



प्रतिभागी पुस्तिका

सेक्टर
खाद्य प्रसंस्करण

सब सेक्टर
फल और सब्जियां

पेशा
प्रसंस्करण

रेफ्रन्स आईडी: FIC/NQ106, वर्जन 3.0,
एनएसक्यूएफ स्तर 3



फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग
तकनीशियन

व्यवसाय प्रसंस्करण

Food Industry Capacity and Skill Initiative (FICSI)

श्रीराम भारतीय कला केंद्र, तीसरी मंजिल, 1, कोपरनिकस मार्ग,

मंडी हाउस, नई दिल्ली - 110001

ईमेल: ceo@ficsi.in,

वेब: www.ficsi.in

फोन: 011-65001273

सर्वाधिकार सुरक्षित © 2022

पहला संस्करण, अक्टूबर 2022

भारत में मुद्रित

यह पुस्तक Food Industry Capacity and Skill Initiative (FICSI) द्वारा प्रायोजित है

ईमेल: ceo@ficsi.in,

फोन: 011-65001273

क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस के तहत: CC BY-SA



यह लाइसेंस अन्य लोगों को व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए भी आपके काम को रीमिक्स, ट्वीक और निर्माण करने देता है, जब तक कि वे आपको श्रेय देते हैं और समान शर्तों के तहत अपनी नई रचना का लाइसेंस देते हैं। इस लाइसेंस की तुलना अक्सर "कॉपीलेफ्ट" फ्री और ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर लाइसेंस से की जाती है। आप पर आधारित सभी नए कार्यों में एक ही लाइसेंस होगा, इसलिए कई डेरिवेटिव भी व्यावसायिक उपयोग की अनुमति देंगे। यह विकिपीडिया द्वारा उपयोग किया जाने वाला लाइसेंस है और उन सामग्रियों के लिए अनुशंसित है जो विकिपीडिया और इसी तरह के लाइसेंस प्राप्त परियोजनाओं से सामग्री को शामिल करने से लाभान्वित होंगे।

अस्वीकरण

इसमें निहित जानकारी Food Industry Capacity and Skill Initiative (FICSI) के विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त की गई है। FICSI ऐसी जानकारी की सटीकता, पूर्णता या पर्याप्तता के लिए सभी वारंटी को अस्वीकार करता है। FICSI की इसमें स्थापित जानकारी में त्रुटियों, चूक या अपर्याप्तता के लिए या उसकी व्याख्या के लिए कोई दायित्व नहीं होगा। पुस्तक में शामिल कॉपीराइट सामग्री के मालिकों का पता लगाने का हर संभव प्रयास किया गया है। पुस्तक के भविष्य के संस्करणों में पावती के लिए उनके ध्यान में लाई गई किसी भी चूक के लिए प्रकाशक आभारी होंगे। FICSI की कोई भी संस्था इस सामग्री पर निर्भर रहने वाले किसी भी व्यक्ति को हुए किसी भी नुकसान के लिए जिम्मेदार नहीं होगी। इस प्रकाशन की सामग्री कॉपीराइट है। इस प्रकाशन के किसी भी हिस्से को किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से कागज या इलेक्ट्रॉनिक मीडिया पर पुनः प्रस्तुत, संग्रहीत या वितरित नहीं किया जा सकता है, जब तक कि FICSI द्वारा अधिकृत नहीं किया जाता।





श्री नरेंद्र मोदी
भारत के प्रधान मंत्री

“स्किलिंग एक बेहतर भारत का निर्माण कर रही है। अगर हमें भारत को आगे बढ़ाना है विकास फिर कौशल विकास यही हमारा मिशन होना चाहिए।

”



Certificate
COMPLIANCE TO
QUALIFICATION PACK - NATIONAL OCCUPATIONAL
STANDARDS

is hereby issued by the
Food Industry Capacity & Skill Initiative
for
SKILLING CONTENT : PARTICIPANT HANDBOOK

Complying to National Occupational Standards of
Job Role/ Qualification Pack: "Fruit Pulp Processing Technician" 'QP No. FIC/0106, NSQF Level 3

Date of Issuance: Sep 25th 2022

Valid up to*: Feb 24th 2025

*Valid up to the next review date of the Qualification Pack

Authorised Signatory
Food Industry Capacity & Skill Initiative

स्वीकृति

FICSI उन सभी संगठनों और व्यक्तियों का आभारी है जिन्होंने इस प्रतिभागी पुस्तिका को तैयार करने में हमारी मदद की है।

हम खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (MoFPI) को राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान (NIFTEM) के माध्यम से सामग्री के विकास और समीक्षा के लिए उनका स्पष्ट समर्थन प्रदान करने के लिए अपना विशेष धन्यवाद देते हैं।

हम उन सभी लेखकों के प्रति भी आभार व्यक्त करना चाहते हैं जिन्होंने सामग्री की समीक्षा की और अध्यायों में गुणवत्ता, सुसंगतता और सामग्री प्रस्तुति में सुधार के लिए बहुमूल्य जानकारी प्रदान की।

इस भागीदार पुस्तिका को तैयार करना खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों के सहयोग के बिना संभव नहीं होता। उद्योग की प्रतिक्रिया शुरू से अंत तक बेहद उत्साहजनक रही है और यह उनके इनपुट के साथ है कि हमने उद्योग में आज मौजूद कौशल अंतराल को पाटने की कोशिश की है।

यह भागीदार पुस्तिका उन सभी इच्छुक युवाओं को समर्पित है जो विशेष कौशल हासिल करना चाहते हैं जो उनके भविष्य के प्रयासों के लिए आजीवन संपत्ति होगी और उन्हें खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में एक उज्वल कैरियर बनाने में मदद करेगी।

इस पुस्तक के बारे में

यह प्रतिभागी हैंडबुक विशिष्ट योग्यता पैक (क्यूपी) के लिए प्रशिक्षण को सक्षम करने के लिए डिज़ाइन की गई है। प्रत्येक राष्ट्रीय व्यावसायिक (एनओएस) यूनिट/एस में शामिल है।

रोजगार के लिए आवश्यक कौशल हासिल करने के लिए। इस पुस्तक की सामग्री पूरी तरह से राष्ट्रीय व्यवसाय मानकों क्यू पी./एन. ओ एस. के अनुरूप है और राष्ट्रीय कौशल योग्यता फ्रेमवर्क (एन ऐ क्यू एफ) के अनुरूप है। फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन, स्तर 3 के योग्यता पैक में निम्नलिखित एनओएस शामिल हैं जिन्हें सभी इकाइयों में शामिल किया गया है:

1. **FICSI/N9026:** उत्पादन के लिए तैयार करें
2. **FICSI/N0122:** विभिन्न फलों से फलों के गूदे का उत्पादन करें
3. **FICSI/N9901:** कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रथाओं को लागू करें
4. **FICSI/N9902:** किसी संगठन में प्रभावी ढंग से काम करें
5. **FICSI/N9009:** प्रसंस्कृत खाद्य उद्यमी से संबंधित संपूर्ण दस्तावेजीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग
6. **FICSI/N1702:** कार्यस्थल पर संसाधन उपयोग का अनुकूलन करें
7. **FICSI/N0103:** स्कैश और जूस का उत्पादन करें
8. **FICSI/N0111:** जैम, जेली और केचप का उत्पादन करें
9. रोजगार और उद्यमिता कौशल

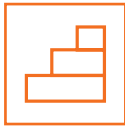
विशिष्ट एनओएस के लिए प्रमुख सीखने के उद्देश्य उस एनओएस के लिए यूनिट/एस की शुरुआत को चिह्नित करते हैं। इस पुस्तक में प्रयुक्त प्रतीकों का वर्णन नीचे किया गया है।

प्रतीक का प्रयोग



सीखने के

प्रमुख परिणाम



कदम



समय



सलाह



टिप्पणियाँ



इकाई उद्देश्य



शारासं

विषय-सूची

क्र.सं.	मॉड्यूल और इकाइयाँ	पृष्ठ
1.	खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की नौकरी (FIC/N0122)	1
	यूनिट 1.1 - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय	3
	यूनिट 1.2 - फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तरदायित्व	20
2.	फ्रूट पल्प उत्पादों के उत्पादन के लिए तैयार होना (FIC/N9026)	25
	यूनिट 2.1 - उत्पादन के लिए योजना	27
3.	प्रसंस्करण के लिए फलों को धोएं और छाँटें (FIC/N0122)	37
	यूनिट 3.1 - फलों को धोकर छाँटें	39
4.	पील, डी-सीड, और फलों को अलग करें (FIC/N0122)	47
	यूनिट 4.1 - फलों को छीलना, तोड़ना और काटना	49
5.	फलों के गूदे का निष्कर्षण और गूदे को बनाना (FIC/N0122)	54
	यूनिट 5.1 - फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया	57
6.	सड़न रोकनेवाला स्टर्लिजेशन और फलों के गूदे की पैकिंग (FIC/N0122)	67
	यूनिट 6.1 - फलों के गूदे की सड़न रोकनेवाली स्टर्लिजेशन प्रक्रिया	69
7.	फलों का गूदा तैयार करना (FIC/N0122)	75
	यूनिट 7.1 - फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया	77
8.	खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करना (FIC/N9901)	91
	यूनिट 8.1 - खाद्य सुरक्षा का परिचय	93
	यूनिट 8.2 - एफएसएसएआई की अनुसूची 4 आवश्यकताएं	101
	यूनिट 8.3 - व्यक्तिगत स्वच्छता	114
	यूनिट 8.4 - स्वास्थ्य सुरक्षा	118
9.	दुर्घटनाओं का प्रबंधन और आपात स्थिति (FIC/N9901)	127
	यूनिट 9.1 - खतरा, जोखिम और दुर्घटनाएं	129
	यूनिट 9.2 - मानक अभ्यास और सावधानियां	133



क्र.सं.	मॉड्यूल और इकाइयाँ	पृष्ठ
	यूनिट 9.3 - विदूत उपकरण का उपयोग	135
	यूनिट 9.4 - व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग	136
	यूनिट 9.5 - संगठनात्मक प्रोटोकॉल	137
	यूनिट 9.6 - विषाक्त पदार्थों से निपटना	140
	यूनिट 9.7 - अग्नि निवारण और अग्निशामक	142
	यूनिट 9.8 - कृत्रिम श्वसन और सीपीआर	145
	यूनिट 9.9 - आग लगने की स्थिति में बचाव और निकासी	148
	यूनिट 9.10 - प्राथमिक उपचार	151
	यूनिट 9.11 - संभावित चोटें और बीमार स्वास्थ्य	152
	यूनिट 9.12 - गतिशीलता में सावधानियां	153
	यूनिट 9.13 - विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों का महत्व	155
10.	प्रभावी ढंग से कार्य करना एक संगठन में (FIC/N9902)	161
	यूनिट 10.1 - संगठनात्मक नीतियां	163
	यूनिट 10.2 - विधान, मानक, नीतियां और प्रक्रियाएं	166
	यूनिट 10.3 - रिपोर्टिंग संरचना	168
	यूनिट 10.4 - इंटर-डिपेंडेंट फंक्शन	169
	यूनिट 10.5 - उत्पीड़न और भेदभाव	171
	यूनिट 10.6 - कार्यो को प्राथमिकता देना	173
	यूनिट 10.7 - संचार कौशल	175
	यूनिट 10.8 - टीम वर्क	177
	यूनिट 10.9 - नैतिकता और अनुशासन	178
	यूनिट 10.10 - शिकायत समाधान	179
	यूनिट 10.11 - पारस्परिक संघर्ष	180
	यूनिट 10.12 - विकलांगताएं और चुनौतियां	181
	यूनिट 10.13 - लिंग संवेदनशीलता और भेदभाव	183



क्र.सं.	मॉड्यूल और इकाइयाँ	पृष्ठ
	यूनिट 10.14 - लागू कानून, शिकायत निवारण तंत्र	185
	यूनिट 10.15 - व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ लेन-देन करना	187
11.	सामग्री संरक्षण (SGJ/N1702)	191
	यूनिट 11.1 - सामग्री हैंडलिंग	193
	यूनिट 11.2 - वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण	198
	यूनिट 11.3 - अपशिष्ट को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं	201
	यूनिट 11.4 - कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास	203
	यूनिट 11.5 - सामग्री और जल उपयोग	205
12.	ऊर्जा और बिजली संरक्षण (SGJ/N1702)	209
	यूनिट 12.1 - बिजली को परिभाषित करें	211
	यूनिट 12.2 - बिजली की मूल बातें	212
	यूनिट 12.3 - ऊर्जा कुशल उपकरण	213
	यूनिट 12.4 - बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास	216
13.	अपशिष्ट प्रबंधन और पुनर्चक्रण (SGJ/N1702)	219
	यूनिट 13.1 - कचरे के प्रकार	221
	यूनिट 13.2 - अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान	224
	यूनिट 13.3 - प्रदूषण और उपचार	226
15.	स्कैश बनाने के लिए फलों का रस निकालना (FIC/N0103)	229
	यूनिट 15.1 - फलों का रस निकालने की प्रक्रिया	231
16.	निकाले गए रस का पाश्चराइजेशन तथा सफाई (FIC/N0103)	237
	यूनिट 16.1 - निकाले गए रस को पाश्चराइज और साफ करना	239
17.	स्कैश तैयार करना (FIC/N0103)	249
	यूनिट 17.1 - स्कैश उत्पादन की प्रक्रिया	251
18.	जूस और स्कैश भरना, पैक करना तथा भंडारण (FIC/N0103)	259
	यूनिट 18.1 - जूस और स्कैश को भरना, पैक करना और भंडारण करना	161



क्र.सं.	मॉड्यूल और इकाइयाँ	पृष्ठ
19.	उत्पादन के बाद की सफाई और उपकरणों का नियमित रूप से रखरखाव करना (FIC/N0103)	267
	यूनिट 19.1 - उत्पादन के बाद की सफाई और उपकरणों का नियमित रखरखाव	269
20.	जैम एवं जेली तैयार करना (FIC/N0111)	281
	यूनिट 20.1 - जैम एवं जेली उत्पादन की प्रक्रिया	283
21.	केचप तैयार करना (FIC/N0111)	297
	यूनिट 21.1 - केचप तैयार करने की प्रक्रिया	299
22.	जैम, जेली और केचप भरना तथा पैक करना (FIC/N0111)	307
	यूनिट 22.1 - ऑपरेटिंग पैकेजिंग मशीन	309
	यूनिट 22.2 - लेबलिंग और कोडिंग	314
23.	उत्पादन के बाद की सफाई और नियमित रखरखाव (FIC/N0111)	319
	यूनिट 23.1 - सफाई गतिविधियाँ और रखरखाव जाँच	321
24.	रोज़गार कौशल	333
	न्यू एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स पर पुस्तक निम्नलिखित स्थान पर उपलब्ध है: https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list ईबुक तक पहुंचने के लिए नीचे दिए गए क्यूआर कोड को स्कैन करें	
		
25.	अनुलग्नक	335



1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और फलों के प्रसंस्करण तकनीशियन की नौकरी



यूनिट 1.1 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय

यूनिट 1.2 फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तरदायित्व



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग और उसके उप-क्षेत्रों का संक्षेप में वर्णन में।
2. फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तर दायित्व पर चर्चा में।

यूनिट 1.1 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. खाद्य प्रसंस्करण तथा फलों एवं सब्जियों के प्रसंस्करण को परिभाषित करने में।
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग की संक्षेप में चर्चा में।
3. खाद्य प्रसंस्करण की प्रक्रिया में प्रयुक्त शब्दावली की व्याख्या।

1.1.1 खाद्य प्रसंस्करण

कृषि भारत का प्रमुख उद्योग है। देश में विभिन्न प्रकार के कृषि व्यवसायों के अधिकांश उत्पादों का उपभोग किया जाता है तथा दुनिया भर के विभिन्न देशों में इसका निर्यात किया जाता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कच्चे माल के रूप में भी कृषि उत्पादों का उपयोग किया जाता है। खाद्य प्रसंस्करण कच्चे माल को तैयार माल में बदलने की प्रक्रिया है। ये परिष्कृत खाद्य पदार्थ, खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ, खाद्य योजक, या अन्य खाद्य पदार्थ बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री हो सकते हैं। निम्नलिखित आंकड़ा खाद्य प्रसंस्करण के विभिन्न स्तरों की व्याख्या करता है।

प्राथमिक खाद्य प्रसंस्करण

- प्राथमिक प्रसंस्करण कच्चे कृषि उत्पाद, दूध, मांस और मछली को मानव उपभोग के लिए उपयुक्त वस्तु में बदलने से संबंधित है।
- इसमें सफाई, ग्रेडिंग, छँटाई, पैकिंग आदि जैसे कदम शामिल हैं।

माध्यमिक प्रसंस्करण

- द्वितीयक खाद्य प्रसंस्करण सामग्री का खाद्य उत्पादों में रूपांतरण है -
- इसमें गुणों को बदलने के लिए एक विशेष तरीके से खाद्य पदार्थों का संयोजन शामिल है। उदा. - संतरे से संतरे का रस तैयार करना

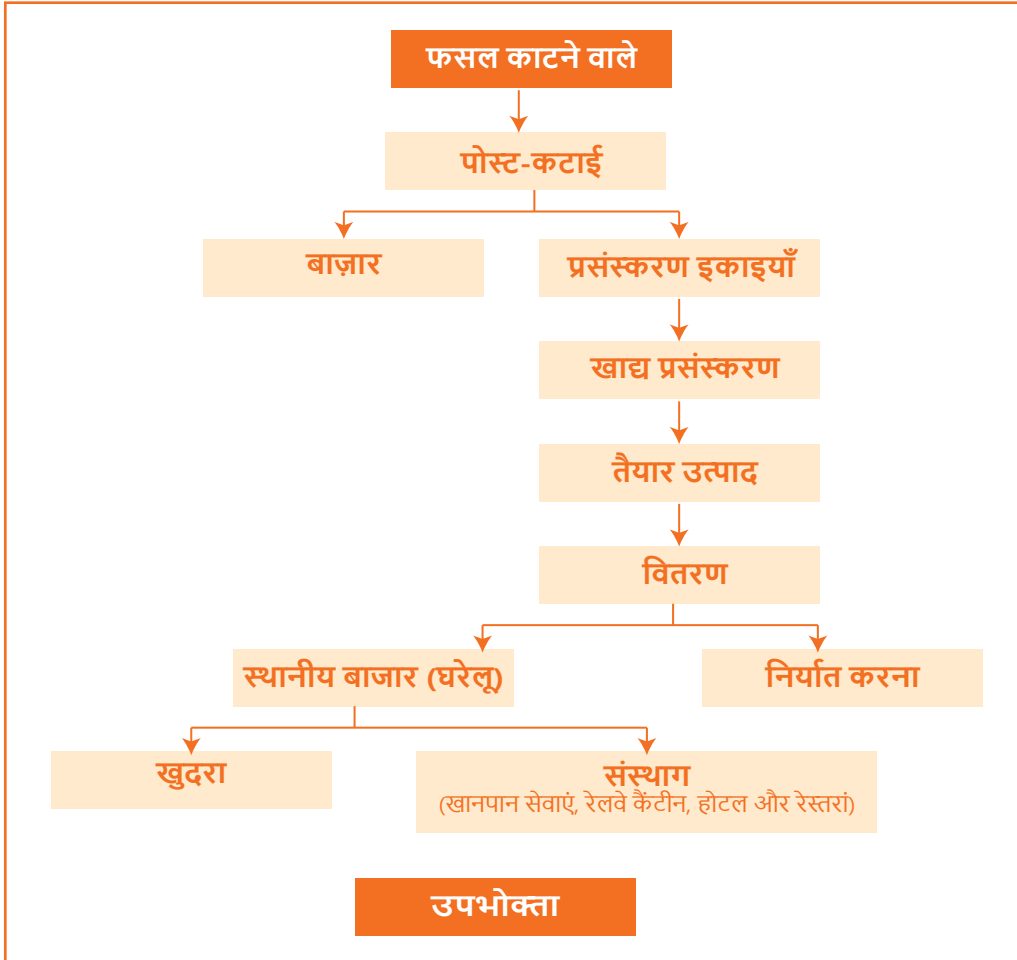
तृतीयक खाद्य प्रसंस्करण

- तृतीयक खाद्य प्रसंस्करण आमतौर पर प्रसंस्कृत खाद्य का व्यावसायिक उत्पादन होता है
- ये रेडी-टू-ईट (RTE) या हीट-एंड-सर्व फूड्स हैं।

चित्र 1.1.1 खाद्य प्रसंस्करण का स्तर

1.1.2 फसल से उपभोक्ता तक की भोज्य पदार्थों की यात्रा

नीचे दिया गया फ़्लोचार्ट में उस प्रक्रिया की व्याख्या की गई है, जिसके द्वारा खाद्य सामग्री विभिन्न ग्राहकों के लिए एक अंतिम, उपभोज्य उत्पाद बन जाती है।



चित्र.1.1.2 खेत से उपभोक्ता तक खाद्य पदार्थों की यात्रा

1.1.3 भारत का खाद्य प्रसंस्करण उद्योग

- खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के प्रमुख खंडों में फल एवं सब्जियां, डेयरी, खाद्य तेल, मांस और पोल्ट्री, गैर-मादक पेय, अनाज आधारित उत्पाद, समुद्री उत्पाद, चीनी और चीनी आधारित उत्पाद, मादक पेय, दालें, वातित शामिल हैं। पेय पदार्थ, माल्टेड पेय पदार्थ, मसाले और नमक।
- भारत में, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कई उप-क्षेत्रों में विभाजित है।

डेरी	साबुत दूध पाउडर, स्किमड मिल्क पाउडर, कंडेंस्ड मिल्क, आइसक्रीम, मक्खन और घी, पनीर आदि.
------	---

फल और सब्जियां प्रसंस्करण	पेय पदार्थ, जूस, सांद्र, लुगदी, स्लाइस, जमे हुए और निर्जलित उत्पाद, आलू के वेफर, अचार और पेस्ट आदि।
अनाज और अनाज	आटा, बेकरी, स्टार्च ग्लूकोज, कॉर्नफ्लेक्स, माल्टेड खाद्य पदार्थ, सेंवई, बीयर और माल्ट का अर्क, अनाज आधारित शराब आदि।
मछली पालन	मछली का तेल, जमे हुए और डिब्बाबंद उत्पाद
मांस और कुक्कुट प्रसंस्करण	जमे हुए और पैक किए गए मांस, अंडे का पाउडर, आदि।
रोटी और बेकरी	बिस्कुट, ब्रेड, बन, केक, कन्फेक्शनरी, पेस्ट्री, कुकीज आदि।
उपभोक्ता खाद्य पदार्थ	स्नैक फूड, नमकीन, बिस्कुट, खाने के लिए तैयार भोजन, मादक और गैर-मादक पेय

चित्र.1.1.3 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के उप-क्षेत्र

1.1.4 फल एवं सब्जी प्रसंस्करण क्षेत्र का अवलोकन

फल एवं सब्जी प्रसंस्करण उप-क्षेत्र प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, अर्ध-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ और फलों और सब्जियों से बने पैकेज्ड खाद्य पदार्थों से संबंधित है। इस शोध पुस्तिका में निम्न शामिल हैं -



चित्र.1.1.4 विभिन्न परिष्कृत और अर्ध- परिष्कृत खाद्य उत्पाद

प्रसंस्करण के लिए फल/सब्जी का चयन करते समय कुछ मापदंडों पर विचार करना महत्वपूर्ण है। वे हैं -

1. उस सब्जी/फल से बने परिष्कृत भोजन की मांग
2. उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद
3. निरंतर आपूर्ति

उपरोक्त पैरामीटर यह सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण हैं कि कच्चा माल प्रसंस्करण और संरक्षण प्रक्रियाओं का सामना कर सकने में सक्षम है।

1.1.5 फलों एवं सब्जियों के प्रसंस्करण की प्रणाली

फलों और सब्जियों के प्रसंस्करण की कुछ सामान्य प्रणालियां निम्नलिखित हैं:



चित्र 1.1.5 खाद्य पदार्थ प्रसंस्करण की विभिन्न प्रणालियां

1.1.6 खाद्य प्रसंस्करण की प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न शब्दावली

निम्नलिखित तालिका खाद्य प्रसंस्करण में प्रयुक्त विभिन्न शब्दों की व्याख्या करती है:

शब्दावली	अर्थ
ब्रिक्स	ब्रिक्स किसी विलयन के घनत्व को मापने की एक इकाई है। एक घोल का °Brix = कमरे के तापमान पर घोल का प्रतिशत सुक्रोज।
परिवेश का तापमान	तत्काल परिवेश का तापमान। कमरे में तापमान 19 से 23 डिग्री सेल्सियस (68 से 77 डिग्री फारेनहाइट) के बीच होता है।

शब्दावली	अर्थ
असेप्टिक पैकेजिंग	प्रणाली जिसमें खाद्य उत्पाद और कंटेनर को बाँझ वातावरण में पैक और सील करने से पहले अलग-अलग निष्फल किया जाता है।
बलांचिंग	एंजाइम गतिविधि को कम करने के लिए 1-5 मिनट के लिए गर्म पानी में डुबोएं या भाप में 95 डिग्री सेल्सियस पर गर्म करें।
सेंट्रीफुगेशन	निलंबन में कणों के बसने में तेजी लाने के लिए तरल नमूनों को उच्च गति पर घुमाने की प्रक्रिया।
कंटैमिनेशन	वह प्रक्रिया जिसके द्वारा हानिकारक या अप्रिय पदार्थ (जैसे धातु या प्लास्टिक, तेज गंध, बैक्टीरिया, या जहर) भोजन में प्रवेश करते हैं या अवशोषित होते हैं।
एक्सट्रैक्शन	एक सामग्री को दूसरे से हटाना; एसिड सेब के खली से पेक्टिन निकालता है, जिससे यह घुलनशील हो जाता है।
छानने का काम	किसी भी ठोस कण को हटाने के लिए तरल को छानने की प्रक्रिया।
स्वाद बढ़ाने वाले	अपने स्वयं के विशिष्ट स्वाद प्रदान किए बिना खाद्य पदार्थों के स्वाद और / या गंध को बढ़ाने या बाहर लाने के लिए उपयोग किया जाता है।
ग्रेडिंग	गुणवत्ता आवश्यकताओं के आधार पर समान उत्पाद की मात्राओं को समान समूहों में क्रमबद्ध करना।
हीट प्रसंस्करण	सामान्य घरेलू तापमान पर खाद्य भंडारण की अनुमति देने के लिए जार का हीट ट्रीटमेंट।
हाइड्रोमीटर	वह उपकरण जो तरल पदार्थ के विशेष गुरुत्व को मापता है, जिसका उपयोग नमक, चीनी या अल्कोहल की सांद्रता को मापने के लिए किया जाता है।
आईएसओ	अंतर्राष्ट्रीय मानक संगठन
ओमिक हीटिंग	ओमिक हीटिंग एक नई नसबंदी तकनीक है जो अपने अंतर्निहित प्रतिरोध के कारण खाद्य उत्पाद के भीतर गर्मी उत्पन्न करती है।
पेस्टीराइजेशन	उत्पाद सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए उत्पाद में रोगजनक बैक्टीरिया की आबादी को कम करने के लिए डिज़ाइन की गई प्रक्रिया, जबकि पोषण संबंधी गुणों और स्वाद पर बहुत कम प्रभाव पड़ता है।
पीएच मान	किसी पदार्थ के अम्ल/क्षार गुणों का माप।

शब्दावली	अर्थ
पेय जल	एक अनुमोदित स्रोत से पानी जो सभी पेयजल गुणवत्ता मानकों को पूरा करता है।
रेफ्रैक्टोमीटर	वह उपकरण जो किसी तरल के अपवर्तनांक को मापता है, जिसका उपयोग सिरप, जैम और मुरब्बा में घुलनशील ठोस पदार्थों या नमकीन पानी में नमक को मापने के लिए किया जाता है।
शेल्फ जीवन	पैकेजिंग और उपयोग के बीच की अवधि कि एक खाद्य उत्पाद उपयोगकर्ता के लिए स्वीकार्य गुणवत्ता का रहता है।
मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)	एक खाद्य सेवा प्रणाली के संचालन में पालन की जाने वाली लिखित प्रक्रियाएं।
स्टरलाइजेशन	वह प्रक्रिया जिसमें सभी प्रकार के सूक्ष्म जीवों और बीजाणुओं को मारने के लिए खाद्य पदार्थों का उपचार किया जाता है।
विस्कोसिटी	किसी पदार्थ के प्रवाह गुणों के लिए माप (mPa.s में व्यक्त)
कार्य केंद्र	समान कार्य करने के लिए उपयोग किया जाने वाला क्षेत्र और उपकरण (अर्थात् सब्जी तैयार करना) या कार्यों का एक विशिष्ट सेट
यू एच टी	अल्ट्रा उच्च तापमान।

तालिका 1.1.1 खाद्य प्रसंस्करण में प्रयुक्त सामान्य शब्दावली

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. खाद्य प्रसंस्करण के विभिन्न स्तरों की व्याख्या कीजिए।
2. फल एवं सब्जी प्रसंस्करण के विभिन्न प्रकारों की सूची बनाएं।
3. प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों के कोई दो उदाहरण दीजिए।
4. नीचे दी गई शब्दावली की व्याख्या करें
 - i. रेफ्रैक्टोमीटर
 - ii. शेल्फ जीवन
 - iii. मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)
 - iv. हाइड्रोमीटर

5. पीएच मानइ) सही जवाब चुने:

- i. _____ ने शहरी उपभोक्ताओं में अत्यधिक लोकप्रियता हासिल करते हुए ऑनलाइन किराना व्यवसाय में प्रवेश किया है।
क) प्लिपकार्ट ख) अमाज़ॉन ग) फ़ार्मेसी
- ii. प्रसंस्करण के लिए फल/सब्जी का चयन करते समय विचार करने के लिए महत्वपूर्ण पैरामीटर
क) मांग ख) उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद ग) कऔर ख दोनों
- iii. _____ प्रसंस्करण कच्चे कृषि उत्पाद को मानव उपभोग के लिए उपयुक्त वस्तु में बदलने से संबंधित है।
क) मुख्य ख) माध्यमिक ग) तृतीय

क्यूआर कोड को स्कैन करे या सम्बंधित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करे



www.youtube.com/watch?v=ZHFI0spmaio

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का उन्मुखीकरण



www.youtube.com/watch?v=KGXgGQdalQw

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का संक्षिप्त विवरण

यूनिट 1.2 फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन के लिए करियर के अवसर

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में मानक व्यापार शिष्टाचार और आचार संहिता पर चर्चा में
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन के लिए उपलब्ध कैरियर के अवसरों पर चर्चा में

1.2.1 व्यापार शिष्टाचार के मानक और आचार संहिता

नैतिकता का पेशेवर कोड, किसी संगठन के लिए ईमानदारी, अखंडता और व्यावसायिकता बनाए रखने के लिए नैतिक दिशानिर्देश और सर्वोत्तम अभ्यास स्थापित करता है। आचार संहिता का उल्लंघन करने वाले संगठन के सदस्यों को बर्खास्तगी सहित अन्य प्रतिबंधों का सामना करना पड़ सकता है। नीचे प्रस्तुत आंकड़े, प्रत्येक खाद्य संगठन द्वारा अनुपालन किये जाने वाली मानक प्रथाओं और पेशेवर आचार संहिता की व्याख्या करते हैं।



चित्र 1.2.1 मानक आचार संहिता

कार्य के प्रति आचरण वह नैतिकता या सिद्धांत हैं, जो किसी व्यक्ति या समूह के व्यवहार को नियंत्रित करते हैं, जबकि शिष्टाचार नियमों का एक ऐसा समूह है, जो काम पर उचित और विनम्र तरीके से व्यवहार करने का संकेत देता है। दोनों सकारात्मक ऊर्जा का योगदान करते हैं और एक संगठन के विकास को प्रभावित करते हैं। शिष्टाचार, कार्यस्थल में एक दूसरे के लिए ईमानदारी, अखंडता और सम्मान को बढ़ावा देता है और कर्मचारियों के बीच स्वस्थ और संवादात्मक संचार को प्रोत्साहित करता है।

सीधे खड़े हो जाएं, आंखों का संपर्क बनाए रखें और मुस्कुराएं	उचित ड्रेस कोड का पालन करें	समय पर पहुंचें और महत्वपूर्ण बैठकों के लिए तैयार रहें	सहकर्मियों के प्रति सम्मान दिखाएं
गपशप से बचें	जगह को साफ सुथरा रखें	एक दूसरे के पर्सनल स्पेस का सम्मान करें	बीमार काम पर मत आना

चित्र. 1.2.2 मानक कार्यस्थल/व्यावसायिक शिष्टाचार

1.2.2 फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तरदायित्व

खाद्य उद्योग में फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियनों के लिए भविष्य के अनेक अवसर उपलब्ध हैं, जिनमें जैम-जेली बनाना, सॉस और केचप बनाना, फलों का रस और स्कैश बनाना आदि शामिल हैं। निम्नलिखित तालिका फल तकनीशियन की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों की व्याख्या करती है।

भूमिकाएँ	जिम्मेदारियों
कटाई के बाद के कच्चे माल को संभालना	<ul style="list-style-type: none"> गुणवत्ता के लिए कच्चे माल की जाँच करें सुनिश्चित करें कि फल और सब्जियां गंदगी, मलबे, बाहरी पदार्थ, कांच और कीड़ों से मुक्त हों सामग्री का न्यूनतम नुकसान सुनिश्चित करें
रिकॉर्ड रखना और दस्तावेज़ीकरण	<ul style="list-style-type: none"> उत्पादन का दस्तावेज और रिकॉर्ड बनाए रखना अनुसूची और प्रक्रिया तैयार होने का दस्तावेज और रिकॉर्ड बनाए रखें उत्पादों
सफाई और स्वच्छता का रखरखाव	<ul style="list-style-type: none"> सुरक्षा और स्वच्छता संबंधी उपायों को अपनाएं खाद्य सुरक्षा मानदंडों और प्रथाओं का पालन करें

भूमिकाएँ	जिम्मेदारियों
मशीनों का निरीक्षण करना और समस्याओं का निवारण करना या उन्हें पर्यवेक्षक के पास अग्रेषित करना	<ul style="list-style-type: none"> • पूरा करने के लिए मशीनरी का सुचारू संचालन सुनिश्चित करें • प्रोडक्शन लाइन • मशीनरी के उपयोग का अनुकूलन करें • औजारों और मशीनरी की मामूली मरम्मत में भाग लें • सुनिश्चित करें कि सुरक्षा नियम और विनियम हैं • दुर्घटनाओं को रोकें • पर्यवेक्षक को मुद्दों की सूचना दें
पल्पिंग की योजना बनाना और निष्पादित करने की प्रक्रिया	<ul style="list-style-type: none"> • फलों के गूदे के विभिन्न चरणों में उत्पादों की जांच करें • अच्छे विनिर्माण अभ्यास (जीएमपी) का पालन करें • सुनिश्चित करें कि उत्पाद निर्धारित गुणवत्ता मानकों को पूरा करते हैं
कार्य के मध्य और साथ ही समाप्ति पर उत्पादों का निरीक्षण करना	<ul style="list-style-type: none"> • फलों और सब्जियों के पकने की गुणवत्ता, रुक-रुक कर और • मात्रा, गुणवत्ता और नमक संतुलन के लिए तैयार उत्पाद • संगठनात्मक मानकों के अनुसार गुणवत्ता का अनुपालन सुनिश्चित करें
भंडारण और पैकेजिंग मानदंडों का पालन करना	<ul style="list-style-type: none"> • कच्चे माल का सुरक्षित और उचित भंडारण सुनिश्चित करें, • पैकिंग सामग्री, और तैयार माल

तालिका 1.2.1 भूमिकाएं एवं उत्तरदायित्व

सारांश

- खाद्य प्रसंस्करण कच्चे माल को तैयार माल में बदलने की प्रक्रिया है। वे प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ, खाद्य योजक, या अन्य खाद्य पदार्थ बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री हो सकते हैं।
- खाद्य प्रसंस्करण तीन प्रकार के होते हैं - प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक प्रसंस्करण।
- भारत में, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कई उप-क्षेत्रों में विभाजित है, जैसे डेयरी फल और सब्जी प्रसंस्करण, अनाज, मत्स्य पालन, मांस और कुक्कुट प्रसंस्करण, ब्रेड, बेकरी और अन्य उपभोक्ता खाद्य पदार्थ।
- फल और सब्जी प्रसंस्करण उप-क्षेत्र प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, अर्ध-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ तथा फलों एवं सब्जियों से बने पैकेज्ड खाद्य पदार्थों से संबंधित है। उदाहरण के लिए - जूस, जेली, पल्प, मुख्य खाद्य पदार्थ हैं।
- प्रसंस्करण के लिए किसी फल/सब्जी का चयन करते समय, उस सब्जी/फल से बने प्रसंस्कृत भोजन की मांग, उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद और निरंतर आपूर्ति को ध्यान में रखना उसका महत्वपूर्ण मानदंड है।
- आचार संहिता, संगठन की ईमानदारी, सत्यनिष्ठा और व्यावसायिकता को बनाए रखने के नैतिक दिशा-निर्देशों और सर्वोत्तम प्रथाओं को स्थापित करती है।
- कार्य के प्रति नैतिकता या सिद्धांत किसी व्यक्ति या समूह के व्यवहार को नियंत्रित करते हैं, जबकि शिष्टाचार नियमों का एक ऐसा समूह है जो कार्य स्थल पर उचित और विनम्र तरीके से व्यवहार करने का संकेत देता है।
- खाद्य उद्योग में फल-लुगदी प्रसंस्करण तकनीशियनों के लिए भविष्य में अनेक अवसर उपलब्ध हैं, जिनमें जैम-जेली बनाना, सॉस और केचप बनाना, फलों का रस और स्कैश बनाना आदि शामिल हैं।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. फलों के गूदे प्रसंस्करण तकनीशियन की भूमिकाओं एवं उत्तरदायित्वों की सूची बनाएं।
2. इस पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -
 - i. आचार संहिता
 - ii. कार्यस्थल शिष्टाचार

रिक्त स्थान भरें:

1. _____ कार्यस्थल पर एक दूसरे के प्रति ईमानदारी, सत्यनिष्ठा और सम्मान को बढ़ावा देता है और कर्मचारियों के बीच स्वस्थ और संवादात्मक संचार को प्रोत्साहित करता है।
2. _____ मध्यवर्ती और साथ ही तैयार उत्पादों का निरीक्षण करें।
3. कर्मचारी जो _____ का उल्लंघन करता है उसे बर्खास्तगी सहित अन्य प्रतिबंधों का सामना करना पड़ सकता है।

क्यूआर कोड को स्कैन करे या सम्बन्धित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करे



<https://www.youtube.com/watch?v=JoarMDntEhM>
फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तरदायित्व

नोट्स

2. फ्रूट पल्प उत्पादों के उत्पादन के लिए तैयार होना



यूनिट 2.1 उत्पादन के लिए योजना



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. उत्पादन आवश्यकताओं के संबंध में पर्यवेक्षकों के कार्य निर्देशों के महत्व पर चर्चा करें
2. उत्पादन कार्य की योजना बनाने और उसे प्राथमिकता देने की प्रासंगिकता का वर्णन करें
3. अनुमानित संसाधन आवश्यकता की योजना बनाने और व्यवस्था करने के महत्व को बताएं
4. टीम को जिम्मेदारियां आवंटित करते समय विचार किए जाने वाले विभिन्न कारकों की व्याख्या करें
5. उत्पादन आवश्यकता के अनुसार संसाधन आवश्यकता का अनुमान लगाएं
6. प्रत्येक उत्पाद के लिए प्रसंस्करण समय, उत्पादन आदेश और बैच आकार के संबंध में मशीनरी के क्षमता उपयोग पर चर्चा करें

यूनिट 2.1 उत्पादन के लिए योजना

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. उत्पादन आवश्यकताओं के संबंध में पर्यवेक्षकों के कार्य निर्देशों के महत्व पर चर्चा करें
2. उत्पादन कार्य की योजना बनाने और उसे प्राथमिकता देने की प्रासंगिकता का वर्णन करें
3. अनुमानित संसाधन आवश्यकता की योजना बनाने और व्यवस्था करने के महत्व को बताएं
4. टीम को जिम्मेदारियां आवंटित करते समय विचार किए जाने वाले विभिन्न कारकों की व्याख्या करें
5. उत्पादन आवश्यकता के अनुसार संसाधन आवश्यकता का अनुमान लगाएं
6. प्रत्येक उत्पाद के लिए प्रसंस्करण समय, उत्पादन आदेश और बैच आकार के संबंध में मशीनरी के क्षमता उपयोग पर चर्चा करें

2.1.1 पर्यवेक्षकों के कार्य निर्देशों का महत्व

पर्यवेक्षण शब्द सुपर का अर्थ है 'ऊपर से' और दृष्टि का अर्थ है 'देखना'। सामान्य तौर पर, पर्यवेक्षण का अर्थ है दूसरों की गतिविधियों का प्रबंधन करना। उत्पादन पर्यवेक्षक मुख्य रूप से अपने नियंत्रण में कर्मचारियों के प्रदर्शन की देखरेख और प्रबंधन से संबंधित हैं। वे अचार और पेस्ट निर्माण प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जहां समग्र उद्देश्य प्रबंधन टीमों और अन्य संसाधनों के माध्यम से किसी संगठन की उत्पादन प्रक्रियाओं को बनाए रखना और सुधारना है। इस लक्ष्य को पूरा करने के लिए, उन्हें उत्पादन आवश्यकताओं का विश्लेषण करना चाहिए और उत्पादन उत्पादन बढ़ाने के लिए रचनात्मक सुधारों का सुझाव देना चाहिए। साथ ही, उन्हें यह सुनिश्चित करना चाहिए कि श्रमिकों और उनके काम की पूरी निगरानी करके सभी उत्पादन सुचारू रूप से और कुशलता से चले। उत्पादन पर्यवेक्षक निम्नलिखित जिम्मेदारियों को पूरा करते हैं:

दैनिक उद्देश्य निर्धारित करें और उन्हें कर्मचारियों से संवाद करें
जिम्मेदारियों को सौंपकर कार्य को व्यवस्थित करें
उत्पादन कार्यक्रम तैयार करना
उपकरणों का सुरक्षित उपयोग सुनिश्चित करें और नियमित रखरखाव का समय निर्धारित करें
विनिर्देशों के अनुसार उत्पादन उत्पादन की जाँच करें
प्रदर्शन और प्रगति पर रिपोर्ट जमा करें
दक्षता में मुद्दों की पहचान करें और सुधार का सुझाव दें
कर्मचारियों को नियमित आधार पर प्रशिक्षण प्रदान करें
सख्त सुरक्षा दिशानिर्देश और कंपनी मानकों को लागू करें
नए कर्मचारियों की भर्ती और ऑनबोर्डिंग में सहायता करें

इष्टतम दक्षता सुनिश्चित करें

कच्चे माल और अन्य संसाधनों के प्रवाह को सुनिश्चित करना

चित्र 2.1.1 उत्पादन में पर्यवेक्षक की जिम्मेदारियां

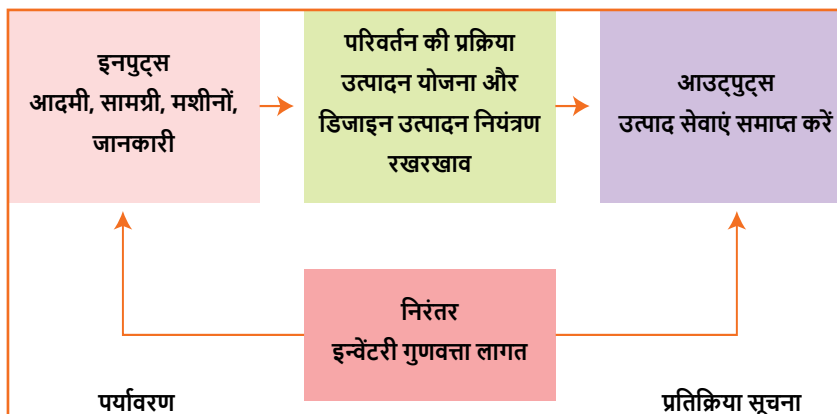
अचार और पेस्ट बनाने या निर्माण प्रक्रिया के लिए पर्यवेक्षकों के कार्य निर्देश महत्वपूर्ण हैं। यह दिन-प्रतिदिन के कार्यों, गैर-मानक कार्यों और आपात स्थितियों में कार्य कार्यों के लिए निर्देश और मार्गदर्शन प्रदान करता है। जब उत्पादन टीम को अच्छे कार्य निर्देशों के साथ समर्थन दिया जाता है, तो कंपनी बहुत सारा पैसा और समय बचाती है और उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद वितरित करती है।



चित्र 2.1.2 पर्यवेक्षकों के कार्य निर्देशों का महत्व

2.1.2 उत्पादन कार्य की योजना बनाना और प्राथमिकता देना

उत्पादन से तात्पर्य तैयार माल में इनपुट के परिवर्तन/या ग्राहक की जरूरतों को पूरा करने के लिए सेवाओं के निर्माण से है। उत्पादन में उन प्रक्रियाओं को लागू करना शामिल है जिनके द्वारा गुणों में सुधार करते हुए इनपुट को संभावित उपयोगिता के वांछित उत्पाद (आउटपुट) में परिवर्तित किया जा सकता है और गुणवत्ता से समझौता किए बिना सर्वोत्तम विधि के माध्यम से आर्थिक मूल्य को जोड़ा जा सकता है। तो यह वह गतिविधि है जिसके द्वारा एक परिभाषित प्रणाली के भीतर संसाधनों को संयोजित किया जाता है और नियंत्रित तरीके से बदल दिया जाता है प्रबंधन द्वारा बताई गई नीतियों का पालन करते हुए मूल्य जोड़ें। एक सरलीकृत उत्पादन प्रणाली नीचे दिखाई गई है -



चित्र 2.1.3 योजनाबद्ध उत्पादन प्रणाली

2.1.2.1 उत्पादन योजना

उत्पादन योजना एक ऐसी प्रक्रिया है जो कुशल और किफायती उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है। इसलिए, नियोजित उत्पादन खाद्य प्रसंस्करण उद्योग की एक अनिवार्य विशेषता है। यह एक उत्पादन प्रणाली में संपूर्ण विनिर्माण गतिविधियों को समन्वित और एकीकृत करने का एक उपकरण है। यह खाद्य प्रसंस्करण के आधार पर भंडारण और उत्पादन क्षमता की जरूरतों के लिए आवश्यकताओं को विकसित करता है। अचार और पेस्ट बनाने की उत्पादन योजना में रूटिंग, विक्रेताओं का चयन, अचार और पेस्ट तैयार करने के लिए वांछित सब्जियों और फलों का चयन, अन्य कच्चे माल की उपलब्धता से संबंधित विभिन्न योजनाएं शामिल हैं जो वांछित तेल, मसाले जैसे अचार और पेस्ट के उत्पादन में आवश्यक हैं। वांछित पैकेजिंग सामग्री के साथ सूची भरना, किसी भी रखरखाव के लिए उत्पादन लाइन का निरीक्षण आदि।

उत्पादन प्रक्रिया की योजना शायद ही कभी रैखिक होती है। अक्सर नए विचार और अप्रत्याशित संभावनाएं सामने आती हैं। यह रचनात्मक समस्या-समाधान प्रक्रिया पहले से अस्वीकार्य विकल्प पर विचार करने के लिए प्रेरित कर सकती है, या यह एक ऐसे समाधान को प्रकट कर सकती है जिसके बारे में किसी पिछली योजना में नहीं सोचा गया था। ये आगे और पीछे के विकास अंततः एक नए खाद्य संयंत्र के विस्तार, नवीनीकरण या निर्माण के लिए सर्वोत्तम समाधान की ओर ले जाते हैं।

अचार और पेस्ट बनाने की उत्पादन योजना किसी भी वर्तमान या प्रस्तावित खाद्य प्रसंस्करण और भंडारण संचालन पर डेटा एकत्र करने के साथ शुरू होती है। इसमें प्रबंधन से प्राप्त जानकारी के आधार पर विभिन्न चार्ट, मैनुअल, उत्पादन बजट आदि शामिल हैं। ये उत्पादन योजनाएं और चार्ट उत्पादन नियंत्रण के तहत विभिन्न विशेषताओं को लेकर व्यावहारिक रूप प्रदान करते हैं। उत्पादन योजना निम्नलिखित महत्वपूर्ण तत्वों पर आधारित है:

कच्चे माल की खरीद कच्चे माल, घटक और मशीनों या उपकरणों के स्पेयर पार्ट्स में सही मात्रा और विनिर्देश सही समय पर सही स्रोत से सही जगह पर।	प्रसंस्करण की विधि इसमें संचालन के सर्वोत्तम अनुक्रम (प्रक्रिया योजना) का निर्धारण और टूलींग, जिग्स और फिक्स्चर के लिए योजना शामिल है आदि।	मशीन और उपकरण इसमें सुविधाएं शामिल हैं योजना, क्षमता योजना, आवंटन, और संयंत्र और उपकरण, मशीनों आदि का उपयोग
जनशक्ति (श्रम और प्रबंधकीय स्तर) के लिए उपयुक्त जनशक्ति योजना कौशल एवं अनुभव।	मार्ग यह संयंत्र में काम करने वाली सामग्री के प्रवाह का निर्धारण करता है, और संचालन या प्रसंस्करण चरणों के अनुक्रम का निर्धारण करता है।	अनुमान इसमें उत्पाद की मात्रा तय करना शामिल है जिसे बिक्री के पूर्वानुमान के आधार पर उत्पादित किया जाना चाहिए और इसमें शामिल लागत शामिल है।

<p>उपयोग</p> <p>यह सापेक्ष प्राथमिकताओं और क्षमता उपयोग के आधार पर मशीनों, पुरुषों या कार्य केंद्रों को विशिष्ट कार्य सौंपने की प्रक्रिया है।</p>	<p>निर्धारण</p> <p>यह उत्पादन गतिविधियों के लिए एक समय सारिणी प्रदान करता है।</p>	<p>भेजने यह रूटिंग शीट और शेड्यूलिंग चार्ट के अनुसार उत्पादन शुरू करने के लिए आदेश और निर्देश जारी करता है।</p>
<p>निरीक्षण</p> <p>यह उत्पादन में गुणवत्ता के रखरखाव और गुणवत्ता मानक प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाओं, विधियों और श्रमिकों की दक्षता का मूल्यांकन करने से संबंधित है</p>	<p>मूल्यांकन इसमें सुधार करना है प्रदर्शन। इसमें सुधार के लिए मशीनों, प्रक्रियाओं और श्रम के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया जाता है।</p>	<p>लागत नियंत्रण</p> <p>यह अपव्यय में कमी, मूल्य विश्लेषण, सूची नियंत्रण और सभी संसाधनों के कुशल उपयोग द्वारा नियंत्रित किया जाता है।</p>

