश कर रहे हैं। इसी प्रकार, ज्वार बिक्री पर उच्च प्रतिफल निजी क्षेत्र को ज्वार के बीजों में निवेश करने के लिए प्रेरित करता है। इसके अतिरिक्त, चीनी बाजार में ज्वार के बीजों की बढ़ती माँग ने आयात कीमतों बनाम स्थानीय कीमतों के बीच भारी अंतर के कारण ज्वार बाजार के लिए भोग परिदृश्य को बदल दिया है, यह कारक किसी देश



को अपना आयात कारोबार बढ़ाने के लिए प्रेरित करता है। इस प्रकार, ज्वार के बीज की माँग लगातार बढ़ रही है आशा है कि यह प्रवृत्ति भविष्य में जारी रहेगी। यद्यपि, बढ़ी हुई प्रतिस्पर्धा ग्राहकों की प्राथमिकताओं में बदलाव के साथ-साथ बाजार की वृद्धि विकल्प में बढ़ा उत्पन्न कर रहे हैं।

1.3 ज्वार के संभावित स्वास्थ्य लाभ

1. सूजन-रोधी प्रभाव

ज्वार की फेनोलिक यौगिकों से भरपूर माना जाता है, जिनमें से कई प्रकार से प्रति-उपचायक के रूप में कार्य करते हैं। इसके प्रति-उपचायक गुणों के कारण यह सूजन के कुछ प्रकारों को कम करने में प्रभावकारी साबित हुआ है।

2. कैंसर रोधी प्रभाव

ज्वार में कई फेनोलिक यौगिक को कैंसर विरोधी प्रभावों से जोड़ा गया है। ज्वार में टैनिन, जो अनाज के रंग-द्रव्य में योगदान देता है। स्टैन कैंसर के विकास से जुड़ा एंजाइम को रोक सकता है। ज्वार में पाये जाने वाले फेनोलिक यौगिकों का एक और सेट, (जिसे 3-ऑक्सीएंथोकाइनिडीन के रूप में जाना जाता है) को कुछ मानव कैंसर कोशिकाओं पर विनाशकारी प्रभाव दिखाया गया है।

3. वजन कम करना

अन्य अनाज की तुलना में, ज्वार में मौजूद स्टार्च मानव शरीर के लिए पचाना कठिन होता है, परिणामस्वरूप ज्वार किसी भी आहार के लिए एक उत्कृष्ट आहार है, जो मनुष्य को उनके आहार में बहुत अधिक कैलोरी का योगदान किए बिना पूर्ण अनुभव करने में सहायता प्रदान करता है।

4. सिली एक रोग के लिए सुरक्षित

ज्वार के आटे सहित ज्वार और इसके उप-उत्पादों को “सिली एक रोग” वाले लोगों के लिए एक सुरक्षित वैकल्पिक अनाज के रूप में निर्धारित किया गया है।

5. रक्त शर्करा स्तर को नियंत्रित करता है

ज्वार, एक जटिल कार्बोहाइड्रेट होता है जो धीरे-धीरे पचता है, जिससे रक्त शर्करा में अधिक क्रमिक वृद्धि होती है इसलिए, यह मधुमेह वाले लोगों के लिए अच्छा विकल्प है।



6. हड्डियों के स्वास्थ्य के लिए अच्छा

क्योंकि इसमें उच्च स्तर का मैग्निशियम होता है, ज्वार शरीर में कैल्शियम के स्तर को बनाए रखने में सहायता करता है। मैग्निशियम कैल्शियम के अवशोषण को बढ़ता है।

7. पाचन तंत्र

ज्वार में उच्च फाइबर सामग्री भी पाचन में सुधार करने में सहायता करती है। फाइबर एक बल्किंग एजेंट है जो माल को पाचन तंत्र से आसानी से गुजरने में सुधार करने में सहायता करती है और दस्त, सूजन, पेट दर्द और कब्ज जैसी स्थिति के उपचार में उपयोगी है।

8. हृदय स्वास्थ्य में सुधार

ज्वार आहार फाइबर से भरपूर होता है। इसमें प्रचुर मात्रा में फाइबर शरीर में एलडीएल (या खराब कोलेस्ट्रॉल) के स्तर को कम करने में सहायता करता है। जिससे दिल का दौरा पड़ने का खतरा कम हो जाता है। ज्वार के कोलेस्ट्रॉल कम करने वाले गुण रक्त प्रभाव में बाधा, धमनी का ठिन्थ और पट्टिका गठन की संभावना को भी कम करता है।

पोषण सामग्री

ज्वार का आटा-सबुत अनाज		
क्रम संख्या	पौष्टिकता	मात्रा (100 ग्राम)
1.	पानी	10.26 ग्राम
2.	ऊर्जा	359 कैलोरी
3.	प्रोटीन	8.43 ग्राम
4.	वसा	3.34 ग्राम



5.	कार्बोहाइड्रेट	76.64 ग्राम
6.	डायट्री फाइबर	6.6 ग्राम
7.	शर्करा	1.94 ग्राम
8.	कैल्शियम	12 मिली ग्राम
9.	मैग्निशियम	123 मिली ग्राम
10.	पोटेशियम	27 मिली ग्राम

(स्रोत: यूएसडीए, 2019)

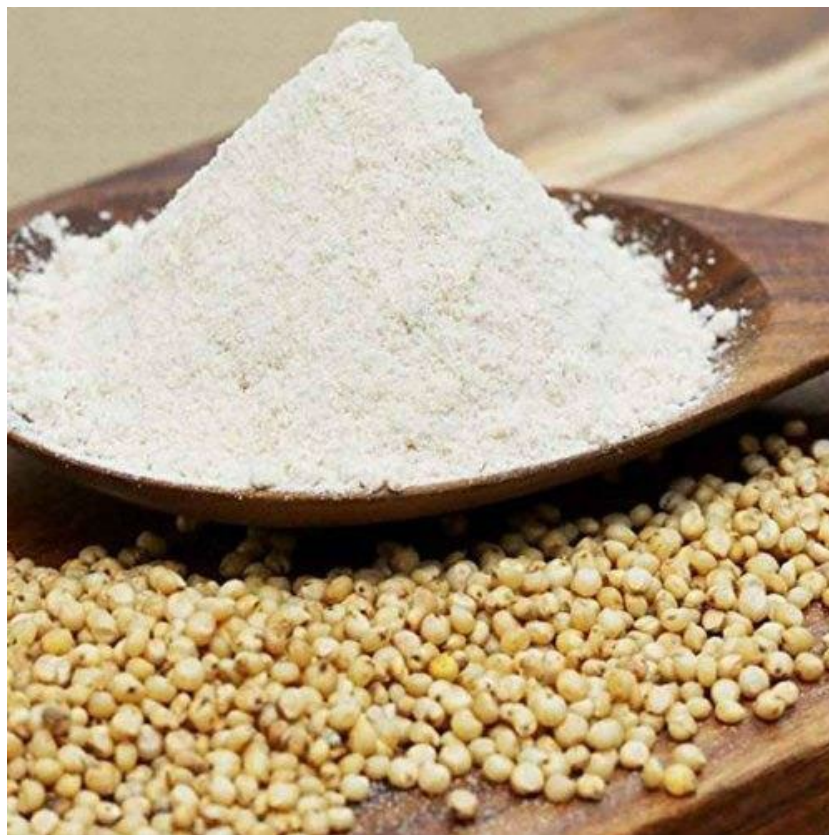
1.4 मूल्य वर्धन

ज्वार बहुमुखी होता है और इसे कई व्यंजनों में मिलाना आसान है

- इसे चावल या किनोआ में बदला जा सकता है। इसे सबूत अनाज के रूप में और पर्ल ज्वार के साथ पकाया जा सकता है।
- इसे पॉप भी बना सकते हैं, पॉप कॉर्न की तरह पॉप करने के लिए अनाज को पैन में गर्म किया जाता है, इसमें अतिरिक्त स्वाद के लिए मसाला डाला जाता है।
- इसे फ्लोक किया जा सकता है। इसी प्रकार जई जैसे अन्य अनाज के दानों के लिए, फ्लोक किया हुआ ज्वार एक अनाज के रूप में और पके हुए उत्पादों में स्वादिष्ट होता है, जैसे कि ग्रेनोलावर और कुकीज़
- सिरप-ज्वार सिरप को समान्यतया प्रसंस्करण खाद्य पदार्थों में प्राकृतिक मिठास या गुड के विकल्प के रूप में मिलाया जा सकता है।

1.5 ज्वार का आटा

ज्वार का आटा ज्वार के साबुत अनाज की गिरि से बारीक पीसा जाता है। इसका एक प्राकृतिक स्वाद और हल्का रंग होता है, जो इसे लस से बचाने वाले लोगों के लिए एक विकल्प बनाता है। ग्लूटेन-प्रोटीन का एक समूह है जो कुछ अनाजों में पाया जाता है जो खाद्य उत्पादों को एक खिचाव वाली गुणवत्ता और संरचना देता है। गैर-मुखर वेनिला सुगंधित स्वाद और मुलायम बनावट के कारण यह एक अविश्वसनीय रूप से बहुमुखी बेकिंग आटा है। ज्वार का उपयोग अफ्रीका और एशिया के कुछ हिस्सों में हजारों वर्षों से मानव आहार के लिए कुछ हिस्सों में हजारों वर्षों से मानव आहार के लिए किया जाता रहा है। ज्वार का आटा उन लोगों के लिए गेहूँ के आटे का एक लोकप्रिय विकल्प है जो लस को सहन करने में असमर्थ होते हैं। इसका उपयोग पके हुए सामान, सैंक आहार और नूडल्स के लिए किया जा सकता है।





अध्याय 2

ज्वार के आटे के लिए प्रसंस्करण

संदर्भ: पोषाहार सुरक्षा के लिए बाजरा मूल्य श्रृंखला 5.5 ज्वार प्रसंस्करण

ज्वार के आटे के प्रसंस्करण के लिए नीचे सूचीबद्ध इकाई संचालन ऊपर दिये गए किताब के साथ सह-संबंध हो सकते हैं।

2.1. प्रसंस्करण में शामिल कदम

1. सफाई

ज्वार को मानवीय रूप से साफ किया जाता था लेकिन आजकल घरेलू स्तर पर भी यंत्रवत रूप से साफ करने वाली मशीन का उपयोग करके साफ किया जाता है। पत्थर, धातु के टुकड़े, काँच, मिट्टी के कण और अन्य उच्च-घनत्व की गंदगियों के साथ-साथ पुआल, भूसी और ऐसी अन्य कम-घनत्व की गंदगियों को एक ऑपरेशन में ज्वार से अलग किया जाता है।

2. ज्वार का छिलका उतारना

परिशोधन ज्वार से सुरक्षित और स्वास्थ्य उत्पाद प्राप्त करने के लिए, पिसाई से पूर्व ज्वार को छीलना या परिशोधन करना अत्यंत आवश्यक होता है। मुरझाए हुए ज्वार की बेहतर उपभोक्ता स्वीकार्यता होगी। इस प्रकार यह मूल्य वर्धन की गुंजाइश प्रदान कर सकता है। एक शुष्क यौगिक प्रणाली का एक तरीका है जिससे अच्छी गुणवत्ता का आटा तैयार किया जाता है। समान्यतया मिल एमटी या कार्बोटंडम डिस्क या कोण से सुसज्जित होती है। शंकु ऊर्ध्व आकार या क्षैतिज हो सकते हैं और उपयुक्त चित्रों की स्क्रीन से ढके होते हैं जो बीज कोट और चोकर के हिस्से को छानने की सुविधा प्रदान करते हैं और मोती के दाने प्राप्त करने के लिए छोटे टूटे एंडोस्पर्म कणों को भी छानते हैं। लीवर पर भार लगाकर पॉलिश या परिशोधन की डिग्री को आवश्यक स्तर पर समायोजित किया जा सकता है, जो डिहलर के अंदर दबाव विकसित करने में सहायता करता है और मिल के अंदर सामग्री को बनाए रखने में सहायता प्रदान करता है। समान्यतया पॉलिश या परिशोधन की डिग्री 8 से 15% तक भिन्न होती है। ज्वार को कोमल घर्षण की आवश्यकता होती है। ताकि परिधीय बीज कीट अलग हो जाए। छिलका



उतारे हुए गुठली को बीज के आवरण से बाहरी आकांक्षा या हाथ से छानने जैसे अन्य तरीकों से अलग किया जाता है।

3. पूरे आहार के आटे के लिए

3.1. पिसाई

यह कार्बोरेंडम डिस्क मिल का उपयोग करके किया जाता है। कार्बोरेंडम डिस्क मिल में, प्लेटों में से एक स्थिर और दूसरी लगभग 1440 pm घूमती है कस्टम मिलों के मामले में प्लेटें 12-18 "(30-45cm) व्यास की होती है और औद्योगिक मिलों के मामलों में लगभग 36" (91cm) होती है। दानों को फीड हॉपर के माध्यम से डाला जाता है और कतरनी और घर्षण क्रिया द्वारा दांतेदार सिरिटेड डिस्क के बीच के अंतर को समायोजित करके उत्पादों के कण आकार को सिलवाया जा सकता है। सामान्य रूप से, इन मिलिंग प्रणाली से तैयार आटा महीन कण आकार का होगा, क्योंकि 95% से अधिक आटा 300 μm से कम होता है।

बाजरा के दानों को 12% से कम नमी वाली सामग्री के साथ सुखाया जाना चाहिए अन्यथा प्लेटों के बीच आना बंद हो जाता है। जिसमें आटे की उपज सामग्री के मूल वजन का लगभग 95% होगी। पीसने के दौरान काफी गर्मी उत्पन्न होती है और स्टार्च की क्षति का एक बहुत बड़ा हिस्सा होता है।

4. मैदा के लिए

4.1. आर्द्रता और टेम्परिंग

परिशुद्ध किए हुई ज्वार का आटा या गिट्स तैयार करने की सबसे आसान विधि में अनाज की प्रांभिक आर्द्रता परिस्थिति और टेम्परिंग एक छोटी अवधि शामिल होती है। अनाज को लगभग 3% अतिरिक्त जल के साथ मिलाया जाता है, लगभग दस मिनट के लिए तड़का लगाया जाता है। जल मिश्रण और कुछ मिनट का तड़का **भ्रूण पोषण** की बनावट को प्रभावित किए बिना बीज आवरण पदार्थ को अवशोषित करता है। यह बीज-कीट के सैल्यूलोसिक और होमी-सैल्यूलोसिक पदार्थ को एक चमड़े की बनावट प्रदान करता है, जिससे पीसने के दौरान इसका विखंडन कम हो जाता है।