चित्र 2.1.4 उत्पादन योजना के तत्व

2.1.2.2 कार्यभार को प्राथमिकता देना

उत्पादन कार्यभार को प्राथमिकता देना समय पर नियंत्रण रखने में सहायता करता है और महत्वपूर्ण समय सीमा को पूरा करना सुनिश्चित करता है। दैनिक प्राथमिकताओं को जानने से तनाव कम होता है, कर्मचारियों को ध्यान केंद्रित करने में मदद मिलती है और उनकी उत्पादकता में सुधार होता है। यह कर्मचारियों को बेहतर सीमाएँ निर्धारित करने, विकर्षणों को समाप्त करने और उनके कार्य-जीवन संतुलन में सुधार करने की भी अनुमति देता है।

उत्पादकता और दक्षता में सुधार करता है।
कम तनाव और चिंता
सबसे बड़े अवसरों पर कब्जा करें
विलंब से बचें
अधिक समय वापस पाए
सबसे महत्वपूर्ण पर ध्यान दें और
अत्यावश्यक कार्य

चित्र 2.1.5 कार्य प्राथमिकता के लाभ

2.1.2.3 टीम को कार्य या जिम्मेदारी का आवंटन

समानता के आधार पर टीम को संचालित करने के लिए कार्य आवंटन को निष्पक्ष रूप से करने की आवश्यकता है। पर्यवेक्षक की प्राथमिक जिम्मेदारी टीम में प्रत्येक व्यक्ति को कार्य आवंटित करना है। इसके लिए निर्णय लेने की आवश्यकता है कि कौन सफल उत्पादन के लिए विशिष्ट कार्य करने में सक्षम है। कार्य का वितरण करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए:

कार्य प्राथमिकता
कौशल
श्रम उपलब्धता
कर्मचारी विकास
व्यक्तिगत रुचि

चित्र 2.1.6 कार्य आवंटन के लिए मानदंड

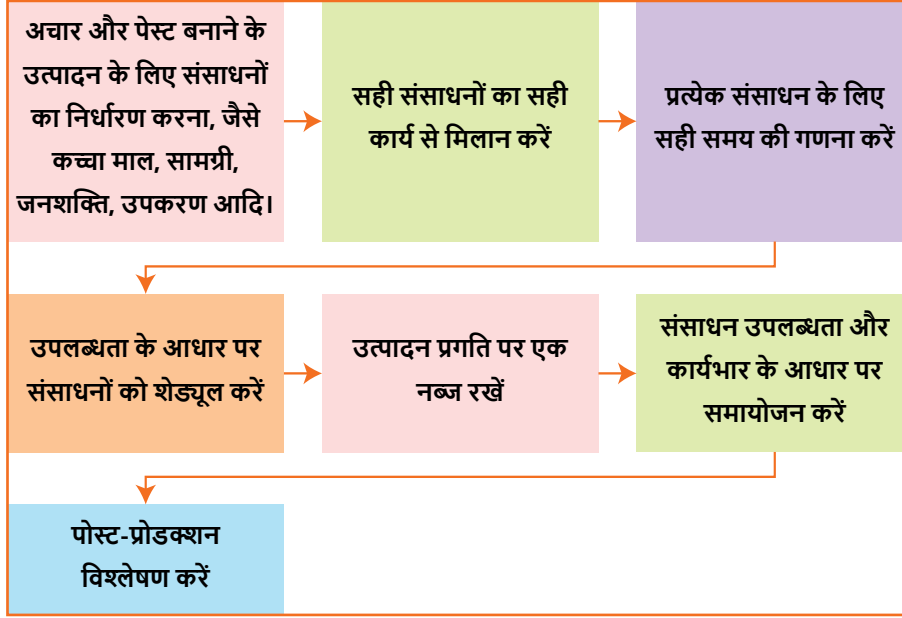
निम्नलिखित चार्ट कार्य की योजना और आवंटन की व्याख्या करता है:



चित्र 2.1.7 अचार और पेस्ट बनाने के उत्पादन के लिए योजना और कार्य का आवंटन

2.1.3 संसाधन योजना और अनुमान का महत्व

संसाधन प्रबंधन अनुकूलन और दक्षता को अधिकतम करने के लिए पूर्व-योजना, समय-निर्धारण और संसाधनों के आवंटन की प्रक्रिया है। यह निर्धारित करता है कि किन संसाधनों की आवश्यकता है, कितनी मात्रा में और उत्पादन कब पूरा करना है। यह प्रक्रिया न केवल यह निर्धारित करने में मदद करती है कि उत्पादन प्रक्रिया कैसे पूरी होगी बल्कि इससे जुड़ी लागत और समयरेखा का अनुमान लगाने में भी मदद मिलती है। अचार और पेस्ट बनाने के लिए एक प्रभावी संसाधन प्रबंधन योजना बनाने के चरण नीचे दिए गए हैं।



चित्र 2.1.8 अचार और पेस्ट बनाने के लिए संसाधन योजना की प्रक्रिया

2.1.3.1 संसाधन नियोजन का महत्व

उत्पादन में संसाधनों का अपव्यय घातक हो सकता है; इसलिए, प्रत्येक खाद्य उत्पादन उद्योग को प्रभावी योजना की आवश्यकता होती है। यही कारण है कि अचार और पेस्ट बनाने की उत्पादन प्रक्रिया के लिए संसाधन नियोजन महत्वपूर्ण है

- संसाधन योजना उत्पाद की डिलीवरी समयसीमा के अनुसार तैयार की जाती है और उत्पादन को ट्रैक पर रखने में मदद करती है।
- प्रभावी संसाधन नियोजन एक सफल उत्पादन प्रक्रिया की नींव रखता है।
- यह ग्राहकों और अन्य हितधारकों के बीच उत्पादन डिलिवरेबल्स के लिए यथार्थवादी अपेक्षाएं निर्धारित करता है।
- यह उत्पादन लागत और लाभ मार्जिन का सटीक अनुमान लगाने में मदद करता है।
- संसाधन नियोजन ने वास्तविक लागतों और उत्पादन की समग्र लाभप्रदता के बारे में बेहतर अंतर्दृष्टि प्रदान की।
- यह अधिक काम करने या जनशक्ति के कम उपयोग को रोकता है, जिससे कर्मचारियों की संतुष्टि में वृद्धि होती है।

- यह अत्यधिक बोझ को रोकने के लिए संसाधनों के इष्टतम उपयोग की ओर जाता है और साथ ही यह सुनिश्चित करता है कि खाद्य प्रसंस्करण उद्योग संसाधनों का अधिकतम लाभ उठाता है।
- संसाधन नियोजन विश्लेषण के आधार पर लिए गए निर्णय आमतौर पर उत्पादन के लाभ में होते हैं।
- एक सफल संसाधन योजना को भविष्य के उत्पादन के लिए एक फुलप्रूफ फॉर्मूला माना जा सकता है।

2.1.3.2 कच्चा माल और जनशक्ति अनुमान

कच्चा माल एक ऐसी चीज है जिसका उपयोग किसी उत्पाद के उत्पादन के लिए किया जाता है। कच्चे माल की उपलब्धता उत्पादन प्रक्रिया को प्रभावित करती है जो बदले में एक संगठन के राजस्व को प्रभावित करती है। कच्चे माल की उपलब्धता उपभोक्ता के अनुरोधों और इच्छाओं का पालन करते हुए उत्पादन प्रक्रियाओं के संचालन में विनिर्माण इकाइयों की सहायता करती है। अचार और पेस्ट बनाने के प्रसंस्करण में कच्चे माल की सूची मौलिक है क्योंकि अनिश्चित मांग और मौसमी कारणों से कच्चे माल की उपलब्धता लागत पर जटिलताएं पैदा कर सकती है। इसके अलावा, कच्चा माल एक निवेश है जो वित्तीय स्थिरता को प्रभावित करता है और कंपनी की बैलेंस शीट पर वर्तमान संपत्ति के रूप में सूचीबद्ध होता है। इसलिए, कच्चे माल की सूची के प्रबंधन के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं को लागू करना महत्वपूर्ण है। कच्चे माल के दो उपखंड हैं:

1. प्रत्यक्ष सामग्री वे संसाधन हैं जो तैयार उत्पाद का हिस्सा हैं या उसमें शामिल हैं। उदाहरण के लिए अचार और पेस्ट उद्योग में सब्जियां, तेल, मसाले आदि
2. अप्रत्यक्ष सामग्री वे संसाधन हैं जिनका निर्माण प्रक्रिया के दौरान उपभोग किया जाता है लेकिन वे तैयार उत्पाद का हिस्सा नहीं होते हैं। उदाहरण के लिए डिस्पोजेबल उपकरण, सुरक्षात्मक उपकरण, सफाई की आपूर्ति, ईंधन, प्रकाश बल्ब आदि।

उत्पादन आवश्यकताओं के अनुसार अचार और पेस्ट बनाने के लिए कच्चे माल का अनुमान लगाने के लिए इन्वेंट्री खोलने और समाप्त करने का मूल्य निर्धारित करना महत्वपूर्ण है। इसकी गणना इस प्रकार की जाती है -

$$\text{कच्चे माल की सूची} = \text{प्रारंभिक सूची} + \text{खरीदे गए कच्चे माल} - \text{बेचे गए माल की लागत}$$

1. प्रारंभिक/उद्घाटन सूची मूल्य - मूल्य पिछली लेखा अवधि बैलेंस शीट से समापन सूची के रूप में प्राप्त किया जाता है।

$$\text{ओपनिंग इन्वेंटरी} = (\text{बेचे गए माल की लागत} + \text{कच्चे माल की इन्वेंटरी को समाप्त करना}) - \text{खरीदा गया कच्चा माल}$$

2. इन्वेंट्री वैल्यू को बंद करना / समाप्त करना - यह एक अकाउंटिंग अवधि के अंत में हाथ में इन्वेंट्री है। बैलेंस शीट पर मूल्य का पता चलता है।

$$\text{अंतिम वस्तु सूची} = (\text{कच्चा माल खरीदा गया} + \text{कच्चे माल की सूची शुरू करना}) - \text{बेचे गए माल की लागत}$$

3. खरीदा गया कच्चा माल - इसकी गणना इस प्रकार की जाती है:

$$\text{खरीदे गए कच्चे माल} = (\text{अंतिम सूची} - \text{प्रारंभिक सूची}) + \text{बेचे गए माल की लागत}$$

4. बेची गई वस्तुओं की लागत (COGS) - यह लेखा अवधि के दौरान आय विवरण में एक मद के रूप में प्रकट होती है।

$$\text{बेचे गए माल की लागत} = \text{प्रारंभिक सूची} + \text{खरीद} - \text{अंतिम सूची}$$

नोट:

- आरंभिक सूची - एक लेखा अवधि की शुरुआत में कंपनी की सूची का मूल्य।
- एंडिंग इन्वेंटरी - एक लेखा अवधि के अंत में एक कंपनी द्वारा बिक्री के लिए उपलब्ध और धारित माल का मूल्य।
- कच्चा माल - सब्जी, फल, सामग्री, मसाले, तेल आदि।
- अच्छी बिक्री - बेचे गए उत्पाद को बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली सभी लागतों का संचित कुल।

अचार और पेस्ट उत्पादन के लिए जनशक्ति की आवश्यकताओं की गणना करने के लिए, एक निर्दिष्ट अवधि में कर्मचारियों द्वारा काम किए गए कुल घंटों से उत्पादित वस्तुओं और सेवाओं के मूल्य को विभाजित करें। यहाँ उत्पादन के लिए जनशक्ति का अनुमान लगाने के चरण दिए गए हैं



चित्र 2.1.9 उत्पादन के लिए जनशक्ति अनुमान की गणना के लिए कदम

2.1.4 क्षमता उपयोग

क्षमता उपयोग मशीनरी और उपलब्ध संसाधनों की क्षमता का उपयोग करके वास्तविक और संभावित उत्पादन उत्पादन के बीच एक संबंध है। क्षमता उपयोग प्रतिशत खाद्य प्रसंस्करण उद्योग की परिचालन दक्षता में एक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है और उपभोक्ता और बाजार की मांग के आधार पर भिन्न हो सकता है।

1. उत्पादन के क्षमता उपयोग की गणना के लिए निम्नलिखित चरण हैं:

वास्तविक उत्पादन के स्तर की गणना करें	अपना संभावित आउटपुट स्तर निर्धारित करें
वास्तविक आउटपुट को संभावित आउटपुट से विभाजित करें	अपने परिणाम को 100 . से गुणा करें

चित्र 2.1.10 उत्पादन के क्षमता उपयोग की गणना के लिए चरण

क्षमता उपयोग सूत्र आपको क्षमता उपयोग दर देता है -

$$\text{क्षमता उपयोग} = (\text{वास्तविक उत्पादन स्तर} / \text{संभावित उत्पादन}) \times 100$$

उपरोक्त सूत्र में, वास्तविक उत्पादन स्तर एक विशिष्ट अवधि के भीतर एक निर्माण इकाई द्वारा उत्पादित इकाइयों की संख्या का प्रतिनिधित्व करता है। संभावित उत्पादन का मतलब अधिकतम क्षमता है जो कंपनियां और अर्थव्यवस्थाएं तब काम कर सकती हैं जब वे अतिरिक्त परिचालन खर्च किए बिना सभी संसाधनों का उपयोग करते हैं।

$$\text{क्षमता उपयोग} = (\text{वास्तविक उत्पादन स्तर} / \text{संभावित उत्पादन}) \times 100$$

- उत्पादन लाइन में प्रत्येक मशीन एक विशेष चक्र समय पर संचालित होती है। इसलिए, एक विशेष चक्र में मशीनों जैसे उत्पादन संसाधनों के उपयोग के आधार पर एक निर्माण प्रणाली में उत्पादन संचालन की क्षमता को मापा जा सकता है।

$$\text{मशीन की क्षमता} = \text{ऑपरेटिंग घंटे} \times \text{ऑपरेटिंग दर} \times \text{मशीनों की संख्या}$$

- हम निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करके बैच आकार के संबंध में एक प्रक्रिया की क्षमता की गणना कर सकते हैं।

$$\text{क्षमता} = (\text{बैच आकार}) / (\text{सेट-अप समय} + \text{बैच आकार} \times \text{प्रति यूनिट समय})$$

क्यूआर कोड को स्कैन करे या सम्बंधित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करे



<https://www.youtube.com/watch?v=xA4swkHcMRg>

गुदा निष्कासन का परिचय



www.youtube.com/watch?v=QRZvCf4L8No&t=2s

कार्यक्षेत्र को तैयार करना और उसका रखरखाव करना

नोट्स



3. प्रसंस्करण के लिए फलों को धोएं और छाँटें



यूनिट 3.1 प्रसंस्करण के लिए फलों को धोएं और छाँटें



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों के गूदे के प्रसंस्करण के लिए फलों को धोने की प्रक्रिया की चर्चा में।
2. धुले हुए फलों का मैनुअल रूप से निरीक्षण करने और फलों के गूदे के प्रसंस्करण के लिए उन्हें छाँटने के कार्य में।

यूनिट 3.1 प्रसंस्करण के लिए फलों को धोएं और छाँटें

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फल की गुणवत्ता और मात्रा के लिए आपूर्तिकर्ता या विक्रेता से फल प्राप्त करने और जांचने के महत्व और प्रक्रिया पर चर्चा में।
2. फलों के भौतिक गुणवत्ता मानकों जैसे स्वरूप, रंग, बनावट, परिपक्वता आदि की सूची बनाने में।
3. आवश्यक तापमान पर ठंडे किए जाने वाले फलों के तापमान की निगरानी की प्रणालियों की चर्चा में।
4. सीढ़ी कन्वेयर की मानक संचालन प्रक्रिया पर विस्तार से बताने में।
5. प्रक्रिया शुरू करने के लिए, फलों को धोने की मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) की व्याख्या में।
6. मैनुअल रूप से धोए गए फलों की निरीक्षण प्रक्रिया की चर्चा में।

3.1.1 फल प्राप्त करने की प्रक्रिया

आपूर्तिकर्ता से फल प्राप्त करना, फलों के गूदे के प्रसंस्करण का पहला चरण है, और यह बहुत महत्वपूर्ण है। इस प्रक्रिया के दौरान फलों की गुणवत्ता और मात्रा की जांच की जाती है। इन दोनों का आवश्यकता और विशिष्टताओं से मेल खाना आवश्यक है। इसके अलावा, फल विक्रेता को ऑर्डर किए गए या खरीदे गए फल भी इसके अनुरूप ही होने चाहिए, जिसमें यह सत्यापित करना भी शामिल है कि फल सही मात्रा में हैं, ताजे और बिना नुकसान के हैं। फल प्राप्त करने के तीन चरण नीचे प्रस्तुत हैं -

<p>गुणवत्ता और मात्रा का निरीक्षण</p>	<ul style="list-style-type: none"> • स्वच्छता और ताजगी की स्थिति की जाँच • मूल्यांकन परिपक्वता डिग्री और रेफ्रेक्टोमेट्रिक अर्क • फलों के रंग, बनावट, रूप, स्वाद, स्वाद की जाँच करें • आने वाले कच्चे माल की चेकलिस्ट बनाए रखें
<p>क्रय आदेश के साथ तुलना करना और रसीद को रिकॉर्ड करना</p>	<ul style="list-style-type: none"> • खरीद आदेश के अनुसार प्रति किलो किस्म और संख्या की जाँच करें • आपूर्ति के स्रोत के संबंध में प्राप्त मात्रा के बारे में डेटा का संग्रह

कच्चे/असंसाधित फलों का पूर्व-प्रसंस्करण भंडारण

- उत्पाद को सीधी धूप से दूर रखें।
- शीतल एवं सूखी जगह पर भंडारित करें
- धूल और किसी भी संभावित संदूषण से बचें
- कृन्तकों, कीड़ों आदि के संभावित हमले से सुरक्षित स्थान पर स्टोर करें।
- फलों को परिवेश के तापमान पर स्टोर करें, (अधिमानत: कोल्ड स्टोरेज 1.0 डिग्री सेल्सियस -1.2 डिग्री सेल्सियस तापमान पर)

चित्र 3.1.1 फल प्राप्त करने की प्रक्रिया

आने वाले कच्चे माल की चेकलिस्ट:

- खरीद आदेश संख्या, सामग्री विवरण और मात्रा दर्ज करें।
- कमियाँ या टैग की गई सामग्री की असीमित संख्या में फ़ोटो कैप्चर करें और सहेजें।
- अनुसूचित निरीक्षणों के लिए रीयल-टाइम सूचनाएं भेजें।
- स्वीकृत, सशर्त रूप से स्वीकृत, या अस्वीकृत सामग्री पर कार्रवाई असाइन करें।
- होने वाले निरीक्षण को डिजिटल हस्ताक्षर के साथ पूरा करें।

3.1.2 उच्च दबाव वाली छिड़काव प्रणाली से फलों को धोना तथा साफ करना

धोकर साफ़ कर लें:

फलों को, पीने योग्य स्वच्छ पानी से अच्छी तरह से धोया जाना चाहिए, ताकि धूल, गंदगी जैसे बाहरी पदार्थों को हटाया जा सके, और यह सुनिश्चित किया जा सके कि अनुमोदित क्षेत्र में फलों का भंडारण करते समय कोई क्रॉस-संदूषण नहीं हुआ।

फलों को धोने के विभिन्न प्रकार , भिगोना, पानी में डालना, ठंडे या गर्म पानी के जेट से धोना, उच्च दबाव वाली छिड़काव प्रणाली आदि हैं।

फलों को धोने और साफ़ करने के चरण

1. हाथ ठीक से धोएं।
2. फलों को धोने और स्वच्छ करने से पहले सभी प्रकार की प्रत्यक्ष खाद्य संपर्क सतहों जैसे बर्तन, उपकरण, टैंक, कंटेनर, कन्वेयर बेल्ट आदि को धोएं, साफ करें और सुखाएं।
3. तैयार करने से पहले और बाद में, अपने हाथों को गर्म पानी और साबुन से 20 सेकंड तक धोएं।
4. धोने से पहले किसी भी क्षतिग्रस्त या टूटे हुए फल को हटा दें या अलग कर लें।
5. रसायनों के उचित उपयोग के लिए निर्माता के निर्देशों का पालन करें।

धुलाई निम्न चरणों के माध्यम से की जाती है:

- i. फलों को वाशिंग टैंक में डंप करके मिट्टी, धूल और अन्य चिपचिपे पदार्थ को हटा दें।
 - ii. इसे उच्च दबाव वाली छिड़काव प्रणाली से धोएं और अमरूद जैसे दृढ़ फलों की सतह (इस उद्देश्य के लिए नामित) को ब्रश करें।
 - iii. क्लोरीन की एक गोली के साथ 25 लीटर ठंडे पानी से सीढ़ी कन्वेयर का उपयोग करके वाशिंग टैंक से ताजे फलों को वाशिंग लाइन कन्वेयर में स्थानांतरित करें। हम सोडियम मेटाबिसल्फाइट का उपयोग भी कर सकते हैं (1 लीटर पानी में 1 ग्राम का उपयोग करें)
 - iv. ठंडे पानी का उपयोग (जेट स्प्रे/उच्च स्प्रे प्रणाली)
7. टैंक से फलों को चुनें, उन्हें टोकरी में रखें, और उन फलों को सीढ़ी पर स्थानांतरित करें।



चित्र 3.1.2 फलों और सब्जियों को धोना

सूखाना: सुखाने में उष्मा तथा बड़े पैमाने पर स्थानांतरण संचालन शामिल हैं। सुखाने से भोजन की नमी दूर हो जाती है, और यह बैक्टीरिया, खमीर और मोल्ड को बढ़ने और खराब होने से रोकता है। सूखने की प्रक्रिया धीमी हो जाती है, लेकिन इससे एंजाइमों की क्रिया नहीं रुकती (ऐसे पदार्थों को स्वभाविक रूप से पकाने वाले खाद्य पदार्थ)।

3.1.3 धुले हुए फलों की छँटाई

छँटाई और ग्रेडिंग, बेकार अथवा क्षतिग्रस्त सामग्री को हटाना सुनिश्चित करती है। छँटाई के लिए, निरीक्षण बेल्ट तथा फलों के गूदे के प्रसंस्करण के लिए अनुपयुक्त गुणवत्ता उत्पाद की जाँच करने वाले प्रशिक्षित कर्मियों का उपयोग किया जा सकता है। श्रम लागत को कम करने हेतु छँटाई के लिए स्वचालित सॉर्टर्स का उपयोग किया जा सकता है। प्रारंभिक छँटाई के पश्चात, फलों और सब्जियों को आकार, रंग आदि के अनुरूप गुणवत्ता के लिए वर्गीकृत किया जाता है। ग्रेडिंग या तो मैनुअल रूप से या ग्रेडिंग मशीनों की मदद से की जा सकती है। यांत्रिक ग्रेडिंग के लिए, फलों और सब्जियों को विभिन्न व्यासों के छिद्रों के साथ स्क्रीन के ऊपर से गुजारा जाता है।

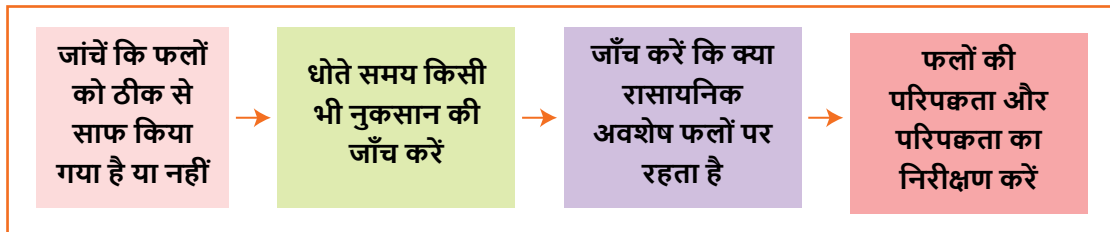


चित्र 3.1.3 फलों और सब्जियों को छांटना

3.1.4 फलों का दृश्य निरीक्षण

छँटाई प्रक्रिया में फलों के दृश्य निरीक्षण के पैरामीटर निम्न प्रकार हैं:

1. **रंग:** रंग को या तो खुली आँखों से अथवा यंत्रवत् मापा जा सकता है, जहां आप एक वर्णमापी के माध्यम से रंग चुन सकते हैं। रंग यह तय करने में मदद करता है कि फल अच्छी स्थिति में है या नहीं।
2. **दृढ़ता:** यह विशेषता फल की परिपक्वता की डिग्री की जांच करती है, जो पेनेट्रोमीटर से नियमित रूप से की जाती है।
3. **गंध:** गंध एक फल की सुगंध को संदर्भित करता है, जो इसकी त्वचा और गूदे दोनों में मौजूद होती है, विशेष रूप से खट्टे फल में। सुगंध को स्पेक्ट्रोमेट्री के साथ गैस क्रोमैटोग्राफी के माध्यम से भी मापा जा सकता है।
4. आकृति विज्ञान फल के भौतिक रूप जैसे आकार, वजन या वक्रता को स्केल, टेप माप या आकार देने वाली मशीन द्वारा मापा जा सकता है।



चित्र.3.1.4 फलों के निरीक्षण की सुचारु प्रक्रिया

3.1.5 फलों के भंडारण की स्थिति

भंडारण: फलों के जीवन को बढ़ाने और उनकी गुणवत्ता बनाए रखने के लिए उचित भंडारण अर्थात् उपयुक्त तापमान और आर्द्रता की आवश्यकता होती है। फल जीवित ऊतक हैं। कटाई के बाद ये पकते रहते हैं और कुछ समय बाद नष्ट जाते हैं। कम श्वसन और धीमी चयापचय और वाष्पोत्सर्जन दर के लिए ताजे फलों को कम तापमान (32 से 55 डिग्री फारेनहाइट) से (0°C से 12.78°C) और उच्च सापेक्ष आर्द्रता (80 से 95 प्रतिशत) की आवश्यकता होती है। पानी की कमी कम हो जाती है, और इस प्रक्रिया को धीमा करके गुणवत्ता, खाद्य मूल्य और ऊर्जा भंडार बनाए रखा जाता है।

भंडारण क्षेत्र में सापेक्ष आर्द्रता की निगरानी और नियंत्रण की आवश्यकता होती है। आर्द्रता की निगरानी के लिए एक हाइग्रोमीटर या स्लिंग साइक्रोमीटर का उपयोग किया जा सकता है। विभिन्न तरीकों के उपयोग से इसका नियंत्रण कार्य पूरा किया जा सकता है -

1. भंडारण क्षेत्र में डीह्यूमिडिफायर स्थापित करना।
2. भंडारण क्षेत्र में हवा के तापमान के 2 डिग्री सेल्सियस के भीतर रेफ्रिजरेशन कॉइल का तापमान रखना।
3. उचित वेंटिलेशन और वायु संचलन को विनियमित करना।
4. परिवहन वाहन, भंडारण कक्ष, और पैकिंग कंटेनर अस्तर के इन्सुलेशन में नमी अवरोधों का प्रयोग करें।



चित्र.3.1.5 तापमान

संभाले गए प्रत्येक उत्पाद में तापमान आवश्यकताएं विशिष्ट होती हैं। इसमें ठंडा होने तक का समय, तापमान स्थिरता और अवधि सभी को ध्यान में रखा जाना चाहिए। फसल के बाद जितनी जल्दी हो सके उपज के तापमान को कम करके, आमतौर पर चार घंटों के भीतर निम्नलिखित प्रभाव प्राप्त किए जाते हैं -

1. श्वसन की दर कम हो जाती है
2. पानी की कमी कम होती है
3. एथिलीन का उत्पादन कम हो गया है
4. एथिलीन की संवेदनशीलता कम हो जाती है
5. माइक्रोबियल विकास धीमा हो जाता है

अधिकांश पत्तेदार सब्जियां और 'समशीतोष्ण' फल, जैसे अनार और खट्टे फल, ठंड के प्रति संवेदनशील नहीं होते और दृश्य गुणवत्ता के महत्वपूर्ण नुकसान के बिना विस्तारित अवधि के लिए 0 डिग्री सेल्सियस से 2 डिग्री सेल्सियस तक के तापमान पर संग्रहीत किए जा सकते हैं। उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय, साथ ही कुछ जड़ वाली सब्जियां, ठंड के प्रति संवेदनशील होती हैं और कम तापमान पर क्षतिग्रस्त हो सकती हैं। वे आम तौर पर 13 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक पर संग्रहीत होती हैं, हालांकि कुछ को जल्दी से ठंडा होने पर 5 डिग्री सेल्सियस तक सुरक्षित रूप से संग्रहीत किया जा सकता है। फसल के बाद, तापमान भी स्थिर होना चाहिए, क्योंकि उतार-चढ़ाव श्वसन और विपणन क्षमता को खराब कर सकता है।

कम तापमान श्वसन को धीमा कर देता है और इसलिए यह पकने और बढ़ने की प्रक्रिया को धीमा कर देता है और भंडारण जीवन को बढ़ाता है। इसके अलावा, कम तापमान रोगजनक कवक के विकास को धीमा कर देता है, जो फलों को खराब कर देता है। बहुत कम और बहुत अधिक तापमान फलों को नुकसान पहुंचा सकता है। 0°C से नीचे सब कुछ जमने लगेगा। कुछ फल बिना नुकसान के पिघल जाएंगे, और कुछ सिर्फ एक फ्रीज से बर्बाद हो जाएंगे।

सबसे संवेदनशील

फल जो सिर्फ एक बार जमने से घायल हो जाएंगे
उदाहरण: पपीता, आम

मध्यम रूप से संवेदनशील

फल एक या दो फ्रीजिंग लेंगे
उदाहरण: सेब

कम से कम संवेदनशील

फल बिना किसी नुकसान के कई ठंड से बच सकते हैं
उदाहरण: नींबू, एवोकैडो

चित्र.3.1.6 फलों के लिए ठंडक की स्थिति

फल की क्षति या चोट को कठोरता के नुकसान, पानी में भिगोने और नरम होने के रूप में देखा जा सकता है। क्षतिग्रस्त फल की तुरंत जांच कर लेनी चाहिए क्योंकि जमने से उसकी आयु कम हो सकती है। इसके अलावा, जिन फलों को ठंडे तापमान (0 डिग्री सेल्सियस) के अधीन होने पर गर्म तापमान (4.4 से 12.7 डिग्री सेल्सियस) की आवश्यकता होती है, उन्हें नुकसान हो सकता है। शारीरिक क्षति के अलावा, जमे हुए उत्पाद अक्सर रोग संक्रमण के लिए प्रवण होते हैं।

नीचे उनके तापमान और आर्द्रता की स्थिति के साथ फलों के भंडारण के कुछ उदाहरण दिए गए हैं:

	वस्तु तापमान (° फ)	Rel. humidity (percent)	Approximate storage life	Freezing point (°F)
सेब	30-40	90-95	1-12 months	29.3
अखरोट	31-32	90-95	1-3 weeks	30.1
बेरी				
— ब्लैक बेरी	31-32	90-95	2-3 days	30.5
— क्वारंट	31-32	90-95	1-4 weeks	30.2
— एल्डरबेरीस्	31-32	90-95	1-2 weeks	—
— घूसेबेरीस्	31-32	90-95	3-4 weeks	30.0
— रस्पाबेरीस्	31-32	90-95	2-3 days	30.0
— स्ट्रॉबेरीज	32	90-95	3-7 days	30.6

	वस्तु तापमान (° फ)	Rel. humidity (percent)	Approximate storage life	Freezing point (°F)
— चेरी सौर चेरी, s	32	90-95	3-7 days	29.0
चेरी, स्वीट	30-31	90-95	2-3 weeks	28.8
Grapes, ग्रपेस् अमेरिका	31-32	85	2-8 weeks	29.7
नेतारिनेस्	31-32	90-95	2-4 weeks	30.4
पीचेस	31-32	90-95	2-4 weeks	30.3
पीयर्स	29-31	90-95	2-7 months	29.2
प्लम एवं प्रूनेस	31-32	90-95	2-5 weeks	30.5

तालिका 3.1.2 फलों का तापमान और आर्द्रता की स्थिति

अभ्यास

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- फलों को प्राप्त करने की प्रक्रिया को समझाइए।
- खाद्य उद्योग में फलों को धोने और साफ करने की मानक प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।
- फलों को छांटने से आप क्या समझते हैं?
- फलों या सब्जियों में खराब होने के प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
- फलों के लिए भंडारण की स्थिति का वर्णन करें।

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति करें

- _____ में, फलों के भौतिक रूपों जैसे आकार, वजन, या वक्रता को स्केल, टेप माप या आकार देने वाली मशीन द्वारा मापा जा सकता है।
- फल जो बिना किसी नुकसान के कई बार जमने से बच सकते हैं, _____ हैं।
- फल जो एक या दो फ्रीजिंग लेते हैं वे _____ हैं।

4. पील, डी-सीड, और फलों को अलग करें



यूनिट 4.1 फलों को छीलना, तोड़ना और काटना



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. छँटे हुए फलों को छीलने, बीज निकालने और काटने की प्रक्रिया में।
2. छिलके वाली सामग्री या फलों के कोर के निपटान के तरीकों के वर्णन में

यूनिट 4.1 फलों को छीलने, तोड़ने और काटने की क्रियाविधि

इकाई उद्देश्य

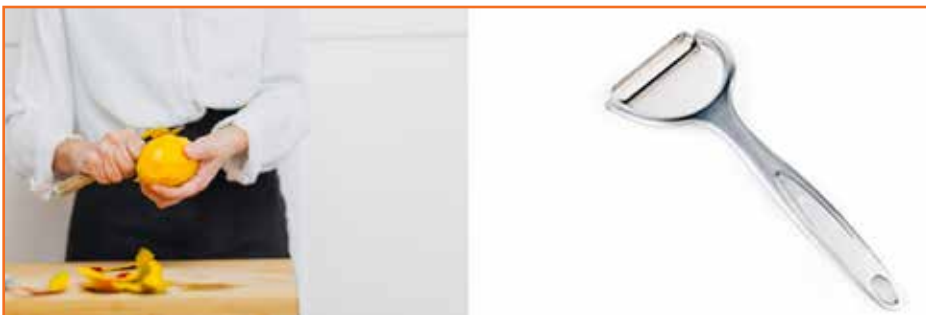
इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. चॉपर/कटर/स्लाइसर मशीन की मानक संचालन प्रक्रिया के संबंध में विस्तार से बताने में।
2. फलों को छीलने या कोर निकालने की प्रक्रिया में।
3. छीलने या गलने की प्रक्रिया से निकलने वाले फलों की निगरानी करके छिलके या कोर को उचित रूप से हटाना सुनिश्चित करने के महत्व में।
4. फलों को हाथ से काटने और कचरे के निपटान के लिए एसओपी पर चर्चा में।

4.1.1 फलों को छीलना, तोड़ना

फलों को धोने और छँटाई के बाद, गूदा निकालने से पहले फलों को छीलने और गलने की प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है।

1. फलों के गूदे के प्रसंस्करण में छीलना एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जो कच्चे फल के अखाद्य या अवांछित छिलके या त्वचा को हटा देती है। छीलने से फलों के भौतिक आकार और स्वाद में सुधार होता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग फलों के प्रकार के आधार पर छीलने के विभिन्न तरीकों का उपयोग करता है।
 - i. हैंड पीलिंग कार्य हैंड पीलर से किया जाता है, जिसमें एक स्टील ब्लेड होता है जिसमें हैंडल से जुड़ी एक तेज धार के साथ एक स्लॉट होता है, जिसका उपयोग सेब और नाशपाती जैसे फलों की बाहरी परत को हटाने के लिए किया जाता है।



चित्र 4.1.1 हाथ से छीलने वाले उपकरण

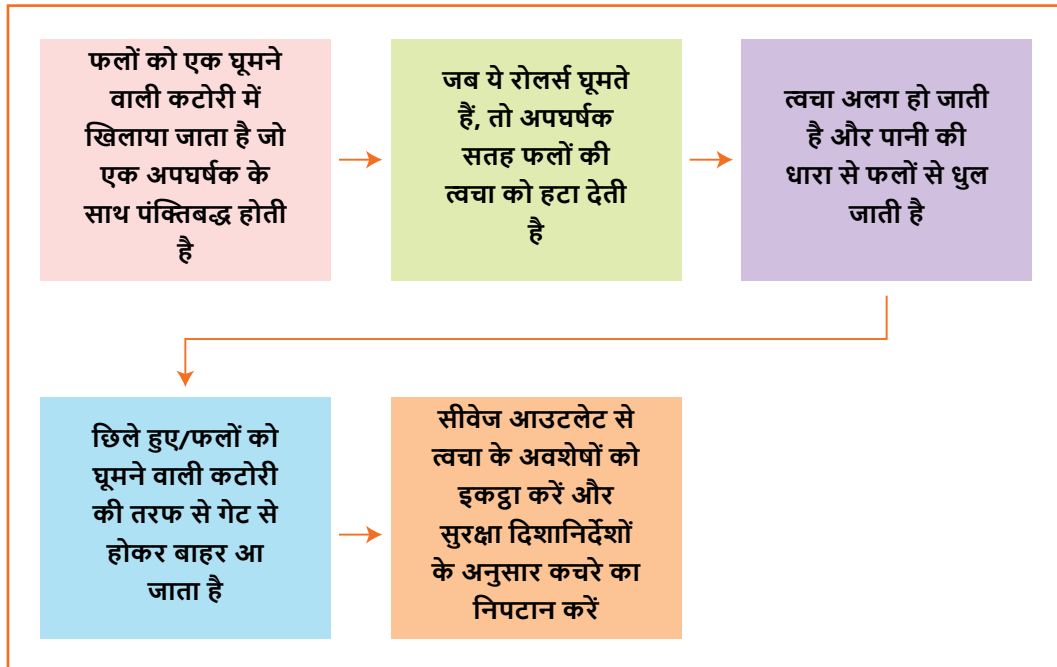
- ii. कच्चे फलों से अवांछित हिस्से को हटाने के लिए छीलने वाली मशीन या अपघर्षक उपकरणों से किया जाता है। बाद में, पानी का उपयोग करके इसकी त्वचा के अवशेषों को हटा दिया जाता है। इससे छिलके वाले फलों की ताजगी और पोषण मूल्यों को कम से कम नुकसान पहुंचता है। यांत्रिक रूप से छीलने वाले छिलके वाले फलों के सामान्य उदाहरण खट्टे फल, नाशपाती, अनानास आदि हैं।



चित्र 4.1.2 यांत्रिक रूप से छीलना



निम्नलिखित प्रवाह-चार्ट छीलने वाली मशीन की सुचारु प्रक्रिया को दर्शाता है -



चित्र. 4.1.3 छीलने वाली मशीन का संचालन

- iii. कास्टिक या लाइ पीलिंग, पतली चमड़ी वाले फलों का छिलका हटाने की एक रासायनिक प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया में, फलों को 60-100 डिग्री सेल्सियस के उच्च तापमान पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड या पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड रसायनों वाले 8 -25% के गर्म घोल में डुबोया जाता

है जो फलों की त्वचा को नरम करता है। इसके बाद, एक उच्च दबाव वाले पानी के स्प्रे सिस्टम द्वारा इसकी ढीली खाल को हटा दिया जाता है। आड़ू, अमरूद, नाशपाती और खुबानी जैसे विभिन्न फलों में छीलने की यह लाई तकनीक लागू होती है।



चित्र. 4.1.4 लाई पीलिंग

- iv. स्टीम पीलिंग प्रक्रिया में कच्चे फलों को एक प्रेशर कंटेनर में 15 -30 सेकंड के लिए उच्च दबाव वाली भाप (180° से 200° C) पर रखना शामिल है। जिसके बाद तुरंत भाप निकल जाती है, इससे फलों से छिलका उतर जाता है। बाद में, ढीली त्वचा को एक दबाव वाले पानी के स्प्रे सिस्टम द्वारा धोया जाता है। रासायनिक मुक्त विधि के कारण खाद्य उद्योग द्वारा भाप से छीलने की विधि को तेजी से अपनाया गया है।



चित्र. 4.1.5 भाप से छीलना

2. कोरिंगफलों से बीज और बाहरी त्वचा को हटाने की प्रक्रिया को संदर्भित करता है। यह फलों के गूदे के प्रसंस्करण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, क्योंकि यह फलों से सख्त और रेशेदार केंद्रों को निकालता है और हटाता है। बीज के साथ कई फल लुगदी निष्कर्षण के समय फलों के गूदे में खट्टा या अवांछनीय स्वाद छोड़ सकते हैं। फलों की कोरिंग मैनुअल रूप से हैंड फ्रूट कोरर या कोरिंग मशीन से की जा सकती है।



चित्र 4.1.6 हैंड फ्रूट कोरर

- i. हैंड फ्रूट कोरर एक विशेष प्रकार का चाकू है जिसमें वी-आकार या खोखले बेलनाकार आकार का ब्लेड होता है जो फलों के कोर और बीज को बाहर निकालने के लिए होता है।

- ii. कोरिंग मशीन स्टेनलेस स्टील और खाद्य-ग्रेड सामग्री से बनी एक स्वचालित इलेक्ट्रिक मशीन है। सीएनसी (कंप्यूटर न्यूमेरिकल कंट्रोल) तंत्र के आधार पर मशीन के सभी घटकों को आसानी से विनिमेय किया जा सकता है। कोरिंग मशीन कई कार्यों और आसान रखरखाव सुविधाओं के साथ आती है। हैंड कोरिंग के श्रम-गहन और समय लेने वाले संचालन के कारण, अधिकांश खाद्य प्रसंस्करण कंपनियां फ्रूट कोरिंग मशीन पर निर्भर करती हैं, जो क्रैंक और लीवर की मदद से फलों के बीज और त्वचा को हटा देती हैं।



चित्र 4.1.7 कोरिंग मशीन

4.1.2 फलों को काटने तथा टुकड़े करने की प्रक्रिया

कटिंग/स्लाइसिंग: आकार के लिए, विभिन्न उपकरणों और सहायक उपकरणों की सहायता से फलों को छोटे टुकड़ों में काटा जाता है। कोरिंग के बाद, फलों को हाथ से, चाकू या मशीन से आधा कर दिया जाता है। हालांकि, भंडारण के लिए एंजाइमी ब्राउनिंग से बचने के लिए, कोर वाले और कटे हुए फलों को हमेशा 1-2% नमक के घोल या एसिड वाले पानी में डुबोया जाना चाहिए।



चित्र 4.1.8 एंजाइमेटिक ब्राउनिंग फल



चित्र 4.1.9 फलों को काटना और टुकड़े करना

फलों को धोकर सुखा लें और साफ चॉपिंग बोर्ड पर रख दें।

हैंड पीलर की सहायता से फलों का छिलका या छिलका हटा दें।

फल और तने की नोक जैसे नुकसान या अवांछित भाग को हटाने के लिए हाथ के चाकू का उपयोग करें।

हैंड कोरर की सहायता से बीज निकाल दें।

आगे की प्रक्रिया के लिए फलों को मनचाहे आकार या टुकड़ों में काट लें या काट लें।

एंजाइमी ब्राउनिंग से बचने के लिए कटे हुए फलों के टुकड़ों को पानी में डुबोएं।

कूड़ा उठाकर उसे आवंटित कूड़ेदान में डाल दें।

चित्र 4.1.10 फलों को मैनुअल रूप से छीलने, तोड़ने और काटने के लिए मानक अभ्यास



चित्र 4.1.11 औद्योगिक फल कटर/स्लाइसर/चॉपर

बड़ी मात्रा में उत्पादन के कारण खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कटिंग और स्लाइसिंग मशीनों का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। ये मशीनें काटने, काटने और काटने जैसे कई कार्यों के साथ आती हैं और आवश्यकता के अनुसार उपयोग की जा सकती हैं।

निम्नलिखित प्रवाह-चार्ट फल कटर/स्लाइसिंग/चॉपिंग मशीन की मानक संचालन प्रक्रिया को दर्शाता है -



4.1.12 फ़ूट कटर/स्लाइसर/चॉपर मशीन की मानक संचालन प्रक्रिया

अभ्यास

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

i. कोरिंग क्या है?

ii. लाइ पीलिंग और स्टीम पीलिंग के बीच अंतर करें।

iii. फलों को काटने/काटने की मशीन के संचालन की व्याख्या करें।

iv. फलों के गूदे के प्रसंस्करण में छिलका और गलनांक क्यों महत्वपूर्ण हैं?