4.2. चूर्ण बनाना/ पीसना

टेम्पर्ड किए हुए दानों को तुरंत चूर्णित किया जाता है। यह मोटे बीज कीट पदार्थ के साथ मोटे से महीन बनावट वाले ज्वार का आटा देता है। यह प्रक्रिया आवश्यक स्तर की महीनता के आधार पर अच्छी गुणवत्ता वाला सफ़ेद आटा तैयार करने में सक्षम बनती है। समान्यतः मैदा 3-5 बार में प्राप्त किया जाता है। यद्यपि, आटे में महीन पिसा हुआ बीज कोट का एक छोटा सा हिस्सा भी चूर्णित हो जाता है और आटे के साथ मिल जाता है। चूंकि आटे में अधिकांश चूर्णित रोगाणु और साथ ही चोकर वाला भाग होता है, यह पौष्टिक रूप से पूरी तरह से परिष्कृत आटे से उत्कृष्ट होगा लेकिन उच्च तेल सामग्री के कारण (जो रोगाणु और एल्यूरोमिक ऊतक से निकलने वाले फटे हुए ग्लोब्यूल्स के रूप में होता है), आटे की गुणवत्ता भिन्न स्तर की होगी।

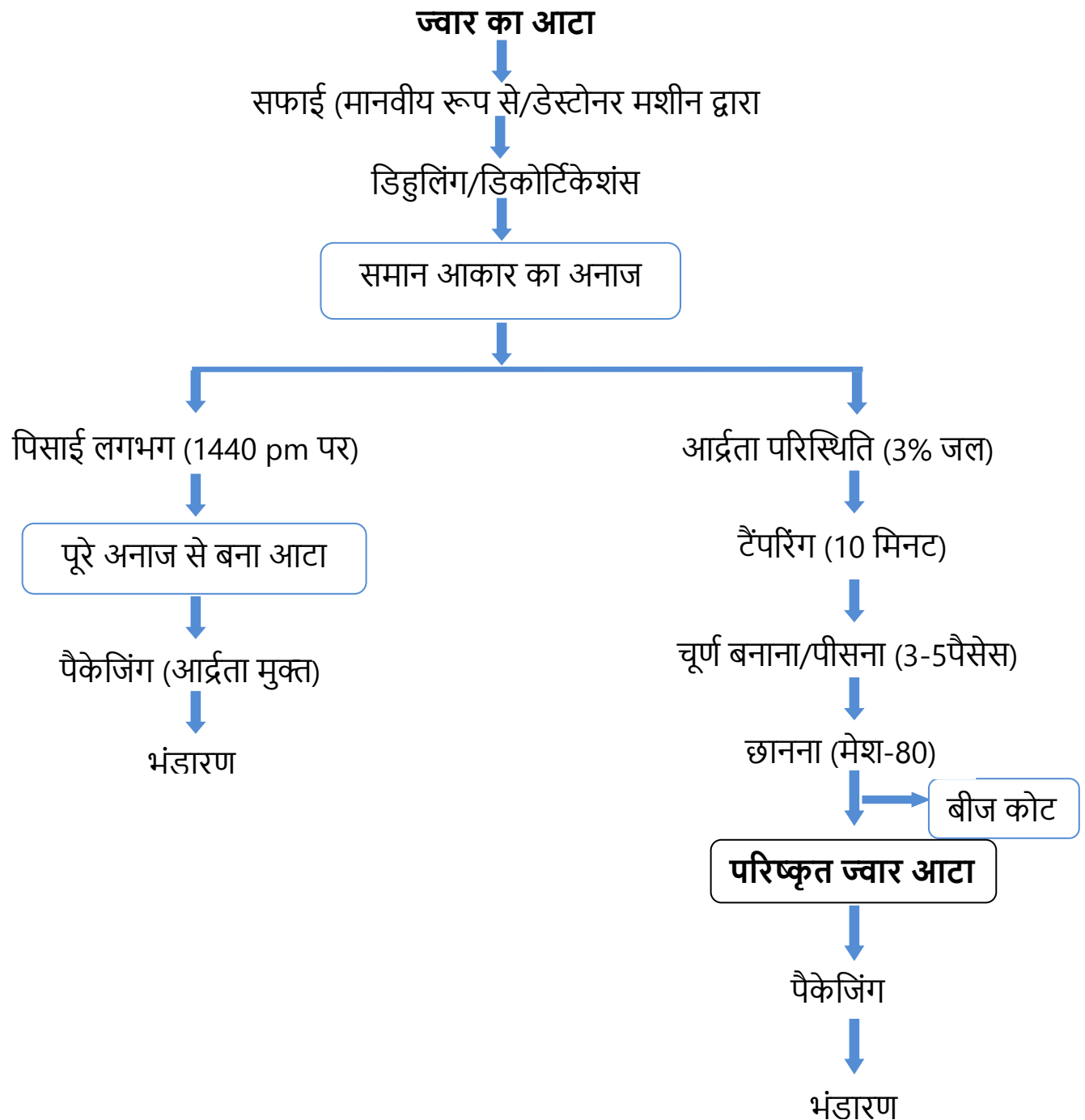
4.3. छानना

यह मोटे बीज कोट पदार्थ को आटे से अलग करने के लिए किया जाता है (चूर्णित एंडोस्पर्म)बीज कोट परतदार सामग्री के रूप में बाहर आटा है, जिसे छलनी से अलग किया जा सकता है। अंतिम रूप में आवश्यक महीनता की डिग्री के अनुसार छलनी का उपयोग किया जा सकता है। समान्यतः, 200 माइक्रोन से कम के कण के आकार को प्राप्त करने के लिए पेश नं. 80 का उपयोग किया जाता है। इस विधि से तैयार किया गया मैदा पारंपरिक खाद्य उत्पादों के साथ-साथ बेकरी और एक्स्ट्रूडेड खाद्य पदार्थों के लिए अधिक उपयुक्त होता है।

4. पैकेजिंग और भंडारण

ज्वार के आटे को आर्द्र-वाष्प युक्त, वायुरोधी काँच या प्लास्टिक की थैलियों में संग्रहीत किया जा सकता है। यदि इसे कुछ महीनों के भीतर उपयोग करना हो तो इसे ठंडी, सुखी, अंधेरी जगह पर रखा जाता है।

2.2. चार्ट प्रवाह



2.3. प्रयोग किया जाने वाले मशीन

1. अनाज सफाई मशीन



2 डिहुल्लिंगमशीन



3 पिसाई मशीन



4 आटा पैकिंग मशीन





अध्याय 3

पैकेजिंग

3.1. हानिकारक कारक

अनाज और आटे की गुणवत्ता को प्रभावित करने वाले कारक हैं:

1. भौतिक

भौतिक नुकसान छलकने के कारण होती है, जो दोषपूर्ण पैकेजिंग सामग्री के उपयोग के कारण होती है।

- शुष्कता का नुकसान-उत्पाद द्वारा अवशोषित आर्द्रता के कारण आटे का सूखापन समाप्त हो जाता है, इसलिए पैकेजिंग सामग्री को दूर रखने के लिए अच्छे अवरोधक गुण होने चाहिए।
- यांत्रिक क्षति: पैकेजिंग सामग्री की कठोरता पैक किए गए उत्पाद को परिवहन सहित नुकसान से निपटने से बचा सकती है।

2. क्रियात्मक

नुकसान के क्रियात्मक उदहरणों में अनाज में श्वसन और ताप, आर्द्रता और ऑक्सीजन तथा तापमान शामिल हैं।

• लिपिड ओक्सिडेशन

आटा बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले अनाज में असंतृप्त और संतृप्त वसा का उच्च अनुपात होता है, जो लिपिड ऑक्सीकरण को जन्म देता है। ओक्सीडेटिव बासीपन को कम करने के लिए, यह आवश्यक है कि पैकेज में प्रकाश शामिल न हो। शेल्फ लाइफ को बढ़ाने में ऑक्सीजन को बाहर करना सीमित सहायता हो सकता है। पैकिंग सामग्री में एंटी ऑक्सीडेंट का उपयोग किसी उत्पाद की शेल्फ लाइफ को बढ़ा सकता है, लेकिन अधिकांश देशों में इसकी अनुमति नहीं है।

• विटामिन का नुकसान

ऐसे मामलों में, स्वाद की हानि आटे के शेल्फ-जीवन के अंत का संकेत देगी। आटे में मौजूद सूक्ष्म पोषण तत्व आटे की शेल्फ लाइफ को निर्धारित करने वाले प्रमुख कारक नहीं हैं।



3. जैविक नुकसान

सूक्ष्म, कीड़ों, क्रांतकों आदि के कारण, विकृति मुख्य रूप से भंडारण के दौरान नमी के अवशोषण के कारण होती है जिससे उच्च तापमान और आर्द्रता पर कवक का विकास होता है। थोक पैकेजिंग और भंडारण से पूर्व, सूक्ष्म जीवी भार को कम करने और भंडारण अवधि बढ़ाने के लिए सबूत अनाज को धूमित किया जाता है।

3.2. पैकेजिंग के लिए मानदंड

पैकेजिंग में पर्याप्त भाग में उत्पाद की निश्चित भाग होनी चाहिए और इसके संदर्भों को बाहरी खतरों से भी बचना चाहिए जिसमें नश्वर करने का गुण एवं तोड़ने की प्रवृत्ति शामिल हैं। बाहरी पर्यावरणीय परिस्थितियों से नुकसान, चोरी प्राथमिक एवं द्वितीयक और तृतीयक पैकेजिंग सामग्री को डिजाइन किया जाना चाहिए ताकि उत्पाद सही स्थिति में हों और यह अंतिम उपयोगकर्ता तक पहुँचे। उचित सुरक्षा मार्जिन के साथ उत्पाद की सुरक्षा के लिए पैकेज मजबूत और पर्याप्त होनी चाहिए, जिसमें कुरकुरापन, लिपिड ऑक्सिडेशन और पोषक तत्वों की हानि आदि शामिल हैं। अनाज पर आधारित आहार छुड़ाना आर्द्रता के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होता है और, सापेक्षिक आर्द्रता 60% से अधिक होने पर ही केक बनता है। उदाहरण के लिए, उच्च आर्द्रता से उत्पाद हाइड्रोलाइटिक बासीपन के कारण कड़वा हो जाता है।

पैकेजिंग सामग्री होनी चाहिए

- परिवहन से बचते हुए यांत्रिक खतरों का सामना करने में सक्षम और उपलब्ध स्थान के उपयोग को अनुकूलित करने के लिए कई स्तरों को ऊँचा करने की सुविधा प्रदान करता है।
- सामग्री को छलकने से बचाने में सक्षम
- कीड़ों के प्रकोप से सामग्री की रक्षा करने में सक्षम
- बाहरी गंध बचाने में सक्षम
- संभालने में आसान
- किफायती और आसानी से उपलब्ध

3.3. पैकेजिंग का प्रमुख वर्गिकरण

- प्राथमिक पैकिंग
- द्वितीयक पैकिंग
- तृतीयक पैकिंग

बाजार में ज्वार के आटे के लिए उपलब्ध प्राथमिक पैकिंग के प्रकार

1. प्राथमिक पैकिंग

प्राथमिक पैकिंग वह सामग्री है जो पहले उत्पाद को लपेटती है और उसे पकड़ कर रखती है। यह सामान्यतः वितरण या उपयोग की सबसे छोटी इकाई है और यह वह पैकेज है जो प्रत्यक्ष रूप से सामग्री के साथ संपर्क में है।

ज्वार आटा के लिए, प्राथमिक पैकेजिंग बाजार में उपलब्ध हैं:

1) प्लास्टिक के बने हुए बोरे

अनाज के आटे के लिए उपयुक्त पॉलीएथिलीन परत के साथ पॉडी प्रोपलीन या एचडीपीई के सपाट या चुने हुए प्लास्टिक के बोरो का उपयोग किया जा सकता है। ये आर्थिक रूप से उच्च आर्द्रता पर अच्छी सुरक्षा प्रदान करते हैं। इनमें 100 किलो तक उत्पाद पैक किया जा सकता है।



2) बहुभित्ति कागज के बोरे

86% सापेक्ष आर्द्रता से कम आटे के भंडारण के लिए, क्राफ्ट यूनियन क्राफ्ट या एक्स्टेंसिबल क्राफ्ट के 3-7 प्लाई से बने कागज़ का थैला सामान्य:50 किलो ग्राम क्षमता तक रखने के लिए उपयोग किये जाते हैं।



3) खुदरा पैकेजिंग

खुदरा पैकेजिंग आधुनिक खाद्य उत्पादों के सफल विपणन की कुंजी है। यह आँखों की अपील, नाप, आकार और खोलने में आसानी से परे हैं। उत्पाद को संक्रमण, संदूषण, ऑक्सीजन और नमी के प्रवेश से बचाया जाना है। अनाज के आटे के लिए इकाई पैकेज का मुख्य कार्य मापी गई मात्रा को नियंत्रित करना है। चूंकि इन उत्पादों का थोक घनत्व उच्च पैकेजिंग सामग्री है, इसलिए एफएफएस मशीनों पर काम करने के लिए अच्छी प्रभाव शक्ति और अच्छी तन्यता की आवश्यकता होती है।



4) धातु के कंटेनर

धातु के कंटेनर सबसे उत्तम पैकेजिंग समग्रियों में से एक हैं जो ले जाने में आसान है, पुनः उपयोग बंद कर रिसाइकल किया जाता है। धातु के कंटेनर बाजार में तीन रूपों में पाई जाती है एल्यूमिनियम, टिन-कोटेड स्टील (टिन प्लेट) और इलेक्ट्रोलाइटिक क्रोमियम कोटेड स्टील। एल्यूमिनियम के डिब्बे इस समस्या को सबसे अच्छे तरीके से समाधान कर सकते हैं, यही कारण है कि समान्यतः आहार के लिए आदर्श कोर पैकेजिंग सामग्री माना जाता है। यद्यपि, धातु के कंटेनरों में उत्तम गैस अवरोधक गुण होते हैं। सुविधा, और अत्यंत अत्यधिक शक्ति और लागत के कारण अनाज उत्पादों के लिए चुनिंदा रूप से उपयोग किये जाते हैं।



5) बक्से में बैग

सूक्ष्म-नाली नालीदार पेपर बोर्ड में अद्भुत विशेषताएँ हैं जिनमें अच्छी शक्ति गुण, उत्कृष्ट शॉक अवशोषक क्षमता, अच्छी सौन्दर्य उपस्थिती पर्यावरणीय लाभ और विशिष्ट गुण शामिल हैं। व्हाइट बोर्ड आहार के साथ संपर्क के लिए उपयुक्त हैं और समान्यतः कम घनत्व वाले पॉलिथीन (एलडीपीई), पॉली विनाइल (पीवीसी), या मोम के साथ लेपित होता है।