2. द्वितीय. रिक्त स्थान भरें:

- i. _____ एक विशेष चाकू है जिसमें _____ और फलों के बीज के लिए वी-आकार या खोखले बेलनाकार आकार का ब्लेड होता है।
- ii. रसायन मुक्त विधि के कारण खाद्य उद्योग द्वारा _____ को तेजी से अपनाया गया है।
- iii. _____ एक स्टील ब्लेड से युक्त होता है, जिसमें एक हैंडल से जुड़ी एक तेज धार के साथ एक स्लॉट होता है, जिसका उपयोग फलों की बाहरी परत को हटाने के लिए किया जाता है।s

5. फलों के गूदे का निष्कर्षण और गूदे को बनाना



यूनिट 5.1 फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों का गूदा निकालने के लिए किए जाने वाले कार्यों की चर्चा में।
2. निकाले गए फलों के गूदे को पहले से पकाने के लिए गतिविधियाँ में।

यूनिट 5.1 फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों के गूदे निकालने की प्रक्रिया पर चर्चा में।
2. यह सुनिश्चित करने के महत्व को बताएं कि एकत्रित गूदा बीज और फाइबर से मुक्त है
3. पल्पर कम फिनिशर/पल्पर रिफाइनर मशीन की क्षतिग्रस्त या बंद फिल्टर स्क्रीन को बदलने के लिए मानक प्रक्रिया पर चर्चा में।
4. पहले से पके फलों के गूदे की जांच करने के तरीकों की चर्चा में।
5. खाना पकाने के टैंक के नियंत्रण मापदंडों (दबाव, तापमान, खाना पकाने का समय, स्टिरर गति, आदि) की मानको के अनुसार व्याख्या।
6. मानक के अनुसार लुगदी के नमूने को गुणवत्ता प्रयोगशाला में स्थानांतरित करने की प्रक्रिया में।

5.1.1 फल-लुगदी निष्कर्षण

गूदा फल का खाने योग्य भाग है, इसकी त्वचा, बीज, पत्थर आदि को छोड़कर, इसे कुचला और काटा जाता है लेकिन फ़िल्टर नहीं किया जाता है। हालांकि एक समान प्रक्रिया को साझा करते हुए, फलों के गूदे फलों के रस की तुलना में अधिक गाढ़े होते हैं। विभिन्न फल-आधारित उत्पाद जैसे जैम, जेली, मुरब्बा, स्कैश और क्रश और पेय पदार्थों के लिए केंद्रित, उच्च कुल घुलनशील ठोस (टी एस एस) सामग्री के कारण फलों के रस पर फलों के गूदे का उपयोग करना पसंद करते हैं। फल का टीएसएस जितना अधिक होगा, अंतिम उत्पाद में फल प्रतिशत प्राप्त करने के लिए उतनी ही कम मात्रा की आवश्यकता होगी।

रस वाले फलों के गूदे को निचोड़कर और कुचलकर निकाला जाता है और फिर एक गाढ़े पेस्ट में संसाधित किया जाता है। फलों के गूदे को सीधे सेवन के लिए अनुशंसित नहीं किया जाता है। फलों के गूदे को निकालने के लिए निम्नलिखित चरणों का उपयोग किया जाता है।

दबाना	<ul style="list-style-type: none"> • इस प्रक्रिया में बाहरी यांत्रिक बल द्वारा फलों से गूदा निचोड़ा जाता है। यह उन फलों पर लागू होता है जिनमें पानी की मात्रा अधिक होती है।
पलिंग	<ul style="list-style-type: none"> • इस प्रक्रिया में, प्यूरी/गूदा प्राप्त करने के लिए फलों से बीज और छिलका हटा दिया जाता है। बाद में इसे छलनी से छान लिया जाता है ताकि यह बारीक हो जाए। उसके बाद, एंजाइम गतिविधि को रोकने के लिए छाने हुए गूदे को पहले से पकाया जाता है।

<p>सेंट्रीफ्यूजेशन/ डिकैंटिंग</p>	<ul style="list-style-type: none"> इस प्रक्रिया में, क्षैतिज सर्पिल फिल्टर सेंट्रीफ्यूज से गुजरते समय लुगदी को एक केन्द्रापसारक बल द्वारा निकाला जाता है। बाद में, लुगदी एक फीड ट्यूब के माध्यम से एक घूमने वाले ड्रम फिल्टर में स्थानांतरित हो जाती है। हाई-स्पीड सेंट्रीफ्यूगल फोर्स के तहत, पोमेस (सामग्री का सूखा या गूदा अवशेष) को स्कू के जरिए ड्रम के एक छोर तक लुगदी से अलग किया जाता है, जबकि मोटे फलों का गूदा दूसरे छोर के आउटलेट से बाहर निकल जाता है।
<p>स्पष्टीकरण</p>	<p>यह अल्ट्राफिल्ट्रेशन की प्रक्रिया है जिसमें फलों के गूदे में टैटार क्रीम का उपयोग किया जाता है ताकि कुछ छींटों को हटाया जा सके जो कि सड़न प्रक्रिया के दौरान बने रहते हैं। यह प्रक्रिया दो तरह से की जाती है -</p> <ul style="list-style-type: none"> फ्रीजिंग - इस तकनीक में फलों के गूदे को रेफ्रिजरेट किया जाता है। टैटार क्रिस्टल बस जाते हैं, जिससे शीर्ष पर स्पष्ट तरल निकल जाता है। उदाहरण - सेब का गूदा हीटिंग - इस प्रक्रिया में, लगभग 180 डिग्री सेल्सियस तक तेजी से हीटिंग किया जाता है, इसके बाद ऑक्सीकरण से बचने के लिए फ्लैश हीटर में अचानक ठंडा किया जाता है। बाद में तरल को एक फ़िल्टरिंग सामग्री के माध्यम से पारित किया जाता है। उदाहरण अनार का रस।
<p>de-वातन</p>	<ul style="list-style-type: none"> यह नसबंदी और भरने की प्रक्रिया से पहले फलों के गूदे से हवा को बाहर निकालने की प्रक्रिया है। फलों के गूदे के अर्क को कुचलने, दबाने और छानने की प्रक्रिया से गुजरने पर काफी मात्रा में वातन के अधीन होता है। यह समावेशी ऑक्सीजन पोषण मूल्य को नष्ट कर सकती है, स्वाद को संशोधित कर सकती है, एंजाइमी ब्राउनिंग का कारण बन सकती है और फलों के गूदे की गुणवत्ता को नुकसान पहुंचा सकती है। डी-वायुनीकरण प्रक्रिया के लिए दो विधियाँ हैं: लुगदी का तेजी से ताप और एक निर्वात कक्ष में स्थानांतरित अक्रिय गैस बुदबुदाती
<p>एकाग्रता</p>	<ul style="list-style-type: none"> यह उत्पाद से पानी की मात्रा को हटाने के लिए फलों के गूदे को पकाने की प्रक्रिया है। फलों के गूदे को खाना पकाने के टैंक/केतली में नियंत्रित मापदंडों (लुगदी प्रवाह, तापमान और समय) के तहत उबाला जाता है जब तक कि यह गाढ़ा न हो जाए और लुगदी से अत्यधिक पानी वाष्पित न हो जाए। खाना पकाने की केतली 50 डिग्री सेल्सियस के अधिकतम तापमान पर संचालित होती है। संसाधित फलों के गूदे को सांद्रण कहा जाता है।

चित्र.5.1.1 फलों का गूदा निष्कर्षण



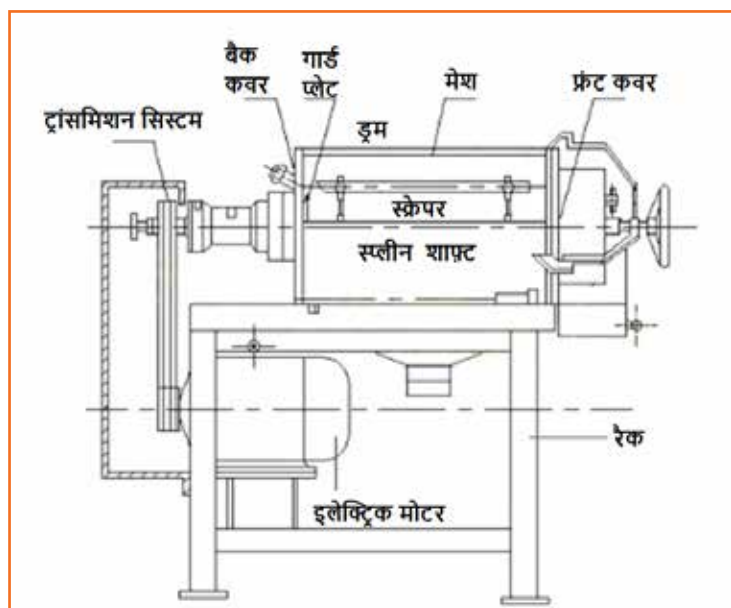
चित्र.5.1.2 डी-वायुन टैंक (बाएं) और एकाग्रता टैंक (दाएं)

यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि एकत्रित गूदा बीज और फाइबर से मुक्त है

1. फलों के गूदे में खट्टे स्वाद से बचने के लिए जो अत्यधिक अवांछनीय होगा।
2. फल के प्राकृतिक स्वाद और मिठास को बनाए रखने के लिए।
3. अंतिम उत्पाद की चिकनी बनावट और सुंदरता बनाए रखने के लिए।
4. फलों के गूदे के प्राकृतिक रंग को संरक्षित करने के लिए बीज और फाइबर मिलाने से फलों के गूदे का रंग बदल सकता है।

5.1.2 फ्रूट पल्पर मशीन

फ्रूट पल्पर का उपयोग आम, सेब, इमली, कस्टर्ड सेब, बेर, खुबानी, आड़ू, कीवी, टमाटर आदि जैसे अधिकांश फलों और सब्जियों का गूदा निकालने के लिए किया जाता है। इस प्रक्रिया में, फलों को फीड हॉपर के माध्यम से ड्रम में स्थानांतरित किया जाता है। बाद में, फलों को ड्रम के साथ सर्पिल गति में निकास बिंदु की ओर धकेल दिया जाता है। फलों को खुरचनी और छलनी के बीच कुचल दिया जाता है, और स्क्रीन जाल के माध्यम से लुगदी का निर्वहन होता है। फलों के छिलके या छिलकों और बीजों को स्लैग होल के माध्यम से छोड़ा जाता है।

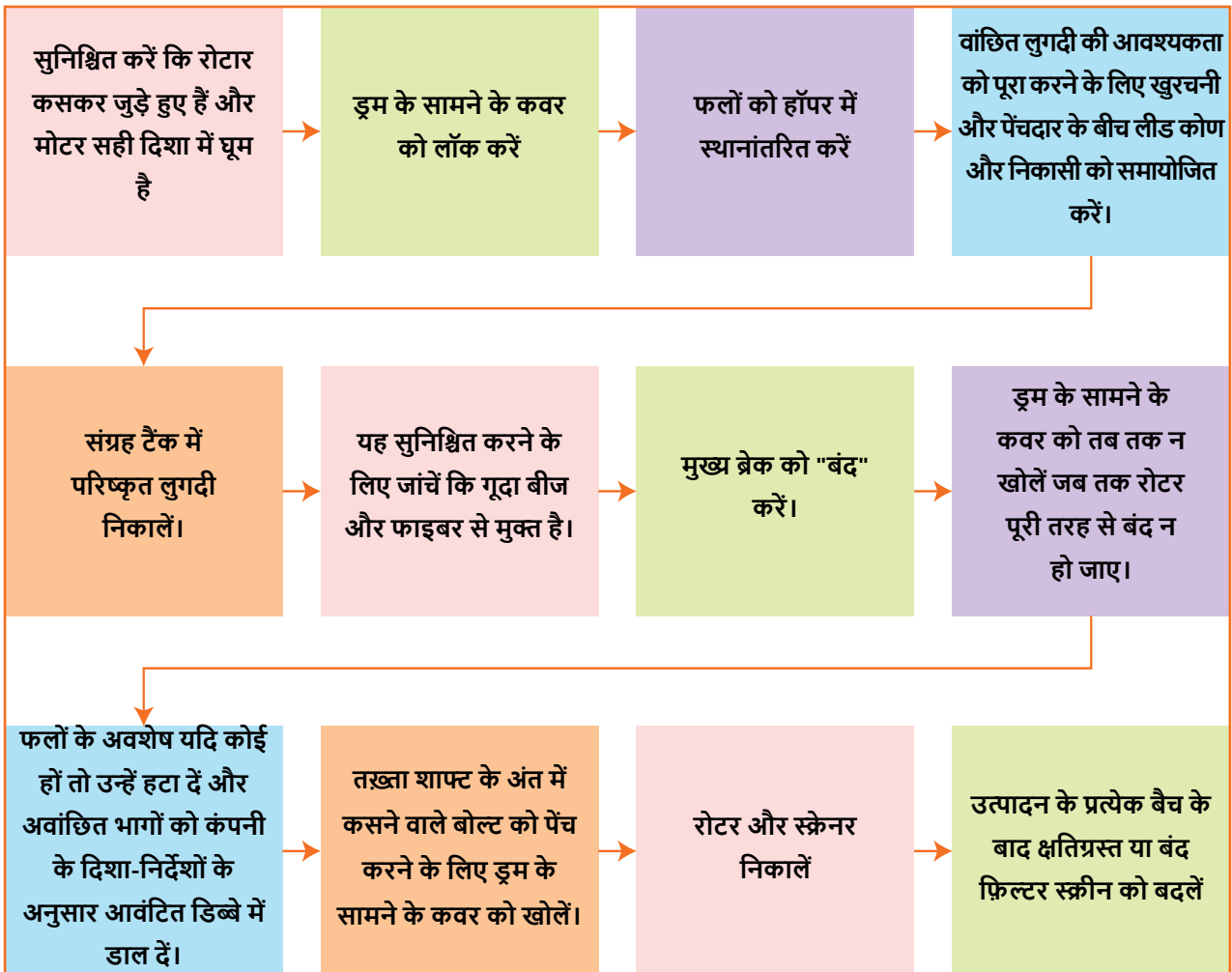


चित्र.5.1.3 फ्रूट पल्पर मशीन के पुर्जे



चित्र.5.1.4 फ्रूट पल्पर मशीन

निम्नलिखित फ्लो चार्ट फ्रूट पल्पर मशीन का उपयोग करके फलों के गूदे को निकालने की मानक संचालन प्रक्रिया की व्याख्या करता है।



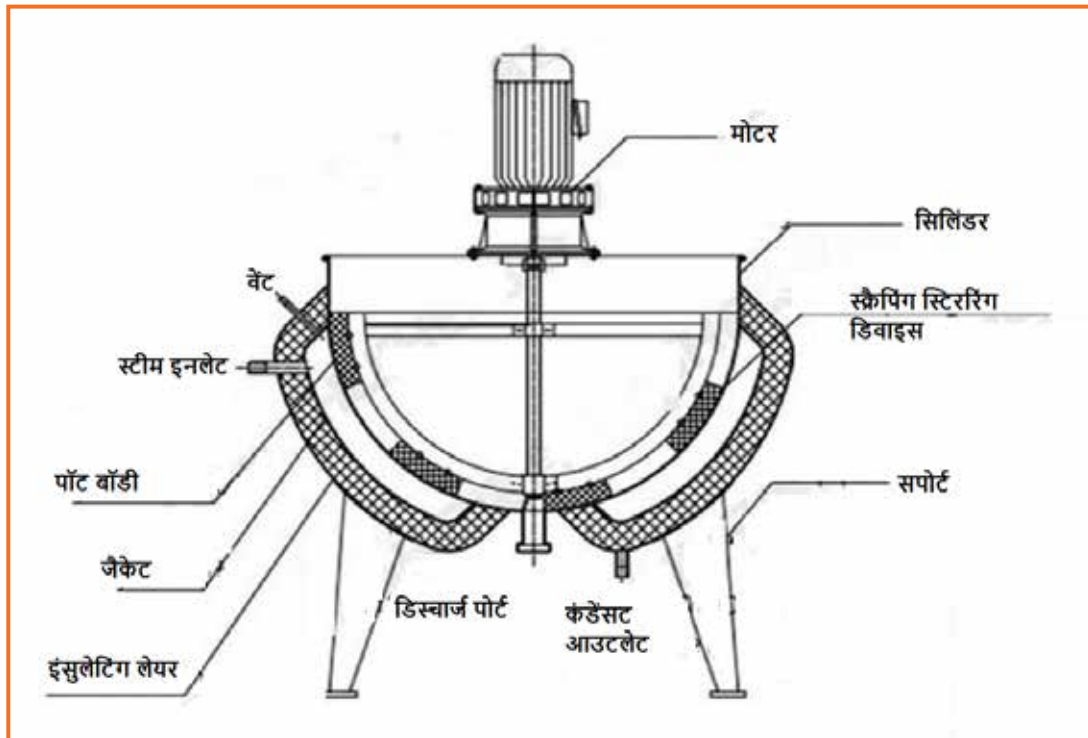
चित्र.5.1.5 फ्रूट पल्पर मशीन का प्रोसेस फ्लो

पल्पर मशीन की क्षतिग्रस्त या बंद फिल्टर स्क्रीन को बदलने की मानक प्रक्रिया

1. पल्पर मशीन को "बंद" करें।
2. तब तक प्रतीक्षा करें जब तक रोटर पूरी तरह से बंद न हो जाए।
3. ड्रम के सामने के कवर को खोलें।
4. तख्ता शाफ्ट के अंत में बोल्ट को पेंच करें।
5. रोटर और बंद फिल्टर स्क्रीन को सावधानीपूर्वक हटा दें और उत्पादन के प्रत्येक बैच के बाद उसे नए के साथ बदलें।
6. मशीन को मैनुअल निर्देश के अनुसार साफ करें।
7. संदूषण को रोकने के लिए सफाई के तुरंत बाद ड्रम के सामने के कवर को ढक और बंद कर दें।

5.1.3 फलों के गूदे को पहले से पका लें

स्टीम जैकेट कुकिंग केतली (जिसे वाष्पीकरण पैन के रूप में भी जाना जाता है) यह विशाल, गहरी केतली होती है जो फर्श पर खड़ी होती है। यह फलों के गूदे, जैम, मुरब्बा और जेली जैसे उच्च गुणवत्ता वाले फल-आधारित उत्पाद बनाने के लिए एक सर्व-उद्देश्यीय मशीन है। इस खाना पकाने की केतली के साथ विभिन्न हलचल और मिश्रण प्रक्रियाएं की जा सकती हैं। इन केटल्स में एक बड़े हीटिंग क्षेत्र, उच्च तापीय क्षमता, सामग्री के त्वरित हीटिंग, एक समान हीटिंग और हीटिंग तापमान के आसान नियंत्रण के फायदे हैं।



चित्र 5.1.6 स्टीम जैकेट केतली के भाग



चित्र.5.1.7 स्टीम जैकेट केतली

निम्नलिखित फ्लो चार्ट स्टीम जैकेट केतली में पहले से पके पल्प को पकाने की संचालन प्रक्रिया की व्याख्या करता है



चित्र.5.1.8 स्टीम जैकेट केतली में पहले से पके पल्प की प्रक्रिया

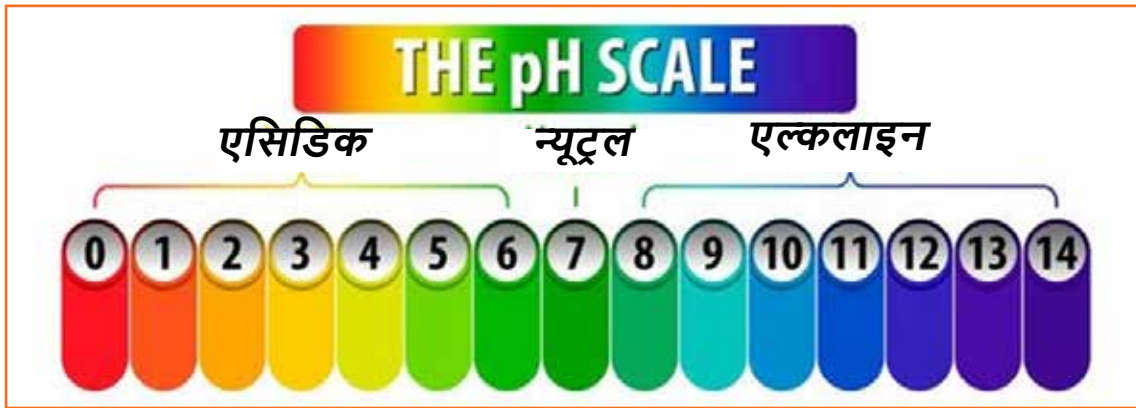
5.1.4 फलों के गूदे के नमूने की जांच के लिए प्रयोगशाला विश्लेषण

नमूना विश्लेषण एक इष्टतम मानक है जिसे सरकार के अनुसार गुणवत्ता वाले उत्पाद और विशिष्ट दिशानिर्देशों का उत्पादन करने के लिए कंपनी के मानक मानदंडों के अनुसार लगातार बनाए रखा जाता है। वहीं दूसरी ओर यह प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ होता है जो प्रदूषण से मुक्त है, तथा उपभोक्ताओं को कोई नुकसान नहीं पहुंचाएगा।

इस प्रक्रिया में शामिल हर कदम पर निगरानी की आवश्यकता होती है, जिसमें खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता शामिल है। उदाहरण के लिए, फलों के गूदे के प्रसंस्करण में, तकनीकी विनिर्देश और ऑर्गेनोलेप्टिक के आधार पर एक गुणवत्ता प्रयोगशाला जांच की जाती है, जो प्रत्येक फल में भिन्न होती है। फलों के गूदे को निकालने की प्रक्रिया के बाद, पहले से पके फलों के गूदे का नमूना गुणवत्ता विश्लेषण के लिए प्रयोगशाला में भेजा जाता है। गुणवत्ता जांच के लिए निम्नलिखित पैरामीटर हैं -

स्वाद / स्वाद, रंग और बनावट: यह फ्लेवर और स्वाद को चखकर जांचा जाता है, जबकि गूदे का रंग और बनावट दृश्य निरीक्षण के माध्यम से की जाता है।

पीएच: फलों के गूदे में एसिड के स्तर की जांच के लिए एक संख्यात्मक पैमाना है। प्रत्येक फल का अपना अम्लता स्तर होता है। प्रसंस्करण कंपनी अपनी आवश्यकता के अनुसार इसका रखरखाव करती है।



चित्र.5.1.9 पीएच स्केल टी टी एस (टोटल सॉल्युबल सॉलिड्स) - यह फलों का निकाला हुआ द्रव्यमान होता है, जिसमें फाइबर और फ्रूट शुगर होता है। प्रत्येक फल का अपना ब्रिक्स अनुपात होता है। इसे कंपनी की जरूरत के हिसाब से मेटेन किया जाता है।

ब्रिक्स: यह अपने विशिष्ट गुरुत्व के माध्यम से एक तरल में घुले हुए ठोस पदार्थों की मात्रा का एक उपाय है, और विशेष रूप से भंग चीनी को मापने के लिए उपयोग किया जाता है। एक डिग्री ब्रिक्स 100 ग्राम घोल में 1 ग्राम सुक्रोज होता है। ब्रिक्स माप का उपयोग आमतौर पर खाद्य उद्योग में फलों, सब्जियों, जूस, वाइन और शीतल पेय में शर्करा की अनुमानित मात्रा को मापने के लिए किया जाता है। ब्रिक्स को रेफ्रेक्टोमीटर द्वारा मापा जाता है।

अनुमापनीय अम्लता: यह फल में कुल अम्ल सांद्रता को मापता है और एक मानक आधार के साथ आंतरिक अम्लों के संपूर्ण अनुमापन द्वारा निर्धारित किया जाता है। अनुमापनीय फल अम्लता को प्रमुख अम्ल के g/100 mL के रूप में व्यक्त किया जाता है।

श्यानता: श्यानता किसी द्रव के प्रवाह के प्रतिरोध का माप है। इसे जरूरत के हिसाब से एक विस्कोमीटर से मापा जाता है।



चित्र 5.1.10 Refractometer

सूखे हुए के वजन का निर्धारण: इसका नमूना एक मानक जाल चलनी पर निकाला जाता है। छलनी पर शेष सामग्री का भार पैकेजिंग/सामग्री के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है।



चित्र.5.1.11 चलनी और वजन स्केल

रेफ्रेक्टोमीटर का उपयोग:

1. छोटे फलों या सब्जियों के लिए पूरे फल या सब्जी का उपयोग करें, लेकिन बड़े फलों के लिए, एक प्रतिनिधि पच्चर को तने के सिरे से लेकर फूल के सिरे तक और फल के केंद्र तक काटें।
2. एक ब्लेंडर, मोटार, मूसल, या लहसुन प्रेस के साथ क्रश करें, या चीज़क्लोथ के माध्यम से निचोड़ें।
3. चीज़क्लोथ या फिल्टर पेपर के एक छोटे टुकड़े के माध्यम से छानकर किसी भी लुगदी या बीज को हटा दें।
4. मापन कदम
 - i. प्लास्टिक कवर खोलें और कांच के प्रिज्म का निरीक्षण करें ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि यह साफ और खरोंच से मुक्त है।
 - ii. यदि गिलास साफ नहीं है, तो उस पर आसुत जल की कुछ बूँदें रखें, उसे हिलाएँ, और बचे हुए पानी को निकालने के लिए एक मुलायम साफ कपड़े से किनारे को पोंछ लें।
 - iii. एक प्लास्टिक पिपेट या चम्मच का उपयोग करके, कांच की मापने वाली सतह पर नमूने की

कुछ बूंदें रखें।

- iv. कवर बदलें। अगर फंसी हुई हवा है, तो धीरे से कवर को नीचे दबाएं।
 - v. रेफ्रेक्टोमीटर को प्राकृतिक या गरमागरम प्रकाश स्रोत तक पकड़ें और ऐपिस के माध्यम से देखें। ऐपिस को घुमाकर आप फ़ोकस को फ़ाइन-ट्यून कर सकते हैं।
 - vi. अंदर, एक पैमाना है जो चीनी के प्रतिशत को प्रदर्शित करता है।
 - vii. निर्धारित करें कि छाया सीमा या विपरीत रेखा (नीले और सफेद क्षेत्रों के बीच का अंतर) पैमाने को कहाँ काटती है। प्रतिशत एसएससी या ब्रिक्स मूल्य का ट्रैक रखें।
8. 20 डिग्री सेल्सियस या 68 डिग्री फारेनहाइट पर 0 प्रतिशत एसएससी आसुत जल के साथ रीडिंग के बीच साफ करें।
9. समायोजन
- i. क उपयोग की शुरुआत में आसुत जल के साथ 0 प्रतिशत एसएससी और पूरे माप में नियमित अंतराल पर मापे गए नमूनों की संख्या के आधार पर कैलिब्रेट करें।।
 - ii. b) कंट्रास्ट लाइन को स्केल को शून्य पर काटना चाहिए। यदि नहीं, तो पैमाने को समायोजित किया जाना चाहिए।
 - iii. निर्माता के निर्देशों का पालन करें, लेकिन चालू करने के लिए एक अंशांकन पेंच है।
 - iv. **सामग्री की आवश्यकता:**
 - रेफ्रेक्टोमीटर
 - ब्लेंडर, मोटार, और मूसल, या लहसुन प्रेस
 - आसुत जल
 - एक गिलास मापने वाली सतह पर नमूना लगाने के लिए प्लास्टिक पिपेट या चम्मच।

क्यूआर कोड को स्कैन करें या सम्बंधित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करें



www.youtube.com/watch?v=4PKEdUVwTgw

फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया



www.youtube.com/watch?v=DII5_7CoH2U

मैंगो पल्प प्रसंस्करण

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. फलों का गूदा निष्कर्षण क्या है?

2. आप ब्रिक्स को कैसे माप सकते हैं?

3. फलों के गूदे को पहले पकाने की प्रक्रिया को समझाइए।

4. फ्रूट पल्पर मशीन के संचालन की व्याख्या करें।

रिक्त स्थान भरें:

1. एक डिग्री ब्रिक्स _____ ग्राम घोल में सुक्रोज का _____ ग्राम होता है।
2. 2 टी टी एस का अर्थ _____ है।
3. _____ केटल्स में बड़ी _____ और उच्च _____ दक्षता के फायदे हैं।
4. _____ उत्पाद से पानी की मात्रा को हटाने के लिए फलों के गूदे को पकाने की प्रक्रिया है।
5. _____ स्टर्लिजेशन और भरने की प्रक्रिया से पहले फलों के गूदे से हवा निकालने की प्रक्रिया है।

6. सड़न रोकनेवाला स्टर्लिजेशन और फलों के गूदे की पैकिंग



यूनिट 6.1 फलों के गूदे की सड़न रोकनेवाली स्टर्लिजेशन प्रक्रिया



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों के गूदे की सड़न रोकनेवाली स्टर्लिजेशन की प्रक्रिया पर चर्चा में।
2. फलों के गूदे को पैक करने तथा भंडारण क्षेत्र में भेजने की गतिविधियों में।

यूनिट 6.1 फलों के गूदे की सड़न रोकनेवाली स्टर्लिजेशन प्रक्रिया

इकाई उद्देश्य



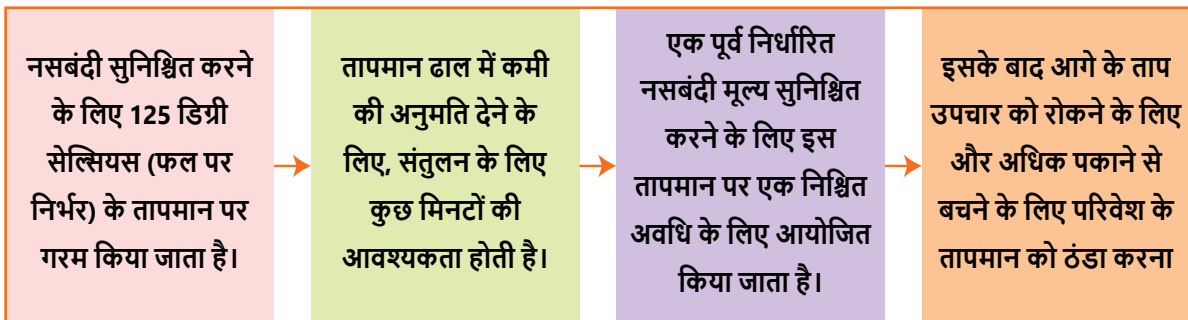
इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों के गूदे को स्टरलाइज़ करने के लिए स्टरलाइज़र के नियंत्रण मापदंडों (जैसे तापमान, दबाव, समय, आदि) पर चर्चा में।
2. भाप के दबाव की निगरानी और रखरखाव की प्रक्रिया के वर्णन में।
3. चिह्नित फिलिंग स्तर तक उत्पाद सर्ज टैंक के तापमान को बनाए रखने के महत्व को बताने में।
4. सड़न रोकनेवाली पैकेजिंग मशीनरी, सड़न रोकनेवाली पैकेजिंग प्रक्रिया और प्रासंगिक मापदंडों की संचालन प्रक्रिया पर चर्चा में।
5. सड़न रोकनेवाला भरे हुए बैग को भंडारण क्षेत्र में भेजने और कच्चे माल और पैकेजिंग सामग्री के भंडारण के लिए एसओपी की व्याख्या में।

6.1.1 सड़न रोकनेवाला स्टर्लिजेशन

फलों के गूदे का सड़न रोकनेवाला स्टर्लिजेशन कार्य बेकार फलों के गूदे को निष्फल कंटेनरों में प्रसंस्करण और पैकेजिंग के बाद वायुरोधी सीलिंग के बाद किया जाता है। यह प्रक्रिया फलों के गूदे में व्यवहार्य माइक्रो बायोलॉजी पुनर्संदूषण को रोकती है।

फलों के गूदे का स्टर्लिजेशन वि-वायुनीकरण और एकाग्रता की प्रक्रिया के पश्चात अगला कदम है। यह पहले से पके फलों के गूदे में सभी व्यवहार्य जीवाणुओं को पूरी तरह नष्ट करने को संदर्भित करता है और विस्तारित शेल्फ जीवन के साथ परिवेश के तापमान पर फलों के गूदे के भंडारण की अनुमति देता है। यह फलों के गूदे के शेल्फ जीवन के दौरान जहरीले विषाक्त पदार्थों और खराब पदार्थ खराब न होने में तब तक मदद करता है जब तक कि इसका सेवन नहीं किया जाता है। फलों के गूदे की स्टर्लिजेशन प्रक्रिया में चार चरण होते हैं।



चित्र 6.1.1 फल-लुगदी स्टर्लिजेशन प्रक्रिया के चरण

जैसा कि चित्र 6.1 में बताया गया है, इस प्रक्रिया में फलों के गूदे को एक निश्चित तापमान पर गर्म करना और बाद में परिवेश के तापमान पर ठंडा करना शामिल है। यह हीटिंग और कूलिंग लुगदी को माइक्रोबियल

वनस्पतियों से मुक्त करती है। मुख्य पैरामीटर फलों के गूदे की प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले मुख्य पैरामीटर निम्न प्रकार हैं -



चित्र 6.1.2 एसेप्टिक स्टर्लिजेशन प्रक्रिया के पैरामीटर

इसलिए, फलों के गूदे को जीवाणुरहित करते समय इन मापदंडों को बनाए रखना महत्वपूर्ण है। एसेप्टिक स्टरलाइजिंग सिस्टम एसिड उत्पादों (पीएच 4.6) के लिए 90 ° -110 ° C के तापमान रेंज में उच्च तापमान वाले शॉर्ट-टाइम स्टरलाइजेशन का उपयोग करता है। सड़न रोकनेवाली स्टर्लिजेशन प्रक्रिया एक निरंतर बंद प्रणाली में होती है और पोषक तत्वों के बेहतर प्रतिधारण और उत्कृष्ट संवेदी गुणवत्ता के साथ फलों के गूदे के उत्पादन में सहायता करती है।

6.1.2 एसेप्टिक स्टरलाइजर और फिलर ऑपरेशन

फलों के गूदे से जीवित सूक्ष्म जीवों को हटाने और उत्पाद के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए एक एसेप्टिक स्टरलाइजर मशीन का उपयोग किया जाता है। यह स्टेनलेस स्टील और खाद्य ग्रेड सामग्री से बनी एक स्वचालित मशीन है। सड़न रोकनेवाले अजीवाणु की मानक विशेषताएं नीचे दी गई हैं -

1. उच्च ऊर्जा दक्षता के लिए स्वचालित सुविधाओं के साथ संतृप्त भाप का उत्पादन करने के लिए एक ट्यूबलर हीट एक्सचेंजर के साथ इलेक्ट्रिक हीटिंग
2. सटीक तापमान नियंत्रण
3. डिजिटल और मैकेनिकल प्रेशर गेज के साथ प्रेशर कुकिंग सिस्टम
4. उष्मा स्तरीकरण से बचने के लिए संतृप्त भाप स्टर्लिजेशन प्रणाली
5. स्वचालित शीतलन प्रणाली
6. स्वचालित प्रोग्रामिंग सिस्टम
7. अंतर्निहित सीआईपी खुराक प्रणाली



चित्र 6.1.3 एसेप्टिक स्टरलाइजर मशीन

निम्नलिखित चार्ट एक एसेटिक स्टरलाइज़र मशीन का उपयोग करके फलों के गूदे को स्टरलाइज़ करने के लिए मानक संचालन प्रक्रिया को दर्शाता है।



चित्र 6.1.4 एसेटिक स्टरलाइज़र मशीन की सुचारु प्रक्रिया

बेकार फलों के गूदे को उत्पाद सर्ज टैंक में स्थानांतरित करने के बाद उत्पाद सर्ज टैंक के तापमान को बनाए रखना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह-

1. सड़न रोकनेवाला बैग वाणिज्यिक स्टर्लिजेशन की स्थिति बनाए रखता है।
2. फलों के गूदे के माइक्रोबियल पुनर्सूक्ष्मण को रोकें
3. लुगदी के प्राकृतिक मूल्य और पोषण को बनाए रखें।
4. फलों के गूदे की गुणवत्ता बनाए रखें।



चित्र 6.1.5 उत्पाद सर्ज टैंक

स्टर्लिजेशन प्रक्रिया के बाद, फलों के गूदे को कम्प्यूटरीकृत सड़न रोकनेवाला भरने के माध्यम से पारित किया जाता है और ड्रम में वांछित मात्रा के दबाव वाले सड़न रोकनेवाला बैग में भर दिया जाता है। सड़न रोकनेवाला भरने की प्रक्रिया से पहले, निम्नलिखित चरण को पूरा करना सुनिश्चित करें -

1. ड्रम में सड़न रोकनेवाला बैग और प्लास्टिक लाइनर डालें
2. पैकेजिंग सामग्री पर लेबलिंग विवरण की जाँच करें अर्थात निर्माण की तिथि, समाप्ति की तारीख, बैच कोड और मात्रा

3. सभी ड्रमों को मशीन के पास रखें, जो कन्वेयर से होते हुए मशीन के फिलिंग नोजल तक जाता है।



चित्र 6.1.6 ड्रम में सड़न रोकनेवाला बैग

निम्नलिखित प्रवाह चार्ट सड़न रोकनेवाली भराव मशीन का उपयोग करके सड़न रोकनेवाला बैग में फलों के गूदे को भरने की मानक संचालन प्रक्रिया की व्याख्या करता है।



चित्र 6.1.7 एसेटिक फिलर मशीन की सुचारुप्रक्रिया

अभ्यास



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. सड़न रोकनेवाली स्टर्लिजेशन से आप क्या समझते हैं?

2. सड़न रोकनेवाले अजीवाणु की प्रमुख विशेषताओं की व्याख्या करें।

3. सड़न रोकनेवाले बैग का क्या उपयोग है?

4. सड़न रोकनेवाली भराव मशीन की संचालन प्रक्रिया की व्याख्या करें।

7. फलों का गूदा डिब्बाबंद करना



यूनिट 7.1 फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों के गूदे को कैन करने की प्रक्रिया पर चर्चा करें
2. विसंगति, यदि कोई हो, की रिपोर्ट करने के लिए कार्य करें

यूनिट 7.1 फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया और पैकेजिंग गतिविधियाँ

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फलों के गूदे की डिब्बाबंदी प्रक्रिया और प्रक्रिया के लिए विचार किए जाने वाले मापदंडों पर चर्चा करें
2. कैनिंग मशीनरी की संचालन प्रक्रिया पर चर्चा करें
3. डिब्बे में गूदा भरने की प्रक्रिया का वर्णन करें
4. सीलिंग मशीन या मैनुअल रूप से भरे हुए डिब्बे पर ढक्कन लगाने की प्रक्रिया पर चर्चा करें
5. फलों के गूदे के लिए विभिन्न प्रकार की पैकेजिंग सामग्री और पैकेजिंग मशीनरी पर चर्चा करें
6. भौतिक मानकों के आधार पर मानक गुणवत्ता मानकों, बुनियादी खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान, और फलों के गूदे के गुणवत्ता मूल्यांकन पर चर्चा करें
7. तैयार माल के भंडारण पर एसओपी पर चर्चा करें
8. विश्लेषण के लिए गुणवत्ता प्रयोगशाला के लिए डिब्बाबंद फलों के गूदे के नमूने लेने के महत्व को बताएं
9. उत्पाद, पैकेजिंग और लेबलिंग पर विभिन्न मानकों के साथ-साथ FSSAI कानूनों और विनियमों के दायरे की रूपरेखा तैयार करें

7.1.1 फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया

डिब्बाबंदी फलों के गूदे को किसी भी क्षति या खराब होने से एक सीलबंद और निष्फल कंटेनर या जार में गर्मी के माध्यम से संरक्षित करने की प्रक्रिया है। गर्मी सूक्ष्मजीवों को नष्ट कर देती है और फलों के गूदे में एंजाइमों की गतिविधियों को रोक देती है, जिससे फलों के गूदे की शेल्फ लाइफ बढ़ जाती है। फलों के गूदे को विभिन्न प्रकार के सीलबंद कंटेनरों या जार में संरक्षित किया जा सकता है, उदाहरण के लिए, धातु, कांच, थर्मोस्टेबल प्लास्टिक, या एक बहुस्तरीय लचीली थैली। यहां, फलों के गूदे से सभी प्रकार के जीवाणुओं को खत्म करने और पुनः संदूषण को रोकने के लिए उन्हें स्थायी रूप से सील करने के लिए हीटिंग स्रोत कारक है।

एपर्टाइजिंग के रूप में भी जाना जाता है, कैनिंग प्रक्रिया का आविष्कार निकोलस एपर्ट ने 1809 में किया था। उन्होंने देखा कि जार के अंदर पकाया और संग्रहीत भोजन तब तक खराब नहीं होता जब तक कि सील टूट या लीक न हो जाए। बाद में उन्होंने जार में भोजन को संरक्षित करने और सील करने की एक विधि विकसित की, जिसके बाद गर्मी की नसबंदी की गई। इसलिए, पारंपरिक डिब्बाबंदी को अक्सर आधुनिक डिब्बाबंदी प्रक्रिया के प्रवर्तक के सम्मान के रूप में शोभनीय के रूप में जाना जाता है।

लंबी संग्रहण और उपयोग अवधि	डिब्बाबंदी प्रक्रिया में उच्च तापमान और रोगाणुहीन कंटेनर उन रोगाणुओं को नष्ट कर देते हैं जो खराब होने का कारण बनते हैं, जिससे लंबे समय तक भंडारण सुनिश्चित होता है।
पोषण	यह फल के पोषण मूल्य, जैसे खनिज, विटामिन, प्रोटीन, वसा और कार्बोहाइड्रेट आदि को संरक्षित करता है।
छेड़छाड़ प्रतिरोध	कैन टैम्पर-प्रतिरोधी हैं, जो सामग्री में जंग, डेंट, उभार या रिसाव को रोकता है।
खाद्य सुरक्षा	डिब्बाबंदी फलों के गूदे को पुनः दूषित होने से बचाने में मदद करती है और इस प्रकार आगे उपयोग और उपभोग के लिए सुरक्षित है।

चित्र 7.1.1 डिब्बाबंद फल- गूदा के लाभ

डिब्बाबंदी प्रक्रिया की महत्वपूर्ण भूमिका यह है कि यह बिना किसी रासायनिक परिरक्षकों के फलों के गूदे और अन्य खाद्य पदार्थों को संरक्षित करने का एक प्रभावी तरीका है। डिब्बाबंदी प्रक्रिया के दौरान जिन मापदंडों पर विचार किया जाता है, वे हैं पीएच स्तर, जल गतिविधि, ऑक्सीजन स्तर और तापमान, जो एक फल से दूसरे फल में भिन्न होते हैं। बैक्टीरिया, मोल्ड्स और यीस्ट जैसे अधिकांश सूक्ष्मजीवों को मारने के लिए पर्याप्त उच्च तापमान पर गर्मी उपचार लागू किया जाता है, इसके बाद कंटेनर के अंदर भोजन को भली भांति बंद करके उसकी पहुंच को रोका जाता है। इसलिए, फलों के गूदे को डिब्बाबंद करते समय पर्याप्त प्रसंस्करण समय और तापमान लागू करना आवश्यक है। कैनिंग प्रक्रिया में प्रसंस्करण समय को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं:



चित्र 7.1.2 कैनिंग प्रसंस्करण समय को प्रभावित करने वाले कारक

डिब्बाबंदी की दो विधियाँ हैं जो फलों के गूदे की अम्लता पर निर्भर करती हैं।

उबलते पानी के स्नान की प्रक्रिया	उच्च अम्लीय फल, जिनका pH मान 4.6 या उससे कम होता है
प्रेसर कैनर प्रक्रिया	कम अम्लीय फल, जिनका pH मान 4.6 . से अधिक होता है

चित्र 7.1.3 डिब्बाबंदी प्रक्रिया के प्रकार

7.1.2 कैनिंग मशीनरी और उपकरण

कैनिंग मशीनरी या उपकरण का उपयोग उत्पादन इकाई में ही डिब्बे बनाने के लिए किया जाता है। कैनिंग प्रक्रिया में डिब्बे बनाने के लिए मशीनरी और उपकरण निम्नलिखित हैं।

कैनिंग संयंत्र	Description
<p>कैन बॉडी रिफॉर्मर</p> 	<p>ज्यादातर मामलों में, दूर के स्थानों से परिवहन के कारण शव गिर सकते हैं। इसलिए, परिवहन और स्थान को कम करने के लिए सुधारक उपकरण का उपयोग करके चपटे फ्रीड को बेलनाकार रूप में आकार दिया जा सकता है। फिर, चपटे डिब्बे को एक बेलनाकार संरचना बनाने के लिए रोलर में डाला जाता है। इसके कम रखरखाव, ठोस निर्माण और संक्षारण प्रतिरोध के कारण इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यह खाद्य प्रसंस्करण और पैकेजिंग उद्योग की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई आकारों, आकारों और फिनिश में उपलब्ध है।</p> <p>कैन बॉडी रिफॉर्मर के पुर्जे - 1 एचपी (1440 आरपीएम) मोटर, स्टार्टर, वी-बेल्ट और पुली</p> <p>मशीन की गति - 10-15 कैन प्रति मिनट (लगभग)</p>
<p>फ्लेंजर मशीन कर सकते हैं</p> 	<p>कैन फ्लेंजर मशीनें स्टेनलेस स्टील से बनी होती हैं और वार्म गियर और ड्राइव मैकेनिज्म पर काम करती हैं। यह व्यापक रूप से कैन बॉडी में सबसे ऊपर और नीचे से सिलाई करने के लिए उपयोग किया जाता है। बेलनाकार आकार के कैन बॉडी को फ्लेंजर द्वारा दूसरे छोर पर फ्लेंग किया जाता है। इस उपकरण में खांचे सहित दो फ्लेंगिंग डाई हैं।</p>

मशीन सीवन कर सकते हैं



कैन के सिरों को बंद करने के लिए कैन सीमिंग का उपयोग किया जाता है। इन मशीनों का निर्माण अंतरराष्ट्रीय गुणवत्ता मानकों के अनुसार बेहतर गुणवत्ता वाली सामग्री और नवीनतम तकनीक का उपयोग करके किया जाता है। इन मशीनों में संक्षारण प्रतिरोध, कठिन निर्माण, विस्तारित सेवा जीवन और उच्च स्थायित्व है। मशीन के दो ऑपरेशन हैं

i. यह कैन बॉडी के फ्लेंज के नीचे ढक्कन के प्रोजेक्शन को रोल करता है।

ii. यह कैन बॉडी को कसकर दबाकर और टिन प्लेटों की सभी पांच परतों को रोल करके सीम को खत्म कर देता है।

ऑपरेशन के बाद, ढक्कन को सीवन कर दिया जाता है, जबकि कैन का एक सिरा वैक्यूम के नीचे होता है।

कैन सीमिंग मशीन के पुर्जे - 1 एचपी 3 फेज 440 वोल्ट की मोटर और स्टार्टर।

मशीन की गति - 60 केन प्रति घंटा (लगभग)

निकास बॉक्स



डिब्बे से हवा निकालने की प्रक्रिया को थकावट कहा जाता है। डिब्बे भरने, मज़ाक करने या क्लिनिंग के बाद थकाऊ प्रक्रिया महत्वपूर्ण है। इसका उपयोग सीवन प्रक्रिया से पहले भरे हुए डिब्बे से हवा निकालने के लिए किया जाता है। आम तौर पर, ये बॉक्स ग्राहकों के विनिर्देशों के अनुसार विभिन्न आकारों में उपलब्ध होते हैं। आम तौर पर, यह एक बार में दो ढाई डिब्बे पास कर सकता है। एग्जॉस्ट बॉक्स का बॉटम और कवर एल्युमिनियम मेटल से बना है। कंटेनर या तो गर्म करके या यंत्रवत् समाप्त हो जाते हैं, लेकिन आमतौर पर एक गर्मी उपचार प्रणाली का उपयोग किया जाता है। डिब्बे को 5-10 मिनट के लिए 82-100 डिग्री सेल्सियस पर गर्म पानी के टैंक के माध्यम से पारित किया जाता है और प्रक्रिया के अंत में, कैन का केंद्र लगभग 79 डिग्री सेल्सियस का तापमान दिखाता है। उत्पाद की प्रकृति के आधार पर थकावट की अवधि 6-10 मिनट से भिन्न होती है। समाप्त होने के तुरंत बाद, डिब्बे को सीलर मशीन की सहायता से दोनों सिरों से भली भांति बंद करके सील कर दिया जाता है। सीलिंग प्रक्रिया के दौरान, तापमान 74 डिग्री सेल्सियस से नीचे नहीं गिरना चाहिए।

एग्जॉस्ट बॉक्स के पुर्जे - 18'फीट लंबा बॉक्स, 1.5 एच.पी. द्वारा संचालित। मोटर

मशीन की गति - तीन गति में दौड़ें - उच्च, मध्यम और निम्न।

रिटॉर्ट मशीन



एक मुंहतोड़ जवाब एक बेलनाकार आकार की मशीन है जिसमें तल के अंत में एक निश्चित पकवान होता है। मुंहतोड़ जवाब का शीर्ष खुला है। यह माइल्ड स्टील का बना होता है। इसमें मशीन के अंदर बने छिद्रित भाप / पानी के कनेक्शन हैं। धातु ले जाने वाली टोकरियाँ / टोकरे भी हल्के स्टील से बने होते हैं और पूरी तरह से जंग मुक्त विलायक के साथ चित्रित होते हैं। ढक्कन एक सीलिंग गैसकेट से सुसज्जित है; आसान खोलने के लिए धुरी हाथ, और संतुलन वजन टिका है। ढक्कन को लॉक करने के लिए लॉकिंग बोल्ट हैं। यह डिब्बे की नसबंदी के लिए उपयुक्त है। सीलबंद डिब्बे को पानी के स्तर को डिब्बे के ऊपर से 2 से 3 इंच ऊपर रखते हुए मुंहतोड़ जवाब में रखा जाता है। रिटॉर्ट कैनर के कवर को फिर कसकर खराब कर दिया जाता है, और कैनर को वांछित तापमान तक गर्म किया जाता है।

रिटॉर्ट के पुर्जे- प्रेशर गेज, सेफ्टी वॉल्व, और मेटल क्लैड थर्मामीटर और उपयुक्त केज मशीन स्पीड - एक बैच में 250 कैन

एम्बॉसिंग मशीन



एम्बॉसिंग मशीन का उपयोग कोड को छापने के लिए किया जाता है, जिसमें उत्पाद का नाम, निर्माण (कोड), और उत्पादन की तारीख शामिल होती है।

तालिका 7.1.1 कैनिंग उपकरण के प्रकार

7.1.3 कैनिंग मशीन ऑपरेशन

1. **उबलते पानी से स्नान की प्रक्रिया (पूर्व-संचालन):** पीने योग्य पानी से कम से कम आधा भरा जलस्नान के डिब्बे/जस्ती लोहे के टैंक को भरें और 180 डिग्री फ़ारेनहाइट (82.2 डिग्री सेल्सियस) का तापमान बनाए रखें



चित्र 7.1.4 वाटर बाथ कैनर



चित्र 7.1.5 उबलते पानी के स्नान की विधि

2. **प्रेशर कैनर प्रक्रिया (प्री-ऑपरेशन):** पीने योग्य पानी के साथ प्रेशर कैनर को तीन इंच की गहराई तक भरें और तापमान 240°F - 250°F (115.5°C) तापमान बनाए रखें। प्रेशर कैनिंग प्रक्रिया तब तक समान होती है जब तक कि कंटेनरों को बंद नहीं किया जाता है, उठा लिया जाता है, और फिर मैकेनिकल लिफ्ट या ट्रॉली के माध्यम से प्रेशर कैनर में स्थानांतरित कर दिया जाता है।



चित्र 7.1.6 प्रेशर कैनर

डिब्बे/जार को धातु के रैक/टोकरी में सावधानी से रखें

प्रेशर कैनर में रखने से पहले डिब्बे/जार के ढक्कनों की जांच कर लें और बैंडों को ठीक से सील कर दिया गया है

धातु की टोकरी को स्थानांतरित करें (मैकेनिकल ट्रॉली/लिफ्ट का उपयोग करके प्रेशर कैनर में ढेर किए गए डिब्बे)

सुनिश्चित करें कि पानी का स्तर पानी के स्तर से ऊपर के डिब्बे/जार के शीर्ष से 2 से 3 इंच ऊपर है

सुनिश्चित करें कि पानी का स्तर पानी के स्तर से ऊपर के डिब्बे/जार के शीर्ष से 2 से 3 इंच ऊपर है

वजन गेज समायोजित करें

आवश्यकता के अनुसार प्रेशर रेगुलेटर और टाइमर सेट करें (लगभग 10 -12 मिनट)

सेफ्टी वॉल्व ड्रॉप होने के बाद डिप्रेसुराइज़ करें और कैनर खोलें

धातु/रैक बास्केट को कैनर से उठाएं और स्टैक को जलने से बचाने के लिए उन्हें तुरंत ठंडे पानी की टंकी में स्थानांतरित करें






डिब्बे/जार को 39°C . के तापमान पर कूलिंग टैंक में डुबोएं/डुबाएं
जल परिसंचरण के लिए वाल्वों को समायोजित करें
कंटेनरों को 12 से 24 घंटे के लिए बिना किसी बाधा के छोड़ दें
सील के लिए ढक्कन का निरीक्षण करें
सुरक्षित निपटान विधियों के साथ बंद डिब्बे को त्यागें।
फ़ाइलों और ठंडे डिब्बे को पैकेजिंग मशीन में स्थानांतरित करें
डिब्बे को एम्बॉसिंग मशीन से लेबल करें और उन्हें डिब्बों में पैक करें
डिब्बों को भंडारण क्षेत्र में स्थानांतरित करें और उन्हें मानक भंडारण स्थितियों के अनुसार स्टोर करें

चित्र 7.1.7 प्रेशर कैनर विधि

7.1.4 पैकेजिंग सामग्री के प्रकार

कैनिंग प्रक्रिया के लिए उपयोग की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री के प्रकार हैं:

<p>कांच के मर्तबान</p>	<p>उच्च गुणवत्ता वाले फलों के पेय के लिए कांच की बोतलें पसंदीदा पैकेजिंग माध्यम हैं। कंटेनरों के टूटने से बचने के लिए अधिक देखभाल की आवश्यकता है।</p>
<p>धातु के कंटेनर</p>	<p>धातु के डिब्बे 99.75% शुद्धता वाले कम कार्बन माइल्ड स्टील से बने होते हैं, आसान खुले सिरे वाले टिन के साथ लेपित होते हैं। ये टिनप्लेट कंटेनर या तो 3 पीस या 2-पीस कंटेनर होते हैं। जंग को रोकने के लिए उन्हें आंतरिक रूप से लाख किया जाता है।</p>
<p>लचीली पैकेजिंग</p>	<p>लचीली पैकेजिंग ऑक्सीजन की पारगम्यता को कम करती है। धातुयुक्त पॉलिएस्टर/पॉलिएस्टर/पॉलीइथाइलीन जैसे लचीले लैमिनेटेड पाउच का उपयोग अम्लीय फलों के रस के लिए मुंहतोड़ जवाब दिए बिना गर्म भरण पैकेजिंग विधि के लिए किया जाता है। इनका उपयोग या तो फ्लैट पाउच या स्टैंड-अप पाउच के रूप में किया जाता है।</p>