6) लचीली फिल्में

लचीली प्लास्टिक फिल्मों का उपयोग एकल पैकेजिंग या अन्य पैकेजिंग सामग्री के साथ बहु-सेवारत आकार के पैकेजों में अनाज के लिए किया जाता है। यह द्वि-अक्षीय रूप से उन्मुख फिल्मों का सबसे व्यापक रूप से किए जाता है, क्योंकि (इसमें पंचर और अब्रामन में कठोरता का गुण होता है) और स्पष्टता होती है, और सह-एक्सट्रूजन द्वारा गर्मी सील करने योग्य प्रदान की जाती है या पॉलीआलेफिन कॉफोलियर के साथ कोटिंग होती है। बाधा गुणों में सुधार करने या गर्मी सील करने की क्षमता प्रदान करने के लिए फिल्मों को अन्य पॉलिमर या एल्यूमिनियम के साथ भी लेपित किया जाता है। LDPE/LLDPE फिल्में, उच्च आण्विक उच्च घनत्व पॉलीथीन फिल्में: अन्य फिल्मों में शामिल हैं। BOPP/LDPE से बने लेमिनेट्स, कास्ट पॉलीप्रोपाइलिन (CPP)/LDPE, पॉलिएस्टर/LDPE का उपयोग कुछ ब्रांडेड वस्तुओं में किया जाता है। ये लेमिनेट स्वाद के नुकसान और बासी होने से बचाने के अतिरिक्त, कीट संक्रमण को रोकता है, बाहरी गंधों को पकड़ने से रोकता है और उत्कृष्ट पिंटिंग सतह प्रदान करता है। एल्यूमिनियम लेपित (0.5mm की सीमा में) BOPP या PTE का भी प्रयोग किया जाता है।



7) स्टैंड-अप पाउच

स्टैंड-अप पाउच पैकेजिंग लचीली पैकेजिंग का आधुनिक प्रसंस्करण है। स्टैंड-अप पाउच का उपयोग करना आसान है, क्योंकि यह कम गंदा, शैटर प्रूफ होता है। एवं संहालना आसान होता है। इस पैकेजिंग की शैली मुख्य रूप से एक बॉक्स के रूप में होती है। थैली में बहुत सपाट तल की सतह होती है और जब इसे भर दिया जाता है तो सीधे विघटित हो जाती है। पाउच में बाएँ एवं दाईं ओर साईं गसेट्स भी होती है, इन बैगों की उत्पादन प्रक्रिया के दौरान उपयोग किए जाने वाले सामग्री के रूप में PET, BOPP, PE या

एल्यूमिनियम फॉइल शामिल होते हैं। ये सभी समग्रियाँ स्टैंड-अप पोज बैग पैकेजिंग डिजाइन के स्थायित्व और लचीलेपन में योगदान देती है। पैकेजिंग सामग्री की मोटाई और क्षमता उत्पाद के प्रकार पर निर्भर करती है।

मेटालाइज्ड पॉलिएस्टर एल्यूमिनियम कॉयल ओवर पीईटी से बने स्टैंड-अप पाउच भी व्यापक रूप से PET और PE के बीच स्वरित 3-परत पैकेजिंग पाउच के रूप में उपयोग किए जाते हैं क्योंकि उनमें आर्द्रता अवरोधक, गर्मी सील करने योग्य, उच्च चमकदार और स्वाद अवरोधक गुण होते हैं जो समान्यतः ज़िप प्रदान करते हैं, इन्हें प्रस्तुति और सुविधा के संदर्भ में अधिक अपील मिल रही है।



हाल ही में क्राफ्ट पेपर बैग में अधिक खाद्य पैकेजिंग देखी गई है। क्राफ्ट पेपर बैग सल्फेट पल्पिंग प्रक्रिया द्वारा बनाए जाता है और अवरोधक गुणों में सुधार के लिए पॉलियमाइड या पॉली अमाइन राल के साथ लेपित/ टुकड़े किए जाते हैं। इस सामग्री के कई फ़ायदे हैं जैसे अच्छी शक्ति, प्रिंट करने की क्षमता और दिखावट, कम लागत, व्यापक उपलब्धता और कम वजन।



2. द्वितीयक पैकेजिंग

- प्राथमिक पैकेजों को समूहित करने के लिए उपयोग किया जाता है।
- प्राथमिक इकाई के बाहर विद्यमान होता है।



3. तृतीयक पैकेजिंग

- भंडारण और परिवहन के दौरान थोक को सम्हालने के लिए उपयोग किया जाता है।
- द्वितीयक पैकेज की कार्टन पैलेटाइज्ड इकाई होता है। किसी भी उत्पाद के लिए पैकेज के आधार पर चयन किया जाता है।



पैकेजिंग मशीन प्रयोग करना

ऊर्ध्व-फॉर्म फिल सील मशीन



यह समान्यतः आटे की पैकेजिंग के लिए उपयोग किया जाता है VFFS मशीन में फिल्म एक फ़ार्मिंग ट्यूब असेंबली में प्रवेश करती है। चूँकि यह ट्यूब बनाने वाली ट्यूब पर कंधे (कॉलर) को घुमाता है, इसलिए इसे ट्यूब के चारों ओर मोड़ा जाता है ताकि अंतिम परिणाम फिल्म की लंबाई हो जिसमें फिल्म के दो बाहरी किनारे एक दूसरे को ओवरलैप करते हैं। जबकि एक फिन सील फिल्म के दो-बाहरी किनारे के अंदर से एक सील बनाने के लिए मिलती है जो चिपक जाती है यह फिन की तरह। एक लैप सील को समान्यतः सौन्दर्य की दृष्टि से अधिक मनभावन माना जाता है और यह फिन सील की तुलना में कम सामग्री का उपयोग करती है।

अध्याय-4

भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण खाद्य सुरक्षा और मानक

4.1 विनियम की परिभाषा

खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य उत्पादक मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011 के अनुसार खाद्य श्रेणी 06-अनाज और अनाज उत्पाद, उप-खाद्य श्रेणी 06.2- आटा और स्टार्च होनी चाहिए विवरण 2.4.8, ज्वार का आटा, पिसाई की एक प्रक्रिया के माध्यम से ज्वार बाइकलर (एल) मोयेंक के दानों से प्राप्त उत्पाद है जो असामान्य स्वादों, गंधों और जीवित कीड़ों से मुक्त होगा और यह गंदगी से भी मुक्त होगा (मृत कीड़ों सहित पशु मूल की गंदगियाँ)
उत्पाद निम्नलिखित मानकों के अनुरूप होगी:

मानक	सीमाएँ
आर्द्रता (द्रव्यमान द्वारा प्रतिशत), अधिकतम	11.0
शुष्क पदार्थ पर कुल राख (m/m आधार प्रतिशत), पर सूखा आधार), अधिकतम	1.5
प्रोटीन (N6.25)(शुष्क पदार्थ आधार पर) m/m आधार न्यूनतम प्रतिशत	8.5



कच्चा वसा (शुष्क पदार्थ आधार पर) m/m द्वारा उच्चतम प्रतिशत	4.7
कण का आकार	अधिकतम 80प्रतिशत 180-माइक्रोन छलनी (80 मेश) से गुजरेगा

खाद्य उत्पादों में खाद्य योजकों का उपयोग

इन विनियमों और निम्नलिखित में निर्दिष्ट खाद्य उत्पादों में योजक के रूप में हो सकते हैं

खाद्य प्रणाली	श्रेणी	खाद्य श्रेणी का नाम	खाद्य योजक	INS No.	अनुसंशित उच्चतम स्तर
6.2.1	आटा एवं स्टार्च	प्रोटीज़		1101(i)	GMS
		फुलुलान		1204	GMS
		बेंजोइल पेरोक्साइड		928	75mg/kg
		सल्फाइड्स			200mg/kg
		क्लोरीन		925	2,500mg/kg
		एल-एसकार्बिक अम्ल		300	300mg/kg
		एज़ोडिकार्बोनामाइड		927a	45mg/kg
		फॉस्फेट			2,500 mg/kg
		सोडियम एस्कोर्बेट		301	300 mg/kg
		सोडियम एल्यूमिनियम फॉस्फेट			1,600 mg/kg
		अल्फा-एमइलेज से एसपरजिलस ओरेजा वर.		1100(i)	100 mg/kg



	अल्फा-एमाईलेज से बैसिलस सबटिलिस	1100(iii)	GMS
	कार्बोहाइड्रेट से बैसिलस लिकेनि फॉर्मिस	1100(vi)	GMS
	डायसेटाइलटार्टरिक एवं फ्रैटि अम्ल एस्टर का ग्लिसरॉल	472e	3,000 mg/kg
	लेसिथिन	322(i) (ii)	GMS
	एमाइलेज और अन्य एंजाइम	1100	GMS
	अमोनियम परसल्फेट	923	2,500mg/kg
	कैल्शियम कार्बोनेट	170(i)	5,000mg/kg
	पोटेशियम आयोडेट	917	50 mg/kg
	अमोनियम क्लोराइड	510	500 mg/kg
	एल-सिस्टीन मोनो हाइड्रोक्लोराइड	920	90 mg/kg
	सोडियम बाइसुलफाइट	222	GMS
	सोडियम मेटाब्यू सल्फाइट	223	GMS
	ट्रीसोडियम साइट्रेट	331 (iii)	GMS

4.2 खाद्य सुरक्षा एवं मानक (प्रदूषक, विष एवं अवशेष) विनियम, 2011

संदूषक विष और अवशेष

1.1. धातु प्रदूषक



खाद्य का शीर्षक	धातु संयोजक का नाम	प्रति मिलियन भाग (mg/kg) या mg/L
अनाज के दाने	शीशा	0.2
	कैडमियम	0.1

1.2. फसल प्रदूषक और प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले जहरीले पदार्थ

खाद्य का शीर्षक	प्रदूषक का नाम	सीमित ug/kg
दाना और दाना उत्पादें	कुल एफ़्लाटॉक्सिन	15
	एफ़्लाटॉक्सिन B1	10

1.3. अवशेष

संयोजक का नाम	उच्चतम अवशेष सीमा (MRL)mg/kg में बाजरा खाद्यान्नों में
2,4- डिक्लोरो फिनॉक्सी एसिटिक अम्ल	0.01
बेनोमिल और कार्बेन्डेजिम का योग कार्बेन्डेजिम के रूप में प्रदर्शित	0.01
कर्वेरिल	0.01
कार्बेन्डेजिम	0.1
कार्बोफ्यूथ्रान (कार्बोफ्यूथ्रान का योग और 3-हाइड्रॉक्सी कार्बोफ्यूथ्रान के रूप में प्रदर्शित	0.03
क्लोरपाइरोफोस	0.01
डेल्टामेथ्रिन	0.2
डिक्लोरवोस (DDVP) डाई-क्लोरोएसेटाल्डिहाइड (D.C.A) की सामग्री जहां संभव हो	0.25



डाइथियोकार्बमेट्स (अवशेष सहिष्णुता सीमा निर्धारित की जाती है एवं मिलीग्राम/सीएस2/ किग्रा के रूप में व्यक्त की जाती है और डाइथियोकार्बमेट्स या प्रत्येक समूह से उत्पन्न होने वाले अवशेषों को अलग से संदर्भित किया जाता है)	0.05
मैलाथियान (मैलाथियान को मैलाऑक्सोन के संयुक्त अवशेषों के रूप में निर्धारित और व्यक्त किया जाना है)	0.01
मोनोक्रोटोफॉस	0.01
पैराक्वेट डाइक्लोराइड (के रूप में निर्धारित पैराक्वेटेशन	0.03
फोरेट)फोरेट का योग, इसका ऑक्सीजन एनालॉग और उनके सल्फ़ोक्साइड्स और सल्फ़ोन्स, फोरेट के रूप में व्यक्त)	0.01
प्राइमिफोस-मिथाइल	1
थायोमेटन (थियोमेटन के रूप में निर्धारित अवशेष इसके सल्फ़ोक्साइड और सल्फोन को थियोमेटन के रूप में व्यक्त किया गया है)	0.01
ट्राइक्लोरफॉन	0.01

4.3 खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबेलिंग) विनियम, 2011

भारतीय सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण 2.1: पैकिंग 2.1.1: सामान्य आवश्यकताएँ

1. निम्नलिखित सामग्रियों या धातुओं से बना एक बर्तन या कंटेनर, जब आहार की तैयारी, पैकेजिंग और भंडारण में उपयोग किया जाता है, तब इसे मानव उपभोग हेतु अनुपयुक्त माना जाएगा (1) कंटेनर जो जंग खाये हुए हैं (2) एनामेल्ड दूषित पदार्थ चिपटा और जंग लगना (3) तांबे या पीतल के कंटेनर जो ठीक से टिन नहीं किए गए हैं (4) एल्यूमिनियम से बने कंटेनर, कास्ट के लिए 15:20 विनिर्देश के रसायनिक



संरचना के अनुरूप नहीं है। बर्तनों के लिए एल्यूमिनियम और एल्यूमिनियम मिश्र धातु या बर्तनों के लिए गढ़ा एल्यूमिनियम और एल्यूमिनियम मिश्र धातु के लिए IS:21

2. प्लास्टिक सामग्री से बने कंटेनरों को निम्नलिखित भारतीय मानकों के विनिर्देशों के अनुरूप होना चाहिए, जो आंशिक रूप से या पूर्ण रूप से पैकिंग या भंडारण के लिए उपकरणों या रिसेप्टेक्ल्स के रूप में उपयोग किया जाता है, खाद्य शीर्षक अर्थात:-