<p>एचडीपीई बोतलें</p> 	<p>फलों के गूदे के लिए एचडीपीई की बोतलें एथिलीन विनाइल अल्कोहल (EVOH) और पॉलियामाइड (PA) हैं। ये एक सुगंध अवरोध भी प्रदान करते हैं और अवरोध परत की पसंद और मोटाई के आधार पर छह महीने या उससे अधिक समय तक परिवेशी भंडारण की अनुमति दे सकते हैं।</p>
<p>पालतू बोतलें</p> 	<p>पालतू बोतलों में पैक फलों का गूदा ठंडा और परिवेश दोनों खंडों में पाया जाता है। द्वि-उन्मुख सामग्री बोतल को उच्च तन्यता ताकत और एक बढ़ी हुई गैस बाधा प्रदान करती है, जो हल्की बोतलों की अनुमति देती है।</p>
<p>कार्टन-आधारित पैकेज</p> 	<p>लैमिनेटेड कार्टन सामग्री में आम तौर पर पॉलीथीन के साथ आंतरिक और बाहरी रूप से लेपित पेपरबोर्ड की परतें होती हैं, और एक बाधा परत होती है।</p>

चित्र 7.1.8 कैनिंग प्रक्रिया के लिए पैकेजिंग सामग्री के प्रकार

7.1.5 डिब्बाबंद भोजन का सूक्ष्मजीवी विश्लेषण

डिब्बाबंद उत्पादों में खराब होने की घटनाएं कम होती हैं, लेकिन वितरण के लिए भेजे जाने से पहले इसकी पूरी तरह से जांच और परिक्षण किया जाना चाहिए। किसी भी प्रकार क से खराब होने, क्षति या रिसाव का पता लगाने के लिए गुणवत्ता वाले प्रयोगशाला विश्लेषण के लिए डिब्बाबंद फलों के गूदे के नमूनों की जांच करना महत्वपूर्ण है। आमतौर पर, कैन/जार के रिसाव के बाद सूक्ष्मजीवों के विकास के कारण यह खराब हो जाता है। अक्सर रिसाव दोष, पंचर, या डिब्बे/जार के किसी न किसी तरह के दोष से होता है। कभी-कभी, दूषित ठंडा पानी डिब्बे/जार के अंदर रिसता रहता है और बैक्टीरिया पैदा कर देता है जो खराब होने को सक्रिय करता है। जीवाणु छड़ और कोक्सी का एक व्यावहारिक मिश्रित माइक्रोफ्लोरा रिसाव का लक्षण है, जिसकी पुष्टि नमूना जांच द्वारा की जा सकती है। यदि नमूना के डिब्बे में क्लॉस्ट्रिडियम बोटुलिनम (बीजाणु, विष, या दोनों) पाया जाता है, तो यह खतरनाक और घातक है। इसलिए नमूना मूल्यांकन के लिए यह जांचना महत्वपूर्ण है कि डिब्बे बिना किसी सूक्ष्म रिसाव के स्वीकार्य और अंडर प्रोसेसिंग के अन्य कारणों जैसे कि सूखा हुआ वजन और उत्पाद तैयार करना आदिस्वीकार्य सीमा में हैं।

डिब्बाबंद उत्पादों में खराब होने की जाँच के लिए पैरामीटर निम्नलिखित हैं।

भौतिक और रासायनिक परिवर्तनों के कारण खराब होना	<ul style="list-style-type: none"> • सूजन में प्लैट स्वेल, फ्लिपर, स्पिंगर, सॉफ्ट स्वेल, हार्ड वेल शामिल हैं • ओवरफिलिंग • दोषपूर्ण जवाबी कार्रवाई • कम थका देने वाला • डिब्बे की जंग और जंग • विदेशी स्वाद और अवांछनीय बनावट • नुकसान और रिसाव • मलिनकिरण
माइक्रोबियल परिवर्तनों के कारण खराब होना	<ul style="list-style-type: none"> • सपाट खट्टा • थर्मोफिलिक एसिड (टीए) खराब होना • सल्फाइड खराब होना

चित्र 7.1.9 नमूना डिब्बे में खराब होने के प्रकार

प्रयोगशाला में नमूने के विश्लेषण के लिए निम्नलिखित उपकरणों का उपयोग किया जाता है:

- इन्क्यूबेटर, थर्मोस्टेटिकली 30, 35 और 55 डिग्री सेल्सियस पर नियंत्रित होते हैं
- पीएच मीटर, पोर्टेंशियोमीटर
- माइक्रोस्कोप, स्लाइड, और कवरस्लिप
- ओपनर, बैक्टीरियोलॉजिकल कैन ओपनर, और पंच कर सकते हैं, सभी बाँझ
- पेट्री डिश और टेस्ट ट्यूब, बाँझ
- सीरोलॉजिकल पिपेट, कॉटन-प्लगड, स्टेराइल
- अमिट स्याही अंकन कलम
- डिब्बे को चिह्नित करने के लिए डायमंड पॉइंट पेन
- परीक्षा पैन

7.1.6 उत्पाद, पैकेजिंग और लेबलिंग पर फास्सै कानून और विनियम

फास्सै मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011 के अनुसार, उत्पाद, पैकेजिंग और लेबलिंग के लिए उल्लिखित नियम नीचे दिए गए हैं।

इन विनियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो

“**सर्वश्रेष्ठ पहले**” का अर्थ वह तिथि है जो अवधि के अंत का प्रतीक है

“**निर्माण की तारीख**” का अर्थ है जिस तारीख को भोजन एक उत्पाद बन जाता है उसे “**निर्माण की तारीख**” कहा जाता है।

“**पैकेजिंग की तिथि**” का अर्थ उस तिथि से है जिस दिन भोजन को तत्काल कंटेनर में रखा जाता है जिसमें इसे अंततः बेचा जाएगा

“**शिशु**” का अर्थ बारह महीने से अधिक उम्र का बच्चा नहीं है

“**लॉट नंबर**” या “**कोड नंबर**” या “**बैच नंबर**”

“**मल्टीपीस पैकेज**” का अर्थ है एक पैकेज जिसमें समान मात्रा के एक ही वस्तु के दो या दो से अधिक व्यक्तिगत रूप से पैक या लेबल किए गए टुकड़े हों, खुदरा के लिए या तो अलग-अलग टुकड़ों में या पूरे पैकेज में

“**मांसाहारी भोजन**” का अर्थ है भोजन का एक लेख जिसमें पक्षियों, ताजे पानी या समुद्री जानवरों या अंडे या किसी भी पशु मूल के उत्पादों सहित किसी भी जानवर का पूरा या हिस्सा शामिल है, लेकिन दूध या दूध उत्पादों को छोड़कर, एक घटक के रूप में

“**शाकाहारी भोजन**” का अर्थ है मांसाहारी भोजन के अलावा अन्य खाद्य पदार्थ जैसा कि विनियम में परिभाषित किया गया है

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

“**उपयोग - तिथि के अनुसार**” या “**अनुशंसित अंतिम खपत तिथि**” या “**समाप्ति तिथि**” का अर्थ है वह तिथि जो किसी भी भंडारण की स्थिति के तहत अनुमानित अवधि के अंत का संकेत देती है, जिसके बाद भोजन में गुणवत्ता और सुरक्षा गुण नहीं होंगे जो आमतौर पर अपेक्षित होते हैं। उपभोक्ताओं द्वारा और भोजन बेचा नहीं जाएगा

विनियम 2.3.17 केंद्रित फल// केवल औद्योगिक उपयोग के लिए परिरक्षकों के साथ प्यूरी

केवल औद्योगिक उपयोग के लिए परिरक्षकों के साथ केंद्रित फल/गूदा/प्यूरी का अर्थ है, एक गैर-किण्वित उत्पाद, जो किण्वन में सक्षम है, फलों के रस या गूदे या प्यूरी से प्राप्त किया जाता है, जिसमें से पानी को उस हद तक हटा दिया जाता है जब तक कि उत्पाद विनियम 2.3.6 और विनियम 2.3.7 के तहत निर्धारित मूल रस, गूदा, प्यूरी की मात्रा से कम से कम दोगुने की घुलनशील ठोस सामग्री है। यह गूदेदार, मैला या स्पष्ट हो सकता है।

उत्पाद में इन विनियमों में अनुमत खाद्य योज्य शामिल हो सकते हैं

कंटेनर उत्पाद से अच्छी तरह से भरा होना चाहिए और कठोर कंटेनरों में पैक किए जाने पर कंटेनर की पानी की क्षमता का 90.0% से कम नहीं होना चाहिए। कंटेनर की जल क्षमता 20°C पर आसुत जल का आयतन है, जिसे भरने पर सीलबंद कंटेनर में रखा जा सकता है।

निम्नलिखित सामग्रियों या धातुओं से बना एक बर्तन या कंटेनर, जब भोजन की तैयारी, पैकेजिंग और भंडारण में उपयोग किया जाता है, तो इसे मानव उपभोग के लिए अनुपयुक्त माना जाएगा: -

जंग लगे कंटेनर;

तामचीनी कंटेनर जो चिपके हुए और जंग खाए हुए हैं;

तांबे या पीतल के कंटेनर जो सही ढंग से टिन नहीं किए गए हैं

एल्युमीनियम से बने कंटेनर बर्तनों के लिए कास्ट एल्युमिनियम और एल्युमिनियम मिश्र धातु के लिए IS:20 विनिर्देशों के अनुरूप नहीं हैं या बर्तनों के लिए गढ़ा एल्यूमीनियम और एल्यूमीनियम मिश्र धातु के लिए IS:21 विनिर्देशों के अनुरूप नहीं हैं।

प्लास्टिक सामग्री से बने कंटेनर निम्नलिखित भारतीय मानक विनिर्देशों के अनुरूप होने चाहिए, जिनका उपयोग पैकिंग या भंडारण के लिए उपकरण या पात्र के रूप में किया जाता है, चाहे आंशिक रूप से या पूर्ण रूप से, खाद्य पदार्थ:

IS: 10146 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीथीन के लिए विशिष्टता);

IS: 10142 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में स्टाइरीन पॉलिमर के लिए विशिष्टता);

IS: 10151 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) के लिए विशिष्टता);

IS: 10910 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में पॉलीप्रोपाइलीन के लिए विशिष्टता);

IS: 11434 (खाद्य पदार्थों के संपर्क में आयनोमर रेजिन के लिए विशिष्टता);

IS: 11704 एथिलीन एक्रिलिक एसिड (ईएए) कॉपोलीमर के लिए विशिष्टता।

IS: 12252 - पॉली अल्कलाइन टैरेफ्थेलेट्स (PET) के लिए विशिष्टता।

IS: 12247 - नायलॉन 6 पॉलिमर के लिए विशिष्टता;

IS: 13601 - एथिलीन विनील एसीटेट (ईवीए);

IS: 13576 - एथिलीन मेथा एक्रिलिक एसिड (EMAA);

लेबलिंग आवश्यकताएँ

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

खाद्य लेबलिंग विनियमों की प्रयोज्यता

खाद्य लेबलिंग विनियमों के लिए भारत में लेबलिंग विनियमों का अनुपालन करने के लिए सभी “**प्री-पैकेज्ड**” या “**प्री-पैकड फूड**” की आवश्यकता होती है। नियमों के अनुसार प्री-पैकेज्ड भोजन का अर्थ है भोजन, जिसे किसी भी प्रकृति के पैकेज में इस तरह रखा जाता है कि सामग्री को बिना छेड़छाड़ किए बदला नहीं जा सकता है और जो उपभोक्ता को बिक्री के लिए तैयार है।

चित्र 7.1.10 एफ एस एस ए ई मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम

क्यूआर कोड को स्कैन करे या सम्बंधित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करे



<https://www.youtube.com/watch?v=nCOYrGRQins>

फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया

अभ्यास 

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. डिब्बाबंदी की प्रक्रिया क्या है?

2. सैंपल कैन के विश्लेषण के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?

3. कैनिंग उपकरण और मशीनरी की व्याख्या करें।

4. डिब्बाबंदी प्रक्रिया के किन्हीं दो लाभों की सूची बनाइए।

5. प्रेशर कैनर प्रक्रिया को समझाइए।

8. खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करना



यूनिट 8.1 - खाद्य सुरक्षा का परिचय

यूनिट 8.2 - एफएसएसआई की अनुसूची 4 आवश्यकताएं

यूनिट 8.3 - व्यक्तिगत स्वच्छता

यूनिट 8.4 - स्वास्थ्य सुरक्षा



सीखने के मुख्य उद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. कार्यस्थल पर खतरों, खतरों के प्रकार (भौतिक, रासायनिक, जैविक और एलर्जेनिक) और जोखिमों की पहचान करें
2. एचएसीसीपी, टीएसीसीपी, वीएसीसीपी, नियंत्रण उपाय, सीसीपी, गंभीर सीमा
3. उत्पाद संदूषण की रोकथाम की व्याख्या करें
4. खाद्य खराब होने और खाद्य भंडारण तकनीकों को प्रभावित करने वाले कारकों की चर्चा करें
5. FSSAI की अनुसूची 4 आवश्यकताओं का वर्णन करें
6. सफाई और स्वच्छता प्रक्रिया, जरूरतों और महत्व और स्वच्छता सामग्री के भंडारण पर चर्चा करें
7. स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं पर चर्चा करें
8. कर्मचारी स्वास्थ्य क्या करें और क्या न करें, खाद्य जनित बीमारी और निवारक स्वास्थ्य जांच पर चर्चा करें

यूनिट 8.1 खाद्य सुरक्षा का परिचय

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कार्यस्थल पर खतरों और जोखिमों के प्रकारों की पहचान करें

8.1.1 खाद्य सुरक्षा

खाद्य सुरक्षा से तात्पर्य खाद्य जनित बीमारी को रोकने और भोजन को मानव उपभोग के लिए सुरक्षित बनाने के लिए भोजन की तैयारी, संचालन और भंडारण में दिनचर्या से है। इस प्रकार इन जोखिमों को रोकने और उपभोक्ताओं को होने वाले नुकसान को रोकने के लिए खाद्य उत्पादन जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में सुरक्षित खाद्य प्रबंधन प्रथाओं और प्रक्रियाओं को लागू किया जाता है।

8.1.2 खाद्य सुरक्षा खतरा और जोखिम

खतरा एक कारक या एजेंट है जो इसके नियंत्रण के अभाव में बीमारी या चोट जैसे अवांछनीय प्रभावों को जन्म दे सकता है, जबकि जोखिम का मतलब प्रभाव होने की संभावना से है। खतरा भोजन का वह हिस्सा है जो किसी तरह भोजन में प्रवेश कर जाता है और जो अनुपयोगी होता है।

कार्यस्थल पर खतरों और जोखिमों के प्रकार

खतरे दो प्रकार के होते हैं: एक खाद्य सुरक्षा के लिए खतरा और दूसरा स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए खतरा।

खाद्य सुरक्षा खतरा

भोजन की कटाई, प्रसंस्करण, परिवहन, तैयारी, भंडारण और परोसने के दौरान किसी भी समय खाद्य आपूर्ति में चार प्रमुख खतरे शामिल हो सकते हैं। ये खतरे सूक्ष्मजीवविज्ञानी, रासायनिक, भौतिक और एलर्जी कारक हो सकते हैं।

सूक्ष्मजीवविज्ञानी खतरे

जब हानिकारक सूक्ष्मजीव भोजन पर पाए जाते हैं या उगाए जाते हैं तो इसे सूक्ष्मजीवविज्ञानी खतरे कहा जाता है। जिस भोजन में हानिकारक या रोगजनक बैक्टीरिया होते हैं, उसे खाने से लोग बीमार हो सकते हैं।



चित्र 8.1.1: सूक्ष्मजीवविज्ञानी खतरे

भोजन का खराब होना और खराब होना कोई दुर्घटना नहीं है। यह एक स्वाभाविक रूप से होने वाली प्रक्रिया है। यह समझने के लिए कि भोजन की गुणवत्ता को कैसे बनाए रखा जाए और खराब होने से कैसे बचा जाए, हमें यह जानना होगा कि इसका क्या कारण हो सकता है।



चित्र 8.1.2 भोजन का नुकसान

भोजन का नुकसानरूप वे सूक्ष्मजीव जो खाद्य जनित बीमारी का कारण बन सकते हैं, रोगजनक सूक्ष्मजीव कहलाते हैं। ये सूक्ष्मजीव कमरे के तापमान (25-30 डिग्री सेल्सियस) पर सबसे अच्छे से विकसित होते हैं, लेकिन अधिकांश रेफ्रिजरेटर या फ्रीजर के तापमान पर अच्छी तरह से विकसित नहीं होते हैं। खाद्य पदार्थों में गंध, रूप या स्वाद में कोई उल्लेखनीय परिवर्तन किए बिना रोगजनक सूक्ष्मजीव विकसित हो सकते हैं। कुछ प्रकार के बैक्टीरिया, यीस्ट और मोल्ड सहित खराब सूक्ष्मजीव 4 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान पर अच्छी तरह से विकसित हो सकते हैं। जब खराब होने वाले सूक्ष्मजीव मौजूद होते हैं, तो भोजन आमतौर पर दिखता है औरध्या भयानक बदबू आ रही है।

थ।ज् ज्वड. यह आमतौर पर खाद्य उद्योग में खाद्य जनित रोगजनकों / सूक्ष्म जीवों के विकास के लिए आवश्यक छह अनुकूल परिस्थितियों का वर्णन करने के लिए उपयोग किया जाने वाला शब्द है।

FATTOM

एफ- भोजन- माइक्रोरायसम को जीवित रहने के लिए पोषण के निरंतर स्रोत की आवश्यकता होती है, विशेष रूप से प्रोटीन। नम, प्रोटीन युक्त भोजन जैसे कच्चा मांस या समुद्री भोजन, पका हुआ आरसीई या पास्ता, अंडे और डेयरी उत्पाद।

ए- अम्लता - बैक्टीरिया ऐसे वातावरण में सबसे अच्छा बढ़ता है जो थोड़ा अम्लीय या तटस्थ होता है और वे 6.6 और 7.5 के बीच की सीमा में पनपते हैं।

समय- भोजन टेम्परेचर डेंजर जोन में नहीं रहना चाहिए। 2 घंटे से अधिक के लिए और या तो ठंडा या गर्म करें।

टेम्परेचर- बैक्टीरिया 40-140 के टेम्परेचर रेंज में सबसे अच्छा बढ़ता है जिसे टेम्परेचर डेंजर जोन कहा जाता है।



चित्र 8.1.3 खाद्य सुरक्षा

ऑक्सीजन- लगभग सभी खाद्य जनित रोगजनक एरोबिक हैं, यानी जीवित रहने और बढ़ने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है।

नमी: बैक्टीरिया के विकास के लिए पानी आवश्यक है। उच्च जल सामग्री वाले भोजन में माइक्रोगैनेसिम तेजी से बढ़ता है

शारीरिक जोखिम

इनमें कोई भी विदेशी सामग्री शामिल है, जिसकी आपको अपने भोजन में मिलने की उम्मीद नहीं होगी। बाल, उंगलियों के नाखून, लकड़ी के टुकड़े, धातु, प्लास्टिक, कांच और कीट मलबे ऐसे उदाहरण हैं जो विदेशी पदार्थों के रूप में भोजन में अपना रास्ता खोज सकते हैं।



चित्र 8.1.4: शारीरिक जोखिम

रासायनिक खतरे

रासायनिक खतरों में शामिल हैं, खाद्य संपर्क सामग्री, सफाई एजेंट, कीट नियंत्रण पदार्थ, संदूषक (पर्यावरण, कृषि और प्रक्रिया जैसे एक्रिलामाइड), कीटनाशक, बायोसाइड और खाद्य योजक। वे स्वाभाविक रूप से घटित होते हैं, जानबूझकर जोड़े जाते हैं या अनजाने में जोड़े जाते हैं।

- परिरक्षक
- रंग और रंग
- स्वाद बढ़ाने वाले
- जल योजक

एलर्जी

एलर्जन कोई भी प्रोटीन है जो आबादी के संवेदनशील क्षेत्रों में असामान्य प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पैदा करने में सक्षम है।

भोजन का एक ज्ञात घटक जो एक प्रतिरक्षाविज्ञानी प्रतिक्रिया के कारण शारीरिक प्रतिक्रियाओं का कारण बनता है (जैसे- नट्स, ग्लूटेन, अंडा, दूध आदि, जो उत्पादन या बिक्री के देश से संबंधित कानून में पहचाने जाते हैं)



चित्र .8.1.5: एलर्जन

खाद्य उद्योग में खाद्य एलर्जी के बारे में जागरूक होना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह क्रॉस संदूषण के कारण एलर्जी की अनपेक्षित उपस्थिति से जुड़ा जोखिम है और इसे गंभीर चिंता का विषय लेना चाहिए। खाद्य एलर्जी गंभीर और घातक प्रतिक्रियाएं भी पैदा कर सकती है।

सबसे आम खाद्य एलर्जी क्या हैं?

ऐसा प्रतीत होता है कि अधिकांश खाद्य एलर्जी प्रतिक्रियाओं के लिए आठ सामान्य एलर्जेन जिम्मेदार हैं। वे हैं- दूध, अंडे, मूंगफली, सोया, गेहूं, ट्री नट्स (जैसे अखरोट और काजू), मछली और शेलफिश (जैसे झींगा)।

खाद्य एलर्जी के लक्षण और लक्षण क्या हैं?

सामान्य संकेत और लक्षण हैं: सांस लेने में तकलीफय खाँसनाय स्वर बैठनाय गले में जकड़न 'पेट दर्द' उल्टी 'दस्त' खुजली, पानी, या सूजी हुई आँखें लाल धब्बेय सूजन, रक्तचाप में एक बूंद और ऐसा होने में सक्षम है क्योंकि एक व्यक्ति लैक्टोज जैसे पदार्थ को पचा नहीं सकता है।

एलर्जेनिक खाद्य पदार्थों की हैंडलिंग:

सामान्य संकेत और लक्षण हैं: सांस लेने में तकलीफय खाँसनाय स्वर बैठनाय गले में जकड़न 'पेट दर्द' उल्टी 'दस्त' खुजली, पानी, या सूजी हुई आँखें लाल धब्बेय सूजन, रक्तचाप में एक बूंद और ऐसा होने में सक्षम है क्योंकि एक व्यक्ति लैक्टोज जैसे पदार्थ को पचा नहीं सकता है।

8.1.3 संदूषण, क्रॉस संदूषण और रोकथाम

संदूषण: निर्माण और परिवहन समय के दौरान अवांछित सामग्री जैसे धूल और कणों की उपस्थिति को संदूषण कहा जाता है। संदूषक शब्द में कोई भी अवांछित पदार्थ शामिल होता है जो उत्पाद में पाया जाता है। ये संदूषक उत्पाद या प्रक्रिया की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।

सबसे आम प्रकार के दूषित पदार्थों में शामिल हैं:

- भौतिक संदूषक उदाहरण: आपकी गोली प्रेस टूलिंग से फाइबर सामग्री, कण, चिप्स।
- रासायनिक संदूषक। उदाहरण: वाष्प, कीटनाशक, ग्रीस। डिटर्जेंट, और इतने पर।
- जैविक संदूषक उदाहरण: कवक, बैक्टीरिया, वायरस।

जब निर्माण के दौरान अवांछित पदार्थ को एक प्रक्रिया से दूसरी प्रक्रिया में लाया या लाया जाता है तो क्रॉस संदूषण संभव है।

होल्टिंग कंटेनमेंट में एक रिसाव इसके अंदर के उत्पाद को दूषित कर देगा यह शारीरिक संदूषण का एक उदाहरण होगा।

कुछ धातुएँ जो स्वास्थ्य के लिए अधिक लाभकारी मानी जाती हैं, जैसे लोहा, कुछ खाद्य पदार्थों में विश्व स्तर पर जोड़ा जाता है, जिसमें शिशु फार्मूलों के साथ-साथ नाश्ते के अनाज भी शामिल हैं, ताकि उनके आहार संबंधी लाभों को उजागर किया जा सके।

जैविक संदूषण के लिए, यदि कंटेनर को ठीक से साफ और सुखाया नहीं गया है, तो बैक्टीरिया पनप सकते

हैं। दूषित कंटेनर तब उत्पाद को प्रभावित करेगा और इस प्रकार रोगाणुओं को बैच में पेश किया जा सकता है।

संदूषण की रोकथाम:

- संदूषण का कारण निर्धारित करें
- प्रभाव का अनुमान लगाएं
- स्रोत सामग्री को हटा दें
- दूषित वाहक को हटाने के लिए: मानव भागीदारी को कम करें
 - > उपकरण के उपयोग को विनियमित करें हवा के उपयोग को विनियमित करें
 - > पानी के उपयोग को नियंत्रित करें
- मानव वाहक जोखिम को कम करने के लिए:
 - > सुनिश्चित करें कि उत्पादन क्षेत्र से आते और जाते समय उचित पोशाक पहनी जाती है
 - > लोग अक्सर अपनी आंख, नाक और मुंह को बिना जाने ही छू लेते हैं। कीटाणु अपने दूषित हाथों से भोजन में प्रवेश कर सकते हैं।
- वाहक के रूप में पानी को कम करने के लिए:
 - > चूंकि पानी क्रॉस-संदूषण के लिए नंबर एक स्रोत है, इसलिए जल प्रदूषण को कम करना और रोकना महत्वपूर्ण है
 - > जल जनित संदूषक: कण (जैसे खनिज) और रोगजनक (जैसे कोलाई, साल्मोनेला, आदि) निवारक उपायों का उपयोग जैसे निस्पंदन उपकरण, आसवन या रिवर्स ऑस्मोसिस, यूवी उपचार
- वाहक के रूप में हवा को कम करने के लिए:
 - > एएचयू (एयर हैंडलिंग यूनिट) के माध्यम से वायु प्रवाह को नियंत्रित करें एयर लॉक का उपयोग
 - > भ्च्। (हाई एफिषिएंसी पार्टिकुलेट एब्जॉर्बिंग फिल्टर) फिल्टर की स्थापना अल्ट्रा-लो पार्टिकुलेट एयर

8.1.4 भंडारण (परिवेश के तापमान पर भोजन के भंडारण का महत्व)

भंडारण तापमान भोजन के संरक्षण में सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है क्योंकि सूक्ष्मजीव लगभग सभी तापमानों में बढ़ते पाए गए हैं।

भोजन को सुरक्षित रखते समय खाद्य भंडारण एक प्रमुख मुद्दा है। जो भोजन ठीक से संग्रहित नहीं किया जाता है वह खराब हो सकता है या दूषित हो सकता है, जो लोगों को बीमार कर सकता है। तापमान के संबंध में बहुत विशिष्ट नियम हैं जिन पर भोजन को संग्रहित किया जाना चाहिए, पकाया जाना चाहिए और फिर से गरम किया जाना चाहिए और यदि इसका पालन नहीं किया जाता है, तो संदूषण के परिणामस्वरूप

बीमार होने का जोखिम बढ़ जाता है।

कमरे का तापमान खाद्य भंडारण

नमी को नियंत्रित करने और मोल्ड और बैक्टीरिया के विकास को रोकने के लिए सूखे भंडारण क्षेत्रों को अच्छे वेंटिलेशन के साथ साफ रखें। अधिकांश उत्पादों के सूखे भंडारण के लिए 21 डिग्री सेल्सियस पर्याप्त है। पैकेजिंग पर छपी 'यूज-बाय' या 'बेस्ट-बिफोर' तिथियों में संग्रहीत भोजन के संबंध में जांच करने वाली पहली चीजों में से एक।

ये तिथियां आपको भोजन के शेल्फ जीवन का सबसे सटीक संकेत देगी, हालांकि, जब कोई पैकेट या कैन खोला जाता है, तो समाप्ति तिथि लगभग हमेशा बदल जाती है।

रेफ्रिजरेटिंग और फ्रीजिंग फूड

जीवाणु संदूषण के जोखिम को कम करने के लिए, कई खाद्य पदार्थों को रेफ्रिजरेटर में संग्रहित किया जाना चाहिए और इस प्रकार 5 डिग्री सेल्सियस से नीचे रखा जाना चाहिए। इन खाद्य पदार्थों को अक्सर 'उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों' के रूप में वर्गीकृत किया जाता है और इसमें शामिल हैं - मांस, मुर्गी पालन, डेयरी, समुद्री भोजन, अंडे, छोटे सामान और पके हुए चावल और पास्ता। यह खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों को भी संदर्भित करता है जिनमें सामग्री के रूप में उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ होते हैं और इसमें शामिल हैं - कैसरोल, क्विक, पास्ता सलाद, पिज्जा, सैंडविच और कई केक।

समुद्री भोजन, अंडे, छोटे सामान और पके हुए चावल और पास्ता। यह खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों को भी संदर्भित करता है जिनमें सामग्री के रूप में उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ होते हैं और इसमें शामिल हैं - कैसरोल, क्विक, पास्ता सलाद, पिज्जा, सैंडविच और कई केक।

इन उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों को 5 डिग्री सेल्सियस के नीचे रखकर यह उन्हें 'खतरे के क्षेत्र' में प्रवेश करने से रोकता है - तापमान 5 डिग्री सेल्सियस और 60 डिग्री सेल्सियस के बीच। डेंजर जोन वह तापमान क्षेत्र है जो बैक्टीरिया को तेजी से बढ़ने और फूड पॉइजनिंग का कारण बनने वाली संख्या में गुणा करने के लिए सही वातावरण प्रदान करता है।

भोजन को जमने से उसकी लंबी उम्र बढ़ जाती है क्योंकि भोजन में पानी की मात्रा जम जाती है - यह बैक्टीरिया को गुणा करने और भोजन को खराब होने से रोकता है। भोजन को -18 डिग्री सेल्सियस पर जमे हुए रखा जाना चाहिए विगलन करते समय, इसे एक ऐसे रेफ्रिजरेटर में संग्रहित किया जाना चाहिए जो तैयार होने के लिए तैयार होने तक 5 डिग्री सेल्सियस से अधिक न हो।

8.1.5 परिवहन

किराने का सामान और खुदरा खाद्य कारोबार में ताजा और उच्च गुणवत्ता वाली उपज बेचना आवश्यक है। इसलिए खाद्य पदार्थों का परिवहन और भंडारण इतना महत्वपूर्ण है, और इसे प्राप्त करने के लिए प्रशीतित परिवहन आवश्यक है।

प्रशीतित परिवहन

प्रशीतित परिवहन उन्नत तापमान समायोजन सुविधाओं के साथ एक शिपिंग कार्गो है। यह मुख्य रूप से जलवायु-संवेदनशील वस्तुओं जैसे कि सब्जियां, फल, मांस, सभी तैयार भोजन, ब्रेड, आदि के लिए बनाया और डिजाइन किया गया है, जिसमें एक विशेष तापमान पर भोजन की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बर्फ और नमक के साथ भाड़ा लोड किया जाता है।



चित्र 8.1.6 प्रशीतित परिवहन

शिपिंग के लिए परिवेश का तापमान

जब कोल्ड चेन लॉजिस्टिक्स की बात आती है, तो परिवेश के तापमान को बनाए रखने का मतलब 15 डिग्री सेल्सियस से 25 डिग्री सेल्सियस या 59 डिग्री फारेनहाइट से 77 डिग्री फारेनहाइट के बीच तापमान बनाए रखना है। ये तापमान एक चरम और तापमान सीमा पर होने के बजाय आरामदायक कमरे के तापमान की सीमा में आते हैं।

8.1.6 एचएसीसीपी, टीएसीसीपी, वीएसीसीपी, नियंत्रण उपाय, महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदु, महत्वपूर्ण सीमा

एचएसीसीपी (हैजर्ड एनालिसिस क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट): यह खाद्य सुरक्षा खतरों की पहचान, मूल्यांकन और नियंत्रण में एक व्यवस्थित दृष्टिकोण है और यह एचएसीसीपी सिद्धांतों के आधार पर लिखित दस्तावेज योजना है जिसे एचएसीसीपी योजना के रूप में जाना जाता है। इसके 12 चरण और 7 सिद्धांत हैं:

- एचएसीसीपी टीम की सभा
- उत्पाद का वर्णन करें
- मांगपत्र के उपयोग की पहचान करें
- फ्लोचार्ट / आरेख बनाएं
- फ्लोचार्ट/आरेख सत्यापित करें
- खतरे का विश्लेषण करना (सिद्धांत 1)
- क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (सीसीपी) निर्धारित करें (सिद्धांत 2)

- महत्वपूर्ण सीमाएं स्थापित करें (सिद्धांत 3)
- निगरानी प्रक्रियाओं की स्थापना (सिद्धांत 4)
- सुधारात्मक कार्रवाइयां स्थापित करें (सिद्धांत 5)
- सत्यापन प्रक्रियाएं स्थापित करें (सिद्धांत 6)
- रिकॉर्ड रखने और दस्तावेजीकरण प्रक्रियाओं की स्थापना (सिद्धांत 7)

वीएसीसीपी (वल्नेरेबिलिटी असेसमेंट एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट):

यह खाद्य धोखाधड़ी पर भी ध्यान केंद्रित करता है, और आपूर्ति श्रृंखला में कमजोर बिंदुओं की पहचान करके भोजन की किसी भी संभावित मिलावट की व्यवस्थित रोकथाम को शामिल करने के दायरे को बढ़ाता है, चाहे जानबूझकर या नहीं। यह विशेष रूप से आर्थिक रूप से प्रेरित मिलावट (ईएमए) से संबंधित है। उदाहरणों में उत्पाद प्रतिस्थापन, अस्वीकृत उत्पाद संवर्द्धन, जालसाजी, चोरी का सामान और अन्य शामिल हैं।

टीएसीसीपी (थ्रेट असेसमेंट एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट):

आम तौर पर कर्मचारियों की एक विस्तृत श्रृंखला की आवश्यकता होती है एचएसीसीपी की तुलना में भागीदारी, क्योंकि इसमें विनिर्माण संयंत्र और परिवहन सुरक्षा, आईटी सुरक्षा और कर्मचारी पृष्ठभूमि की जांच जैसे मुद्दे शामिल हैं। कुछ बिंदु एचएसीसीपी के साथ ओवरलैप होंगे, जैसे टैम्पर-प्रूफ सील और विभिन्न गुणवत्ता

नियंत्रण जांच।

एक जानबूझकर हमले की संभावना (मौका) और परिणाम (प्रभाव) को कम करें संगठनात्मक प्रतिष्ठा की रक्षा करें

ग्राहकों और जनता को आश्वस्त करें कि भोजन की सुरक्षा के लिए आनुपातिक कदम उठाए जा रहे हैं प्रदर्शित करें कि उचित सावधानी बरती जाती है और भोजन की सुरक्षा में उचित सावधानी बरती जाती है।
नियंत्रण: इसका अर्थ है खतरे को रोकना, समाप्त करना या कम करना।

नियंत्रण के उपाय: यह किसी भी कार्रवाई या गतिविधि का एक साधन है जिसका उपयोग किसी खतरे को रोकने, स्वीकार्य स्तर तक कम करने या खतरे को खत्म करने के लिए किया जाता है।

क्रिटिकल लिमिट: इसका अर्थ है एक खाद्य प्रक्रिया में एक बिंदु, कदम, या प्रक्रिया जिस पर एक नियंत्रण उपाय लागू किया जा सकता है और जिस पर नियंत्रण को रोकने, स्वीकार्य स्तर तक कम करने या किसी पहचाने गए खाद्य खतरे को खत्म करने के लिए नियंत्रण आवश्यक है।

यूनिट 8.2 अनुसूची 4 की आवश्यकताएं FSSAI

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. FSSAI में अनुसूची 4 में आवश्यकताओं की पहचान करें

8.2.1 FSSAI की अनुसूची 4 आवश्यकताएँ

खाद्य सुरक्षा का आश्वासन प्रदान करने के लिए, खाद्य व्यवसायों को एक प्रभावी खाद्य सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (FSMS) को लागू करना चाहिए जो कि हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी) और उपयुक्त पूर्व-आवश्यक कार्यक्रमों के आधार पर खाद्य उत्पादन से लेकर खाद्य उत्पादन तक शुरू होने वाली खाद्य श्रृंखला में खतरों को सक्रिय रूप से नियंत्रित करके लागू करना चाहिए। अंतिम खपत।

FSSAI (फूड सेफ्टी एंड स्टैंडर्ड्स अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया) विनियम 2011 के तहत लाइसेंस की शर्त के अनुसार, लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले प्रत्येक खाद्य व्यवसाय ऑपरेटर (FBO) के पास एक दस्तावेज एफएसएमएस योजना होनी चाहिए और इस विनियमन की अनुसूची 4 का पालन करना चाहिए। अनुसूची 4 खाद्य व्यवसायों द्वारा गुड मैनुफैक्चरिंग यूनिट्स (GMP) और अच्छी स्वच्छता प्रथाओं (GHP) के कार्यान्वयन के आधार पर एफएसएमएस की अवधारणा का परिचय देती है और इसे निम्नानुसार पांच भागों में विभाजित किया गया है:

अनुसूची 4	सामान्य आवश्यकताएँ
भाग 1	पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छ और स्वच्छता प्रथाओं - छोटे खाद्य ऑपरेटरों और स्ट्रीट फूड विक्रेताओं
भाग 2	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा अपनाई जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं- विनिर्माण / प्रसंस्करण / पैकेजिंग / भंडारण / वितरण
भाग 3	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छ और स्वच्छता प्रथाओं- दूध और दूध उत्पाद
भाग 4	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं- बूचड़खाने और मांस प्रसंस्करण
भाग 5	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छ और स्वच्छता प्रथाओं- कैटरिंग

तालिका 8.2.1 अच्छी विनिर्माण प्रथाओं (जीएमपी) और अच्छी स्वच्छता प्रथाओं (जीएचपी) के पांच भाग

- भाग 2: लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली

सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं- विनिर्माण / प्रसंस्करण / पैकेजिंग / भंडारण / वितरण

> स्थान और परिवेष

> स्थान होगा:

- पर्यावरण के प्रदूषित क्षेत्रों से दूर औद्योगिक
- गतिविधियों से दूर जो
- उत्पाद:
- असहमत या अप्रिय गंध, धुंआ
- अत्यधिक कालिख
- धूल
- धुआँ
- रासायनिक या जैविक उत्सर्जन प्रदूषक
- खाद्य प्रतिष्ठान परिसर का लेआउट और डिजाइन



चित्र 8.2.1 स्थान और आसपास के कारक

अच्छी स्थिति में सुविधा स्वच्छ कीट मुक्त वातावरण की ओर ले जाती है	मरम्मत या मरम्मत छेद, टूटे हुए लापता छत पैनल आदि। 1/4 इंच से कम के सीलबंदधकसे हुए सीवर ग्रिड
छेद मुक्त बाहरी दीवारें	बाहरी दीवार के पंखे में लौवर जो बंद होने पर कसकर बंद हो जाते हैं जांचे गए पाइप और खिड़कियां पाइप के बाहर सील
सभी दरवाजों के चारों ओर कटा हुआ या सीलबंद अंतराल	स्क्रीन दरवाजे, हवा के पर्दे और अन्य तंत्रों का उपयोग कीट बंदरगाह को रोकने के लिए सीलबंद दरारें

- उपकरण और कंटेनर
गैर संक्षारक / जंग मुक्त सामग्री से बना चिकनी, किसी भी खांचे से मुक्त
साफ करने और बनाए रखने में आसान गैर-विषाक्त और गैर-प्रतिक्रियाशील खाद्य ग्रेड गुणवत्ता



चित्र 8.2.3 उपकरण और कंटेनर कारक

सुविधाएँ

जल आपूर्ति

- केवल पीने योग्य पानी बीआईएस (भारतीय मानक ब्यूरो)

मानकों को पूरा करता है

- पानी के भंडारण और वितरण के लिए उपयुक्त सुविधाएं
- भंडारण टैंकों की आवधिक सफाई और उसका रिकॉर्ड
- गैर पीने योग्य पानी, यदि उपयोग किया जाता है, तो केवल उपकरण को ठंडा करने, भाप उत्पादन, अग्निशमन के लिए
- विशिष्ट गैर-पीने योग्य पानी के पाइप



संदूषण से बचने के लिए पानी के पाइपों की रंग कोडिंग

चित्र 8.2.4: पाइपों की रंग कोडिंग

जल निकासी और अपशिष्ट निपटान

- कारखाने की आवश्यकताओं के अनुरूप सीवेज और अपशिष्ट का निपटान
- भोजन और पीने योग्य पानी के संदूषण के जोखिम को कम करने के लिए डिजाइन और निर्मित
- अलग कचरा भंडारण क्षेत्र
- अपशिष्ट भंडारण के लिए ढके हुए कंटेनर
- खाद्य प्रबंधन, खाद्य भंडारण या अन्य कार्य क्षेत्रों में कोई संचित अपशिष्ट नहीं है
- कचरे का समय-समय पर निपटान / मना करना
- कचरा संग्रहण के लिए पेडल द्वारा संचालित पर्याप्त आकार के डिब्बे



चित्र 8.2.5: अपशिष्ट निपटान

कार्मिक सुविधाएं और शौचालय

- हा धोने और सुखाने की सुविधा
- गर्म और ठंडे पानी की आपूर्ति
- पुरुषों और महिलाओं के लिए अलग-अलग उपयुक्त स्वच्छता डिजाइन के अलग-अलग शौचालय
- कर्मियों के लिए उपयुक्त रूप से स्थित बदलती सुविधाएं

- खाद्य प्रसंस्करण, सेवा या भंडारण क्षेत्र में ऐसी सुविधाओं का कोई सीधा उद्घाटन नहीं
- वेंटिलेशन और प्रकाश व्यवस्था
- वायु गुणवत्ता और वेंटिलेशन:
- प्राकृतिकध्वांत्रिक वेंटिलेशन सिस्टम जिसमें एयर फिल्टर, एग्जॉस्ट पंखे शामिल हैं
- डिजाइन और निर्मित इस तरह की हवा दूषित क्षेत्रों से स्वच्छ क्षेत्रों में प्रवाहित नहीं होती है
- प्रकाश
- पर्याप्त प्राकृतिकध्कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था
- टूट-फूट से दूषित होने से बचने के लिए संरक्षित रोशनी
- खाद्य संचालन और नियंत्रण

कच्चे माल की खरीद

- गुणवत्ता वाले कच्चे माल (परजीवी, सूक्ष्म जीवों, कीटनाशकों आदि से मुक्त)
- अधिनियम के तहत नियमों के अनुरूप कच्चा माल
- खरीद के स्रोत के रूप में कच्चे माल का रिकॉर्ड

कच्चे माल और भोजन का भंडारण

- भोजन को दूषित होने से बचाने के लिए पर्याप्त खाद्य भंडारण सुविधाएं
- आवश्यकता के अनुसार कोल्ड स्टोरेज की सुविधा
- कच्चे और प्रसंस्कृत खाद्य, वापस मंगाई गई सामग्री, पैकेजिंग सामग्री, स्टेशनरी, सफाई सामग्री/ रसायन के लिए भंडारण क्षेत्र का पृथक्करण
- कच्चे खाद्य जैसे मांस/पोल्ट्री/समुद्री खाद्य उत्पाद को (कार्य प्रगति पर है), संसाधित, पके और पैकेज्ड उत्पादों के क्षेत्र से दूर अलग रखें।
- तापमान और आर्द्रता की निगरानी
- फीफो फर्स्ट रिसीव्ड (इन) मटीरियल्स को पहले बाहर जाना चाहिए
- खाद्य भंडारण के लिए गैर विषैले कंटेनर
- फर्श के ऊपर और दीवार से दूर रैक या पैलेट पर संग्रहित किया जाता है



चित्र 8.2.6 कच्चे माल और भोजन का भंडारण।

उत्पाद लेबल / पैकेजिंग उपयोग और नियंत्रण की समीक्षा

लेबल की समीक्षा की जानी चाहिए एलर्जी का उल्लेख उनकी सटीकता के लिए उनकी प्राप्ति से पहले किया जाता है। लाइन कर्मियों को यह सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए कि परिवर्तन होने पर लेबलिंग बदल रही है।

खाद्य प्रसंस्करण / तैयारी, पैकेजिंग और वितरण / सेवा

- उचित तापमान पर भंडारण: खाद्य व्यवसाय यह सुनिश्चित करने के लिए प्रणालियों का विकास और रखरखाव करेगा कि समय और तापमान को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जाता है जहां यह भोजन की सुरक्षा और उपयुक्तता के लिए महत्वपूर्ण है। इस तरह के नियंत्रण में उपभोक्ता तक पहुंचने तक, प्राप्त करने, प्रसंस्करण, खाना पकाने, ठंडा करने, भंडारण, पैकेजिंग, वितरण और खाद्य सेवा का समय और तापमान शामिल होगा, जैसा लागू हो।
- खाद्य पैकेजिंग: पैकेजिंग सामग्री सभी खाद्य उत्पादों को संदूषण, क्षति को रोकने के लिए सुरक्षा प्रदान करेगी और एफएसएस अधिनियम और उसके तहत विनियमों के तहत आवश्यक लेबलिंग को समायोजित करेगी।
- परिवहन: आपूर्ति श्रृंखला में सभी महत्वपूर्ण कड़ियों की पहचान करने और परिवहन के दौरान खाद्य खराब होने को कम करने के लिए प्रदान किए जाने की आवश्यकता है। प्रोसेस्ड पैकेज्ड और रेडी-टू-ईट भोजन परिवहन औरध्या सेवा के दौरान आवश्यक भंडारण स्थितियों के अनुसार संरक्षित किया जाएगा।
- प्रबंधन और पर्यवेक्षण

खाद्य सुरक्षा को लागू करने और बनाए रखने के लिए संसाधनों का प्रावधान

खाद्य के प्रसंस्करण, पैकिंग, प्रेशण और भंडारण के लिए एसओपी विकसित करना सक्षम तकनीकी प्रबंधक और पर्यवेक्षक:

- खाद्य स्वच्छता सिद्धांतों और अभ्यास पर कौशल होना
- उचित निवारक और सुधारात्मक कार्रवाई करना
- प्रभावी निगरानी और पर्यवेक्षण सुनिश्चित करें।
- प्रक्रिया संबंधी रिकॉर्ड बनाए रखना (जैसे उत्पादन रिकॉर्ड)
- स्थापना परिसर की स्वच्छता और रखरखाव
- सुविधाओं को प्रभावी सफाई की अनुमति देनी चाहिए।
- सफाई कार्यक्रम
 - > साफ किए जाने वाले क्षेत्र,
 - > सफाई आवृत्ति, प्रक्रिया,
 - > उपकरण,
 - > सफाई सामग्री और विधि

- रखरखाव
 - > निवारक और सुधारात्मक रखरखाव
 - > स्नेहक और गर्मी हस्तांतरण तरल पदार्थ खाद्य संगत होंगे बनाए गए उपकरणों को उत्पादन में वापस लाने के लिए प्रक्रिया
 - > रखरखाव कर्मियों को उनकी गतिविधियों से जुड़े उत्पाद खतरों में प्रशिक्षित किया जाएगा



चित्र 8.2.8 मेंटेनेंस

- कीट नियंत्रण प्रणाली
 - > कीटों के प्रकोप की तुरंत सूचना दें।
 - > खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में कीटनाशकों का प्रयोग न करें।



चित्र 8.2.9 फ्लाई कैचर और रोडेंट ट्रैप

- व्यक्तिगत स्वच्छता

स्वास्थ्य की स्थिति

- रोग या बीमारी से पीड़ित कार्मिकों को खाद्य प्रबंधन क्षेत्र में प्रवेश करने की अनुमति नहीं दी जाएगी
- प्रबंधन को बीमारी या बीमारी के लक्षणों की रिपोर्ट करने की प्रणाली
- खाद्य संचालकों/धर्मचारियों की वर्ष में एक बार चिकित्सा जांच
- चिकित्सा जांच के रिकॉर्ड
- कारखाने को अनिवार्य रूप से रोगों के पूरे समूह के खिलाफ टीका लगाया जाएगा और दर्ज किया जाएगा
- महामारी के मामले में, सभी कामगारों को वार्षिक टीकाकरण की परवाह किए बिना टीकाकरण किया जाएगा। व्यक्तिगत स्वच्छता
- खाद्य संचालकों द्वारा उच्च स्तर की व्यक्तिगत सफाई
- खाद्य व्यवसाय सभी खाद्य संचालकों को प्रदान करेगा

- सुरक्षात्मक कपड़े
- सिर ढंकना
- चेहरे के लिए मास्क
- दस्ताने
- पैर पहनना

आगंतुक आम तौर पर

आम तौर पर आगंतुकों को खाद्य प्रबंधन क्षेत्रों के अंदर जाने के लिए हतोत्साहित किया जाना चाहिए खाद्य व्यवसाय यह सुनिश्चित करेगा कि उसके खाद्य निर्माणप्रहस्तन क्षेत्रों के आगंतुक यह सुनिश्चित करेंगेय सुरक्षात्मक कपड़े पहनें

जूते

संबंधित अनुभाग में परिकल्पित व्यक्तिगत स्वच्छता प्रावधानों का पालन करें

1. उत्पाद जानकारी और उपभोक्ता जागरूकता

बैच पहचान

- > निर्माता की पहचान करता है
- > उत्पाद वापसी
- > प्रभावी स्टॉक रोटेशन - फीफो उत्पाद जानकारी
- > पर्याप्त जानकारी और खाद्य श्रृंखला में अन्य व्यक्ति को उत्पाद को सुरक्षित और सही तरीके से संभालने, प्रदर्शित करने, स्टोर करने, तैयार करने और उपयोग करने में सक्षम बनाता है

लेबलिंग

- > कानूनी आवश्यकताओं की पुष्टि करनी चाहिए
- > उपभोक्ता शिक्षा
- > प्रशिक्षण
- > जागरूकता और जिम्मेदारियां प्रशिक्षण कार्यक्रम
- > भोजन की प्रकृति
- > खराब होने को नियंत्रित करें
- > भोजन की हैंडलिंग
- > भंडारण
- प्रशिक्षण रिकॉर्ड
- निर्देश और पर्यवेक्षण

> प्रशिक्षण और प्रभावशीलता का आवधिक मूल्यांकन पुनश्चर्या प्रशिक्षण

2. संपूर्ण परिसर के लिए अच्छी विनिर्माण पद्धतियां

अच्छी विनिर्माण प्रथाएं (जीएमपी) सुरक्षित खाद्य पदार्थों के उत्पादन के लिए आवश्यक बुनियादी परिचालन और पर्यावरणीय स्थितियां हैं। वे सुनिश्चित करते हैं कि सामग्री, उत्पाद और पैकेजिंग सामग्री सुरक्षित रूप से संभाली जाती है और खाद्य उत्पादों को उपयुक्त वातावरण में संसाधित किया जाता है।

जीएमपी खाद्य उत्पादन के दौरान कर्मियों और पर्यावरण से जुड़े खतरों को संबोधित करते हैं। वे किसी भी खाद्य सुरक्षा प्रणाली के लिए आधार प्रदान करते हैं। एक बार जीएमपी स्थापित हो जाने के बाद, प्रोसेसर खाद्य प्रसंस्करण के दौरान सामग्री और पैकेजिंग सामग्री को प्रभावित करने वाले खतरों को नियंत्रित करने के लिए एक हैजर्ड एनालिसिस क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी) प्रणाली को लागू कर सकते हैं।

GMPs पता:

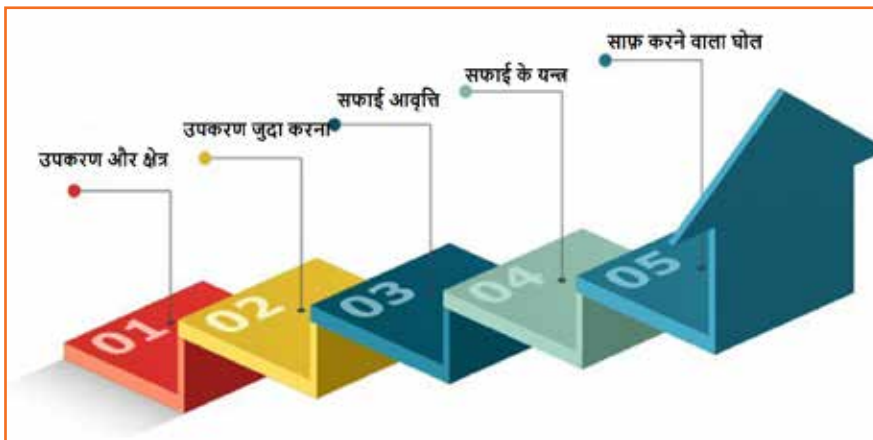
- पर्यावरण नियंत्रण (परिसर): भवन और उसके इंटीरियर, उपकरण, पानी की आपूर्ति का स्थान, डिजाइन और निर्माण।
- कार्मिक अभ्यास: व्यक्तिगत स्वच्छता, हाथ धोना, कपड़े धूते धिसर के कपड़े, चोट और घाव, बीमारी का सबूत, पहुंच और यातायात पैटर्न, रासायनिक उपयोग।



चित्र 8.2.10 GMPs पता

- शिपिंग, प्राप्त करना, संभालना, भंडारण: परिवहन वाहनों के लिए निरीक्षण प्रक्रियाएं लोडिंग, अनलोडिंग और स्टोरेज प्रैक्टिस आने वाले उत्पादों के लिए निरीक्षण प्रक्रियाएं

शिपिंग शर्तें लौटे और दोषपूर्ण उत्पाद एलर्जन नियंत्रण रासायनिक भंडारण कचरा प्रबंधन।



चित्र 8.2.11 स्वच्छता सामग्री का भंडार

- कीट नियंत्रण: भवन के बाहरी और आंतरिक भाग के लिए निगरानी प्रक्रियाएं (उदा: निगरानी,

धूमन) और कीटनाशकों का उपयोग।

- स्वच्छता: सफाई और स्वच्छता प्रक्रियाओं और पूर्व-संचालन मूल्यांकन।
- उपकरण रखरखाव: खाद्य सुरक्षा को प्रभावित करने वाले सभी उपकरणों और उपकरणों के निवारक रखरखाव और अंशांकन का वर्णन करने वाली प्रक्रियाएं (उदा: थर्मामीटर, थर्मोकपल, मेटल डिटेक्टर, स्केल, पीएच मीटर)
- रिकॉल और ट्रेसिबिलिटी: अंतिम उत्पाद सुनिश्चित करने वाली प्रक्रियाएं कोडित और ठीक से लेबल की जाती हैं आने वाली सामग्रीय इन-प्रोसेस और आउटगोइंग सामग्री का पता लगाया जा सकता है रिकॉल सिस्टम मौजूद है और प्रभावशीलता के लिए परीक्षण किया गया है (उदा: नकली रिकॉल के लिए प्रक्रियाएं)।
- जल सुरक्षा: पानी, बर्फ और भाप के लिए जल सुरक्षा निगरानी प्रक्रियाएं, और जल उपचार प्रक्रियाएं जो सुनिश्चित करती हैं कि यह खाद्य प्रसंस्करण में उपयोग के लिए पीने योग्य है

अपनी सफाई की आपूर्ति कहाँ और कैसे स्टोर करें

- साफ, ठंडा, सूखा: अपनी सफाई की आपूर्ति को ऐसे क्षेत्र में स्टोर करें जो साफ और मलबे से मुक्त हो। सुनिश्चित करें कि उस क्षेत्र में कोई तापमान चरम सीमा नहीं है जहां आपकी सफाई की आपूर्ति संग्रहीत की जाती है। सुनिश्चित करने के लिए एक और बात यह है कि क्षेत्र सूखा है।
- मूल कंटेनर: सफाई की आपूर्ति उनके मूल कंटेनरों में रखें। यदि आप अपने स्वयं के क्लीनर को मिलाते हैं, तो सुनिश्चित करें कि आप नई साफ बोतलों का उपयोग करते हैं और मिश्रण से बचने के लिए उन्हें लेबल करते हैं।
- सुरक्षित भंडारण: अपनी सफाई की आपूर्ति उन जगहों पर रखना सुनिश्चित करें जहां आपके बच्चे और ध्या पालतू जानवर उन तक नहीं पहुंच पाएंगे। छोटे बच्चों और पालतू जानवरों की सुरक्षा के लिए उच्च भंडारण या बंद भंडारण विकल्पों पर विचार करें।

सफाई और स्वच्छता प्रक्रिया, आवश्यकता और महत्व

कार्यस्थल स्वच्छता:

खाद्य जनित बीमारी को रोकने के लिए स्वच्छ कार्य वातावरण बनाए रखना महत्वपूर्ण है। बैक्टीरिया अस्वच्छ सतहों पर पनप सकते हैं और फिर भोजन को दूषित कर सकते हैं। सिर्फ इसलिए कि एक काम की सतह साफ दिखती है इसका मतलब यह नहीं है कि यह सैनिटरी है। भोजन तैयार करने से पहले हमेशा सुनिश्चित करें कि आप कार्य क्षेत्र को साफ और साफ करते हैं।

सफाई प्रक्रिया और अनुसूचियां:

साबुन और अन्य डिटर्जेंट से सफाई करना सफाई प्रक्रिया का सिर्फ एक चरण है। सैनिटाइज करना भी जरूरी है। सफाई किसी भी गंदगी या ग्रीस को हटा देगी, लेकिन जरूरी नहीं कि किसी बैक्टीरिया या अन्य रोगजनकों को मार डाले। केवल एक सैनिटाइजर बैक्टीरिया को मार देगा और यह सुनिश्चित करेगा कि भोजन तैयार करने के लिए क्षेत्र सुरक्षित है। खाद्य सेवा उद्योग में उपयोग किए जाने वाले प्रमुख सैनिटाइजर क्लोरीन समाधान (ब्लीच), चतुर्धातुक समाधान (क्वार्ट्स), और आयोडीन हैं। इन सामग्रियों का उपयोग निर्माता के निर्देशों के अनुसार करें जो उत्पाद के साथ हैं और जो उपयुक्त व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का

उपयोग करके सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (एमएसडीएस) पर पाए जाते हैं।

किसी भी खाद्य सेवा तैयारी क्षेत्र में एक स्वच्छता योजना महत्वपूर्ण है। यह सुनिश्चित करता है कि सभी सतहों को नियमित रूप से साफ किया जाता है और बैक्टीरिया या अन्य रोगजनकों को एक अशुद्ध सतह से साफ उपकरण जैसे कटिंग बोर्ड या उपकरण में स्थानांतरित करने के जोखिम को कम करता है। एक स्वच्छता योजना के दो घटक होते हैं:

- सफाई और सफाई करने वाले एजेंटों की सूची या उनके सुरक्षित उपयोग और भंडारण पर निर्देशों के साथ आपूर्ति
- एक सफाई कार्यक्रम, यह रेखांकित करते हुए कि प्रत्येक वस्तु को कैसे साफ करने की आवश्यकता है, कौन जिम्मेदार है, और यह कितनी बार होता है

नियमित उपकरण रखरखाव

इसे सुरक्षित रूप से कैसे करें, इस बारे में अपने नियोक्ता या प्रशिक्षक द्वारा दिए गए निर्माता के निर्देशों और प्रशिक्षण का संदर्भ लें। कुछ उपकरणों को जगह में साफ करने का इरादा है। इसे आपकी स्वच्छता योजना और सफाई कार्यक्रम में पहचाना जाना चाहिए।

सभी उपकरणों को नियमित रूप से साफ और निरीक्षण किया जाना चाहिए। पुराने उपकरणों में नुक्कड़ और क्रेनियाँ हो सकती हैं जहाँ गंदगी और बैक्टीरिया छिप सकते हैं, जिन्हें प्रभावी ढंग से साफ करना मुश्किल हो सकता है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि प्रक्रियाएं काम कर रही हैं, नियमित समीक्षा के साथ हर समय उचित सफाई प्रक्रियाएं स्थापित की जानी चाहिए और उनका पालन किया जाना चाहिए। यदि उपकरण बदल दिए जाते हैं या सफाई सामग्री बदल जाती है, तो प्रक्रिया को समायोजित करना पड़ सकता है। यदि आपको उपकरण की सफाई करते समय सुरक्षा संबंधी कोई चिंता दिखाई देती है, जैसे कि फटी हुई रस्सी, गुम गार्ड या ढीले हिस्से, तो अपने पर्यवेक्षक को तुरंत बताएं।

- अच्छी खाद्य स्वच्छता प्रथाएं
- सफाई
- खाद्य क्षेत्रों और विभिन्न कार्यों के बीच उपकरण, विशेष रूप से कच्चे भोजन को संभालने के बाद साफ किया जाना चाहिए।
- यदि कोई भोजन गिराता है तो सतह को अच्छी तरह से साफ किया जाना चाहिए।
- कच्चा माल
- विश्वसनीय और ज्ञात डीलरों से कच्चा माल खरीदा जाएगा और दृष्य गिरावट और गंध, शारीरिक खतरों और विदेशी शरीर संदूषण



चित्र 8.2.12 8 आठ गुणवत्ता प्रबंधन सिद्धांतों पर आधारित सिद्धांत

के लिए जाँच की जाएगी।

पाक कला

- तैयारी/प्रसंस्करणखाना पकाने के खतरों को खत्म करने और स्वीकार्य स्तर तक कम करने के लिए पर्याप्त होना चाहिए जो कच्चे खाद्य स्तर पर पेश किया जा सकता है।
- खाना पकाने के तरीकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि खाद्य पदार्थ फिर से दूषित न हों।
- सब्जी बनाना - मांसाहारी। उत्पादों को अलग किया जाना चाहिए।
- जब भी खाना पकाना या दोबारा गर्म करना हो तो वह पूरी तरह से गर्म होना चाहिए, यह सुनिश्चित करना विशेष रूप से महत्वपूर्ण है कि भोजन अच्छी तरह से पकाया गया हो।
- खाना पकाने के तेल के पुनः उपयोग से बचना चाहिए।
- तेल को दोबारा गर्म करने की स्थिति में ट्रांस फैट के निर्माण से बचने के लिए अधिकतम तीन बार उपयोग करें। यदि संभव हो तो एक बार उपयोग करना आदर्श है।

द्रुतशीतन

- अर्ध पके या पके हुए व्यंजन और अन्य खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ जैसे कि तैयार सलाद और अल्प शैल्फ जीवन वाले डेसर्ट को कमरे के तापमान पर खड़ा नहीं छोड़ा जाना चाहिए।
- ठंडा खाना खाने के लिए पर्याप्त ठंडा होना चाहिए।
- जिन खाद्य पदार्थों को ठंडा करने की आवश्यकता होती है उन्हें सीधे फ्रिज में रख देना चाहिए।
- पके हुए भोजन को जितनी जल्दी हो सके ठंडा कर लेना चाहिए और फिर उसे फ्रिज में रख देना चाहिए।
- ठंडे भोजन को कम से कम समय में संसाधित किया जाना चाहिए।
- फ्रिज और डिस्प्ले यूनिट पर्याप्त ठंडी और आवश्यकता के अनुसार होनी चाहिए। व्यवहार में, फ्रिज को 5 डिग्री सेल्सियस पर सेट किया जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि भोजन ठंडा स्थिति में रखा गया है। इसके अलावा, भोजन खराब होने और संदूषण से बचने के लिए फ्रिज और डिस्प्ले इकाइयों को अच्छी काम करने की स्थिति में रखा जाना चाहिए।

क्रॉस-संदूषण

क्रॉस-संदूषण से बचने के लिए निम्नलिखित किया जाना चाहिए।

- प्रत्येक फसलध्रजातियों और प्रसंस्कृत और असंसाधित खाद्य पदार्थों को अलग करना।
- छूने के बाद हाथों को अच्छी तरह से धोना चाहिए।
- भोजन तैयार करने से पहले और उपयोग करने के बाद काम की सतहों, चॉपिंग बोर्ड और उपकरणों को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए।
- व्यक्तिगत स्वच्छता

व्यक्तिगत स्वच्छता के उच्च मानकों को बनाए रखा जाना चाहिए।

भोजन संभालने वाले सभी कर्मचारियों को अपने हाथ ठीक से धोने चाहिए:

- खाना बनाने से पहले
- कच्चे भोजन या सामग्री, विशेष रूप से मांसधुकुकुट या अंडे को छूने के बाद
- ब्रेक के बाद
- कच्चे माल या बर्तनों/धुपकरणों को साफ करने के बाद शौचालय का उपयोग करने के बाद

भोजन तैयार करने वाले क्षेत्र के अंदर सड़क के जूते भोजन को संभालते और तैयार करते समय नहीं पहने जाने चाहिए।

खाद्य संचालकों को सावधानीपूर्वक भोजन संभालना सुनिश्चित करना चाहिए और भोजन को पर्यावरणीय जोखिम से बचाना चाहिए।

- भोजन का परिवहन और संचालन

खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए परिवहन के दौरान भोजन को पर्याप्त रूप से कवर किया जाना चाहिए। परिवहन वाहन

- वाहन निरीक्षण
- खाद्य पदार्थ और पैकेजिंग को दूषित नहीं करेगा
- साफ करने और बनाए रखने में आसान होना चाहिए

धूल और गंदगी से प्रभावी सुरक्षा प्रदान करें

- यदि आवश्यक हो तो तापमान, आर्द्रता, वातावरण बनाए रखें
- यदि आवश्यक हो तो तापमान, आर्द्रता आदि की निगरानी की अनुमति दें।
- केवल भोजन ले जाने के लिए इस्तेमाल किया जाना चाहिए।
- वाहनों के नियमित रखरखाव की आवश्यकता है।
- खाद्य खराब होने को कम करने के लिए उपयुक्त आपूर्ति श्रृंखला
- परिवहन के दौरान गैर विषैले, स्वच्छ, अच्छी तरह से बनाए रखा खाद्य कंटेनर
- परिवहन के दौरान तापमान और आर्द्रता नियंत्रण
- खाद्य परिवहन के लिए समर्पित वाहन
- क्रॉस संदूषण से बचने के लिए मछली, मांस पोल्ट्री जैसे उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों को ले जाने वाले भार के बीच वाहनों की प्रभावी सफाई और स्वच्छता



चित्र 8.2.13 भोजन का परिवहन और संचालन

भंडारण

खाद्य सुरक्षा के उद्देश्य से भोजन को ठीक से संग्रहित करना बहुत महत्वपूर्ण है। निम्नलिखित बातें सुनिश्चित की जानी चाहिए:

- कच्चे मांसधुकुकुट को अन्य खाद्य पदार्थों से अलग संग्रहित किया जाना चाहिए
- जमे हुए भोजन का भंडारण तापमान -18 डिग्री सेल्सियस या उससे कम होना चाहिए।
- खाद्य पैकेजिंग पर भंडारण निर्देशों का पालन किया जाना चाहिए।
- सूखे खाद्य पदार्थ (जैसे अनाज और दालें) को फर्ष से दूर रखा जाना चाहिए, आदर्ष रूप से सील करने योग्य कंटेनरों में, ताकि उचित सफाई और कीटों से सुरक्षा मिल सके।
- कमर्शियल आइसक्रीम को 0°F से कम तापमान पर स्टोर करें।
- बिस्किट, ब्राउनी और मफिन मिक्स को कमरे के तापमान पर स्टोर करें।

शेयर बदलना

स्टॉक रोटेशन का नियम यह सुनिश्चित करने के लिए फीफो (फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट) है कि पुराने भोजन का उपयोग पहले किया जाता है। इससे अपव्यय को रोकने में मदद मिलेगी। पुराने उत्पाद की शेल्फ लाइफ लगभग समाप्त हो जाएगी, इसलिए पुराने उत्पाद को पहले बाहर ले जाना चाहिए, लेकिन नए उत्पादों के पास बाहर निकलने का समय होगा क्योंकि समाप्ति अभी तक है। इसलिए FEFO का एक नियम भी मौजूद है जिसका मतलब फर्स्ट एक्सपायरी फर्स्ट आउट होता है। इसे गुड डिस्ट्रीब्यूशन प्रैक्टिस कहा जाता है।

यूनीट 8.3 व्यक्तिगत स्वच्छता

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

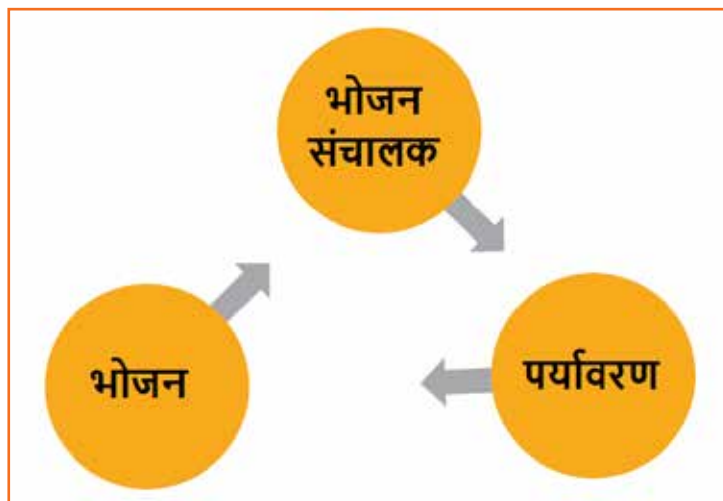
1. स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं के प्रकारों की पहचान करें

8.3.1 व्यक्तिगत स्वच्छता

अभिव्यक्ति "खाद्य स्वच्छता" अक्सर व्यक्तिगत स्वच्छता से जुड़ी होती है। खाद्य स्वच्छता की अवधारणा वास्तव में खाद्य संचालकों के शरीर और कपड़ों की सामान्य स्वच्छता स्थिति को संदर्भित करती है। सूक्ष्मजीव आसानी से भोजन में जा सकते हैं और उपभोक्ता तक पहुंच सकते हैं यदि हैंडलर किसी रोगजनक सूक्ष्मजीव के संपर्क में उनके कपड़े, हाथ, बाल, नाखून, अंगूठियां लेकर आता है और फिर भोजन तैयार करने के लिए निकल जाता है। इसलिए, जो कोई भी भोजन के संपर्क में आता है, उसकी व्यक्तिगत स्वच्छता, साथ ही उसके प्रसंस्करण के दौरान जो व्यवहार वे अपनाते हैं, वे खाद्य व्यवसाय में एक महत्वपूर्ण व्यस्तता का गठन करते हैं। नियमों, शर्तों और प्रथाओं का समूह जो पर्याप्त व्यक्तिगत स्वच्छता का आश्वासन देता है, व्यक्तिगत स्वच्छता के लिए अच्छी प्रथाओं का निर्माण करता है।

8.3.2 व्यक्तिगत स्वच्छता का महत्व

सभी श्रमिकों के लिए मानक स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं से परिचित होने के लिए सुरक्षित भोजन-हैंडलिंग परिणामों के लिए यह अनिवार्य है। चित्र 8.3.1 सूक्ष्म जीवों के संचरण के चक्रों को दर्शाता है। बुनियादी सिद्धांतों में से एक क्रॉस-संदूषण से बचकर चक्र को तोड़ना है, जिसे व्यक्तिगत स्वच्छता प्रथाओं का पालन सुनिश्चित करके प्राप्त किया जा सकता है।



चित्र 8.3.1 व्यक्तिगत स्वच्छता का महत्व

किसी भी खाद्य सेवा परिसर में उचित व्यक्तिगत स्वच्छता महत्वपूर्ण है।

व्यक्तिगत स्वच्छता में शामिल हैं:

- नियमित रूप से नहाना और नहाना
- बालों को साफ रखना और बालों को ढककर या पीछे बांधकर रखना
- साफ-सुथरे कपड़े और जूते-चप्पल रखना जो केवल काम में इस्तेमाल हो
- नियमित रूप से हाथ धोना



चित्र 8.3.2: मानक स्वच्छता

- फूड हैंडलर को खाना नहीं बनाना चाहिए और न ही चखना चाहिए
- फूड हैंडलर को च्युइंग गम या पान मसाला नहीं खाना चाहिए
- खांसी और छींक वाले कर्मचारियों को खाना नहीं संभालना चाहिए, वैकल्पिक रूप से फेस मास्क पहनना चाहिए
- धूम्रपान मत करो
- फूड हैंडलिंग एरिया में थूकना प्रतिबंधित है

8.3.3 हाथ धोना

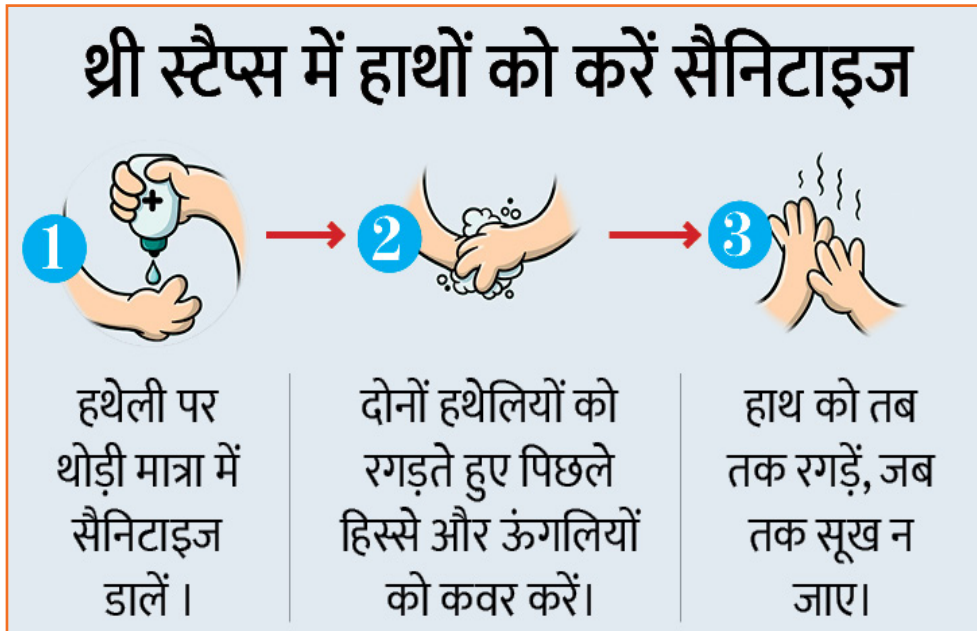
उचित और नियमित रूप से हाथ धोना किसी भी खाद्य सुरक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है



चित्र 8.3.3 हाथ धोने के तरीके

सैनिटाइजर का उपयोग कैसे करें

हाथ कब धोएं और सैनिटाइज करें



चित्र 8.3.4 सैनेटाइजर का उपयोग

हमें 20 सेकंड के लिए नियमित रूप से साबुन और पानी से हाथ धोकर खाद्य उद्योग में Covid-19 के प्रसार को रोकने की आवश्यकता है - विशेष रूप से बाथरूम जाने के बाद, खाने से पहले, और खांसने,

छींकने या अपनी नाक बहने के बाद।



चित्र 8.3.5 हाथ धोने और सैनिटाइज करने का समय

8.3.4 अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता खाद्य विषाक्तता को रोक सकती है

फूड पॉइजनिंग पैदा करने वाले बैक्टीरिया सभी पर हो सकते हैं - यहाँ तक कि स्वस्थ लोगों पर भी। यदि आप अपनी नाक, मुँह, बाल या अपने कपड़े और फिर भोजन को छूते हैं तो आप अपने आप से भोजन में बैक्टीरिया फैला सकते हैं।

अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता भी अच्छी व्यावसायिक समझ बनाती है। ग्राहक फूड-हैंडलिंग स्टाफ को देखना पसंद करते हैं जो स्वच्छता को गंभीरता से लेते हैं और सुरक्षित फूड हैंडलिंग का अभ्यास करते हैं।

- खाद्य विषाक्तता को रोकने के लिए व्यक्तिगत स्वच्छता महत्वपूर्ण है।
- भोजन को संभालते समय अपने हाथों को अच्छी तरह और बार-बार धोएं।
- यदि आप बीमार हैं, तो काम पर न जाएं, क्योंकि आप भोजन को अधिक आसानी से दूषित कर सकते हैं।
- खाद्य संचालकों को सुरक्षित खाद्य प्रबंधन में उचित रूप से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

खाद्य प्रबंधन व्यवसाय सुनिश्चित करते हैं कि व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित कारकों पर विचार किया जाए:

- हाथ धोना - सुनिश्चित करें कि उचित समय पर हाथ धोने की प्रभावी तकनीकों का पालन किया जाता है
- भोजन के साथ हाथ का संपर्क कम से कम करें - उपयुक्त बर्तनों का उपयोग करके और डिस्पोजेबल दस्ताने का सुरक्षित उपयोग करके कच्चे भोजन के साथ सीधे हाथ के संपर्क को कम करने का

प्रयास करें

- व्यक्तिगत सफाई - बालों को ढकें भोजन पर छींक या खांसना नहींय कवर कटौती और घावोंय और आभूषण न पहनें
- सुरक्षात्मक कपड़े पहनें - उपयुक्त स्वच्छ सुरक्षात्मक कपड़े पहनें और क्रॉस संदूषण को रोकने के लिए उचित रूप से संभालें
- बीमार स्टाफ को बाहर करें कृ स्टाफ को बीमारियों की सूचना देनी चाहिएय उल्टी या दस्त वाले कर्मचारियों को बाहर करें

यूनीट 8.4 स्वास्थ्य और सुरक्षा

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. स्वास्थ्य सुरक्षा की अवधारणा को स्पष्ट करें
2. स्वास्थ्य सुरक्षा के खतरों को समझें
3. स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं की व्याख्या करें
4. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का वर्णन करें
5. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के प्रकारों पर चर्चा करें

8.4.1 स्वास्थ्य और सुरक्षा

स्वास्थ्य और सुरक्षा शब्द का इस्तेमाल आम तौर पर व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा का वर्णन करने के लिए किया जाता है, और यह कर्मचारियों और उनके काम से प्रभावित होने वाले लोगों के लिए दुर्घटनाओं और खराब स्वास्थ्य की रोकथाम से संबंधित है।

8.4.2 स्वास्थ्य सुरक्षा खतरे

हर कार्यस्थल में सुरक्षा के खतरे मौजूद हैं, लेकिन आप कैसे जानते हैं कि किसमें श्रमिकों को नुकसान पहुंचाने की सबसे अधिक संभावना है? अपने कार्यस्थल पर खतरों की पहचान करके, आप उन्हें नियंत्रित करने या समाप्त करने और दुर्घटनाओं, चोटों, संपत्ति के नुकसान और डाउनटाइम को रोकने के लिए बेहतर तरीके से तैयार होंगे।

सबसे पहले, किसी भी सुरक्षा प्रोटोकॉल में महत्वपूर्ण कदम सभी कार्य वातावरण और उपकरणों का संपूर्ण सुरक्षा जोखिम मूल्यांकन करना है

सुरक्षा खतरे के आकलन में, जितना संभव हो उतना गहन होना महत्वपूर्ण है क्योंकि आखिरकार, आप अपने कर्मचारियों को उन खतरों से नहीं बचा सकते जिनसे आप अनजान हैं और जिनके लिए आप तैयार नहीं हैं। इन 3

प्रकार के कार्यस्थल के खतरों को ध्यान में रखते हुए अपने कार्यस्थल सुरक्षा प्रक्रियाओं में अंधेपन से बचें: 3 प्रकार के कार्यस्थल खतरों की सूची में सुरक्षा खतरे पहले नंबर पर हैं। ये खतरे उन कर्मचारियों पर प्रभाव



चित्र 8.4.1: काम करने के दौरान दुर्घटनाएँ

डालते हैं जो सीधे मशीनरी या निर्माण स्थलों पर काम करते हैं। सुरक्षा खतरे असुरक्षित काम करने की स्थितियां हैं जो चोट, बीमारी या मृत्यु का कारण बन सकती हैं।

सुरक्षा खतरे सबसे आम कार्यस्थल जोखिम हैं। वे सम्मिलित करते हैं:

कोई भी चीज जो फैल या ट्रिप का कारण बन सकती है जैसे कि फर्श या बर्फ के आर-पार चलने वाली डोरियां
कोई भी चीज जो गिरने का कारण बन सकती है जैसे सीढ़ी, मचान, छत या कोई ऊंचा कार्य क्षेत्र सहित ऊंचाई से काम करना।

बिना सुरक्षा और चलती मशीनरी के पुर्जे जिन्हें कोई कर्मचारी गलती से छू सकता है। बिजली के खतरे जैसे जर्जर तार, लापता ग्राउंड पिन और अनुचित वायरिंग सीमित स्थान

1. एर्गोनोमिक खतरे

एर्गोनोमिक सुरक्षा खतरे तब होते हैं जब काम का प्रकार, शरीर की स्थिति और काम करने की स्थिति आपके शरीर पर दबाव डालती है।

एर्गोनोमिक खतरों में शामिल हैं:

- > अनुचित रूप से समायोजित कार्यस्थान और कुर्सियाँ बार-बार उठाना
- > खराब मुद्रा
- > अजीब हरकतें, खासकर अगर वे दोहराव वाली हों
- > बहुत अधिक बल का प्रयोग करना, खासकर यदि आपको इसे बार-बार करना पड़े अत्यधिक कंपन



चित्र 8.4.2 एर्गोनोमिक खतरे

2. कार्य संगठन के खतरे

सुरक्षा खतरे या तनाव जो तनाव (अल्पकालिक प्रभाव) और तनाव (दीर्घकालिक प्रभाव) का कारण बनते हैं। ये कार्यस्थल के मुद्दों से जुड़े खतरे हैं जैसे कार्यभार, नियंत्रण की कमी और सम्मान, आदि।

उदाहरणों में शामिल:

- > कार्यभार की मांग कार्यस्थल की हिंसा
- > उच्च तीव्रता और ध्या गति सम्मान (या उसके अभाव) लचीलापन
- > चीजों के बारे में नियंत्रण या कहना सामाजिक समर्थन या संबंध यौन उत्पीड़न

8.4.3 स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियां और प्रक्रियाएं

अवलोकन

कानून कहता है कि स्वास्थ्य और सुरक्षा के प्रबंधन के लिए हर व्यवसाय की एक नीति होनी चाहिए।

स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति स्वास्थ्य और सुरक्षा के प्रति आपके सामान्य दृष्टिकोण को निर्धारित करती है। यह बताता है कि एक नियोक्ता के रूप में आप अपने व्यवसाय में स्वास्थ्य और सुरक्षा का प्रबंधन कैसे करेंगे। यह स्पष्ट रूप से बताना चाहिए कि कौन क्या करता है, कब और कैसे करता है।

8.4.4 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण क्या है?

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, जिसे आमतौर पर "पीपीई" के रूप में जाना जाता है, ऐसे उपकरण हैं जो उन खतरों के जोखिम को कम करने के लिए पहने जाते हैं जो कार्यस्थल पर गंभीर चोटों और बीमारियों का कारण बनते हैं। ये चोटें और बीमारियां रासायनिक, रेडियोलॉजिकल, भौतिक, विद्युत, यांत्रिक, या अन्य कार्यस्थल खतरों के संपर्क के परिणामस्वरूप हो सकती हैं। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण में दस्ताने, सुरक्षा चश्मा और जूते, इयरप्लग या मफ, कठोर टोपी, श्वासयंत्र, या कवर्नॉल, बनियान और पूरे शरीर के सूट जैसे आइटम शामिल हो सकते हैं।

नियोक्ता को यह जानने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग करने के लिए आवश्यक प्रत्येक कार्यकर्ता को प्रशिक्षित करने की भी आवश्यकता होती है:

- जब आवश्यक हो
- किस प्रकार की आवश्यकता है
- इसे ठीक से कैसे लगाएं, एडजस्ट करें, पहनें और उतारें
- उपकरण की सीमाएं
- उपकरणों की उचित देखभाल, रखरखाव, उपयोगी जीवन और निपटान

अगर पीपीई का इस्तेमाल करना है तो पीपीई प्रोग्राम लागू किया जाए। इस कार्यक्रम में मौजूद खतरों को संबोधित करना चाहिए पीपीई का चयन, रखरखाव और उपयोग कर्मचारियों का प्रशिक्षण और इसकी चल रही प्रभावशीलता को सुनिश्चित करने के लिए कार्यक्रम की निगरानी।

8.4.5 पीपीई के प्रकार

सिर की सुरक्षा

सिर सुरक्षा उपकरण के उदाहरण:

- हेलमेट
- सिर का मजबूत टोप
- बाल जाल

हाथों का संरक्षण

हाथ सुरक्षा उपकरण के उदाहरण:

- काम के दस्ताने और गौटलेट
- कलाई कफ बांह जाल।

आंख और चेहरे की सुरक्षा

- सुरक्षा चश्मा और काले चश्मे
- आँख और चेहरे की ढालय

स्वास प्रस्वास सुरक्षा

- बड़ी मात्रा में गैसों, पाउडर, धूल और वाष्प के संपर्क में होने पर इस प्रकार का पीपीई मौजूद होना चाहिए।

कानों की सुरक्षा

श्रवण सुरक्षा उपकरण के उदाहरण:

- इयरप्लग और रक्षक
- शोर मीटर
- संचार सेट
- ध्वनिक फोम।

पैर की सुरक्षा

पैर सुरक्षा उपकरणों के उदाहरणों के रूप में निम्नलिखित को इंगित किया जा सकता है:

- सुरक्षा जूते
- विरोधी स्थैतिक और प्रवाहकीय जूते।

ऊंचाई और पहुंच सुरक्षा

ऊंचाई और पहुंच सुरक्षा उपकरणों के उदाहरणों का उल्लेख निम्नलिखित में किया जा सकता है:

- पतन-गिरपतारी प्रणाली
- शारीरिक हार्नेस
- हार्नेस कम करना
- बचाव उठाना
- ऊर्जा अवशोषक और अन्य

प्राथमिक चिकित्सा किट

किट को सुलभ में रखा जाना चाहिए



चित्र 8.4.3 आँख और नाक का बचाओ



चित्र 8.4.4 श्वासयंत्र के प्रकार

- स्थान औरध्या उन क्षेत्रों के निकट जहां चोट या बीमारी का अधिक जोखिम है। प्राथमिक चिकित्सा किट में प्राथमिक उपचार के लिए बुनियादी उपकरण उपलब्ध होने चाहिए।

चित्रलेख

न केवल आपकी कार्यशाला को दुर्घटनाओं के लिए तैयार करना एक स्मार्ट काम है, बल्कि अपनी कार्यशाला को इस तरह व्यवस्थित करना और भी बेहतर है कि कोई गंभीर दुर्घटना न हो। अपनी कार्यशाला को सुरक्षित बनाने का एक सरल तरीका है चित्रलेखों का उपयोग करना: ज्वलनशील पदार्थों का संकेत देना, श्रवण सुरक्षा का आवश्यक उपयोग, आपातकालीन निकास का संकेत देना।

स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति

FBO निरंतर सुधार की दृष्टि से एक स्वस्थ और सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करने और बनाए रखने के लक्ष्य के लिए प्रतिबद्ध है। यह लक्ष्य केवल लागू कानूनों के तहत सभी दायित्वों को पार करने का प्रयास करने वाले स्थापित उद्देश्यों के पालन और स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण के प्रति उत्साही प्रतिबद्धता को बढ़ावा देने के द्वारा ही प्राप्त किया जा सकता है।

विशेष रूप से:

प्रबंधन, संयुक्त स्वास्थ्य और सुरक्षा समिति के सहयोग से काम करते हुए, कार्यस्थल के खतरों को कम से कम यथोचित रूप से प्राप्त करने के लिए सभी उचित कदम उठाने का प्रयास करेगा।

पर्यवेक्षकों और प्रबंधकों को उनकी देखरेख में सभी कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए जवाबदेह ठहराया जाता है। इसमें लागू प्रशिक्षण और निर्देश, रिपोर्ट किए गए स्वास्थ्य और सुरक्षा चिंताओं पर उचित अनुवर्ती कार्रवाई और अनुशासित सुधारात्मक कार्रवाई के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी शामिल है।

थव् यह सुनिश्चित करने के लिए सभी आवश्यक प्रशिक्षण और निर्देश प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है कि काम पर उचित कार्य प्रथाओं का पालन किया जाए, और नौकरी से उनके उपयोग को बढ़ावा दिया जाए।

कार्यस्थल में स्वास्थ्य, सुरक्षा, पर्यावरण और हानि नियंत्रण सभी की जिम्मेदारी है। कंपनी को उम्मीद है कि हर कोई लगातार दिन-प्रतिदिन के आधार पर एक स्वस्थ और सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करने के हमारे प्रयासों में शामिल होगा।

निवारक स्वास्थ्य जांच का महत्व

कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप किस आयु वर्ग के हैं, हम में से प्रत्येक के लिए नियमित निवारक स्वास्थ्य परीक्षण आवश्यक हैं।

चाहे कोई भीतर से फिट महसूस कर रहा हो या अभी भी अपने जीवन के शुरुआती वर्षों में है, एक निवारक स्वास्थ्य जांच एक महत्वपूर्ण अभ्यास है जिसे अपने दैनिक जीवन में शामिल करना चाहिए।

यह विकासशील बीमारी का पता लगा सकता है और उन्हें रोक सकता है

- इलाज और इलाज के बेहतर अवसर बढ़ाएँ
- स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं की जल्द पहचान कर सकते हैं और उन्हें रोक सकते हैं
- यह जीवन शैली में सुधार और काम पर उत्पादकता बढ़ाने में मदद करता है।

PERFORMA FOR MEDICAL FITNESS CERTIFICATE FOR FOOD HANDLERS

(FOR THE YEAR)

(See Para No. 10.1.2, Part- II, Schedule - 4 of FSS Regulation, 2011)

It is certified that Shri/Smt./Miss.....
employed with M/s....., coming in direct
contact with food items has been carefully examined* by me on date
Based on the medical examination conducted, he/she is found free from any
infectious or communicable diseases and the person is fit to work in the above
mentioned food establishment.

Name and Signature with Seal
of Registered Medical Practitioner /
Civil Surgeon

***Medical Examination to be conducted:**

1. Physical Examination
2. Eye Test
3. Skin Examination
4. Compliance with schedule of Vaccine to be inoculated against enteric group of diseases
5. Any test required to confirm any communicable or infectious disease which the person suspected to be suffering from on clinical examination.

चित्र 8.4.5 स्वास्थ्य जांच के लिए प्राप

मेडिकल जांच संपन्न होगी-

1. शारीरिक परीक्षा
2. नेत्र परीक्षण
3. त्वचा की जांच
4. 'एंटेरिक ग्रुप ऑफ डिजीज के खिलाफ लगाए जाने वाले टीके की अनुसूची का अनुपालन
5. किसी भी संचारी या संक्रामक रोग की पुष्टि करने के लिए आवश्यक कोई भी परीक्षण, जिसके बारे में व्यक्ति को नैदानिक परीक्षा से पीड़ित होने का संदेह है

एंटेरिक ग्रुप ऑफ डिजीज के खिलाफ लगाए जाने वाले टीके का निर्णय चिकित्सकों द्वारा उस क्षेत्र के नगर निगम द्वारा घोषित सूची में से पिंग को हटाने के लिए किया जाएगा।

सारांश

- खाद्य सुरक्षा से तात्पर्य खाद्य जनित बीमारी को रोकने और भोजन को मानव उपभोग के लिए सुरक्षित बनाने के लिए भोजन की तैयारी, संचालन और भंडारण में दिनचर्या से है। इस प्रकार इन जोखिमों को रोकने और उपभोक्ताओं को होने वाले नुकसान को रोकने के लिए खाद्य उत्पादन जीवन चक्र के हर चरण में सुरक्षित खाद्य प्रबंधन प्रथाओं और प्रक्रियाओं को लागू किया जाता है।
- खाद्य उद्योग में खाद्य एलर्जी के बारे में जागरूक होना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह क्रॉस संदूषण के कारण एलर्जी की अनपेक्षित उपस्थिति से जुड़ा जोखिम है और इसे गंभीर चिंता का विषय लेना चाहिए। खाद्य एलर्जी गंभीर और घातक प्रतिक्रियाएं भी पैदा कर सकती है।
- निर्माण और परिवहन समय के दौरान अवांछित सामग्री जैसे धूल और कणों की उपस्थिति को संदूषण कहा जाता है। संदूषक शब्द में कोई भी अवांछित पदार्थ शामिल होता है जो उत्पाद में पाया जाता है। ये संदूषक उत्पाद या प्रक्रिया की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।
- रेफ्रिजरेटेड परिवहन उन्नत तापमान समायोजन सुविधाओं के साथ एक शिपिंग कार्गो है। यह मुख्य रूप से जलवायु-संवेदनशील वस्तुओं जैसे कि सब्जियां, फल, मांस, सभी तैयार भोजन, ब्रेड, आदि के लिए बनाया और डिजाइन किया गया है, जिसमें एक विशेष तापमान पर भोजन की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बर्फ और नमक के साथ भाड़ा लोड किया जाता है।
- खुदरा खाद्य उद्योग अपने उपभोक्ताओं के लिए सुरक्षित खाद्य आपूर्ति सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। खुदरा स्तर पर, खाद्य सुरक्षा जोखिमों को नियंत्रित करने की गतिविधियों को चार प्रमुख क्षेत्रों में विभाजित किया जा सकता है: खाद्य पदार्थों और खाद्य सामग्री के आपूर्तिकर्ता और स्रोतय इन-स्टोर प्रथाओं और प्रक्रियाओंय कर्मचारियों और खाद्य संचालकों की शिक्षा और प्रशिक्षणय और उपभोक्ता जुड़ाव।
- अच्छी विनिर्माण प्रथाएं (जीएमपी) सुरक्षित खाद्य पदार्थों के उत्पादन के लिए आवश्यक बुनियादी परिचालन और पर्यावरणीय स्थितियां हैं। वे सुनिश्चित करते हैं कि सामग्री, उत्पाद और पैकेजिंग सामग्री सुरक्षित रूप से संभाली जाती है और खाद्य उत्पादों को उपयुक्त वातावरण में संसाधित किया जाता है।
- खाद्य जनित बीमारी को रोकने के लिए स्वच्छ कार्य वातावरण बनाए रखना महत्वपूर्ण है। बैक्टीरिया अस्वच्छ सतहों पर पनप सकते हैं और फिर भोजन को दूषित कर सकते हैं। सिर्फ इसलिए कि एक काम की सतह साफ दिखती है इसका मतलब यह नहीं है कि यह सैनिटरी है। भोजन तैयार करने से पहले हमेशा सुनिश्चित करें कि आप कार्य क्षेत्र को साफ और साफ करते हैं।
- स्टॉक रोटेशन का नियम यह सुनिश्चित करने के लिए फीफो (फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट) है कि पुराने भोजन का उपयोग पहले किया जाता है। इससे अपव्यय को रोकने में मदद मिलेगी। पुराने उत्पाद की शेल्फ लाइफ लगभग समाप्त हो जाएगी, इसलिए पुराने उत्पाद को पहले बाहर ले जाना चाहिए, लेकिन नए उत्पादों के पास बाहर निकलने का समय होगा क्योंकि समाप्ति अभी तक है। इसलिए थ्रू का एक नियम भी मौजूद है जिसका मतलब फर्स्ट एक्सपायरी फर्स्ट आउट होता है। इसे गुड डिस्ट्रीब्यूशन प्रैक्टिस कहा जाता है।
- अभिव्यक्ति "खाद्य स्वच्छता" अक्सर व्यक्तिगत स्वच्छता से जुड़ी होती है, जो कई बार हाथ धोने की देखभाल तक सीमित होती है। खाद्य स्वच्छता की अवधारणा वास्तव में खाद्य संचालकों के शरीर और कपड़ों की सामान्य स्वच्छता स्थिति को संदर्भित करती है।

- स्वास्थ्य और सुरक्षा एक ऐसा शब्द है जो आम तौर पर कानूनी आवश्यकताओं को शामिल करता है जो काम पर स्वास्थ्य और सुरक्षा अधिनियम आदि के तहत आते हैं। 1974। स्वास्थ्य और सुरक्षा शब्द का इस्तेमाल आम तौर पर व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा का वर्णन करने के लिए किया जाता है, और यह दुर्घटनाओं की रोकथाम से संबंधित है और कर्मचारियों और उनके काम से प्रभावित होने वाले लोगों का स्वास्थ्य खराब होना।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. खाद्य जनित बीमारी को रोकने और मानव उपभोग के लिए भोजन को सुरक्षित बनाने के लिए भोजन की तैयारी, हैंडलिंग और भंडारण में दिनचर्या को संदर्भित करता है।
क. खाद्य सुरक्षा ख. आग सुरक्षा
2. एक कारक या एजेंट है जो अपने नियंत्रण के अभाव में बीमारी या चोट जैसे अवांछनीय प्रभावों को जन्म दे सकता है, जबकि, जोखिम का मतलब प्रभाव होने की संभावना से है।
क. धमकी ख. जोखिम
3. निर्माण और परिवहन समय के दौरान धूल और कणों जैसी सामग्री की उपस्थिति को संदूषण कहा जाता है।
क. चाहता था ख. अवांछित
4. भोजन के संरक्षण में सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है क्योंकि सूक्ष्मजीव लगभग सभी तापमानों में बढ़ते पाए गए हैं।
क. भंडारण तापमान ख. खतरा तापमान
5. किराने का सामान और खुदरा खाद्य कारोबार में ताजा और उपज बेचना आवश्यक है।
क. खराब क्वालिटी ख. उच्च गुणवत्ता

सही विकल्प चुनकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. सबसे आम प्रकार के संदूषक कौन से हैं?
2. खाद्य प्रतिष्ठान परिसर के लेआउट और डिजाइन की रूपरेखा तैयार करें।
3. वीएसीसीपी की व्याख्या करें
4. जलापूर्ति से क्या-क्या सुविधाएँ मिलती हैं?
5. स्वच्छता योजना के दो घटक क्या हैं?