- क) IS:10146: (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीथीन के लिए विशिष्टता;
- ख) IS:10142: (खाद्य पदार्थों के संपर्क में स्टाइरीन पॉलीमर के लिए विशिष्टता
- ग) IS:10151: (पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी), के लिए विशिष्टता, खाद्य पदार्थों के संपर्क में;
- घ) IS:10910 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीप्रोपाइलीन के लिए विशिष्टता;
- ङ) IS:11434 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में लोनोभोर रंजिन के लिए विशिष्टता;
- च) IS:11704 एथिलीन एक्रिलिक एसिड (EAA) सह-बहुलक के लिए विशिष्टता;
- छ) IS:12252 पॉली एल्काइलिन टेरैफ़ेथलेट्स (PET)
- ज) IS:12247 नायलॉन 6 पॉलीमर के लिए विशिष्टता;
- झ) IS:13601 एथिलीन विनाइल एसीसेट (EVA);
- ञ) IS:13576 एथिलीन मेथा एक्रिलिक एसिड (EMAA)
- ट) एक बार उपयोग किए गए टिन और प्लास्टिक कंटेनरों को खाद्य तेलों और वसा की पैकेजिंग के लिए पुनः उपयोग नहीं किया जाएगा; बशर्ते कि तांबे से बने बर्तन या कंटेनर, यद्यपि ठीक से जो टिन नहीं किए गए हैं। इसका उपयोग चीनी मिष्ठान या आवश्यक तेलों की तैयारी के लिए किया जा सकता है और ऐसे बर्तनों या कंटेनरों के मात्रा उपयोग से चीनी मिष्ठान या आवश्यक तेलों को मानव उपयोग के लिए अनुप्रयुक्त नहीं माना जाएगा।

लेबलिंग आवश्यकताएँ

भारत में बेचे जाने वाले सभी खाद्य उत्पाद जो पहले से पैक हैं, उन्हें खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग एवं लेबलिंग) विनियम, 2011 का पालन करना आवश्यक है। खाद्य सुरक्षा और मानक विनियमन, 2011 भारत के खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण द्वारा स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय भारत सरकार के अंतर्गत जारी एक अधिसूचना है।



खाद्य लेबेलिंग विनियमों की प्रयोज्यता

खाद्य लेबेलिंग के लिए भारत में लेबेलिंग विनियमों का अनुपालक करने के लिए सभी “पूर्व-पैकेज्ड” या “पूर्व पैक किए गए आहार” की आवश्यकता होती है। नियमों के अनुसार प्री- पैकेज्ड आहार का अर्थ है कि किसी भी प्रकार के पैकेट में रखा गया आहार इस तरह से रखा जाता है कि सामग्री को बिना छेड़छाड़ किए बदला नहीं जा सकता और जो उपभोक्ता को बिक्री के लिए तैयार है।

सामान्य लेबलिंग की आवश्यकता

निम्नलिखित लेबलिंग आवश्यकताओं को सभी पूर्व-पैक किए गए खाद्य पदार्थों को भारत में बेचा जाना चाहिए:

- लेबल अंग्रेजीया हिन्दी या देवनागरी भाषा में होना चाहिए। उपरोक्त के अलावा, लेबल में आवश्यकतानुसार किसी अन्य भाषा में जानकारी हो सकती है।
- लेबल में उस आहार के बारे में कोई जानकारी नहीं होनी चाहिए जिसे झूठा, भ्रामक, माना जा सकता है या अन्यथा उत्पाद के बारे में गलत धारणा बना सकता है।
- लेबल को कंटेनर पर इस तरह से चिपकाया जाना चाहिए कि यह आसानी से कंटेनर से अलग न हो।
- लेबल में विद्यमान सामग्री जानकारी उपभोक्ता द्वारा स्पष्ट, प्रमुख अमिट और आसानी से पढ़ने योग्य होना चाहिए।
- यदि कंटेनर एक रैपर द्वारा ढका गया है तो रैपर में आवश्यक जानकारी या उत्पाद के लेबल को अस्पष्ट न करके आसानी से सुपाठ्य बनाएँ।
- व्यापारका नाम और निहित आहार के विवरण के साथ आहार के नाम का उल्लेख किया जाना चाहिए। यदि आहार में एक से अधिक संघटक हैं, तो सामग्री को एक सूची उसके निर्माण के समय, वजन या मात्रा द्वारा उनकी संरचना के अवरोही क्रम में प्रदर्शित की जानी चाहिए, जैसा भी मामला हो।

पोषण संबंधी जानकारी



- पोषण संबंधी जानकारी या पोषण संबंधी तथ्य प्रति 100 ग्राम या 100 मिली या प्रति सेवरत उत्पाद को निम्नलिखित जानकारी के साथ लेबल पर दिया जाना चाहिए
- ऊर्जा मूल्य कैलोरी में;
- प्रोटीन की मात्रा, कार्बोहाइड्रेट (चीनी की मात्रा निर्दिष्ट हों) और वसा ग्राम में (g) अथवा मिली लीटर में
- किसी अन्य पोषक तत्व की मात्रा जिसके लिए पोषण या स्वास्थ्य का दावा किया गया है;
- यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि लेबल में किए गए किसी भी “स्वास्थ्य दावे” या “पोषण संबंधी दावे” या “जोखिम में कमी” के दावे की खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण के अधिकारियों द्वारा पूरी तरह जांच की जाएगी। इसलिए, ऐसे किसी भी दावे को परीक्षण आकडा द्वारा सत्यापित किया जाना चाहिए। नियमानुसार, “स्वास्थ्य दावा पोषण दावा” और “जोखिम में कमी” दावे की परिभाषा निम्नलिखित हैं:-
- **“स्वास्थ्य संबंधी”** दावों का अर्थ किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है कि, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि आहार या उस आहार और पोषण संबंधी दावे शामिल हैं जो शरीर के विकास, विकास और सामान्य कार्यों में पोषक तत्वों की शारीरिक भूमिका का वर्णन करते हैं। शरीर के सामान्य कार्यों या जैविक गतिविधियों पर, कुल आहार के संदर्भ में आहार या उसके घटकों की खपत विशिष्ट लाभकारी प्रभाव से संबन्धित अन्य कार्यात्मक दावे और ऐसे दावे स्वास्थ्य या कार्य में सुधार के सकारात्मक योगदान से संबन्धित हैं। या स्वास्थ्य या बीमारी को संशोधित करने या संरक्षित करने के लिए, कुल आहार के संदर्भ में, किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के विकास के जोखिम को कम करने के लिए, आहार या खाद्य घटकों की खाद्य से संबन्धित जोखिम में कमी में दावा;
- **“पोषण दावा”** का अर्थ है किसी भी प्रतिनिधित्व से है जो बताता है, सुझाव देता है या इसका तात्पर्य है कि आहार में विशेष पोषण संबंधी गुण हैं जो ऊर्जा मूल्य तक सीमित नहीं है बल्कि इसे प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन और खनिज शामिल हैं;
- **“जोखिम में कमी”** स्वास्थ्य दानों के संदर्भ में किसी बीमारी या स्वास्थ्य संबंधी स्थिति के लिए प्रमुख जोखिम कारक को महत्वपूर्ण रूप से बदल देता है

शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक

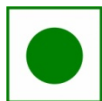


सभी पैक किए गए आहार जो “मांसाहारी हैं”, में एक प्रतीक होना चाहिए जो एक भूरे रंग की रूप रेखा के साथ एक वर्ग के अंदर एक भूरे रंग से भरा चक्र है। यदि आहार में केवल शाकाहारी घटक के रूप में अंडा होता है, तो निर्माता एक घोषणा प्रदान कर सकता है कि उत्पाद केवल अंडा है और मांसाहारी प्रतीक जोड़ें।



मांसाहारी प्रतीक

मांसाहारी प्रतीक पैक किए हुए शाकाहारी आहार में एक प्रतीक होना चाहिए जिसमें एक हरे रंग के वर्ग के अंदर हरे रंग से भरा चक्र शामिल हों।