9. दुर्घटनाओं का प्रबंधन और आपात स्थिति



- यूनिट 9.1 - खतरा, जोखिम और दुर्घटनाएं
- यूनिट 9.2 - मानक अभ्यास और सावधानियां
- यूनिट 9.3 - विद्युत उपकरण का उपयोग
- यूनिट 9.4 - व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग
- यूनिट 9.5 - संगठनात्मक प्रोटोकॉल
- यूनिट 9.6 - विषाक्त पदार्थों से निपटना
- यूनिट 9.7 - अग्नि निवारण और अग्निशामक
- यूनिट 9.8 - कृत्रिम श्वसन और सीपीआर
- यूनिट 9.9 - आग लगने की स्थिति में बचाव और निकासी
- यूनिट 9.10 - प्राथमिक उपचार
- यूनिट 9.11 - संभावित चोटें और बीमार स्वास्थ्य
- यूनिट 9.12 - गतिशीलता में सावधानियां
- यूनिट 9.13 - विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों का महत्व



सीखने के मुख्य उद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. खतरों, जोखिमों के साथ-साथ दुर्घटनाओं के प्रकारों को पहचानें
2. मानक सावधानियों और प्रथाओं को वर्गीकृत करें
3. विधुत उपकरणों के उपयोग की जांच करें
4. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के उपयोग का अन्वेषण करें
5. संगठनात्मक प्रोटोकॉल को पहचानें
6. विषाक्त पदार्थों से निपटने के तरीकों की निगरानी करें
7. आग की रोकथाम और अग्निशामक यंत्र की पहचान करें
8. सीपीआर के साथ-साथ कृत्रिम श्वसन का मूल्यांकन करें
9. निकासी और बचाव पर चर्चा करें
10. प्राथमिक उपचारों को सूचीबद्ध करें
11. खराब स्वास्थ्य के साथ-साथ संभावित चोटों को भी समझें
12. गतिशीलता में सावधानियों का प्रदर्शन करें
13. विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों के महत्व पर चर्चा करें

यूनिट 9.1 खतरा, जोखिम और दुर्घटनाएं

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. खतरों, जोखिमों के साथ-साथ दुर्घटनाओं के प्रकारों की पहचान करें

9.1.1 खतरों, जोखिमों और दुर्घटनाओं के प्रकार

खतरे को एक प्रकार की घटना या स्रोत माना जाता है जो किसी जीवित या निर्जीव अवस्था में किसी चीज को मौलिक रूप से नुकसान पहुंचा सकता है। यह खतरे की पहचान करने और इसके आसपास के जोखिम या प्रभाव की मात्रा की पहचान करने के लिए महत्वपूर्ण है। इस प्रकार, ऐसी घटनाओं के प्रबंधन के लिए एक व्यक्ति को प्रारंभिक चरणों से तैयार रहना चाहिए।

सक्षम जोखिमों को समाप्त और उनकी पहचान करके कार्यस्थल के खतरों को नियंत्रित करना महत्वपूर्ण है। यह आवश्यक है क्योंकि यह दुर्घटनाओं या खतरों को पैदा करने में सक्षम है, साथ ही जोखिम को अलग करने के तरीकों के आधार पर पहुंच खोजने के लिए जो खतरे का कारण बन सकता है।

किसी व्यक्ति और आसपास के कार्यस्थल की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, एक व्यक्ति को नियमित रूप से सुरक्षा ड्रिल में भाग लेने की आवश्यकता होती है, जो उनके विशिष्ट समय पर आयोजित की जाती है।

खतरों के प्रकार:

- जोखिम से सुरक्षा: एक सुरक्षा खतरा हर कार्यस्थल में पाए जाने वाले सबसे आम खतरों में से एक है। एक सुरक्षा खतरा औद्योगिक श्रमिकों को विशिष्ट गंभीर चोट या क्षति पहुंचाने में सक्षम है। सुरक्षा खतरे उन कर्मचारियों पर एक व्यावहारिक भूमिका निभाते हैं जिन्होंने नियमित रूप से अपने काम के घंटों के दौरान भारी उपकरण या मशीनरी से संपर्क किया है।

कार्यस्थल में दुर्घटनाओं का कारण बनने वाले कुछ सुरक्षा खतरों में शामिल हैं:

- कोई भी चीज जो गिरने का कारण बन सकती है, जैसे फर्श के छेद या खुली दीवारें, फिसलन वाली सतह, असुरक्षित किनारे, और सीढ़ी जो असुरक्षित रूप से स्थित है।
- हैवी-ड्यूटी मैकेनिज्म, जो आमतौर पर हर उद्योग में मौजूद होता है, जैसे कि निर्माण, निर्माण, खनन आदि, कभी-कभी दुर्घटना का कारण हो सकता है। यह ढीले मशीनरी भागों, तेज किनारों, गर्म सतहों के कारण गंभीर कटौती, जलन और घाव के कारण होता है।
- रासायनिक खतरे:
 - रासायनिक पदार्थों को शामिल करने के लिए देखा जाता है, लेकिन अम्लीय पदार्थों, पेट्रोलियम उत्पादों, अभिकर्मकों, एसिड, ज्वलनशील तरल पदार्थ और कई अन्य तक सीमित नहीं हैं।
 - अम्लीय पदार्थ अपने राज्य में दृढ़ता से क्षारीय होते हैं क्योंकि उनमें रासायनिक प्रतिक्रिया करके

अन्य पदार्थों के संपर्क में आकस्मिक आगमन को नुकसान पहुंचाने वाले गुण होते हैं।

पेट्रोलियम उत्पाद ब्यूटेन, प्रोपेन, केरोसिन और एलपीजी जैसे गैसोलीन उत्पन्न करते हैं क्योंकि वे अविश्वसनीय रूप से ज्वलनशील खतरे हैं और बड़े पैमाने पर नुकसान पहुंचा सकते हैं।

एसिड अपने संक्षारक पदार्थों पर निर्भर होने के कारण अधिक खतरनाक होते हैं। आम एसिड में हाइड्रोक्लोरिक एसिड, सोफेरिक एसिड और नाइट्रिक एसिड शामिल हैं।

- जैविक खतरे:

जैविक खतरे को बायोहाजर्ड के रूप में भी जाना जाता है और यह उन जैविक पदार्थों से जुड़ा होता है जो सीधे संपर्क में आने के दौरान मनुष्यों में बीमारी और बीमारी का कारण बनते हैं।

जिन स्रोतों के माध्यम से जैविक खतरे शामिल हो सकते हैं वे हैं:

बैक्टीरिया, वायरस, कीड़े, पौधे और इंसान खतरनाक वाहक होने में सक्षम हैं जो उनके स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं, जिससे त्वचा में जलन होती है और इससे तपेदिक, एड्स और कैंसरजन्य संक्रमण जैसे गंभीर संक्रमण भी हो सकते हैं।

जैविक स्रोतों से विषाक्त पदार्थ अपने राज्य में बड़े पैमाने पर जहरीले होते हैं क्योंकि वे हानिकारक जानवरों और पौधों द्वारा निर्मित होते हैं, जैसे कि सांप के जहर के विषाक्त पदार्थ और बोटुलिनिम विषाक्त पदार्थ।

जैविक खतरे का सबसे ताजा उदाहरण कोविड-19 का प्रकोप है।

- शारीरिक खतरा: एक शारीरिक खतरा कार्यस्थल पर सबसे कम आम खतरा है और यह केवल भौतिक उपस्थिति तक ही सीमित नहीं है। चरम मौसम की स्थिति या प्रतिकूल कार्य वातावरण शारीरिक खतरों के प्रमुख कारण हैं।

- > श्रमिकों के स्वास्थ्य पर शारीरिक जोखिम का प्रभाव लंबे समय तक रहता है। इस प्रकार के खतरे आमतौर पर पहचानने योग्य नहीं होते हैं, जैसे:

- > तापमान उन श्रमिकों के लिए भी खतरे का कारण हो सकता है जो घर के अंदर और बाहर काम करने का प्रयास करते हैं, गर्मी और ठंड के अधिक जोखिम जैसे कारकों के कारण हीट स्ट्रोक, पसीने से तर-हथेली दुर्घटना का खतरा बढ़ जाता है, शीतदंष हाइपोथर्मिया जो अंततः मृत्यु का कारण बन सकता है

हानिकारक विकिरण जैसे सूक्ष्म तरंगों, रेडियो-तरंगों, विद्युत-चुंबकीय तरंगों, आदि



चित्र 9.1.1 भौतिक, रासायनिक, जैविक खतरों के उदाहरण

- तापमान उन श्रमिकों के लिए भी खतरे का कारण हो सकता है जो घर के अंदर और बाहर काम करने का प्रयास करते हैं, गर्मी और ठंड के अधिक जोखिम जैसे कारकों के कारण हीट स्ट्रोक, पसीने से तर हथेली दुर्घटना का खतरा बढ़ जाता है, शीतदंष हाइपोथर्मिया जो अंततः मृत्यु का कारण भी बन सकता है।
- हानिकारक विकिरण जैसे सूक्ष्म-तरंगें, रेडियो-तरंगें, विद्युत-चुंबकीय तरंगें इत्यादि।
- एर्गोनोमिक खतरा: एक एर्गोनोमिक खतरा एक प्रकार का खतरा है जो श्रमिकों के शारीरिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है, लगातार काम करने से पीठ के निचले हिस्से में दर्द, जोड़ों में दर्द, मांसपेशियों में दर्द और स्नायुबंधन में दर्द होता है।

एर्गोनोमिक खतरों में शामिल हो सकते हैं:

- > बैठने या खड़े होने की खराब मुद्रा।
- > अनुचित रूप से समायोजित कुर्सियाँ और कार्य केंद्र की ऊँचाई। कार्यस्थल में बहुत अधिक कंपन या तेज आवाज।
- > बार-बार भारी वजन उठाना।
- > लंबे समय तक काम करने की स्थिति में शारीरिक बल की आवश्यकता होती है
- **कार्य संगठन खतरा: कार्य संगठन का खतरा आमतौर पर कार्यस्थल से संबंधित मुद्दों को परिभाषित करता है जैसे:**
 - > अत्यधिक काम का बोझ
 - > साथियों का अनुचित व्यवहार
 - > धमकाना
 - > मानसिक समर्थन की कमी
 - > काम से संबंधित तनाव



चित्र 9.1.2: विभिन्न प्रकार के खतरों के स्रोत

9.1.2 जोखिम पहचान और जोखिम मूल्यांकन

जोखिम और पर्यावरणीय प्रभाव के लिए जोखिम मूल्यांकन (आरए) और पर्यावरण समीक्षा (ईआर) की गई। यह विभिन्न चरणों से किया जाता है, एक नए ऑपरेशन के मूल्यांकन से, मौजूदा सुविधाओं में संशोधन, रखरखाव कार्य और अन्य।

आरए सभी सुरक्षा और स्वास्थ्य खतरों की पहचान करता है - ईआर के लिए परिचालन, यांत्रिक, विद्युत, रासायनिक, जैविक और एर्गोनोमिक सहित पर्यावरणीय पहलुओं और प्रभावों को ध्यान में रखा जाता है।

निम्नलिखित परिस्थितियों में किए जाने वाले आरए और ईआर की समीक्षा और अद्यतन: -

- कानूनी, कॉर्पोरेट और अन्य स्वैच्छिक आवश्यकताओं में संशोधन जोड़।
- प्रक्रिया या उत्पाद में परिवर्तन या गतिविधियों/उत्पादों/सेवाओं में नए विकास संशोधन।
- दुर्घटना की घटना, आपात स्थिति
- कोई सुधारात्मक और निवारक कार्रवाई शुरू करते समय
- कोई नया उपकरण मशीनरी भवन खरीदते और बनाते समय

यूनिट 9.2 मानक अभ्यास और सावधानियां

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. मानक सावधानियों और प्रथाओं को वर्गीकृत करें

9.2.2 मानक व्यवहार और सावधानियां

- हाथ की स्वच्छता- शारीरिक, रासायनिक या जैविक खतरा
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग- सुरक्षा के लिए खतरा
- श्वसन स्वच्छताध्वांसी शिष्टाचार- जैविक खतरा
- तीव्र सुरक्षा- सुरक्षा खतरा
- सुरक्षित इंजेक्शन प्रथाएं- जैविक या शारीरिक खतरा
- जीवाणुरहित उपकरण और उपकरण- जैविक या भौतिक खतरा
- एर्गोनोमिक खतरे से बचना
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, या पीपीई, अपने उपयोगकर्ता को किसी भी शारीरिक नुकसान या खतरों से बचाता है जो कार्यस्थल का वातावरण पेश कर सकता है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि यह उन उद्योगों के लिए एक निवारक उपाय के रूप में मौजूद है जिन्हें विनिर्माण और खनन जैसे अधिक खतरनाक माना जाता है। कुछ व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण हैं: दस्ताने, मास्क और आईवियर।

- श्वसन स्वच्छता / खांसी शिष्टाचार:
 - > श्वसन स्वच्छता बनाए रखने के लिए नीचे दिए गए दिशानिर्देशों का पालन करना चाहिए।
 - > खांसते या छींकते समय मुंह और नाक को कपड़े या कोहनी से ढकें।
 - > इस्तेमाल किए गए टिश्यू को एक अलग बिन में फेंक दें।
 - > नाक या मुंह को छूने से पहले हाथ धोना या सैनिटाइज करना
- तीव्र सुरक्षा:

चोट या संक्रमण के प्रसार को रोकने के लिए सुई, लैंसेट और सर्जिकल चाकू जैसी तेज वस्तुओं को अत्यधिक सावधानी से संभालना चाहिए।
- एर्गोनोमिक खतरे से बचना:
 - > हेडसेट, मॉनिटर स्टैंड और एडजस्टेबल चेयर कुछ ऐसे उपकरण हैं जिन्हें आसानी से एक कार्यक्षेत्र में एकीकृत किया जा सकता है ताकि दोहराए जाने वाले गतियों से चोट के जोखिम को

कम किया जा सके।

- > शूतक सवबंजपदह शरीर में उन स्थितियों को संदर्भित करता है जब कोई व्यक्ति कार्य करते समय तटस्थ स्थिति से महत्वपूर्ण रूप से विचलित हो जाता है।

यूनिट 9.3: विद्युत उपकरण का उपयोग

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विद्युत उपकरणों के उपयोग की जांच करें

9.3.1 विद्युत उपकरण का उपयोग

विद्युत उपकरण आम तौर पर वह उपकरण होता है जिसके संचालन के लिए विद्युत आपूर्ति की आवश्यकता होती है। इसमें आम तौर पर एक संलग्न रूप में कई छोटे घटक होते हैं और इसे पावर स्विच द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इसमें शामिल होने की प्रवृत्ति है:

इलेक्ट्रिक स्विचबोर्ड

- वितरण बोर्ड
- सर्किट ब्रेकर और डिस्कनेक्ट
- बिजली का मीटर
- ट्रांसफार्मर



चित्र 9.3.1: विभिन्न प्रकार के विद्युत उपकरण

विद्युत उपकरण से संबंधित खतरे

यहां वर्णित पांच खतरे जो बहुत आम हैं और आसानी से रोके जा सकते हैं।

- लाइव सर्किट पर काम करना
- लंघन तालाबंदी/टैग आउट। इसे लोटो के नाम से भी जाना जाता है, जो बिजली काट देता है और बिजली के खतरों से बचाता है।
- पीपीई को भूल जाना।
- अनुचित ग्राउंडिंग।
- क्षतिग्रस्त एक्सटेंशन कॉर्ड।



चित्र 9.3.2: विद्युत खतरे के प्रतीक

यूनिट 9.4 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के उपयोग का अन्वेषण करें

9.4.1 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग मुख्य रूप से कार्यस्थल के भौतिक, जैविक, रासायनिक और यांत्रिक खतरों से उत्पन्न होने वाली गंभीर दुर्घटनाओं या बीमारियों से खुद को बचाने के लिए किया जाता है।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण में शामिल हैं:



चित्र 9.4.1 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग

खाद्य उद्योग में पीपीई का महत्व

सुरक्षात्मक कपड़े चोट और संदूषण के जोखिम को कम करते हैं। खाद्य निर्माण इकाइयों में, श्रमिकों को कठोर और जहरीले रसायनों के संपर्क में आने का आश्चर्यजनक जोखिम होता है, जिससे खाद्य उत्पाद और अधिक दूषित हो सकता है। साथ ही ऊंचाई पर काम करने के दौरान फिसलन, ट्रिप और गिरने से बचने के लिए पीपीई के महत्व को पहचाना जा सकता है।

यूनिट 9.5 संगठनात्मक प्रोटोकॉल

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. संगठनात्मक प्रोटोकॉल को पहचानना

9.5.1 संगठनात्मक प्रोटोकॉल

दुर्घटनाएं अनियोजित अनुभव हैं जिसके परिणामस्वरूप चोट, बीमारी, मृत्यु, और संपत्ति या उत्पादन की हानि होती है। जबकि दुर्घटनाओं से बचने का कोई उपाय नहीं है, फिर भी उन्हें कम करने के लिए कुछ कार्य, योजनाएँ और तैयारियाँ की जा सकती हैं।

खतरों का ज्ञान

- पर्यावरण के प्रति जागरूक रहें। चारों ओर देखें और कार्यस्थल के जोखिमों को पहचानें जो नुकसान पहुंचाने में सक्षम हैं।
- खतरों को कम करने या समाप्त करने और उन्हें लागू करने के तरीकों की तलाश करें।
- असुरक्षित क्षेत्रों या प्रथाओं की रिपोर्ट करें।
- मौसम के लिए पोशाक।
- नौकरी के प्रकारों से जुड़े खतरों को पहचानने के लिए ईएचएस (पर्यावरण स्वास्थ्य और सुरक्षा) नौकरी जोखिम विश्लेषण उपकरणों का उपयोग करें।

एक सुरक्षित कार्य क्षेत्र उत्पन्न करें

- एक व्यवस्थित नौकरी जगह रखें। खराब हाउसकीपिंग सुरक्षा खतरे और गंभीर स्वास्थ्य पैदा करने में सक्षम है। कार्यस्थल के लेआउट में सटीक निकास मार्ग होने के साथ-साथ मलबे से मुक्त होना आवश्यक है।
- ब्रेक लें और पूरे दिन नियमित रूप से इधर-उधर दौड़ते रहें। छोटे ब्रेक (चारों ओर घूमना और खड़े होना) पूरे दिन एक स्थिर स्थिति में रहने के खतरों का मुकाबला करने में एक बड़ा अंतर बना सकते हैं।
- वर्कस्टेशन एर्गोनॉमिक्स पर ध्यान दें।

सुरक्षित भारोत्तोलन तकनीकों का प्रयोग करें

निम्नलिखित सुरक्षित उठाने की प्रथाओं का पालन करें:

- शक्ति की स्थिति से लिफ्ट
- लोड पास रखें
- एक कंपित रुख का प्रयोग करें
- अच्छी मरम्मत में केबल / रस्सी / स्लिंग

- लहरा श्रृंखलाध्रस्सी मुक्त किक और मोड़ से मुक्त
- हुक विकृत या क्षतिग्रस्त नहीं हैं और सुरक्षा कुंडी बरकरार है
- परीक्षण तिथि, क्षमता और सुरक्षित कार्य भार का प्रदर्शन
- उठते समय मुड़ने की कोशिश न करें
- शरीर यांत्रिकी में प्रशिक्षण तनाव की चोटों को कम कर सकता है और कर्मचारियों को चलने और उठाने के दौरान सुरक्षित रख सकता है।
- नियमित बातचीत
 - > सुरक्षा खतरों के बारे में पर्यवेक्षकों को सूचित करें
 - > बोलना और साथ ही सुरक्षा रणनीति में शामिल होना।
 - > लगातार सुरक्षा स्तर विकसित करें
- प्रशिक्षण के साथ-साथ शिक्षा
 - > उन सभी के लिए सुनिश्चित करें जिनके पास नौकरी के खतरों से संबंधित उचित सुरक्षा प्रशिक्षण है।
 - > पर्यावरण सुरक्षा और स्वास्थ्य ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रमों का लाभ उठाएं।
 - > सुरक्षा बनाए रखने में सक्रिय भूमिका निभाने के लिए प्रत्येक कर्मचारी की जिम्मेदारी है।

आपातकालीन तैयारी योजना

आजकल, खाद्य उद्योग सहित कई संगठन भी अपनी आपातकालीन तैयारी योजना को लागू करते हैं, जिसमें उनके संचालन के पिछले वर्षों के दौरान पहचाने गए खतरे शामिल हैं संभावित मौसम या जलवायु स्थितिय परिचालन गतिविधियों के दौरान रिसाव आदि। खतरों को यूनिट के भौगोलिक स्थान के आधार पर संगठन पर कम, मध्यम और महत्वपूर्ण प्रभाव के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।

घटना रिपोर्टिंग और जांच घटना

यह एक ऐसी घटना है जो उपकरण सामग्री या अन्य संपत्ति को नुकसान पहुंचाती है। यह मानव चोट के साथ हो भी सकता है और नहीं भी। इसे इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है: -

- कोई चोट की घटना / खतरनाक घटना नहीं
 - आग - एक घटना जिसमें आग लग गई जिसमें मनुष्यों को जलने या संपत्ति को नुकसान पहुंचाने की संभावना है।
 - नियर मिस- एक ऐसी घटना जिसमें इंसानों को चोट पहुंचाने या संपत्ति को नुकसान पहुंचाने की संभावना होती है लेकिन बाल-बाल बच जाती है
- औद्योगिक चोट की घटना: एक घटना अचानक और अप्रत्याशित घटना है, जो किसी भी कारण से होती है, जो उस व्यक्ति को होती है, जो उसके काम के दौरान या इस दौरान उत्पन्न होती है और जिसके परिणामस्वरूप उस व्यक्ति को रोजगार में चोट लगती है।

- बड़ी घटना एक घटना के परिणामस्वरूप मानव मृत्यु, स्थायी विकलांगता या उपकरण या सामग्री का व्यापक नुकसान होता है।
- खोया समय घटना- मानव चोट की घटना व्यक्ति को 48 घंटे से अधिक समय तक अपना काम करने से रोकती है।
- छोटी घटना- ऐसी घटना जिससे किसी व्यक्ति को मामूली चोट लगती है जो उसे 48 घंटे तक अपना काम करने से रोक सकती है।
- प्राथमिक उपचार का मामला- एक चोट की घटना जिसमें एक व्यक्ति को एक बार के इलाज के लिए एक औशुधालय में जाने की आवश्यकता होती है और ध्या मामूली खरोंच, कट, जलन, छींटे या अन्य छोटी औद्योगिक चोटों के अवलोकन के लिए किसी अनुवर्ती यात्रा की आवश्यकता होती है, जो नहीं होती है आमतौर पर चिकित्सा देखभाल की आवश्यकता होती है।
- असुरक्षित अधिनियम: आम तौर पर स्वीकृत सुरक्षित प्रक्रिया या अभ्यास का उल्लंघन जिसके परिणामस्वरूप घटना हुई या सुरक्षा दिशानिर्देशों के विरुद्ध था। उदाहरण प्राधिकरण के बिना काम कर रहे हैं, असुरक्षित गति से काम कर रहे हैं, सुरक्षा उपकरणों को निष्क्रिय कर रहे हैं, मुद्रा या असुरक्षित स्थिति, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग करने में विफलता आदि
- असुरक्षित स्थिति: ऐसी स्थिति जिसमें संपत्ति सामग्री ध्वर्यावरण या प्रक्रिया को चोट धकसान और क्षति होने की संभावना हो, अनुचित रख-रखाव, दोषपूर्ण उपकरण धउपकरण, खतरनाक व्यवस्था या प्रक्रिया, अनुचित वेंटिलेशन, उच्च तापमान/धूल शोर।

घटना की जांच पड़ताल

किसी भी घटना की जांच करने वाले व्यक्तियों को घटना की स्थिति के संबंध में सभी जानकारी, साक्ष्य एकत्र करना चाहिए इसमें व्यक्तियों की स्थिति, शारीरिक और मानसिक स्थिति भी शामिल होगी।

जांच तथ्य-खोज पर आधारित होनी चाहिए, और घटनाओं के तत्काल कारणों को दो समूहों (असुरक्षित स्थिति और असुरक्षित अधिनियम) में सूचीबद्ध किया गया है। जांच दल इसका पता लगाएगा और नोट करेगा। जांच दल कर्मियों पर सभी असुरक्षित स्थितियों और सभी असुरक्षित व्यवहारों को सूचीबद्ध करने का प्रयास करेगा।

यूनिट 9.6 विषाक्त पदार्थों से निपटना

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विषाक्त पदार्थों से निपटने के तरीकों की निगरानी करें

9.6.1 विषाक्त पदार्थों को संभालने के तरीके

विषाक्त पदार्थ रासायनिक पदार्थ होते हैं जो व्यक्ति के सीधे संपर्क में आने पर उसे गंभीर नुकसान पहुंचा सकते हैं। ऐसे पदार्थों को संभालते समय अतिरिक्त सावधानी बरतनी चाहिए और एक संगठन के पास स्पष्ट लेबलिंग, अलग भंडारण कक्ष और इसके उपयोग के लिए उचित दिशानिर्देश होने चाहिए।

जोखिम के खतरे:

- संपर्क या अवशोषण: यह तब हो सकता है जब कोई व्यक्ति जहरीले पदार्थों के सीधे संपर्क में आता है।
- इसके परिणामस्वरूप त्वचा का सूखना या मोटा होना, त्वचा में जलन या लालिमा हो सकती है।
- साँस लेना तब होता है जब कोई व्यक्ति जहरीले पदार्थों के धुएं या वाष्प को अंदर लेता है। यह साँस की तकलीफ, गले में खराश, खांसी, तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव और साँस के दौरान जलन पैदा कर सकता है।
- घूस: यह तब होता है जब लोग गलती से जहरीले पदार्थ का सेवन करते हैं। इसके परिणामस्वरूप दस्त, उल्टी, अपच, यकृत और गुर्दे की कार्यप्रणाली पर प्रभाव पड़ सकता है।

भंडारण की आवश्यकता:

- विषाक्त पदार्थों को केवल निर्दिष्ट भंडारण डिब्बों में ही संग्रहित किया जाना चाहिए।
- इसे निर्धारित अनुसार इष्टतम स्थिति में संग्रहित किया जाना चाहिए। सामग्री हमेशा वांछित मात्रा में लें और उपयोग की गई या बची हुई सामग्री को मूल कंटेनर में कभी न डालें।
- जहरीले एजेंट का उपयोग करने से पहले हमेशा एक विकल्प की तलाश करनी चाहिए। केवल अधिकृत
- कर्मियों को भंडारण डिब्बे तक पहुंच प्रदान की जानी चाहिए।

लेबलिंग की आवश्यकता:

- विषाक्त पदार्थों या सामग्रियों को स्पष्ट और पठनीय प्रारूप और उचित उपयोग निर्देशों में लेबल किया जाना चाहिए।
- कार्य क्षेत्रों को ठीक से लेबल किया जाना चाहिए जहां विषाक्त पदार्थों का नियमित रूप से या अत्यधिक

- उपयोग किया जाता है। हमेशा भंडारण और कार्य क्षेत्र के पास आपातकालीन संपर्क नंबर को लेबल करें।

रिसाव और दुर्घटना प्रक्रियाएं:

- स्पिल या दुर्घटना के मामले में, उस क्षेत्र के लोगों को तुरंत सतर्क करें और पर्यवेक्षकों को सूचित करें। क्षेत्र को खाली कराएं और प्रवेश को जब्त कर लें।
- अधिक मात्रा में रिसाव या छलकने की स्थिति में संबंधित प्राधिकारी को सूचित करें।
- नामित कर्मचारियों के प्रशिक्षित पेशेवर को केवल जहरीले रिसाव की सफाई करनी चाहिए। संक्षारक या अन्य हानिकारक तरल की सफाई करते समय शोषक का उपयोग।
- अम्लीय, विषाक्त पदार्थों की सफाई करते समय न्यूट्रलाइजिंग एजेंट का उपयोग। जहरीले पदार्थ को कभी भी नग्न हाथों से न छुएं।

कचरा प्रबंधन:

- जहरीले कचरे को उसकी प्रकृति के अनुसार अलग से अलग किया जाना चाहिए।
- इसे अन्य कचरे से अलग से प्रबंधित किया जाना चाहिए।
- किसी भी प्रकार की दुर्घटना या चोट को रोकने के लिए ज्वलनशील रसायनों, एसिड का सावधानीपूर्वक और अलग से निपटान किया जाना चाहिए।
- जहरीले पदार्थ को कभी भी खुले स्थान पर न फेंके।
- इसे हमेशा एक रिसाव-सबूत और वायुरोधी कंटेनर में निपटाया जाना चाहिए।



चित्र 9.6.1 कचरा प्रबंधन

यूनिट 9.7 अग्नि निवारण और अग्निशामक

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. आग से बचाव और अग्निशामक यंत्र की पहचान करें

9.7.1 अग्नि निवारण और अग्निशामक

अत्यधिक क्षति से बचने के लिए आग से बचाव आवश्यक है। उनका प्रमुख लक्ष्य पर्यावरण को आग से बचाने के तरीकों पर श्रमिकों को शिक्षित करना है।

कार्यस्थल को आग से बचाने के लिए, हमें निम्नलिखित उपायों को लागू करना चाहिए:

- मॉक ड्रिल के लिए कामगारों को अत्यधिक प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
- अत्यधिक ज्वलनशील तरल और गैसों के आसपास धूम्रपान के कोई संकेत नहीं हैं।

आग लगने के कारण

- ज्वलनशील और ज्वलनशील तरल पदार्थ: आग की घटना को रोकने के लिए इसके लिए उचित भंडारण और हैंडलिंग की आवश्यकता होती है जिसे किसी भी दुर्घटना से बचने के लिए एक अच्छी तरह से लेबल और बंद कंटेनर के नीचे संग्रहित किया जाना चाहिए।
- द्रवित पेट्रोलियम गैसों: एलपीजी गैस का घनत्व कम होता है और यह हवा से भारी होती है। यह आमतौर पर निचले इलाकों में जमा हो जाता है ताकि श्रमिकों को चेतावनी दी जाए कि अगर वे सिलेंडर में कोई रिसाव या छेद पाते हैं। इसके अलावा, उन्हें आग का उपयोग नहीं करना चाहिए इसके बजाय, वे साबुन के पानी का उपयोग करने और बुलबुले का पता लगाने में सक्षम हैं।

आग से हताहतों की रोकथाम

- फायर अलार्म डिवाइस: ये वे उपकरण हैं जिनका उपयोग आग और धुएं या किसी अन्य प्रकार की आग आपात स्थिति के दौरान लोगों को चेतावनी देने के लिए किया जाता है। धुएं और गर्मी का पता चलने पर ये अलार्म अपने आप सक्रिय हो जाते हैं। इसे तुरंत खाली करने के लिए टेलीफोन डेस्क और नियोक्ता के प्रवेश द्वार पर स्थापित किया जाना चाहिए।
- आग बुझाने वाला यंत्र: यह एक जीवन रक्षक उपकरण है जिसका उपयोग छोटी आग के साथ-साथ आपातकालीन स्थितियों में भी किया जाता है। अगर यह दीवारों, छत तक या जहां बचने का कोई रास्ता नहीं है, तो इसे इंडेंटेड फायर के मुद्दों में इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए।

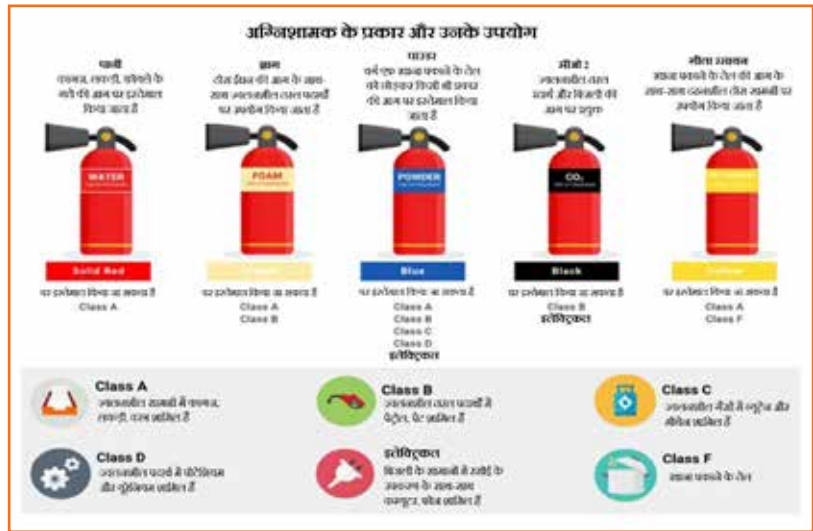
कार्यस्थल या संगठन में अग्निशामक यंत्रों की नियुक्ति में शामिल होना चाहिए।

- अग्निशामक यंत्र को हमेशा दीवार पर लगाना या लगाना चाहिए और ठीक से चिह्नित होना चाहिए।
- कर्मचारियों को पास विधियों या अग्निशामक के साथ अच्छी तरह से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

- सभी कर्मचारियों के लिए अग्निशामक यंत्र को हमेशा सहज स्थान पर रखा जाना चाहिए। आपात स्थिति में वाहनों को एबीसी रेटेड एक्सटिंगुइशर भी चलाना चाहिए।
- सभी बुझानेवाले अच्छी तरह से चिह्नित और लेबल किए जाने चाहिए और स्पष्ट रूप से दिखाई देने चाहिए।
- सभी अग्निशामकों का मासिक आधार पर निरीक्षण किया जाना चाहिए, और उनके स्थान के साथ छेड़छाड़ नहीं की गई है। सुरक्षा की दृष्टि से, सभी अग्निशामकों की वार्षिक रूप से जांच की जानी चाहिए या उन्हें फिर से भरना आवश्यक है
- संचालन सुनिश्चित करने के निर्देश दिए।

> इसके रखरखाव या रिफिलिंग की तारीख और अधिकृत व्यक्ति के हस्ताक्षर को सुनिश्चित करने के लिए एक टैग भी संलग्न किया जाना चाहिए।

> अग्निशामक वर्ग: अग्निशामक के चार प्रकारध्वर्ग हैं, जो सबसे आम हैं, अर्थात, ए, बी, सी और डी, जहां हर वर्ग विभिन्न प्रकार की आग बुझाने में सक्षम है।



चित्र 9.7.1: अग्निशामक के प्रकार

- > क्लास ए एक्सटिंगुइशर लकड़ी और कागज जैसे साधारण ज्वलनशील पदार्थों में आग बुझाने में सक्षम होंगे।
- > क्लास बी एक्सटिंगुइशर का उपयोग ज्वलनशील तरल पदार्थ जैसे ग्रीस, गैसोलीन और तेल के लिए किया जाता है।
- > क्लास सी एक्सटिंगुइशर का उपयोग केवल विद्युत ऊर्जा से चलने वाली आग के लिए किया जाता है। क्लास डी एक्सटिंगुइशर ज्वलनशील धातुओं पर प्रयोग किया जाता है।

अग्निशामक यंत्रों के उपयोग

एक बार जब यह कार्यस्थल या उद्योग में स्थापित हो जाता है, तो प्रत्येक कर्मचारी के लिए आग बुझाने वाले यंत्रों के उपयोग और दिशा से परिचित होना महत्वपूर्ण है ताकि किसी भी खतरनाक घटनाओं और दुर्घटनाओं की अचानक घटना के लिए अच्छी तरह से तैयार रहें। PASS नामक कुछ सरल तकनीक का उपयोग करके छोटी आग के मामले में अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करना अपेक्षाकृत आसान होता है।

आग बुझाने वाले यंत्र का उपयोग कैसे करें



चित्र 9.7.2 अग्निशामक के उपयोग के लिए पास तकनीक

फायर हाइड्रेंट / फायर हाइड्रेंट पंप

फायर हाइड्रेंट में पाइपवर्क की एक प्रणाली होती है जो मुख्य रूप से हर हाइड्रेंट आउटलेट में पानी की आपूर्ति से सीधे जुड़ी होती है और साथ ही आग से लड़ने के लिए फायरमैन के लिए पानी पेश करने का प्रयास किया जाता है। पानी को दमकल में छोड़ा जाता है, जहां से इसे पंप किया जाता है और आग पर छिड़का जाता है। जहां पानी की आपूर्ति अपर्याप्त या विश्वसनीय नहीं है, वहां आग के मेन्स पर दबाव डालने के लिए हाइड्रेंट पंपों को प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है।

यूनिट 9.8 कृत्रिम श्वसन और सीपीआर

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. सीपीआर के साथ-साथ कृत्रिम श्वसन का मूल्यांकन करें

9.8.1 सीपीआर के साथ-साथ कृत्रिम श्वसन

कृत्रिम श्वसन और सीपीआर एक क्रिया (या) तकनीक है जिसका उपयोग श्वसन को उत्तेजित करने के लिए किया जाता है जब श्वास या फेफड़े का कार्य अचानक बंद हो जाता है।

कृत्रिम श्वसन प्रदान करने के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकें हैं:

- मुँह से मुँह से साँस लेना
- प्रवण दबाव विधि Cardio pulmonary resuscitation (CPR) or external chest compression

कृत्रिम श्वसन प्रदान करने के दो प्रकार के तरीके हैं। वे हैं:

- मैनुअल और,
- यांत्रिक

मैनुअल तरीके से मिलकर बनता है:

- मुँह से मुँह से साँस लेना
- प्रवण दबाव विधि
- बैक प्रेशर आर्म-लिफ्ट

मुंह से मुंह से सांस लेना

इस विशिष्ट प्रक्रिया में प्रदर्शन करने के चरण हैं:

<p>अपना हाथ रखें</p> 	<p>उंगलियों को गूथना</p> 	<p>छाती को संकुचित करें</p> 
<p>वायुमार्ग खोलें</p> 	<p>बचाव की सांसें दें</p> 	<p>छाती को गिरते हुए देखें</p> 
<p>वायुमार्ग खोलें</p> 		

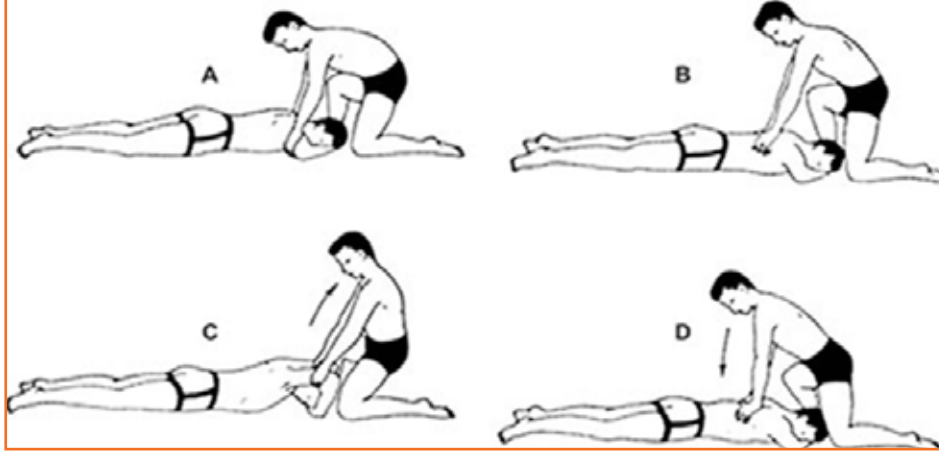
जंइसम 9.8.1 सीपीआर

प्रवण दबाव विधि

यह विधि, जिसे अतिरिक्त रूप से शेफर पद्धति के रूप में जाना जाता है, एक प्रकार का कृत्रिम श्वसन है जो डूबने की स्थिति में रोगी के लिए उपयोग किया जाता है। इसमें, रोगी को एक प्रवण स्थिति में रखा जाता है या एक फेस-डाउन स्थिति में रखा जाता है, जिससे छाती पर हाथ की मदद से तालबद्ध दबाव की अनुमति मिलती है, जिसके माध्यम से मौजूद पानी फेफड़ों से बाहर निकल जाता है और मार्ग को साफ करके हवा को प्रवेश करने की अनुमति देता है। सांस लेने के लिए।

बैक प्रेशर आर्म-लिफ्ट

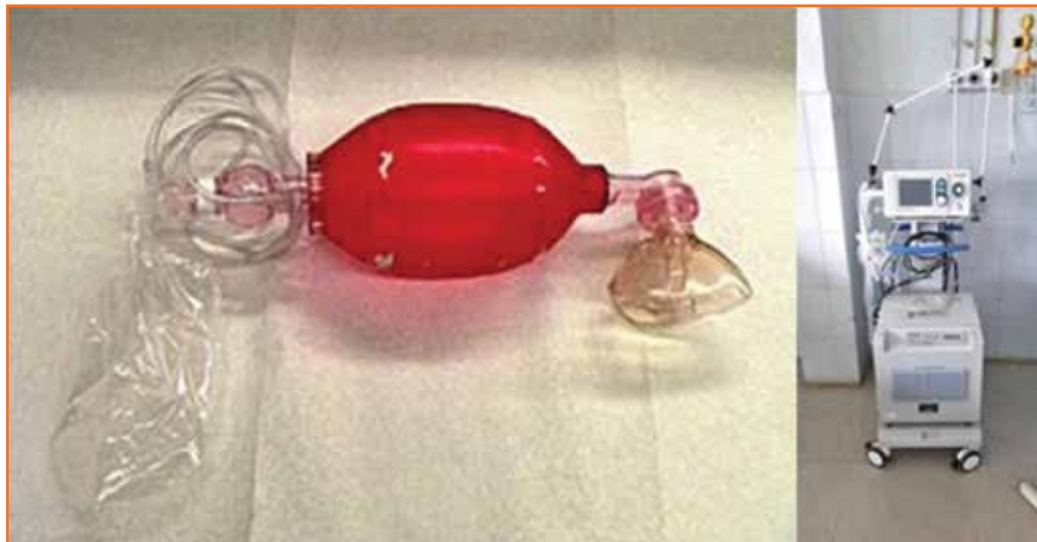
इस विशेष विधि का उपयोग एक विकल्प के रूप में तब किया जाता है जब अन्य विधियाँ संभव नहीं होती हैं या काम नहीं कर रही होती हैं।



चित्र 9.8.2 बैक प्रेशर आर्म-लिफ्ट

कृत्रिम श्वसन की एक यांत्रिक विधि

इस प्रकार की कृत्रिम श्वसन विधियाँ आमतौर पर उच्च प्रशिक्षित पेशेवरों जैसे डॉक्टर, नर्स और पैरामेडिक बलों द्वारा की जाती हैं। यांत्रिक विधि अक्सर मशीन जैसे वेंटिलेटर का उपयोग करती है। यांत्रिक विधि में उपयोग किया जाने वाला एक अन्य उपकरण बैग वाल्व मास्क है। इसमें स्व-फुलाना और अपस्फीति तंत्र के साथ-साथ एक वायु आपूर्ति भी है जिसे वाल्व द्वारा नियंत्रित किया जाता है।



चित्र 9.8.3: बड़ा वाल्व मुखौटा और वेंटिलेटर

यूनिट 9.9 आग लगने की स्थिति में बचाव और निकास

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. आग लगने की घटना के दौरान निकासी और बचाव पर चर्चा करें

9.9.1 आग की घटना के दौरान निकासी और बचाव

एक "फायर इमरजेंसी इवैक्यूएशन प्लान (थम्च)" एक लिखित दस्तावेज है जिसमें आग लगने की स्थिति में सभी कर्मचारियों द्वारा अनुकूलित की जाने वाली गतिविधि और फायर ब्रिगेड को बुलाने के क्रम शामिल हैं।

स्टाफ फायर नोटिस उच्च आग के खतरे या व्यापक परिसर जिनके लिए एक अधिक सचित्र आपातकालीन निकासी रणनीति की आवश्यकता होगी जो आग जोखिम के आकलन के निष्कर्षों को ध्यान में रखती है, उदा। कर्मचारी महत्वपूर्ण रूप से खतरे में हैं और उनके स्थान। इसके अलावा, आग लगने की स्थिति में पालन किए जाने वाले पारदर्शी और संक्षिप्त दिनचर्या के निर्देश प्रदान करने वाले नोटिस जिन्हें उचित रूप से प्रदर्शित करने की आवश्यकता होती है।

कुछ उदाहरणों में, व्यक्तियों को अग्नि कार्य योजना का संचालन करने के साथ-साथ उन्हें अग्निशमन के साथ-साथ निकासी के लिए प्रक्रियाओं में पर्याप्त प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए नामांकित व्यक्तियों की आवश्यकता होती है। जहां उपयुक्त हो, निम्नलिखित मदों पर विचार किया जाना आवश्यक है:

आग बुझाने की रणनीति	आग लगने पर कार्रवाई	आग लगने की आवाज सुनकर कार्रवाई	फायर ब्रिगेड को बुलाओ
शक्ति/प्रक्रिया अलगाव	मुख्य भागने के मार्गों की पहचान	फायर वार्डन/मार्शल	असेंबली विज्ञापन रोल कॉल के स्थान
अग्निशमन यंत्र	प्रशिक्षण की आवश्यकता	व्यक्तिगत आपातकालीन निकासी योजना	आपातकालीन सेवा के साथ संपर्क

चित्र 9.9.1 कर्मचारी आग सूचना

आग निकासी योजना

आपको इस बात पर विचार करने की आवश्यकता है कि आप अपने जोखिम मूल्यांकन के साथ-साथ अन्य अग्नि सावधानियों के आलोक में परिसर की निकासी की व्यवस्था कैसे करेंगे, जो व्यक्तियों के पास है या जिन्हें लगाने का इरादा है।

एक साथ निकासी

अधिकांश परिसरों में, आग लगने की स्थिति में निकासी आसानी से हर एक द्वारा दी गई चेतावनी संकेत के प्रति प्रतिक्रिया के माध्यम से होती है, जब आग का पता चलता है, फिर बचने के संबंध में, सीमाओं से दूर सुरक्षा के स्थान पर अपना रास्ता बनाते हैं। इसे एक साथ निकासी के रूप में संदर्भित किया जाता है और आम तौर पर आग की चेतावनी की प्रणाली पर सामान्य अलार्म बजने से शुरू होता है।

लंबवत चरणबद्ध निकासी

कुछ बड़े जटिल परिसरों में, आपातकालीन व्यवस्थाएं उन लोगों को अनुमति देने के लिए डिजाइन की गई हैं जिन्हें आग से तत्काल जोखिम में नहीं हैं और उनकी निकासी शुरू करने में देरी हो रही है। केवल आग के निकटतम क्षेत्र द्वारा निकासी करने के साथ-साथ अन्य व्यक्तियों को खड़े होने की चेतावनी देकर निकासी शुरू करना सटीक हो सकता है। यह आम तौर पर उस मंजिल को खाली कर दिया जाता है जहां आग लगती है और साथ ही ऊपर स्थित मंजिल को भी खाली कर दिया जाता है। फिर अन्य मंजिलों को लोगों के बीच से खाली कर दिया जाता है ताकि बचने के रास्तों पर भीड़भाड़ को नजरअंदाज किया जा सके। यदि ऐसा करना महत्वपूर्ण हो तो शेष व्यक्तियों को तब खाली कर दिया जाता है। अग्नि चेतावनी प्रणाली को दो अलग-अलग संकेत (चेतावनी और निकासी) प्रदान करने या सटीक आवाज संदेश देने में सक्षम होने की आवश्यकता है। अस्पतालों के साथ-साथ देखभाल घरों में क्षैतिज चरणबद्ध निकासी: फर्श को कई आग प्रतिरोधी डिब्बों में विभाजित किया जा सकता है, और रहने वालों को आग में शामिल डिब्बे से बगल के डिब्बे में ले जाया जाता है और साथ ही, यदि आवश्यक हो, तो फिर से स्थानांतरित किया जाता है। आग की स्थिति के आधार पर, ऊर्ध्वाधर निकासी को ध्यान में रखना अंततः महत्वपूर्ण हो सकता है।

अन्य अग्नि सावधानियाँ

- वॉयस अलार्म सिस्टम
- अग्नि नियंत्रण बिंदु
- आग प्रतिरोधी निर्माण का उपयोग कर परिसर का विभाजन
- उन भवनों में स्प्रिंकलर जहां ऊपरी मंजिल जमीनी मानकों से 30 मीटर या अधिक ऊपर है

कर्मचारी अलार्म निकासी (मौन अलार्म)

कुछ मामलों में, सामान्य अलार्म के लिए तत्काल निकासी (सिनेमा और थिएटर) शुरू करना सटीक नहीं हो सकता है। यह प्रदान की गई जनता के सदस्यों की संख्या और परिसर की सुरक्षित निकासी के लिए पूर्व-व्यवस्थित रणनीतियों को क्रियान्वित करने के लिए कर्मचारियों की आवश्यकता के अनुसार हो सकता है। उल्लिखित स्थितियों में, एक कर्मचारी अलार्म प्रदान करने में सक्षम है (अग्नि रिकॉर्ड, व्यक्तिगत पेजर, बुद्धिमान ध्वनि, या सार्वजनिक पता प्रणाली आदि पर एक कोडित वाक्यांश द्वारा)। स्टाफ अलार्म के बाद, एक अधिक सामान्य अलार्म सिग्नल प्रदान करने में सक्षम है, साथ ही एक चरणबद्ध या एक साथ निकासी शुरू की गई है। सामान्य अलार्म स्वचालित रूप से सक्रिय हो सकता है यदि मैनुअल शुरुआत पूर्व निर्धारित समय के भीतर नहीं हुई है।

जगह में बचाव

इस रणनीति को उन फ्लैटों के ब्लॉक में ध्यान में रखा जा सकता है जहां प्रत्येक फ्लैट कम से कम 60 मिनट

की आग प्रतिरोधी कम्पार्टमेंट है। इसके अतिरिक्त उन अस्पतालों या नर्सिंग होम में भी विचार किया जा सकता है जहां रोगी जीवन-रक्षक उपकरणों से जुड़े होते हैं और साथ ही स्थानांतरित करने में सक्षम नहीं होते हैं। अवधारणा रहने वालों को रहने के लिए अधिकृत करती है और साथ ही आग बुझाने के लिए अग्नि सुविधा को अधिकृत करती है। अगर आग फैलती है और नियंत्रित करने में सक्षम नहीं है, तो वे पूरी निकासी शुरू कर देंगे। जीवन-सहायक उपकरणों से जुड़े रोगियों के मामले में, निर्णय लेना पड़ता है कि कौन सा विकल्प सबसे अच्छा है, रहना या चलनाय किसी भी तरह से, रोगी को गंभीर खतरा होगा।

आपको केवल बचाव-स्थान, चरणबद्ध निकासी योजनाओं या कर्मचारियों के लिए अलार्म सिस्टम का उपयोग करने के लिए रणनीति बनानी चाहिए यदि व्यक्तियों ने एक सक्षम व्यक्ति के साथ-साथ आग और बचाव सेवा के सुझाव मांगे हैं।

फायर अलार्म सुनने पर कार्रवाई

आग का पता चलने पर, प्रत्येक व्यक्ति का यह कर्तव्य है कि वह निकटतम फायर अलार्म को तुरंत बजाए। योजना में आग लगने की स्थिति में अलार्म बजाने की विधि शामिल होनी चाहिए।

लोगों को, अलार्म सुनने पर, जनता के सदस्यों और कर्मचारियों को निकटतम सुरक्षित मार्ग से भवन छोड़ने में सहायता करने के लिए पूर्व-निर्धारित पदों पर आगे बढ़ना चाहिए।

लिफ्ट और एस्केलेटर का उपयोग संभावित विधुत विफलता के कारण नहीं किया जाना चाहिए जब तक कि वे व्यक्तिगत आपातकालीन निकासी योजना का हिस्सा न हों।

फायर ब्रिगेड को बुलाओ

अग्निशमन सेवा को भी आग से निपटने के लिए सूचित किया जाना चाहिए।

शक्ति/प्रक्रिया अलगाव

क्लोज डाउन प्रक्रिया - अपनी खुद की 'क्लोज डाउन' प्रक्रिया को उपयुक्त के रूप में अपनाएं।



चित्र 9.9.2 आग बुझाने की प्रक्रिया

यूनिट 9.10 प्राथमिक उपचार

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. प्राथमिक उपचारों की सूची बनाना

9.10.1 प्राथमिक उपचार

प्राथमिक चिकित्सा, जैसा कि नाम से पता चलता है, व्यक्ति को मामूली, गंभीर चोट या बीमारी के मामले में प्रदान की जाने वाली प्राथमिक और तत्काल देखभाल या सहायता है। समय पर प्रदान की गई प्राथमिक चिकित्सा जीवन और मृत्यु जैसी स्थिति के मामले में जीवन को बचा सकती है और साथ ही स्थिति को और खराब होने से नियंत्रित करने में सहायता करती है।

प्राथमिक चिकित्सा अक्सर 3 पी के सिद्धांत द्वारा नियंत्रित होती है:

- आगे की चोट को रोकें
- जीवन की रक्षा करें
- वसूली को बढ़ावा देना

यह आवश्यक है कि प्रत्येक मंजिल या प्रबंधक के पास उनके पास प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स हो और हो सकता है

आपात स्थिति या आवश्यकता के मामले में कर्मचारियों द्वारा आसानी से पहुँचा जा सकता है।



चित्र 9.10.1 प्राथमिक चिकित्सा किट

यूनिट 9.11 संभावित चोटें और खराब स्वास्थ्य

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. खराब स्वास्थ्य के साथ-साथ संभावित चोटों को समझना

9.11.1 खराब स्वास्थ्य के साथ-साथ संभावित चोटें

काम की प्रमुख भूमिका आत्मसम्मान, भलाई और सामाजिक गतिशीलता को बढ़ाने पर आधारित है। हालाँकि, काम से संबंधित दुर्घटनाएँ या बीमारियाँ कर्मचारियों के स्वास्थ्य को लंबे या कम समय में प्रभावित कर सकती हैं और इसके परिणामस्वरूप नियोक्ता के लिए आर्थिक और साथ ही सामाजिक परिणाम हो सकते हैं।

नियोक्ता के लिए ऐसी घटनाओं से बचने के लिए एहतियाती उपाय करना अनिवार्य है। काम से संबंधित कुछ सामान्य चोटें और बीमारियाँ हैं:

- फिसलन, यात्राएं और गिरना: चोट लगने के सबसे सामान्य कारणों में से एक फिसलन वाली सतह, सीढ़ी या ऊंचाई से गिरना है। इसे सेफ्टी ग्रिल या सेफ्टी बार के जरिए टाला जा सकता है।
- मांसपेशियों में खिंचाव: कार्यस्थल पर नियमित रूप से भारी सामान उठाने और लंबे समय तक खड़े रहने या बैठने के कारण मांसपेशियों में खिंचाव होता है। इसे व्यायाम, प्रशिक्षण और मार्गदर्शन के माध्यम से आसानी से रोका जा सकता है।
- गिरने वाली वस्तुओं की चपेट में आना: गोदामों में काम करने वाले कर्मचारियों को अक्सर गिरने वाली वस्तुओं के कारण चोट लग जाती है। इसे पर्याप्त भंडारण प्रदान करके और कर्मचारियों को आइटम को सुरक्षित रूप से स्टोर करने के लिए प्रोत्साहित करके नियंत्रित किया जा सकता है।
- कट और घाव: यह आमतौर पर तेज वस्तुओं को अनुचित तरीके से संभालने से होता है और कर्मचारियों को उचित प्रशिक्षण देकर, उचित सुरक्षा पहनकर और श्रमिकों को सुरक्षा उपकरण प्रदान करके नियंत्रित किया जा सकता है।
- जहरीले धुएं में सांस लेना: रसायनों के साथ काम करने वाले श्रमिकों के खतरनाक गैसों या धुएं में सांस लेने जैसी जहरीली सामग्री के कारण चोट लगने की संभावना अधिक होती है। नियोक्ता के लिए यह अनिवार्य है कि वह अपने कर्मचारी को पर्याप्त सुरक्षा उपकरण प्रदान करे जो नियमित रूप से इस तरह के पदार्थों से मिलता है।
- दुर्घटनाएं और टक्कर: यह गोदामों और निर्माण स्थलों में वाहन की आवाजाही के कारण हो सकता है, और आवश्यक सुरक्षा उपायों जैसे पीपीई, पर्याप्त रोशनी, सुरक्षा चेतावनी आदि के माध्यम से रोकथाम की जा सकती है।
- तेज आवाज के संपर्क में आना: तेज आवाज वाले क्षेत्रों में काम करने वाले कर्मचारियों को औद्योगिक बहरापन हो सकता है, और इयरप्लग या ईयरमफ पहनने से इससे बचा जा सकता है।
- काम पर झगड़े: असहमति या तनाव के कारण काम पर लड़ाई हो सकती है। ऐसे मामलों से निपटने के लिए कर्मचारी शिकायत विभाग का होना जरूरी है।

यूनिट 9.12 गतिशीलता में सावधानियां

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. गतिशीलता में सावधानियों का प्रदर्शन

9.12.1 गतिशीलता में सावधानियां

1. कार्यस्थल या किसी उद्योग में कामगारों या कर्मचारियों की सुरक्षा के लिए हमेशा आवश्यक सावधानियां बरतनी चाहिए।

सभी निर्माण मालिकों को यह सुनिश्चित करने के लिए कानूनी आवश्यकताओं का पालन करने की आवश्यकता है कि उनका उद्योग और कार्यस्थल ग्राहकों से लेकर कर्मचारियों, आपूर्तिकर्ताओं, आगंतुकों, ठेकेदारों और अन्य सभी के लिए काम करने के लिए सुरक्षित है।

कार्यस्थल के लिए बेहतर उत्पादकता प्रदान करने के लिए, संगठन का प्रबंधन:

- > कर्मचारियों की बीमारी और चोट को कम करना चाहिए।
- > दुर्घटनाओं के जोखिम को कम करना चाहिए।
- > उत्पादकता को अधिकतम करना चाहिए।
- > चोटों और श्रमिकों के मुआवजे की लागत को कम करना चाहिए।
- > अपनी कानूनी आवश्यकताओं और जिम्मेदारियों को पूरा करना चाहिए।
- > बेहतर प्रदर्शन के लिए अपने कर्मचारियों को बनाए रखना चाहिए।

कार्यस्थल पर सावधानियां शामिल हो सकती हैं।

- > हर कोने को व्यवस्थित, स्वच्छ और अव्यवस्था मुक्त रखें
- > फिसलन भरे फर्शों पर चटियों का उपयोग
- > उचित रूप से संग्रहित ज्वलनशील सामग्री
- > उपकरण और मशीनरी को संभालते समय उचित प्रशिक्षण सुनिश्चित करें

भारी उपकरण और मशीनरी के साथ काम करने वाले कर्मचारियों के लिए चिकित्सा सुविधाओं और उचित प्राथमिक चिकित्सा का होना बहुत जरूरी है।

प्रत्येक अलग-अलग उपयुक्त कार्य के लिए कपड़े: जो लोग उपकरण या मशीनरी के साथ काम कर रहे हैं, उनके पास मशीनरी का संचालन करते समय उचित कपड़े होने चाहिए। उन्हें काम के प्रकार के अनुसार सही आकार के दस्ताने पहनने चाहिए और उपकरण, मशीनरी और रसायनों को संभालते समय सुरक्षा जूते के साथ-साथ सभी सुरक्षात्मक उपकरण पहनने चाहिए।

विभिन्न उद्योगों में उनके काम करने के तरीके के आधार पर विभिन्न प्रकार के व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण होते हैं। वो है:

- > खाद्य प्रसंस्करण उद्योग: इस विशेष उद्योग में, उन्हें विशेष प्रकार की वर्दी की आवश्यकता नहीं होती है, जब तक कि उन्हें जीवाणु संदूषण को रोकने के लिए जीवाणुरोधी टोपी, कपड़े या एप्रन की आवश्यकता न हो।
2. आपातकालीन प्रक्रियाओं का कार्यान्वयन: इस प्रक्रिया में आमतौर पर ऐसी आपात स्थितियाँ होती हैं जो स्वयं की घोषणा नहीं करती हैं, और आग और दुर्घटनाओं की आशंका हो सकती है। इसके लिए कर्मचारियों, श्रमिकों, आगंतुकों के साथ-साथ व्यवसाय के लिए भी सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए ऐसी आपात स्थितियों के लिए पहले से तैयार रहने की आवश्यकता है।

कार्यस्थल के तनाव को कम करें: काम के दौरान तनाव का सामान्य कारण लंबे समय तक काम करना, नौकरी की असुरक्षा और कर्मचारियों के बीच संघर्ष है, जो कभी-कभी अवसाद, काम के दौरान कठिनाइयों और कर्मचारियों की एकाग्रता को प्रभावित कर सकता है। नियोक्ताओं को अपने कर्मचारियों पर अत्यधिक कार्यभार से बचना चाहिए क्योंकि इससे कर्मचारी की निराशा हो सकती है जो कर्मचारी उत्पादकता पर सीधा प्रभाव प्रदान करेगी।

कार्यस्थल पर एक स्वस्थ और तनाव मुक्त वातावरण को बढ़ावा देने के लिए, समय प्रबंधन, बाहरी गतिविधियों, छोटे समूह चर्चा पर नियमित प्रशिक्षण आयोजित करके अपने कर्मचारियों की शारीरिक और भावनात्मक दोनों तरह की भलाई का ध्यान रखना नियोक्ताओं का कर्तव्य है।

यूनिट 9.13 विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा का महत्व लक्षण

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों के प्रभाव को समझना

9.13.1 विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों का प्रभाव

सुरक्षा खतरे का महत्व

एक खतरा एक प्रक्रिया, घटना या मानवीय गतिविधि है जो जीवन की हानि, चोट या अन्य स्वास्थ्य प्रभावों, संपत्ति की क्षति, सामाजिक और आर्थिक व्यवधान या पर्यावरणीय गिरावट का कारण बन सकती है। मूल रूप से खतरे प्राकृतिक, मानवजनित या सामाजिक-प्राकृतिक हो सकते हैं।

6 प्रकार के कार्यस्थल खतरों की सूची में सुरक्षा खतरे पहले नंबर पर हैं। ये खतरे उन कर्मचारियों पर प्रभाव डालते हैं जो सीधे मशीनरी या निर्माण स्थलों पर काम करते हैं। सुरक्षा खतरे सबसे आम कार्यस्थल जोखिम हैं। वे सम्मिलित करते हैं:

- ऐसी कोई भी चीज जो फ़ैल या ट्रिप का कारण बन सकती है, जैसे कि फर्श या बर्फ के आर-पार बहने वाली डोरियां
- कोई भी चीज जो गिरने का कारण बन सकती है, जैसे सीढ़ी, मचान, छत या कोई ऊंचा कार्य क्षेत्र सहित ऊंचाई से काम करना।
- बिना सुरक्षा और चलती मशीनरी के पुर्जे जिन्हें कोई कर्मचारी गलती से छू सकता है।
- बिजली के खतरे जैसे जर्जर तार, गायब ग्राउंड पिन, और अनुचित वायरिंग
- सीमित स्थान।

सुरक्षा खतरों का प्रतीक

सुरक्षा प्रतीक, खतरे के प्रतीक या सुरक्षा लेबल सार्थक और पहचानने योग्य ग्राफिकल प्रतीक हैं जो स्थान या वस्तु से जुड़े खतरों की चेतावनी देते हैं या उनकी पहचान करते हैं।



चित्र 9.13.1 सुरक्षा प्रतीक

रासायनिक खतरा महत्व

एक रासायनिक खतरा एक (गैर-जैविक) पदार्थ है जिसमें जीवन या स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचाने की क्षमता होती है। रसायनों का व्यापक रूप से घर में और कई अन्य स्थानों पर उपयोग किया जाता है। रसायनों के संपर्क में आने से स्वास्थ्य पर तीव्र या दीर्घकालिक हानिकारक प्रभाव पड़ सकते हैं। कार्यस्थल में, रासायनिक खतरों के संपर्क में आना एक प्रकार का व्यावसायिक खतरा है। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग खतरनाक सामग्रियों के संपर्क से होने वाले नुकसान के जोखिम को काफी हद तक कम कर सकता है।

रासायनिक खतरों का प्रतीक

हैजर्ड पिक्टोग्राफ एक प्रकार की लेबलिंग प्रणाली है जो लोगों को एक नजर में सचेत करती है कि खतरनाक रसायन मौजूद हैं। प्रतीक यह पहचानने में मदद करते हैं कि उपयोग में आने वाले रसायन पर्यावरण को संभावित रूप से शारीरिक नुकसान या नुकसान पहुंचा सकते हैं या नहीं।

ये चित्रलेख भी प्रत्येक वर्गीकरण के लिए वर्गों और श्रेणियों में विभाजित हैं। प्रत्येक रसायन का कार्य उसके प्रकार और गंभीरता पर निर्भर करता है।



चित्र 9.13.2: रासायनिक खतरा सुरक्षा संकेत

जैविक खतरे का महत्व

जैविक स्वास्थ्य खतरों में बैक्टीरिया, वायरस, परजीवी और मोल्ड या कवक शामिल हैं। जब वे साँस लेते हैं, खाते हैं या त्वचा के संपर्क में आते हैं तो वे मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा कर सकते हैं।

जैविक खतरों का प्रतीक

बायोहाजर्ड प्रतीक का उपयोग या प्रदर्शन केवल एक जैविक खतरे की वास्तविक या संभावित उपस्थिति को दर्शाने के लिए किया जाता है। खतरे की प्रकृति या पहचान, इसके नियंत्रण के लिए



चित्र 9.13.3: जैविक खतरे सुरक्षा संकेत

जिम्मेदार व्यक्ति का नाम, एहतियाती जानकारी आदि को इंगित करने के लिए प्रतीक के साथ उपयुक्त शब्दों का इस्तेमाल किया जा सकता है, लेकिन इस जानकारी को प्रतीक पर कभी भी आरोपित नहीं किया जाना चाहिए।

एर्गोनोमिक खतरा महत्व

खराब एर्गोनॉमिक्स मांसपेशियों में खिंचाव, मांसपेशियों में असंतुलन और थकान में योगदान देता है। एक ही गति को बार-बार करने से कई मांसपेशियों में खिंचाव होता है। ये दोहरावदार तनाव की चोटें बन जाती हैं, जो कार्यस्थल की सबसे आम चोटों में से कुछ हैं।

अकेले एर्गोनॉमिक्स इस प्रकार की चोट को खत्म नहीं करेगा। हालांकि, उचित एर्गोनॉमिक्स थकान और तनाव को काफी कम कर देगा।

एर्गोनोमिक खतरा लक्षण

एर्गोनोमिक चोटों के लक्षणों और लक्षणों में दर्द शामिल है जो सुस्त और दर्द हो सकता है, तेज और छुरा या जलन हो सकता है-झुनझुनी या सुन्नताय सूजन, सूजन, जकड़न। मांसपेशियों में कमजोरी या बेचैनीय हाथ-पैर सफेद या ठंडे हो रहे हैं।

कार्य संगठन जोखिम महत्व

कार्य संगठन जोखिम महत्व

कार्य संगठन के खतरों के कुछ उदाहरण और यह प्रभावी है, उन्हें नीचे परिभाषित किया गया है।

- गिरने और गिरने वाली वस्तुएं- इसके परिणामस्वरूप गंभीर चोट या मृत्यु हो सकती है
- आग के खतरे- इसके परिणामस्वरूप नुकसान, गंभीर चोट या मृत्यु हो सकती है
- बिजली के खतरे- इसके परिणामस्वरूप हानि, गंभीर चोट या मृत्यु हो सकती है

कार्य संगठन खतरा प्रतीक

किसी संगठन में लोगों को उनके कार्यस्थानों में सचेत करने के लिए कई चिन्हों या प्रतीकों का उपयोग किया जाता है



चित्र 9.13.4 कार्य संगठन से संबंधित जोखिम सुरक्षा संकेत

सारांश

- खतरे को एक विस्तारित अवधि के रूप में पहचाना जा सकता है क्योंकि यह पर्यावरण या परिवेश में गंभीर व्यवधान पैदा करने में सक्षम है।
- जोखिम और पर्यावरणीय प्रभाव के लिए जोखिम मूल्यांकन (आरए) और पर्यावरण समीक्षा (ईआर) की गई। यह विभिन्न चरणों से किया जाता है, एक नए ऑपरेशन के मूल्यांकन से, मौजूदा सुविधाओं में संशोधन, रखरखाव कार्य और अन्य।
- विधुत उपकरण आम तौर पर वह उपकरण होता है जिसके संचालन के लिए विधुत आपूर्ति की आवश्यकता होती है।
- कार्यस्थल के भौतिक, जैविक, रासायनिक और यांत्रिक खतरों से उत्पन्न होने वाली गंभीर दुर्घटनाओं या बीमारियों से स्वयं को बचाने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का प्रमुख रूप से उपयोग किया जाता है।
- दुर्घटनाएं अनियोजित अनुभव हैं जिसके परिणामस्वरूप चोट, बीमारी, मृत्यु, और संपत्ति और/या उत्पादन की हानि होती है। जबकि दुर्घटनाओं से बचने का कोई उपाय नहीं है, फिर भी उन्हें कम करने के लिए कुछ कार्य, योजनाएँ और तैयारियाँ की जा सकती हैं।
- “व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रशासन (ओएसएचए)” को कार्यस्थल में आग की घटना से होने वाली चोटों और दुर्घटनाओं को रोकने के लिए संगठन को आग से बचाव कार्यक्रम के साथ लागू करने की आवश्यकता है। अत्यधिक क्षति से बचने के लिए आग से बचाव आवश्यक है।
- फायर हाइड्रेंट में पाइपवर्क की एक प्रणाली होती है जो मुख्य रूप से हर हाइड्रेंट आउटलेट में पानी की आपूर्ति से सीधे जुड़ी होती है और साथ ही आग से लड़ने के लिए फायरमैन के लिए पानी पेश करने का प्रयास किया जाता है। पानी को दमकल में छोड़ा जाता है, जहां से इसे पंप किया जाता है और आग पर छिड़का जाता है।
- कृत्रिम श्वसन और सीपीआर एक क्रिया (या) तकनीक है जिसका उपयोग श्वसन को उत्तेजित करने के लिए किया जाता है जब श्वास या फेफड़े का कार्य अचानक बंद हो जाता है। बाहरी या फुफ्फुसीय वेंटिलेशन द्वारा शरीर में मौजूद गैसों के आदान-प्रदान के लिए इसे चयापचय प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती है।
- आग बुझाने की प्रक्रिया के बारे में कर्मचारियों को अच्छी तरह से जानकारी सुनिश्चित करने के लिए एक आश्चर्यजनक तरीके से परिभाषित आवृत्ति के साथ अग्नि अभ्यास शुरू किया जा सकता है। सभा स्थलों में उपस्थिति ली जा सकती है, और कर्मचारियों को आगे प्रशिक्षित करने के लिए ब्रीफिंग की भी व्यवस्था की जा सकती है।
- प्राथमिक चिकित्सा, जैसा कि नाम से पता चलता है, व्यक्ति को मामूली, गंभीर चोट या बीमारी के मामले में प्रदान की जाने वाली प्राथमिक और तत्काल देखभाल या सहायता है। समय पर प्रदान की गई प्राथमिक चिकित्सा जीवन और मृत्यु जैसी स्थिति के मामले में जीवन को बचा सकती है और साथ ही स्थिति को और खराब होने से नियंत्रित करने में भी सहायता करती है।
- काम की प्रमुख भूमिका आत्मसम्मान, भलाई और सामाजिक गतिशीलता को बढ़ाने पर आधारित है। हालाँकि, काम से संबंधित दुर्घटनाएँ या बीमारियाँ कर्मचारियों के स्वास्थ्य को लंबे या कम समय में प्रभावित कर सकती हैं और इसके परिणामस्वरूप नियोक्ता के लिए आर्थिक और साथ ही

10. प्रभावी ढंग से कार्य करना एक संगठन में



- यूनिट 10.1 - संगठनात्मक नीतियां
- यूनिट 10.2 - विधान, मानक, नीतियां और प्रक्रियाएं
- यूनिट 10.3 - रिपोर्टिंग संरचना
- यूनिट 10.4 - इंटर-डिपेंडेंट फंक्शन
- यूनिट 10.5 - उत्पीड़न और भेदभाव
- यूनिट 10.6 - कार्यों को प्राथमिकता देना
- यूनिट 10.7 - संचार कौशल
- यूनिट 10.8 - टीम वर्क
- यूनिट 10.9 - नैतिकता और अनुशासन
- यूनिट 10.10 - शिकायत समाधान
- यूनिट 10.11 - पारस्परिक संघर्ष
- यूनिट 10.12 - विकलांगताएं और चुनौतियां
- यूनिट 10.13 - लिंग संवेदनशीलता और भेदभाव
- यूनिट 10.14 - लागू कानून, शिकायत निवारण तंत्र
- यूनिट 10.15 - व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ लेन-देन करना



सीखने के मुख्य उद्देश्य

bl e,Miwy ds var rd] çfrHkkxh fuEu esa l{ke gksaxs%

1. संगठनात्मक नीतियों को वर्गीकृत करें
2. विधानों, मानकों, नीतियों और प्रक्रियाओं को सूचीबद्ध करें
3. रिपोर्टिंग संरचना का विश्लेषण करें
4. अन्योन्याश्रित कार्यों की सूची बनाएं
5. उत्पीड़न और भेदभाव के प्रभाव पर चर्चा करें
6. कार्य को प्राथमिकता देने के तरीकों की निगरानी करें
7. संचार कौशल के प्रकार रिकॉर्ड करें
8. टीम वर्क करने के तरीकों का मूल्यांकन करें
9. नैतिकता और अनुशासन पर प्रकाश डालिए
10. शिकायत के समाधान का चित्रण
11. पारस्परिक संघर्षों को पहचानें
12. अक्षमताओं और चुनौतियों की पहचान करें
13. लिंग संवेदनशीलता और भेदभाव को रेखांकित करें
14. लागू कानूनों, शिकायत निवारण तंत्र पर चर्चा करें
15. व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ लेनदेन करने की प्रक्रिया का विश्लेषण करें

यूनिट 10.1 संगठनात्मक नीतियां

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. संगठनात्मक नीतियों को वर्गीकृत करें

10.1.1 संगठनात्मक नीतियां

संगठनात्मक नीति या कार्य स्थल नीति एक प्रकार का कथन है जो प्रक्रियाओं का अभ्यास करने वाले किसी भी संगठन की रूपरेखा प्रदान करता है। यह अंततः अपने व्यवसाय की ओर ले जाता है जिसमें संचालन से लेकर चिंताओं और कर्मचारियों के कानून के अनुपालन तक सब कुछ शामिल होता है। यह संगठन को जोखिमों और खतरों से भी बचाता है। इसमें बयानों का एक समूह होता है जो एक या एक से अधिक दिशा-निर्देशों के उद्देश्य को प्रदर्शित कर सकता है और लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए इसके खिलाफ आवश्यक कार्रवाई कर सकता है। दक्षता प्रदान करने के लिए बयानों को सरल प्रारूपों में लिखा जाना आवश्यक है, यह उन मुद्दों के प्रकार पर निर्भर करता है जिनमें नीति की लंबाई बताई गई है।

संगठनात्मक नीतियों के लाभ:

- यह संगठनात्मक मूल्यों के अनुरूप है
- इसमें रोजगार और संबंधित कानूनी आवश्यकता के साथ शिकायतों की सूची होती है
- यह भूमिकाओं और जिम्मेदारियों पर उचित स्पष्टता प्रदान करता है
- यह सुनिश्चित करता है कि एक संगठन कुशलतापूर्वक और निर्दिष्ट व्यावसायिक तरीके से संचालित होता है
- यह कानूनी स्थिति के दौरान या उसके दौरान कर्मचारियों की स्थिति को मजबूत करने में मदद करता है
- यह संचालन प्रक्रिया और निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में स्थिरता और एकरूपता को लागू करता है
- यह कर्मचारियों के लिए समय बचाता है जबकि समस्याओं को मौजूदा नीति के माध्यम से तेजी से और प्रभावी ढंग से हल किया जा सकता है

संगठनात्मक या कार्यस्थल नीतियों के प्रकार:

- कार्यस्थल स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति
- गैर-भेदभाव और उत्पीड़न विरोधी नीतियां
- समान अवसर नीति
- कर्मचारी आचार संहिता नीति
- छुट्टी नीति

- कर्मचारी समय-मुद्रांकन नीति
 - कर्मचारी अनुशासनात्मक और समाप्ति नीति
 - कर्मचारी शिकायत नीति
 - सोशल मीडिया नीति
 - ई-मेल नीति
 - मोबाइल फोन नीति
 - अस्थायी नीति
1. कार्यस्थल स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति: एक भर्तीकर्ता के लिए अपने कर्मचारियों को सुरक्षित और स्वस्थ कार्य वातावरण प्रदान करना बहुत आवश्यक है क्योंकि जोखिम किसी को भी जोखिम के बारे में बताए बिना खतरे आ सकते हैं।
 2. गैर-भेदभाव और उत्पीड़न विरोधी नीति: इस नीति के पीछे का सिद्धांत इसकी गारंटी प्रदान करने पर प्रकाश डालता है जिसमें बिना किसी भेदभाव के मानवाधिकारों का प्रयोग किया जाता है। ये भेदभाव व्यक्तियों के खिलाफ उनकी जाति, रंग, लिंग, आयु, भाषा, राष्ट्रीय मूल, धर्म, लिंग पहचान, यौन अभिविन्यास, संपत्ति, वैवाहिक स्थिति, पारिवारिक स्थिति और नागरिकता के आधार पर होते हैं। इस नीति का प्रस्ताव मुख्य रूप से किसी भी प्रकार के उत्पीड़न को रोकना है, चाहे वह मौखिक या अशाब्दिक हो और किसी भी प्रकार का शारीरिक आचरण जो सहकर्मियों को धमकाने और कर्मचारियों या उनकी ओर से काम करने वाले किसी भी व्यक्ति को डराने के लिए बनाया गया हो।
 3. समान अवसर नीति: यह नीति सुनिश्चित करती है कि कर्मचारियों को उनके लिंग, धर्म, रंग, उम्र, जाति, वैवाहिक स्थिति या शारीरिक क्षमता के बावजूद काम पर रखा जाए।
 4. कर्मचारी आचार संहिता नीति: नीति सभी कर्मचारियों और विभिन्न हितधारकों के लिए दिशा-निर्देश निर्धारित करती है जिसमें उनसे कार्यस्थल पर अपने पेशेवर और व्यक्तिगत व्यवहार का पालन करने की अपेक्षा की जाती है।
 5. छुट्टी नीति: यह नीति मानती है कि कार्य-जीवन संतुलन बनाए रखने के लिए कर्मचारियों को अपने काम से समय की आवश्यकता होती है। यह विभिन्न अन्य जरूरतों को भी समझता है, जैसे कि व्यक्तिगत प्रतिबद्धता, चिकित्सा संबंधी आवश्यकताएं, कर्मचारियों के समय में छूट आदि।
 6. कर्मचारी समय-मुद्रांकन नीति: यह नीति किसी कर्मचारी के काम के घंटों से संबंधित नियमों और विनियमों का वर्णन करती है। यह अतिरिक्त रूप से उनके रिपोर्टिंग समय, कार्य अवधि / घंटे और ब्रेक समय से संबंधित दिशानिर्देशों की सहायता करता है।
 7. कर्मचारी अनुशासनात्मक और समाप्ति नीति: उल्लिखित नीति का प्रमुख उद्देश्य कंपनी की नीति, कर्मचारी कदाचार या किसी अनुशासनात्मक व्यवहार के किसी भी उल्लंघन के मामले में प्रक्रियाओं और प्रोटोकॉल को परिभाषित करना है।
 8. कर्मचारी शिकायत नीति: इस नीति का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि प्रत्येक कर्मचारी के पास अपने वरिष्ठ प्रबंधन को अपनी चिंता या शिकायत उठाने का औपचारिक तरीका हो। इसमें एक स्पष्ट संरचना और संपर्क विवरण का बिंदु होता है जिसमें कर्मचारी एक चिंता उठाना चाहता है।
 9. सोशल मीडिया नीति: फेसबुक, इंस्टाग्राम और ट्विटर, लिंकडइन और इसी तरह के कई अन्य

यूनिट 10.2 विधान, मानक, नीतियां और प्रक्रियाएं

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विधानों, मानकों, नीतियों और प्रक्रियाओं को सूचीबद्ध करें

10.2.1 विधान, मानक, नीतियां और प्रक्रियाएं

स्थानीय कानूनों के साथ-साथ विनियमों का पालन करना और उन्हें समय-समय पर अद्यतन रखना एक संगठन की कानूनी आवश्यकता है। मानव संसाधन विभाग मुख्य रूप से नियमों को लगातार अद्यतन करने और यह सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है कि यह पूरे संगठन में संप्रेषित हो। इसमें यह भी कहा गया है कि स्थानीय अधिकारियों के कानून और विनियम आवश्यकता पड़ने पर संगठनात्मक नीति को संभाल लेते हैं।

कार्यस्थल पर मानक प्रथाओं में होना चाहिए:

- नियोक्ता अपने कर्मचारियों से स्पष्ट अपेक्षाओं को परिभाषित करें।
- किसी कार्य को करने के लिए अपने कौशल का उपयोग करने का अवसर प्रदान करें।
- अपने कर्मचारियों का समर्थन करें
- कर्मचारियों को सहयोग करने और निर्णय लेने में भाग लेने के लिए प्रेरित करें
- संगठन के कर्मचारियों से प्रतिक्रिया के लिए स्वागत योग्य प्रकृति।
- कर्मचारियों के सीखने और विकास की प्रक्रिया में निवेश।
- कर्मचारियों से प्राप्त प्रतिक्रिया और एक महान कार्यस्थल बनाने का प्रयास।

कार्यस्थल पर नीतियां और प्रक्रियाएं:

नीति दिशानिर्देशों का एक सामान्य समूह है जो किसी मुद्दे से निपटने के लिए कंपनी के उद्देश्य के अनुरूप तैयार किया जाता है। नीतियां संगठन के दृष्टिकोण और मूल्यों के बीच संबंध का संचार करती हैं।

एक प्रक्रिया नीति को लागू करने या चलाने के लिए विशिष्ट कार्य या कार्य योजना निर्धारित करती है। प्रक्रिया कर्मचारी को बताती है कि किसी स्थिति से कैसे और कब निपटना है।

नीतियों और प्रक्रिया का महत्व:

- यह व्यवसाय के सुचारू कामकाज और उसके दिन-प्रतिदिन के कार्यों को सुनिश्चित करता है।
- यह स्पष्ट रूप से कर्मचारियों के लिए निर्देश निर्धारित करता है जो उनसे अपेक्षित है।
- किसी भी प्रकार के मुद्दे से निपटने के दौरान नीति और प्रक्रिया का होना कई बार आसान हो जाता है।
- यह बाजार में एक संगठन की समग्र छवि में सुधार करता है।
- यह अपने बाहरी हितधारकों को एक स्पष्ट संदेश भेजता है और संगठन को अपने हितधारकों के बीच विश्वास बनाने में मदद करता है।

- यह एक संगठन की सद्भावना को बढ़ाता है और बदले में, बाजार मूल्य को बढ़ाता है।

नीति और प्रक्रिया के बीच का अंतर नीचे वर्णित है:

नीति	प्रक्रिया
पूरे जिले में गतिविधि के समन्वय और निष्पादन के लिए आवश्यक औपचारिक मार्गदर्शन। जब प्रभावी ढंग से लागू किया जाता है, तो नीति विवरण उच्च प्राथमिकता वाले मुद्दों पर ध्यान और संसाधनों को केंद्रित करने में मदद करता है और जिला दृष्टि को प्राप्त करने के प्रयासों को हाशिए पर रखता है। नीति परिचालन ढांचा प्रदान करती है जिसके साथ जिला कार्य करता है	जिला नीति को लागू करने के लिए परिचालन प्रक्रिया की आवश्यकता। संचालन प्रथा औपचारिक या अनौपचारिक हो सकती है, जो विभाग के भवन के लिए विशिष्ट या पूरे जिले में लागू हो सकती है। यदि नीति "क्या" है, तो जिला सक्रिय रूप से खुराक देता है, तो इसकी प्रक्रिया "कैसे" है, यह उन संचालन नीति अभिव्यक्तियों को पूरा करने का इरादा रखता है
व्यापक आवेदन कम बार बदलें आमतौर पर व्यापक शब्दों में व्यक्त किया जाता है बताता है "क्या और क्यों" परिचालन मुद्दों का उत्तर दें	संकीर्ण आवेदन परिवर्तन के लिए प्रवण बारंबार विस्तार से बताया गया है बताया कैसे कब और कौन प्रक्रिया का वर्णन करता है

नोट्स

यूनिट 10.3 रिपोर्टिंग संरचना

यूनिट उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. रिपोर्टिंग संरचना का विश्लेषण करें

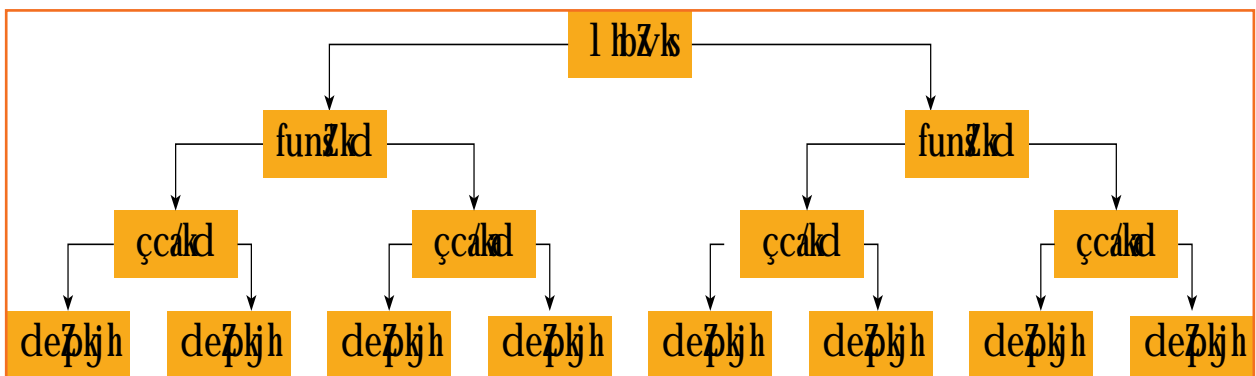
10.3.1 रिपोर्टिंग संरचना

रिपोर्टिंग संरचना अधिकार के संदर्भ में कर्मचारियों की स्थिति के बीच संबंध को संदर्भित करती है - "कौन किसको रिपोर्ट करता है"। रिपोर्टिंग संरचना एक आदेश के रूप में कार्य करती है, यह प्रत्येक कर्मचारी के भीतर पदानुक्रमित होता है जो किसी अन्य कर्मचारी को रिपोर्ट करता है जो संचार और निर्णय चैनलों सहित संगठन के भीतर अपने अधिकार या स्थिति में एक स्तर ऊंचा रहता है।

रिपोर्टिंग संरचना के प्रकार

- लंबवत संरचना: ऊर्ध्वाधर संगठनात्मक संरचना ऊपर से नीचे प्रबंधन संरचना की तरह एक पिरामिड है। यह एक शक्तिशाली पदानुक्रमित संरचना बनाता है जो शीर्ष उच्चतम स्तर के नेतृत्व सीईओ / मालिक के बाद मध्य प्रबंधन और फिर नियमित कर्मचारियों के नीचे से उभरता है। प्रत्येक कर्मचारी को अपना व्यक्तिगत कार्य या कार्य करने का अधिकार है। किसी भी मुद्दे के मामले में प्रत्येक कर्मचारी को अपने पर्यवेक्षकों को रिपोर्ट करना होगा। यहां निर्णय लेने का काम अक्सर ऊपर से नीचे तक होता है, लेकिन काम की मंजूरी नीचे से ऊपर तक काम करेगी।
- क्षैतिज संरचना: समतल संरचना या क्षैतिज संरचना एक संगठनात्मक संरचना है जिसमें प्रबंधन की केवल कुछ परतें होती हैं जिसमें प्रबंधकों के पास एक या अधिक अधीनस्थों के साथ नियंत्रण करने के लिए बहुत व्यापक अवधि होती है क्योंकि इसमें कमांड की कई श्रृंखलाएं नहीं होती हैं। संरचना की शीर्ष परत व्यवसाय का स्वामी है, जबकि दूसरी परत में टीम के नेता या प्रबंधक होते हैं जो व्यवसाय के स्वामी को रिपोर्ट करेंगे। टीम के सदस्यों की तीसरी परत की निगरानी टीम के नेताओं या दूसरी परत के प्रबंधकों द्वारा की जाती है।

कंपनी की रिपोर्टिंग संरचना आमतौर पर कंपनी के रणनीतिक लक्ष्यों और मिशनों को ध्यान में रखने के लिए तैयार की जाती है। विभिन्न व्यावसायिक कार्यों के अनुसार विभिन्न विभागों के कर्मचारियों के बीच अधिकारियों और कार्यों को प्रत्यायोजित किया जाता है।



चित्र 10.3.1 कंपनी की रिपोर्टिंग संरचना

यूनिट 10.4 अंतर-निर्भर कार्य

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. अन्योन्याश्रित कार्यों की सूची बनाए

10.4.1 अंतर-निर्भर कार्य

एक सामान्य संगठनात्मक लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक स्वस्थ कार्य वातावरण और श्रमिकों के बीच एकता की भावना बनाने के लिए अन्योन्याश्रयता प्रमुख पहलू है। संगठनात्मक संरचना के पदानुक्रम में एक साथ काम करने वाले कर्मचारियों की टीमों व्यक्तिगत रूप से काम करने के बजाय सफलता की उच्च संभावना प्रदर्शित करती हैं। यह यह भी सुनिश्चित करता है कि हर कोई कंपनी की समग्र प्रगति के अनुरूप है और एक ही उद्देश्य की दिशा में काम कर रहा है।

अंतर-निर्भरता के दो मुख्य घटक हैं:

1. सहयोग
2. प्रतिनिधिमंडल

अंतर-निर्भरता के प्रकार:

- परस्पर निर्भरता: एक संगठन में, प्रत्येक लंबवत या क्षैतिज विभाग सीधे बातचीत नहीं कर सकता है और सीधे एक-दूसरे पर निर्भर नहीं हो सकता है और अपने स्वयं के कार्यों के सेट के साथ पूरी तरह से अलग कार्य करता है, जो एक दूसरे से अलग होता है, लेकिन वे एक संगठन के समग्र लक्ष्य में भी योगदान देते हैं। इस प्रकार की अन्योन्याश्रयता को पूल अंतर-निर्भरता के रूप में जाना जाता है। इसका मतलब है कि यदि कोई विभाग अपने उद्देश्य को प्राप्त करने में विफल रहता है, तो पूरी परियोजना या लक्ष्य ध्वस्त हो जाएगा।
- अनुक्रमिक अन्योन्याश्रयता: अनुक्रमिक अन्योन्याश्रयता एक प्रकार की अन्योन्याश्रयता है जब एक विभाग को दूसरे विभाग के कामकाज पर निर्भर देखा जाता है। एक उदाहरण के रूप में, उत्पादन विभाग के उचित कामकाज को सुनिश्चित करने के लिए खरीद विभाग को कच्चे माल की खरीद करनी चाहिए।
- पारस्परिक अंतर-निर्भरता: अनुक्रमिक अंतर-निर्भरता के समान, पारस्परिक अंतर-निर्भरता भी परिभाषित करती है कि एक विभाग का आउटपुट कार्य या परियोजना को कुशलतापूर्वक पूरा करने के लिए दूसरे विभाग का इनपुट बन जाता है।

यूनिट 10.5 उत्पीड़न और भेदभाव

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. उत्पीड़न और भेदभाव के प्रभाव पर चर्चा करें

10.5.1 उत्पीड़न और भेदभाव का प्रभाव

पेशेवर या व्यक्तिगत संचार के दौरान किसी व्यक्ति के प्रति किसी के आपत्तिजनक व्यवहार, चाहे मौखिक या गैर-मौखिक शर्तों पर, उत्पीड़न के रूप में जाना जाता है।

उत्पीड़न में व्यवहार शामिल हो सकते हैं, जैसे:

- सदस्यों के एक विशेष समूह के बारे में अपमानजनक चुटकुले सुनाना।
- स्पष्ट या यौन रूप से विचारोत्तेजक ईमेल या पाठ संदेश अग्रेषित करना।
- किसी व्यक्ति की शक्ति और अक्षमता के बारे में अपमानजनक टिप्पणी करना या ताना मारना।
- किसी के जीवन के बारे में अवांछित प्रश्न पूछना।
- जातीय आक्रामक स्क्रीन सेवर प्रदर्शित करना।

भेदभाव एक उपचार को संदर्भित करता है जब एक व्यक्ति या सदस्यों के समूह के साथ नस्ल, रंग, लिंग, यौन अभिविन्यास, आयु, धर्म और विकलांगता जैसे कारकों के आधार पर गलत व्यवहार किया जाता है।

कार्यस्थल में होने वाला भेदभाव विभिन्न प्रकार का होता है:

यह तब होता है जब किसी व्यक्ति के साथ कई कारकों के खिलाफ भेदभाव किया जाता है। कारणों के अलावा, नौकरी के आवेदकों और श्रमिकों के साथ किसी अन्य व्यक्ति के साथ उनके संबंधों के कारण भी भेदभाव किया जाता है।

कार्यस्थल भेदभाव के विभिन्न प्रकार हैं।

- लैंगिक भेदभाव
- आयु भेदभाव
- नस्ल भेदभाव
- त्वचा का रंग भेदभाव
- मानसिक और शारीरिक अक्षमता
- आनुवंशिक जानकारी
- धर्म भेदभाव

गर्भावस्था और पितृत्व: कार्यस्थल पर उत्पीड़न और भेदभाव अवैध और अनैतिक है। यह न केवल आपके

यूनिट 10.6 कार्यस्थल उत्पीड़न के प्रकार

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कार्य को प्राथमिकता देने के तरीकों की निगरानी करें

10.6.1 कार्य को प्राथमिकता देने के तरीके

किसी कार्य या कार्य को प्राथमिकता देना यह समझने की प्रक्रिया है कि कार्य, वस्तु या घटना के महत्व और तात्कालिकता के स्तर को निर्धारित करके पहले किस कार्य को प्राप्त करना आवश्यक है। हालाँकि, प्रत्येक कार्य या कार्य समान रूप से महत्वपूर्ण प्रतीत होता है। प्राथमिकता कर्मचारियों को कम समय में अधिक कार्य या कार्य प्राप्त करने में भी मदद करती है। कर्मचारियों और श्रमिकों के लिए प्रतिक्रियाशील होने के बजाय उत्पादक होने के लिए अपने काम को प्राथमिकता देना बहुत महत्वपूर्ण है, जो अप्रत्यक्ष रूप से उत्पादक कार्य प्रदान करने की उनकी दक्षता को कम करेगा।

कार्यस्थल पर कार्य को प्राथमिकता कैसे दें जब सब कुछ महत्वपूर्ण हो?

कार्यस्थल पर कार्यों को प्राथमिकता देने के लिए सात रणनीतियाँ:

- ऐसी सूची होना जिसमें सभी कार्य या कार्य एक ही स्थान पर हों
- पहचानें कि क्या महत्वपूर्ण है
- जो आवश्यक है उसे हाइलाइट करें
- महत्व के आधार पर प्राथमिकता दें
- प्राथमिकताओं के साथ प्रतिस्पर्धा करने से बचें
- कार्यों में किए गए प्रयासों पर विचार
- कार्य की लगातार समीक्षा करना और यथार्थवादी होना

यूनिट 10.7:संचार कौशल

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. संचार कौशल के प्रकार रिकॉर्ड करें

10.7.1 संचार कौशल के प्रकार

संचार कौशल मुख्य रूप से प्रबंधकों, सहकर्मियों और कर्मचारियों के साथ प्रभावी ढंग से संवाद करने के तरीकों की क्षमता को संबोधित करता है। यह हर उद्योग के लिए एक अनिवार्य हिस्सा है। संचार सूचना को एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित करने की क्रिया है। यह मौखिक रूप से (आवाज का उपयोग करके), लिखित (मुद्रित या डिजिटल मीडिया जैसे कि किताबें, पत्रिकाएं, वेबसाइट या ईमेल का उपयोग करके), नेत्रहीन (लोगो, मानचित्र, चैट या ग्राफ का उपयोग करके), अशाब्दिक रूप से (शरीर की भाषा, हावभाव, स्वर और पिच का उपयोग करके) हो सकता है। आवाज) व्यवहार में यह अक्सर इनमें से कई का संयोजन होता है। कार्यस्थल में उत्पादक संचार कौशल संघर्षों को कम कर सकते हैं, परियोजनाओं के जोखिम को अप्रत्यक्ष रूप से कम कर सकते हैं और इस प्रकार काम को और अधिक अनुकूल बना सकते हैं।

आज के परिदृश्य में केवल तकनीकी कौशल होना ही कार्यस्थल में काम करने के लिए पर्याप्त नहीं है। कार्य को पूरा करने के लिए पूरी टीम के समर्थन की आवश्यकता होती है, और उचित संचार के बिना, कार्यस्थल में बेहतर संचार प्राप्त करने के लिए चीजें कड़ी रहेंगी। कार्यस्थल और निजी जीवन दोनों में सफल संचार के लिए संचार कौशल नितांत आवश्यक हैं।

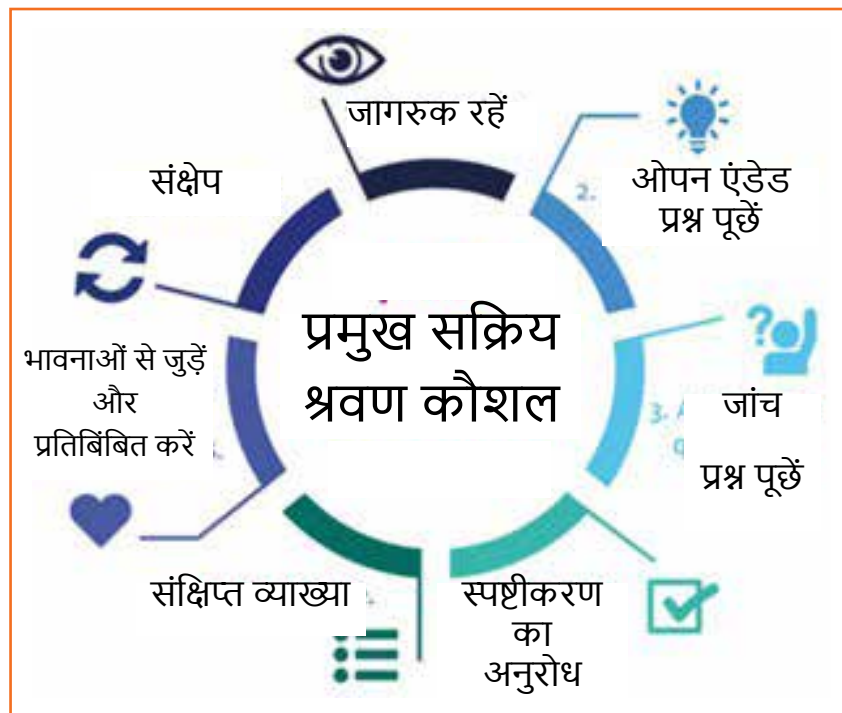
- शारीरिक भाषा (गैर-मौखिक): जब शरीर की भाषा के बारे में चर्चा होती है, तो इसका अर्थ है किसी व्यक्ति द्वारा किसी के साथ बातचीत करते समय खुद को प्रस्तुत करने के तरीके। इसमें शरीर शामिल है



चित्र 10.7.1: आवश्यक संचार कौशल

मुद्रा, हाथ की गति या हावभाव, आंखों के संपर्क का प्रकार जो बनाया जाता है, और आवाज का स्वर।

- सुनना: कार्यस्थल में संचार पूरी तरह से बोलने के बारे में नहीं है यह मुख्य रूप से दो-तरफा चैनल का प्रतिनिधित्व करता है। बात करते समय ध्यान देना चाहिए, क्योंकि यह टीम के सदस्यों को अपने संदेशों के साथ-साथ पूछताछ को पूछने और स्पष्ट करने की अनुमति देता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे एक ही पृष्ठ या ट्रैक पर हैं।
- स्पष्टता और संक्षिप्तता: कार्यस्थल में प्रभावी संचार के लिए प्रमुख अवयवों में से एक स्पष्टता है, जो मुख्य रूप से किसी व्यक्ति के संदेश को यथासंभव सरल तरीके से व्यक्त करने के प्रयास को व्यक्त करने के लिए जिम्मेदार है। तुमसे पहले



चित्र 10.7.2: 7 प्रमुख सक्रिय श्रवण कौशल

बातचीत शुरू करें, ईमेल टाइप करें या चर्चा करें, इस बात को ध्यान में रखें कि संचार का उद्देश्य क्या है और इसके परिणामस्वरूप आपको कौन सी जानकारी प्राप्त होने की उम्मीद है।

- मित्रता: टीम के सदस्यों के साथ एक खुली या ईमानदार चर्चा में शामिल होने के लिए, एक व्यक्ति को एक दोस्ताना लहजे, एक व्यक्तिगत प्रश्न या केवल एक मुस्कान की आवश्यकता होती है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि टीम के सदस्य व्यक्ति से संपर्क करने में संकोच नहीं करेंगे क्योंकि वे बातचीत के लिए आसानी से उपलब्ध होंगे।
- सहानुभूति: जब व्यक्ति नियोक्ता, सहकर्मी या कर्मचारी राज्य से असहमत होता है तब भी करुणा या सहानुभूति दिखाना बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह उनके दृष्टिकोण को समझने में मदद करता है और उनके निर्णय का सम्मान भी करता है।
- आत्मविश्वास: जब कोई व्यक्ति दूसरों के साथ बातचीत करता है तो आत्मविश्वासी होना एक महत्वपूर्ण

यूनिट 10.8 टीम वर्क

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. टीम वर्क करने के तरीकों का मूल्यांकन करें

10.8.1 टीम वर्क करने के तरीके

टीमवर्क एक टीम या सदस्यों के समूह द्वारा एक सामान्य लक्ष्य प्राप्त करने या किसी दिए गए कार्य या कार्य को सबसे प्रभावी और शक्तिशाली तरीके से पूरा करने के लिए किया गया एक संचयी प्रयास है। अच्छी टीम वर्क एक मजबूत संबंध बनाने में मदद करती है और साथ ही कार्यस्थल में मनोबल प्रदान करती है, जो श्रमिकों को अधिक उत्पादक बनाती है, जिससे लाभ में वृद्धि होती है।

संगठन में टीम वर्क में सुधार के लिए टिप्स:

- अनौपचारिक सामाजिक आयोजनों को प्रोत्साहित करें: अनौपचारिक वातावरण में, कर्मचारी एक दूसरे के साथ संवाद करने के लिए स्वतंत्र महसूस करते हैं, और वे सभी के व्यक्तिगत व्यवहार को समझने की कोशिश भी करते हैं।
- स्पष्ट भूमिकाएँ: कार्यस्थल पर कुशलता से काम करने के लिए, प्रत्येक कर्मचारी को अपनी काम की मांग के अनुसार अपनी भूमिकाओं और जिम्मेदारियों की उचित समझ होनी चाहिए।
- लंबी अवधि के साथ-साथ अल्पकालिक लक्ष्य भी निर्दिष्ट करें: लक्ष्य निर्दिष्ट करने से संचार को सुव्यवस्थित करने में मदद मिलती है और टीम वर्क अधिक उद्देश्यपूर्ण हो जाता है।
- पुरस्कार और मान्यता: एक नियोक्ता के लिए सबसे अच्छा प्रदर्शन करने वाले कर्मचारियों को पहचानना आवश्यक है क्योंकि यह उन्हें प्रेरित करेगा और उपलब्धि की भावना भी प्रदान करेगा।
- सूक्ष्म प्रबंधन से बचें: सूक्ष्म प्रबंधन की महत्वपूर्ण कमियों में से एक यह है कि कर्मचारी छोटी या कम प्रासंगिक चीज पर ध्यान केंद्रित करता है जो उन्हें लगता है कि तत्काल पर्यवेक्षक को खुश करने के लिए आवश्यक है।
- प्रभावी संचार स्थापित करें: यह आवश्यक नहीं है कि एक कर्मचारी को सभी सहकर्मियों के साथ मित्रता करने की आवश्यकता हो, लेकिन जो आवश्यक है वह प्रभावी/अच्छे संचार की स्थापना और अभ्यास को बताता है।
- व्यक्तित्व का सम्मान करें: प्रत्येक व्यक्ति का अपना व्यक्तित्व, कौशल और काम करने के तरीके होते हैं, जिन्हें पहचानने के लिए नियोक्ता की आवश्यकता होती है।
- प्रतिक्रिया प्राप्त करें: न केवल प्रबंधकीय कर्मचारियों से बल्कि जमीनी स्तर के कर्मचारियों से भी प्रतिक्रिया प्राप्त करें ताकि उचित अंतर्दृष्टि और सुधार के दायरे को प्राप्त किया जा सके।