शाकाहारी प्रतीक

खाद्य योजकों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी

खाद्य उत्पाद में निहित खाद्य योजकों को विशिष्ट नामों या मान्यता प्राप्त अंतर्राष्ट्रीय संख्यात्मक पहचान के साथ वर्ग शीर्षकों के साथ उल्लेख किया जाना चाहिए। लेबल पर सामग्री की सूची के ठीक नीचे कुछ विशिष्ट कथनों जैसे: “शामिल हैं अनुमत प्राकृतिक रंग (रस)” के साथ लेबल पर रंजक सामग्री के संयोजक का उल्लेख किया जाना चाहिए। बाहरी स्वाद के लिए एजेंट मिलान के ठीक नीचे “कंटेन्स एडेड फ्लेवर” जैसे कथन में उल्लेख किया जाना चाहिए

निर्माता का नाम एवं पूरा पता

आहार के प्रत्येक पैकेज पर निर्माता का नाम और पूरा पता अंकित होना चाहिए। आयातित खाद्य के मामले में, पैकेज में भारत में आयातक का नाम एवं पूरा पता होना चाहिए।



शुद्ध मात्रा

सभी पैकेज किए गए आहार वजन या मात्रा या संख्या जैसा भी हो, हिसाब से उसकी मात्रा तय कर सकते हैं। यह पैकेज में निहित वस्तु की शुद्ध मात्रा में उसके वजन को शामिल नहीं करना चाहिए।

बैच पहचान की लॉट नं.

सभी डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों पर एक या अधिक संख्या या कोड संख्या का उल्लेख किया जाना चाहिए ताकि निसंक्रमित सहित केनल ब्रेड और दूध के निर्माण और वितरण के दौरान इसका पता लगाया जा सकता है। दूध को इस नियम का पालन करने की आवश्यकता नहीं है।

निर्माण या पैकिंग की तिथि

जिस तिथि, महीने और वर्ष में वस्तु निर्मित, पैक या पहले से पैक की जाती है, उसका लेबल पर उल्लेख किया जाना चाहिए। तीन महीने से अधिक की शेल्फ लाइफ वाले खाद्य उत्पादों के मामलों में, निर्माण का महिना और वर्ष "बेस्ट बिफोर" के साथ हो सकता है। तीन महीने से कम की शेल्फ लाइफ वाले उत्पादों के मामले में, जिस तिथि, महीने और वर्ष में वस्तु का निर्माण या तैयार या प्री-पैक किया जाता है। उसे लेबल पर बेस्ट बिफोर डेट" के साथ लिखा जाना चाहिए।

आयातित खाद्य के लिए मूल देश

आयातित खाद्य के लिए, खाद्य के मूल देश को खाद्य के लेबल पर घोषित किया जाना चाहिए यदि एक खाद्य उत्पाद दूसरे देश में प्रसंस्करण से गुजरता है जो इसकी प्रकृति को बदलता है; जिस देश में प्रसंस्करण किया जाता है, उसे लेबलिंग के प्रयोजनों के लिए मूल देश माना जाना चाहिए।

उपयोग के लिए निर्देश

आहार के सही उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए यदि आवश्यक हो, तो पुनर्गठन सहित उपयोग के निर्देश लेबल पर शामिल किए जाने चाहिए।



4.4 आहार निर्माता/ प्रसंस्करणकर्ता/ संचालन कर्ता के लिए स्वच्छता और स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएँ

वह स्थान जहाँ आहार का निर्माण, प्रसंस्करण या संचालन किया जाता है, निम्नलिखित आवश्यकताओं का पालन करेगा:

1. परिसर स्वच्छ स्थान पर होना चाहिए और गंदगी से मुक्त होना चाहिए। समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखा जाना चाहिए। सभी नई इकाइयाँ प्रदूषित पर्यावरण से दूर स्थापित की जानी चाहिए।
2. खाद्य व्यवसाय करने वाले परिसर में निर्माण के लिए पर्याप्त जगह और भंडारण हेतु सम्पूर्ण रूप से स्वच्छ वातावरण बनाए रखा जाना चाहिए।
3. परिसर साफ, पर्याप्त रोशनी और हवादार और गतिविधि के लिए मुक्त जगह होना चाहिए।
4. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखना चाहिए। उन्हें चिकना होना चाहिए और आसानी से साफ किया जाना चाहिए, बिना पपड़ी या प्लास्टर के।
5. फर्श और झाग खाली, दीवारों को आवश्यकतानुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाना चाहिए, परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाएगा। व्यवसाय के संचालन के बीच कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि परिसर में आने वाली स्प्रे-माखियों को मारने के लिए फ्लैट स्वात/फ्लैप का उपयोग किया जाना चाहिए। परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियाँ, दरवाजे और अन्य खुले स्थानों पर नेट या स्क्रीन लगाया जाना चाहिए। निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में नियमित अंतराल पर पानी की रसायनिक और जीवाणु तत्व संबंधी जांच की जाएगी।
6. परिसर में पेय जल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जाएगी। आंतरिक मामले में, पानी की आपूर्ति, आहार या धुलाई में उपयोग किए जाने वाले जल के लिए पर्याप्त भंडारण की व्यवस्था की जाएगी।
7. उपकरण और मशीनीरी जब कार्यरत हों तो इस प्रकार के डिजाइन के होंगे जो आसान सफाई की अनुमति देंगे। कंटेनरों, मेजों, मशीनरी के कार्यशील पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जाएगी।
8. कोई बर्तन, कंटेनर, या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धात्विक संदूषण होने की संभावना हों, आहार की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में नियोजित नहीं किया जाएगा। (तांबे या पीतल के बर्तनों की उचित परत होनी चाहिए।



9. मोल्ड कवक और संक्रामण के विकास से मुक्त सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को व्यापार के अंत में साफ, धोया, सुखाया और ढेर किया जाना चाहिए।

कचरे का निस्तारण

10. उचित निरीक्षण की लिए सभी उपकरणों की दीवारों से काफी दूर रखा जाना चाहिए।

11. कुशल जल निकासी व्यवस्था होनी चाहिए और इसके लिए पर्याप्त प्रवधान होंगे।

12. प्रसंस्करण और तैयारी में काम करने वाले कर्मचारी साफ एप्रिन, हाथ ग्लव्स एवं सर में टोपी का उपयोग करेंगे।

13. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। कोई भी कटे या घाव हो हर समय ढका रहेगा और व्यक्ति को आहार की साथ सीधे संपर्क की लिए अंदर आने की अनुमति नहीं होगी।

14. सभी खाद्य कर्मचारियों को अपने नाखूनों की कटिंग करके रखना चाहिए, और कार्य प्रारम्भ करने से पूर्व अपने हाथों को साबुन या डिटर्जेंट या पानी से धोना चाहिए। आहार संचालन की प्रक्रिया के बीच शरीर की अंशों, वालों को खरोचने से बचना चाहिए।

15. सभी खाना पकाने वालों को नकली नाखून या अन्य सामान्य या डाले आभूषण पहनने से बचना चाहिए, और अपने चेहरे और बालों को छूने से बचना चाहिए।



संपर्क करें

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

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार,

पुदुदुकुट्टई रोड, तंजावुर-613 005

तमिल नाडु

फोन नं.: +91- 4362 - 228155, फेक्स नं.:+91 - 4362 – 227971

ई-मेल : director@iifpt.edu.in; वेब: www.niftem-t.ac.in