यूनिट 10.9 नैतिकता और अनुशासन

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. नैतिकता और अनुशासन पर प्रकाश डालें

10.9.1 नैतिकता और अनुशासन

कार्य नैतिकता से तात्पर्य उन तरीकों से है जिनके द्वारा कर्मचारी स्वयं को नियंत्रित करते हैं और उनके कार्य के प्रति उनका दृष्टिकोण। यह कार्यस्थल में नैतिकता को भी संदर्भित करता है।

एक अच्छी कार्य नीति वाला व्यक्ति अपने साथ-साथ अपने साथी सहकर्मियों के लिए भी एक स्वस्थ कार्यस्थल वातावरण तैयार करता है।

एक नियोक्ता के लिए कर्मचारियों के बीच मजबूत कार्य नैतिकता विकसित करना अनिवार्य है। इसे विभिन्न तरीकों से किया जा सकता है।

- स्पष्ट लक्ष्य और उद्देश्य निर्धारित करना
- सलाह देना
- उदाहरण सेट करें
- सही कार्य वातावरण की आवश्यकता
- व्यावसायिकता को प्रोत्साहित करें
- अनुशासन
- अपने कर्मचारियों की सुनें
- प्रतिपुष्टि
- पुरस्कार और मान्यता
- बाधाओं को दूर करें
- कार्यस्थल पर अनुशासन

यूनिट 10.11 पारस्परिक संघर्ष

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. पारस्परिक संघर्षों को पहचानें

10.10.1 शिकायत का समाधान

शिकायत का समाधान

यदि समय पर निपटा नहीं गया तो शिकायत काफी हानिकारक साबित हो सकती है। इससे कर्मचारियों में निराशा हो सकती है, और वे नियोक्ताओं से अपना विश्वास खोना शुरू कर सकते हैं।

काम से संबंधित शिकायतों और कर्मचारियों की शिकायतों को उचित देखभाल के साथ निपटाए जाने की आवश्यकता है और इसे एक समय लेने वाली प्रक्रिया के रूप में भी जाना जाता है।

यह मानव संसाधन विभाग का दायित्व है कि कर्मचारियों की शिकायतों का त्वरित और प्रभावी तरीके से समाधान किया जाए।

शिकायतों को प्रभावी ढंग से संबोधित करने के पांच तरीके हैं:

- तत्काल और समय पर कार्रवाई: कर्मचारियों या विभाग के विशेषज्ञ को शिकायतों से निपटने के लिए कर्मचारियों की शिकायतों को प्रभावी ढंग से और समयबद्ध तरीके से प्रबंधित करने के लिए उच्च प्रशिक्षित होना चाहिए।
- शिकायत स्वीकृति: पर्यवेक्षक या विशेषज्ञ को कर्मचारी की शिकायत को स्वीकार करना चाहिए और उनकी वास्तविक भावनाओं का भी सम्मान करना चाहिए।
- जानकारी एकत्र करें: प्रबंधन को शिकायतों की रिपोर्ट की प्रतीक्षा नहीं करनी चाहिए। इसके बजाय, इससे बचने के लिए निवारक कदम उठाने चाहिए। इसे रोकने के लिए, प्रबंधन को कार्यस्थल पर विभिन्न मुद्दों पर चर्चा, सूचना एकत्र करना, संवाद करना चाहिए।
- शिकायत के कारण को क्रॉस वेरिफाई करें: एक बार रिपोर्ट की गई घटना के बारे में जानकारी और शिकायत के कारणों को एकत्र करने के बाद, सूचना को विभिन्न अन्य स्रोतों से क्रॉस-चेक किया जाना चाहिए।
- निर्णय लेना: कारणों की सफल पहचान पर, प्रबंधन को कार्रवाई के अगले पाठ्यक्रम के साथ इसे हल करने के लिए चरणों की एक श्रृंखला विकसित करनी चाहिए।
- समीक्षा करें और लागू करें: एक बार तर्कसंगत और प्रभावी समाधान होने के बाद प्रबंधन को अधिक समय तक इंतजार नहीं करना चाहिए। निर्णय को लागू करने से पहले संबंधित कर्मचारी (कर्मचारियों) को विश्वास में लेना आवश्यक है।

यूनिट 10.11 पारस्परिक संघर्ष

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. पारस्परिक संघर्षों को पहचानें

10.11.1 पारस्परिक संघर्ष

पारस्परिक संघर्ष

पारस्परिक संघर्ष दो या दो से अधिक लोगों के बीच किसी भी प्रकार के संघर्ष को संदर्भित करता है। विचार मुख्य रूप से उस स्थिति को संदर्भित करता है जब कोई व्यक्ति या कर्मचारियों का समूह किसी अन्य कर्मचारी के काम में हस्तक्षेप करने का प्रयास करता है

कार्यस्थल पर संघर्ष को हल करने के तरीके

- बातचीत करना
- ध्यान से सुनो
- सहानुभूति दिखाएं
- किसी भी प्रकार की विद्वेष से कभी पीछे न हटें
- प्रभावी संचार कौशल

नोट्स



यूनिट 10.12: विकलांगताएं और चुनौतियां

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. अक्षमताओं और चुनौतियों की पहचान करें

10.12.1 विकलांगताएं और चुनौतियां

विकलांग लोग सामान्य लोगों की तुलना में व्यक्तिगत और पर्यावरणीय बाधाओं से कहीं अधिक प्रभावित होते हैं। इस मॉड्यूल के अंत तक, आप कार्यस्थल में विकलांग लोगों के अधिकारों पर स्पष्टता प्राप्त करने में सक्षम होंगे।

रोजगार के लिए ये चुनौतियाँ विभिन्न प्रकार की भौतिक और सामाजिक चुनौतियों से लेकर हो सकती हैं। इनमें शामिल हो सकते हैं:

- वास्तविक बाधाएं
- पीयर एट्रिब्यूशन और स्टीरियोटाइपिंग
- संचार बाधाएं
- नीतिगत बाधाएं

वास्तविक बाधाएं

वे पर्यावरण में संरचनात्मक समस्याओं का रूप ले सकते हैं जो विकलांग लोगों के बुनियादी कामकाज से आगे निकल जाते हैं। एक उदाहरण के रूप में व्हीलचेयर रैंप या लिफ्ट की कमी विकलांग लोगों को बुनियादी कार्य करने या आधुनिक उपकरणों तक पहुंच से रोक सकती है जो उन्हें कार्य करने के लिए अधिकृत करते हैं।

सहकर्मी और स्टीरियोटाइपिंग के रूप

विकलांग लोगों के बारे में निर्णय और धारणा आज हमारे समाज में आदर्श हैं। वे विकलांग लोगों को काम पर रखने या कार्यस्थल में सकारात्मक अनुभव रखने से रोकते हैं। उदाहरण के लिए एक व्यक्ति को उपयोगी संसाधनों से वंचित किया जा सकता है क्योंकि उनके नियोक्ता का मानना है कि उनमें सीखने की क्षमता की कमी है। यह ऑटिज़्म एडीएचडी या कई अन्य श्रद्धांश विकलांग लोगों के लिए आम है।

संचार बाधाएं

संचार बाधाएं नौकरी की आवश्यकताओं को प्रभावी ढंग से लिखने, बोलने, पढ़ने या समझने में असमर्थता पैदा कर सकती हैं। कुछ मामलों में श्रवण दोष नेत्रहीन लोगों के लिए ब्रेल प्रिंट की कमी और ऐसी भाषाओं का उपयोग जो संज्ञानात्मक हानि वाले लोगों के लिए बहुत अधिक तकनीकी हैं, फोन के उपयोग को रोकते हैं।

यूनिट 10.13 लिंग संवेदनशीलता और भेदभाव

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. अक्षमताओं और चुनौतियों की पहचान करें

10.13.1 विकलांगताएं और चुनौतियां

कार्यस्थल के अंदर लिंग संवेदनशीलता भी एक सतत संवाद रहा है। मानव संसाधन (यानी, नीतियां, निर्णय और उनके अधिनियमन, प्रशिक्षण, वेतन) द्वारा लिए गए कई निर्णयों के कारण कार्यस्थल को अक्सर महिलाओं के लिए "अस्थिर स्थान" के रूप में संदर्भित किया जाता है।

लिंग संवेदनशीलता बढ़ाने और भेदभाव को दूर करने के तरीके

- कार्यस्थल के "लैंगिक समानता निर्माता (जीईएम)" को पहचानना।
- इसके बारे में खुला और जानकारीपूर्ण होने के कारण
- लैंगिक विविधता और समानता के लिए जगह बनाने के लिए मौजूदा नीतियों में बदलाव करना
- नीतियों का सख्ती से क्रियान्वयन

कार्यस्थल के लैंगिक समानता निर्माता को पहचानें

लिंग-संवेदनशील कार्यस्थल होने के लिए लिंग-संवेदनशील होना कई आवश्यक कदमों में से एक है। अपनी कंपनी की वर्तमान स्थिति को उसकी विविधता में पहचानना सहायक हो सकता है और आपको सही दिशा में इंगित करेगा।

इसके बारे में खुला और जानकारीपूर्ण होने के कारण

कार्यस्थल में एक खुला वातावरण कंपनी और उसके कर्मचारियों को सभी दिशाओं में उत्कृष्टता प्राप्त करने में मदद करेगा। उनकी जरूरतों को समझने और उन्हें तदनुसार पूरा करने से नियोक्ताओं और श्रमिकों को समान तरीके से लिंग-संतुलित वातावरण प्राप्त करने में मदद मिलेगी।

उदाहरण के लिए, पुरुषों, महिलाओं और स्व्ठज्फ़ के साथ समूह चर्चा करने से लोगों को उनकी जरूरतों और चिंताओं को समझने में मदद मिलेगी।

लैंगिक विविधता और समानता के लिए जगह बनाने के लिए मौजूदा नीतियों में बदलाव

भारत के "समान पारिश्रमिक अधिनियम 1976" ने समान कार्य या समान प्रकृति के कार्य के संचालन के लिए पुरुष और महिला कर्मचारियों को अंतर वेतन पर रोक लगा दी है।

सख्त कार्यान्वयन

नियमों और विनियमों का पालन तभी किया जाता है जब सख्ती से लागू किया जाता है। असमानता की जांच

यूनिट 10.14 लागू कानून, शिकायत निवारण तंत्र

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. लागू कानूनों, शिकायत निवारण तंत्र पर चर्चा कर

10.14.1 लागू कानून, शिकायत निवारण

तंत्र

भारतीय संविधान समानता की गारंटी देता है और धर्म, नस्ल, जाति, लिंग, जन्मस्थान और निवास के आधार पर भेदभाव को रोकता है।

व्यक्तियों के खिलाफ भेदभाव या प्रोफाइलिंग दो चरणों में हो सकती है - भर्ती पूर्व और भर्ती के बाद। पूर्व में संभावित उम्मीदवारों को उनके लिंग, धर्म, जाति, वैवाहिक स्थिति, गर्भावस्था आदि के आधार पर खारिज करना शामिल है। भर्ती के बाद भेदभाव कम वेतन, कम लाभ और/या छुट्टी या यहां तक कि समाप्ति में समान आधार पर प्रकट होता है।

संविधान राज्य के तहत किसी भी कार्यालय में रोजगार या नियुक्ति से संबंधित मामलों में प्रत्येक नागरिक के लिए अवसर की समानता की गारंटी देता है।

“समान पारिश्रमिक अधिनियम, 1976” के लिए नियोक्ताओं को समान कार्य या समान प्रकृति के कार्य के लिए कर्मचारियों को समान पारिश्रमिक का भुगतान करने की आवश्यकता है, बिना लिंग के आधार पर कोई भेदभाव किए।

शिकायत निवारण तंत्र

एक पारदर्शी, त्वरित, मजबूत और गोपनीय शिकायत निवारण प्रणाली कार्यस्थल में संघर्षों को संभालने में प्रभावी रूप से मदद कर सकती है और संभावित रूप से कार्यस्थल में सद्भाव लाने में एक लंबा रास्ता तय कर सकती है। काम करने के लिए कुछ बेहतर स्थानों की पहचान एक कुशल कर्मचारी-आधारित शिकायत निवारण तंत्र के रूप में की गई है।

भारत में, कुछ केंद्रीय और राज्य-विशिष्ट श्रम कानूनों में नियोक्ता को कार्यस्थल पर कुछ शिकायत निवारण तंत्र अपनाने की आवश्यकता होती है।

- शिकायतों के लिए आंतरिक समिति: भारत (POSH अधिनियम) के कार्यस्थल “(रोकथाम, निषेध और निवारण) अधिनियम, 2013” पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न के अनुसार, कम से कम दस कर्मचारियों वाले प्रत्येक कार्यस्थल के लिए एक आंतरिक शिकायत समिति का गठन करना आवश्यक है (IC)। आईसी को कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की शिकायतों की जांच करना और नियोक्ताओं को सिफारिशें भी प्रदान करना आवश्यक है।
- शिकायत निवारण समिति: भारत के औद्योगिक विवाद अधिनियम, 1947 (आईडीए) की धारा 9सी

यूनिट 10.15 व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ लेन-देन करना

यूनिट उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ प्रशासन करने के लिए

10.15.1 व्यक्तिगत पूर्वाग्रह

जब काम पर चुनाव करने की बात आती है, तो यह जानना महत्वपूर्ण है कि वे पूर्वाग्रह पर आधारित नहीं हैं। अचेतन पूर्वाग्रह को रोकने के लिए संगठनों के लिए ठोस प्रक्रियाओं और प्रक्रियाओं का होना आवश्यक है। फिर भी, ऐसे कई चरण हैं जिन्हें पक्षपात की जांच करने और टीम के लिए एक समावेशी वातावरण बनाने के लिए अपनाया जा सकता है।

किसी व्यक्ति के अपने पूर्वाग्रहों को पहचानना

भर्ती को एक ऐसे क्षेत्र के रूप में जाना जाता है जहां अचेतन पूर्वाग्रह चलन में आ सकता है क्योंकि यह देखा गया है कि लोग अनजाने में अपनी परिचित पृष्ठभूमि से आवेदकों का पक्ष ले सकते हैं।

लोगों पर ध्यान केंद्रित करना

कई संगठन अपनी प्रक्रियाओं पर इतने केंद्रित होते हैं कि वे अपने ही लोगों की नजरों से ओझल हो जाते हैं। बेशक, समय निकालने की आवश्यकता है, उदाहरण के लिए, रिपोर्ट लिखने, नौकरी के विवरण को परिभाषित करने और प्रदर्शन मूल्यांकन स्थापित करने के लिए, लेकिन यह महत्वपूर्ण है कि उम्मीदों की स्थापना संवाद योजनाओं और देने के साथ-साथ शामिल सभी से प्रतिक्रिया प्राप्त करना भी है। समूह में।

पूर्वाग्रहों के लिए एक्सपोजर बढ़ाना

कई संगठन मानते हैं कि भेदभाव से बचने की उनकी नीतियां मजबूत हैं और अच्छी तरह से काम करती हैं, इसलिए शायद वे कुछ सूक्ष्म पूर्वाग्रहों को दूर करने में विफल हो जाते हैं। विविध कार्यबल के मूल्यांकन के बारे में झरादों की घोषणा व्यापक रूप से आवश्यक है। शब्दों को जोर से कहना, या उन्हें लिखना, उन सभी को एक स्पष्ट संदेश भेजता है जिनके साथ कोई व्यक्ति काम कर रहा है, साथ ही साथ अपने स्वयं के अचेतन में भी शामिल है।

सारांश

- संगठनात्मक नीति या कार्य स्थल नीति एक प्रकार का बयान है जो प्रक्रियाओं का अभ्यास करने वाले किसी भी संगठन की रूपरेखा प्रदान करता है। यह अंततः अपने व्यवसाय की ओर ले जाता है जिसमें संचालन से लेकर चिंताओं और कर्मचारियों के कानून के अनुपालन तक सब कुछ शामिल होता है।
- स्थानीय कानूनों के साथ-साथ विनियमों का पालन करना और उन्हें समय-समय पर अद्यतन रखना एक संगठन की कानूनी आवश्यकता है। मानव संसाधन विभाग मुख्य रूप से नियमों को लगातार अद्यतन करने और यह सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है कि यह पूरे संगठन में संप्रेषित हो।
- नीतियां संगठन के दृष्टिकोण और मूल्यों के बीच संबंध का संचार करती हैं।
- रिपोर्टिंग संरचना एक आदेश के रूप में कार्य करती है, यह प्रत्येक कर्मचारी के भीतर पदानुक्रमित है, किसी अन्य कर्मचारी को रिपोर्ट करता है जो संचार और निर्णय चैनलों सहित संगठन के भीतर अपने अधिकार या स्थिति में एक स्तर उच्च स्तर पर रहता है।
- संगठनात्मक संरचना के पदानुक्रम में एक साथ काम करने वाले कर्मचारियों की टीमों व्यक्तिगत रूप से काम करने के बजाय सफलता की उच्च संभावना प्रदर्शित करती हैं।
- किसी कार्य या कार्य को प्राथमिकता देना यह समझने की एक प्रक्रिया है कि कार्य, वस्तु या घटना के महत्व और तात्कालिकता के स्तर को निर्धारित करके पहले किस कार्य को प्राप्त करना आवश्यक है।
- कार्यस्थल पर प्रभावी और स्पष्ट संचार यह सुनिश्चित करता है कि स्वस्थ कार्य वातावरण समग्र टीम विकास, कर्मचारियों की भागीदारी, नवीन विचारों का समर्थन करता है, जो बदले में कंपनी के समग्र विकास में मदद करता है, जिससे उसके ग्राहकों की सद्भावना और विश्वास बढ़ता है।
- कार्यस्थल पर अनुशासन नियोक्ता और उसके कर्मचारियों के बीच विश्वास की एक मजबूत नींव रखता है। इसमें समय पर रिपोर्टिंग, काम के घंटों के दौरान और कार्यस्थल पर मर्यादा बनाए रखना, उचित ड्रेसिंग, उचित संचार आदि शामिल हैं।
- यदि समय पर निपटा नहीं गया तो शिकायत काफी हानिकारक साबित हो सकती है। इससे कर्मचारियों में निराशा हो सकती है, और वे नियोक्ताओं से अपना विश्वास खोना शुरू कर सकते हैं। शिकायतों को ठीक से संभालने के लिए, किसी के पास ऐसी प्रक्रियाओं का पर्याप्त सेट होना चाहिए जो शिकायतों से निपटने के लिए एक स्पष्ट कदम दर कदम प्रक्रिया निर्धारित करे।
- महिलाओं को अपने अधिकारों के लिए और इस दुनिया में अपनी जगह के लिए सैकड़ों वर्षों से संघर्ष करते देखा गया है। हालाँकि, यह अब केवल महिलाएं ही नहीं हैं, बल्कि स्त्रोठज्फ़ समुदाय भी अपने अधिकारों और अपनी आवाज को सुनने के लिए लड़ रहे हैं।
- भारतीय संविधान समानता की गारंटी देता है और धर्म, नस्ल, जाति, लिंग, जन्मस्थान और निवास के आधार पर भेदभाव को प्रतिबंधित करता है।
- एक पारदर्शी, त्वरित, मजबूत और गोपनीय शिकायत निवारण प्रणाली कार्यस्थल में संघर्षों को संभालने में प्रभावी रूप से मदद कर सकती है और संभावित रूप से कार्यस्थल में सद्भाव लाने में एक लंबा रास्ता तय कर सकती है।
- भर्ती एक ऐसे क्षेत्र के रूप में जाना जाता है जहां अचेतन पूर्वाग्रह चलन में आ सकता है क्योंकि यह देखा गया है कि लोग अनजाने में अपनी परिचित पृष्ठभूमि से आवेदकों का पक्ष लेते हैं। लेकिन एक व्यक्ति इस पूर्वाग्रह को कम करने के लिए व्यावहारिक कदम उठा सकता है।



11. सामग्री संरक्षण

यूनिट 11.1 - सामग्री हैंडलिंग

यूनिट 11.2 - वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण

यूनिट 11.3 - अपशिष्ट को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं

यूनिट 11.4 - कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास

यूनिट 11.5 - सामग्री और जल उपयोग



सीखने के मुख्य उद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. सामग्री को संभालने के तरीकों की पहचान करें।
2. वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण को वर्गीकृत करें।
3. कचरे को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाओं की सूची बनाएं।
4. कुशल और अक्षम प्रबंधन की प्रथाओं का विश्लेषण करें।
5. सामग्री और पानी के उपयोग पर चर्चा करें।

यूनिट 11.1 सामग्री हैंडलिंग

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. सामग्री को संभालने के तरीकों की पहचान करें

11.1.1 सामग्री को संभालने के तरीके

सामग्री संचालन

सामग्री प्रबंधन को एकीकृत प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है, जिसमें निर्माण, वितरण, खपत और निपटान के दौरान सामग्री और उत्पादों के प्रकार की आवाजाही, भंडारण, संरक्षण और नियंत्रण की ऐसी गतिविधियां शामिल होती हैं। प्रमुख कार्यों में उल्लिखित कार्यों को प्राप्त करने के लिए विधियों, यांत्रिक उपकरणों और संबंधित नियंत्रण प्रणालियों पर ध्यान केंद्रित करना शामिल है।

सामग्री प्रबंधन का उपयोग करने का मूल उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि सामग्री सही मात्रा में है और न्यूनतम उत्पादन लागत के साथ, सही समय पर वांछित स्थान पर सुरक्षित रूप से पहुंचाई जाती है। सामग्री से निपटने की लागत कुल विनिर्माण श्रम लागत का अनुमानित 20-25% है।

सामग्री हैंडलिंग के सिद्धांत

- योजना: प्रबंधन, इंजीनियरिंग, संचालन, वित्त, बिक्री और संचालन से सलाहकारों, आपूर्तिकर्ताओं और अंतिम उपयोगकर्ताओं के इनपुट के साथ टीम के दृष्टिकोण को प्राप्त करने के लिए योजना बनाने की आवश्यकता है।
- मानकीकरण: सभी सामग्री हैंडलिंग उपकरण, विधियों, नियंत्रणों और सॉफ्टवेयर को इस तरह से मानकीकृत करने की आवश्यकता है कि यह संचालन की एक विस्तृत श्रृंखला में कार्यों की एक विस्तृत श्रृंखला को करने में सक्षम हो।
- कायर: सामग्री से निपटने में, उत्पादकता को प्रभावित करने वाले अनावश्यक आंदोलन को हटाने के लिए प्रक्रिया को कम करने, छोटा करने और समाप्त करने की आवश्यकता होती है।
- एर्गोनॉमिक्स: एक कार्यकर्ता की क्षमता का समर्थन करने के लिए काम और काम से संबंधित स्थितियों को अनुकूलित किया जा रहा है, जो दोहराए जाने वाले और कठिन शारीरिक श्रम के साथ-साथ सुरक्षा को भी कम करता है।
- यूनिट लोड: एक ही लोड के रूप में कई अलग-अलग वस्तुओं को एक साथ स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक प्रयास और काम के कम उपयोग के कारण (उदाहरण के लिए, एक समय में कई वस्तुओं को स्थानांतरित करना), कंटेनर या पैलेट जैसे यूनिट लोड का उपयोग करने की आवश्यकता होती है।
- अंतरिक्ष उपयोग: एक सुविधा के भीतर अंतरिक्ष के प्रभावी उपयोग को अधिकतम करने के लिए,

भंडारण क्षेत्र की घनत्व और उपलब्धता को बढ़ाने के लिए वर्किंग स्टेशनों को व्यवस्थित और अव्यवस्था मुक्त रखना व्यापक रूप से महत्वपूर्ण है। 5 सिद्धांत अंतरिक्ष उपयोग के लिए लागू किया जा सकता है 5 इस पद्धति के 5 चरणों के लिए खड़ा है: क्रमबद्ध करें, क्रम में सेट करें, चमकें, मानकीकृत करें, बनाए रखें।

- प्रणाली: सामग्री से निपटने में, निरीक्षण, भंडारण, पैकेजिंग, ऑर्डर चयन, उत्पादन और शिपिंग, रिटर्न हैंडलिंग, साथ ही परिवहन को बनाने या प्राप्त करने के लिए पूरी प्रक्रिया में आंदोलन और भंडारण को समन्वित करने की आवश्यकता होती है।
- पर्यावरण: ऊर्जा, जिसका उपयोग संभावित पर्यावरणीय प्रभाव में किया जाता है, को पुनर्चक्रण और पुनः प्रयोज्य प्रक्रियाओं के साथ प्रणाली को डिजाइन करने में माना गया है, जब भी संभव हो, साथ ही साथ खतरनाक सामग्रियों के सुरक्षित संचालन के लिए प्रथाओं की स्थापना के लिए।
- स्वचालन: परिचालन दक्षता और स्थिरता विकसित करने के लिए, जब भी संभव हो स्वचालित सामग्री प्रबंधन प्रौद्योगिकियों को तैनात करने की आवश्यकता होती है।
- जीवन चक्र लागत: एक निर्दिष्ट प्रणाली के लिए सामग्री संचालन में उपयोग किए जाने वाले सभी उपकरणों के लिए, एक जीवन चक्र लागत का विश्लेषण किया जाना आवश्यक है। विचार के क्षेत्रों में स्थापना, प्रोग्रामिंग, प्रशिक्षण, संचालन, रखरखाव और मरम्मत की भी आवश्यकता होती है।

सामग्री हैंडलिंग उपकरण

सबसे जटिल लाइट आउट सुविधाओं के लिए सबसे सरल शेल्फ, गोदाम मशीनीकरण, अंधेरे में संचालित होने में सक्षम है क्योंकि यह बहुत सारे सामग्री हैंडलिंग उपकरण का उपयोग करता है।

विभिन्न प्रकार के सामग्री हैंडलिंग उपकरण हैं, और वे चार व्यापक प्रकारों के अंतर्गत आते हैं। सामग्री की हैंडलिंग एक गोदाम के भीतर माल की अनलोडिंग और लोडिंग या आवाजाही है, विशेष रूप से यांत्रिक उपकरणों की मदद से। इस प्रकार, सामग्री हैंडलिंग उपकरण उन उपकरणों को संदर्भित करता है जो माल के भंडारण और स्थानांतरित करके गोदाम के संचालन में उपयोग किए जाते हैं।

प्रकार 1: भंडारण और हैंडलिंग उपकरण

यह आम तौर पर सबसे सरल प्रकार की सामग्री हैंडलिंग उपकरण है जिसमें अलमारियां और रैक शामिल हैं जहां एक व्यक्ति शिपिंग और इसे प्राप्त करने के बीच में अपनी सामग्री को संग्रहीत करने में सक्षम है। दराज, डिब्बे, प्रवाह रैक, ब्रेकट रैक और स्टैकिंग फ्रेम अतिरिक्त रूप से इस श्रेणी में शामिल हैं।

प्रकार 2: थोक सामग्री हैंडलिंग उपकरण

यह ढीले थोक रूप में सामग्री के भंडारण, परिवहन और नियंत्रण की प्रक्रिया है। उदाहरण के लिए, एक साइलो, एक बड़ा सिलेंडर जो अनाज की तरह सामान रखने में सक्षम है। अन्य उदाहरणों में शामिल हैं:

- रिक्लेमर्स और स्टेकर:
- हॉपर
- कन्वेयर बेल्ट
- अनाज लिफ्ट

- डंप ट्रक
- रोटरी कार डम्पर
- पेंच वाहक
- बाल्टी लिफ्ट
- वैक्यूम लिफ्टर

टाइप 3: औद्योगिक ट्रक

ये उस प्रकार के उपकरण या वाहन हैं जिनका उपयोग सामग्री को स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है। कभी इसे श्रमिकों द्वारा चलाया जाता है, और कभी-कभी वे स्वचालित होते हैं। "ऑटोमेटेड गाइडेड व्हीकल ;।ळटे)" औद्योगिक ट्रक और इंजीनियर सिस्टम दोनों के अंतर्गत आते हैं। अन्य उदाहरणों में शामिल हैं:

- फोर्कलिफ्ट्स
- ऑर्डर पिकर
- हाथ ट्रक
- पैलेट ट्रक

टाइप 4: इंजीनियर सिस्टम

यह सामग्री हैंडलिंग उपकरण का प्रकार है जो कई घटकों के साथ एक अधिक जटिल प्रणाली के रूप में खड़ा होता है, जो आमतौर पर स्वचालित होते हैं। इनमें एजीवी, कन्वेयर बेल्ट या रोबोटिक डिलीवरी सिस्टम शामिल हैं जो विभिन्न आकारों और आकारों या स्वचालित भंडारण प्रणालियों में आते हैं।

11.1.2 हैंडलिंग से जुड़े खतरे, जोखिम और खतरे विभिन्न सामग्री

विभिन्न प्रकार की सामग्रियों को संभालने के लिए प्राप्त करने, लोड करने और उतारने, भंडारण और परिवहन के दौरान कई खतरे, जोखिम और खतरों की पहचान की जा सकती है।

प्राप्त

सामग्री प्राप्त करने के दौरान खतरों, जोखिमों और खतरों की पहचान की जा सकती है। उत्पाद के तापमान, पैकेजिंग की स्थिति आदि जैसे स्थापित विनिर्देशों को पूरा करने के लिए जैसे ही वे प्राप्त होते हैं, आने वाली सामग्रियों का निरीक्षण करें। एक नामित कर्मचारी को सत्यापित और दस्तावेज करना चाहिए:

- आने वाली कच्ची सामग्री - आने वाली सामग्री प्राप्त करने के दौरान गुणवत्ता और अन्य प्रकार के दोष हो सकते हैं। तो, सभी प्रकार की सामग्री एक अनुमोदित आपूर्तिकर्ता से होनी चाहिए। स्वीकृत आपूर्तिकर्ता को आपूर्तिकर्ता की यात्रा, दस्तावेज सत्यापन और कानूनी निकायों से प्रमाणीकरण के माध्यम से सत्यापित किया जा सकता है।
- ट्रक की सफाई - विदेशी शरीर, कीट को खतरे के रूप में पहचाना जा सकता है। इसलिए, हमें यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वाहन में कोई विदेशी सामग्री, गंदगी, गंध, कृन्तकों, कीड़े या अन्य

कीट न हों।

- ट्रक का तापमान - हर अलग सामग्री के लिए विभिन्न प्रकार की तापमान आवश्यकताओं की आवश्यकता होती है जैसे परिवेश (सामान्य तापमान- 20-25 डिग्री सेल्सियस), ठंडा (0-5 डिग्री सेल्सियस), जमे हुए (-16 डिग्री सेल्सियस से -23 डिग्री सेल्सियस) और सूखी वस्तुएं। तापमान आवश्यकताओं के किसी भी विचलन को खतरे के रूप में माना जा सकता है। विनिर्देशों के अनुसार उत्पादों के लिए उचित तापमान बनाए रखने की आवश्यकता है।
- दरवाजे की सील की स्थिति - वाहन का अनुचित दरवाजा बंद होना, या दरवाजे में गैप सामग्री के जोखिम कारकों में से एक हो सकता है। इसलिए, यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि बंद-फिटिंग दरवाजे बिना किसी स्थान या तल पर हों।
- सामान्य ट्रक की स्थिति या सामग्री हैंडलिंग उपकरण - ट्रक या सामग्री हैंडलिंग उपकरण उत्पाद की क्षति, बुनियादी ढांचे को नुकसान और व्यक्ति की चोट या यहां तक कि मौत का कारण बन सकते हैं।

लोडिंग और अनलोडिंग

उत्पाद, संपत्ति और व्यक्ति से जुड़े संभावित जोखिम के कारण लोडिंग और अनलोडिंग प्रक्रिया को खतरे के रूप में माना जा सकता है।

- लोडिंग और अनलोडिंग प्रक्रिया के दौरान उत्पाद की क्षति और रिसाव हो सकता है और इसे एक जोखिम के रूप में माना जा सकता है।
- लोडिंग या अनलोडिंग प्रक्रिया के दौरान मानवीय त्रुटि उत्पाद, संपत्ति या कर्मचारियों को नुकसान पहुंचा सकती है। सामग्री की लोडिंग और अनलोडिंग के लिए जिम्मेदार कर्मचारियों को स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं के लिए कंपनी के मानकों का पालन करना चाहिए।
- लोडिंग और अनलोडिंग के दौरान भी उत्पाद का उचित तापमान बनाए रखा जाना चाहिए। मूवर्स को उत्पाद तापमान आवश्यकताओं के बारे में पता होना चाहिए। तापमान के संबंध में किसी भी प्रकार का विचलन उत्पाद को नुकसान पहुंचा सकता है। दस्तावेज सत्यापन एक रिकॉल के मामले में शिपमेंट का पता लगाने के लिए एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और इसमें शामिल होना चाहिए: प्राप्ति का समय, उत्पाद का प्रकार, घटक और उत्पाद पैकेजिंग, लेबलिंग, लॉट नंबर, पैलेट टैग, मात्रा, आकार और वजन।

भंडारण

पैकेज/पैलेट की अखंडता बनाए रखने के लिए उत्पादों को पर्याप्त रूप से संग्रहित किया जाना चाहिए:

- अधिकतम वायु परिसंचरण और स्टॉक रोटेशन की अनुमति दें। गोदाम के अंदर तापमान, आर्द्रता बनाए रखने के लिए वायु परिसंचरण महत्वपूर्ण है। साथ ही, जैविक खतरे से बचने के लिए भ्रू (हाई एफिशिएंसी पार्टिकुलेट एयर) फिल्टर लगाया जा सकता है।
- क्रॉस संदूषण से बचने के लिए विभिन्न उत्पादों (सामग्री, कच्चे माल, तैयार उत्पादों) के लिए अलग-अलग भंडारण क्षेत्रों को असाइन करें।
- शेल्फ-लाइफ आवश्यकताओं को बनाए रखने के लिए सामग्री का उपयोग निर्माता की निर्दिष्ट

समय अवधि के भीतर किया जाना चाहिए। भोजन और पैकिंग सामग्री का उपयुक्त रोटेशन - फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट (फीफो) - उत्पाद संदूषण, क्षति और खराब होने को कम करने में मदद करता है। कच्चे माल की खरीद, परिवहन और भंडारण के संबंध में खाद्य उद्योग के लिए एलर्जन नियंत्रण सावधानियों को स्थापित करने की आवश्यकता है सुनिश्चित करें कि आपूर्तिकर्ताओं ने एक एलर्जन नियंत्रण योजना का दस्तावेजीकरण और कार्यान्वयन किया है। यह सुनिश्चित करने के लिए आने वाली सामग्री पर लेबल जांचें कि आपूर्तिकर्ता ने गलत उत्पाद, एक स्थानापन्न उत्पाद या गलत लेबल का उपयोग नहीं किया है। सुनिश्चित करें कि शिपिंग से पहले वाहनों और शिपिंग कंटेनरों को साफ किया गया है। कच्चे माल को स्पष्ट रूप से लेबल करें ताकि यह इंगित किया जा सके कि उनमें खाद्य एलर्जी है (उदा: रंग-कोडित कंटेनर, टैग)।

- सामग्री को स्टोर करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पैलेट विभिन्न खतरों का कारण बन सकता है। उदाहरण के लिए- नुकसान पैलेट उत्पाद को नुकसान पहुंचा सकते हैं या उत्पाद के नीचे गिर सकते हैं उभरे हुए नाखून उत्पाद को नुकसान या चोट पहुंचा सकते हैं।
- लोड करने की क्षमता और डिजाइन स्वास्थ्य और सुरक्षा जोखिम मूल्यांकन पर आधारित होना चाहिए। प्रत्येक रैक पर अत्यधिक उत्पाद भंडारण या रैकिंग सिस्टम के अनुचित डिजाइन के कारण बड़ी दुर्घटनाएं हो सकती हैं।

परिवहन

वाहन और कंटेनर जो परिवहन सामग्री का उपयोग केवल इच्छित उद्देश्य के लिए किया जाना चाहिए और इसमें सैनिटरी डिजाइन और कीट नियंत्रण दोनों प्रक्रियाएं होनी चाहिए। (उदाहरण: कीटों के प्रवेश को रोकने के लिए ट्रक के दरवाजे सील कर दिए जाने चाहिए।) वाहनों और तापमान मापने वाले उपकरणों में प्रशीतन उपकरण कैलिब्रेटेड और अच्छे कार्य क्रम में होने चाहिए। मांस, मछली, मुर्गी पालन, दूध और अंडे जैसे खराब होने वाले खाद्य उत्पादों के लिए यांत्रिक प्रशीतन प्रदान किया जाना चाहिए।

वाहनों का निरीक्षण

नामित कर्मचारियों को लोड करने से पहले तैयार उत्पादों के ट्रकों, कंटेनरों और वाहकों की स्थिति का मूल्यांकन और दस्तावेज करना चाहिए। लोड करने से पहले निम्नलिखित को सत्यापित किया जाना चाहिए:

- किसी भी भौतिक, रासायनिक या जैविक खतरों से बचने के लिए ट्रक की साफ-सफाई रखी जानी चाहिए।
- कोई गंध या स्पष्ट गंदगी या मलबा नहीं।
- तरल पदार्थ, पाउडर, रासायनिक अवशेष जैसे रासायनिक संदूषण का कोई सबूत नहीं है
- ट्रक में सही तापमान।
- परिवहन के दौरान तापमान मापने वाले उपकरण ठीक से काम करेंगे। निरीक्षण और सफाई कार्यों को सत्यापित करने के लिए दस्तावेजीकरण और एक लॉग बनाए रखना। भार के प्रकार, सफाई और स्वच्छता प्रक्रियाओं, निरीक्षणों आदि का संकेत दें।

यूनिट 11.2 वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण को वर्गीकृत करें

11.2.1 वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल

उपकरण

वर्कस्टेशन लेआउट

वर्कस्टेशन या कार्यस्थल को श्रमिकों के कब्जे वाले फर्श के स्थान के साथ-साथ मशीनों या मशीनों के समूह के रूप में भी जाना जाता है। एर्गोनोमिक कार्यस्थल एक वैज्ञानिक अनुशासन है जो लोगों, पर्यावरण और प्रौद्योगिकी के बीच प्रभावी बातचीत को बढ़ावा देने के लिए लोगों की उत्पादकता, स्वास्थ्य, आराम और सुरक्षा में सुधार से संबंधित है।

वर्कस्टेशन लेआउट के डिजाइन के दौरान, निम्नलिखित स्थान आवश्यकताओं को ध्यान में रखा जाता है:

- रैक, डिब्बे और कन्वेयर स्टेशनों के लिए रिक्त स्थान की आवश्यकता होती है जिसमें या तो संसाधित
- कार्य होता है या मशीन द्वारा पूरा होने के बाद कार्य प्राप्त करता है।
- मशीन या मशीनों के समूह की लंबाई और चौड़ाई के कब्जे में एक आयताकार स्थान होना चाहिए। उन्हें चलती भागों के साथ-साथ मशीनों के अनुमानित भागों की यात्रा के लिए जगह शामिल करने की आवश्यकता है जिसमें शाफ्ट, लीवर, पुली, हैंडल और व्हील शामिल हैं।
- अपने कार्यों को कुशलतापूर्वक पूरा करने के लिए श्रमिकों के लिए एक उचित कार्यक्षेत्र होने की आवश्यकता है।
- मशीन पर और बाहर काम करने के लिए निकासी स्थान की आवश्यकता होती है।
- व्यक्तिगत मशीन, यदि कोई हो, के लिए आवश्यक उपकरण रैक, कार्यक्षेत्र आदि के लिए जगह होनी चाहिए।
- बिजली के स्रोत के लिए उचित फ्लोर स्पेस होना चाहिए, या अगर किसी इलेक्ट्रिक मोटर के मामले में, इसे फर्श पर या कार्य क्षेत्र के भीतर रखा जाना चाहिए।

भंडारण स्थान की आवश्यकताएं

किसी भी प्लांट लेआउट में, वर्कस्टेशन के आवंटन और प्लांट के भीतर आवश्यक सामग्री और स्थान के भंडारण के लिए जगह बनाई जानी चाहिए। प्रत्येक विभाग और क्षेत्र को इस तरह से डिजाइन किया जाना चाहिए कि वे प्रतीक्षा, प्रसंस्करण और चलने की सुविधा प्रदान करने में सक्षम हों।

भंडारण स्थान की आवश्यकताएं विभिन्न कारकों पर निर्भर करती हैं जैसे:

प्रति घंटे कच्चे माल की मात्रात्मक खपत

- वजन और आयतन के आधार पर दो मशीनों के बीच अर्द्ध-निर्मित भागों की आवाजाही।
- वर्गों, वजन और आयतन के बीच भागों की गति पर निर्भर करता है।
- स्क्रेप के वजन और मात्रा के आधार पर
- पौधों के निर्माण की ऊर्ध्वाधर ऊंचाई।
- विधानसभा की उत्पादन क्षमता।
- मंजिल भार वहन क्षमता।
- भंडारण के तरीके।

भंडारण स्थान की आवश्यकता

किसी भी प्लांट लेआउट में, वर्कस्टेशन आवंटन के लिए जगह सामग्री के भंडारण के लिए और पौधों के अंदर अनिवार्य रूप से आवश्यक स्थान बनाने की आवश्यकता होती है। प्रत्येक विभाग और क्षेत्र को इस तरह से डिजाइन करने की आवश्यकता है ताकि वे प्रतीक्षा, प्रसंस्करण और चलने की सुविधा प्रदान करने में सक्षम हों।

भंडारण स्थान की आवश्यकता विभिन्न कारकों पर निर्भर करती है जैसे:

- प्रति घंटे कच्चे माल का मात्रात्मक उपयोग
- वजन और आयतन के आधार पर दो मशीनों के बीच अर्द्ध-निर्मित भागों की आवाजाही।
- वजन और आयतन के आधार पर विभागों के बीच भागों की आवाजाही।
- स्क्रेप वजन और मात्रा पर निर्भरता
- भवन संयंत्रों की उर्ध्वाधर ऊंचाई।
- विधानसभा की उत्पादन क्षमता।
- तल भार वहन क्षमता।
- भंडारण प्रथाओं।

एक बार सभी मशीनों के लिए जगह की आवश्यकता का अनुमान हो जाने के बाद, नियोक्ता को कैंटीन, पेयजल, प्राथमिक चिकित्सा, टॉयलेट, बिक्री विभाग, चेंजिंग रूम (मशीन ऑपरेटरों जैसे कारखाने के श्रमिकों के लिए), जलपान स्थान जैसी बुनियादी सुविधाओं के प्रावधान की आवश्यकता होती है।

कार्यस्थल लेआउट डिजाइन:

कर्मचारी उत्पादकता सीधे कार्यस्थल की स्थितियों के अनुपात में होती है। एक अच्छा और आरामदायक कार्यस्थल हमेशा प्रति कर्मचारी उच्च उत्पादकता का परिणाम देता है।

कार्यस्थल को डिजाइन करते समय कुछ महत्वपूर्ण पहलुओं पर विचार किया जाना चाहिए:

- स्वच्छता

यूनिट 11.3 कचरे को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं

यूनिट उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कचरे को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाओं की सूची बनाएं।

11.3.1 अपशिष्ट को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं

संगठनात्मक कचरे के प्रकार और उन्हें कम करने के तरीके:

- **परिवहन:** परिवहन अपशिष्ट का तात्पर्य वास्तविक आवश्यकता या खपत से अधिक उपकरण, उपकरण, सूची, कच्चे माल, लोगों आदि की आवाजाही से है। संसाधनों की अनावश्यक या अत्यधिक आवाजाही से अनावश्यक काम होता है, टूट-फूट में वृद्धि होती है, क्षतिग्रस्तता और दोष बढ़ जाते हैं। इस प्रकार के कचरे पर अंकुश लगाने के लिए बारीकी से काम करने वाले विभाग को एक दूसरे के बगल में नामित करने की आवश्यकता है। उत्पादन के लिए आवश्यक सामग्री को आसानी से पहुंचने वाले स्थानों में रखा जाना चाहिए और साथ ही सामग्री के कई हैंडलिंग से बचा जाना चाहिए।
- **इन्वेंटरी:** इन्वेंटरी को अक्सर किसी भी संगठन के लिए एक संपत्ति के रूप में माना जाता है। हालांकि, भंडारण सूची उत्पादन प्रक्रिया के दौरान अनावश्यक क्षति, दोष और बढ़ी हुई लीड समय की आवश्यकता से अधिक होती है। इसका मुख्य कारण कच्चे माल की अधिक खरीद, वास्तविक ग्राहक की जरूरतों की तुलना में डब्ल्यूआईपी (कार्य प्रगति पर है) और अधिक उत्पादन है। इस तरह के कचरे को कम करने के लिए किए जाने वाले उपाय में मांग के अनुसार कच्चे माल की खरीद, अधिक उत्पादन से बचना और प्रगति पर काम को कम करना शामिल है।
- **गति:** इसमें उपकरण या उपकरण, मशीनरी या लोगों की अनावश्यक आवाजाही शामिल है। इसमें दोहराए जाने वाले आंदोलन भी शामिल हैं जो काम या ग्राहक के लिए मूल्य नहीं जोड़ते हैं, कच्चे माल तक पहुंचना, उपकरण या उपकरण लाने के लिए अनावश्यक चलना और स्थापित मशीनरी का पुनः समायोजन। इस तरह के कचरे को कम करने के लिए किए जाने वाले उपायों में एक अच्छी तरह से डिजाइन किया गया कार्यस्थल, उपकरण या उपकरण के लिए आसान पहुंच स्थान और मशीनरी की कुशल एक बार स्थापना शामिल है।
- **प्रतीक्षारत:** इसमें ऐसे उपकरण या मशीनरी शामिल हैं जिन्हें निष्क्रिय रखा गया है और साथ ही सामग्री या उपकरण की प्रतीक्षा कर रहे कर्मचारी भी शामिल हैं। यह मुख्य रूप से विभिन्न उत्पादन लाइनों के बीच असमानता के कारण होता है।

इस प्रकार के कचरे को निरंतर कार्यप्रवाह के लिए प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करने के साथ-साथ कई कौशल सेट पर श्रमिकों को प्रशिक्षित करने से रोकने में सक्षम है जो आसानी से बदलती कार्य मांगों और मानकीकृत वर्कफ्लो को अपनाने में सक्षम हैं।

- अतिउत्पादन: अतिउत्पादन का अर्थ वास्तविक मांग से अधिक मात्रा में उत्पाद या सामग्री का निर्माण करना है।

इस तरह के कचरे को कम करने के लिए किए जाने वाले उपायों में शामिल हैं, यहां तक कि स्टेशन या उत्पादन इकाइयों के बीच विनिर्माण दर और छोटे बैच आकार का निर्माण भी।



चित्र 11.3.1 अधिक उत्पादन

- दोष: एक दोष आमतौर पर एक विशिष्ट उत्पाद को संदर्भित करता है जो किसी काम का नहीं होता है। इसके परिणामस्वरूप या तो उत्पाद को छोड़ दिया जाता है या उन पर फिर से काम किया जाता है और अतिरिक्त परिचालन लागत वहन करने में सक्षम होता है।

टिप

- खाद्य प्रसंस्करण की एक प्रभावी प्रणाली के लिए स्वचालित सांख्यिकीय प्रक्रिया नियंत्रण प्रणालियों के कार्यान्वयन की व्यापक रूप से आवश्यकता है
- कुशल खाद्य प्रसंस्करण के लिए उच्च स्तर की आपूर्ति श्रृंखला दृश्यता को बनाए रखना भी महत्वपूर्ण माना जाता है

यूनिट 11.4 कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कुशल और अक्षम प्रबंधन की प्रथाओं का विश्लेषण करें

11.4.1 कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास

अक्षम प्रबंधन व्यवहार

कार्यस्थल पर अक्षमता अक्सर कम उत्पादक और खराब आत्मविश्वास को दर्शाती है। अक्षमता किसी भी संगठन द्वारा किए गए खर्च को सीधे प्रभावित करती है।

अकुशल प्रबंधन के प्रमुख संकेतक निम्नलिखित हैं:

- काम की असमान प्राथमिकता
- गैर जरूरी काम
- संसाधन नियोजन का अभाव
- संसाधनों का अनुचित औचित्य
- अकुशल उत्पादकता प्रबंधन
- उपयोगी सहयोग का अभाव

अक्षम प्रबंधन प्रथाओं की पहचान करने के लिए एक कुशल प्रबंधक को नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर देना चाहिए।

1. कौन किस पर काम कर रहा है?
2. क्या वे सर्वोच्च प्राथमिकता वाली परियोजनाओं पर काम कर रहे हैं?
3. क्या उनके पास वे संसाधन हैं जिनकी उन्हें आवश्यकता है?
4. क्या उनके पास वह जानकारी है जिसकी उन्हें आवश्यकता है?
5. काम कैसे चल रहा है?
6. क्या काम समय पर हो पाएगा?

कुशल प्रबंधन अभ्यास

एक कुशल प्रबंधन अभ्यास उन प्रथाओं को संदर्भित करता है जो संसाधनों के न्यूनतम अपव्यय के साथ कार्य कर सकते हैं। यह संसाधनों के उचित उपयोग को भी संदर्भित करता है जिससे लाभ को अधिकतम किया जा सके। प्रभावी प्रबंधन के बुनियादी नियम हैं:

- संगतता

यूनिट 11.5 सामग्री और जल उपयोग

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. सामग्री और पानी के उपयोग पर चर्चा करें।

11.5.1 सामग्री और जल उपयोग

सामग्री उपयोग

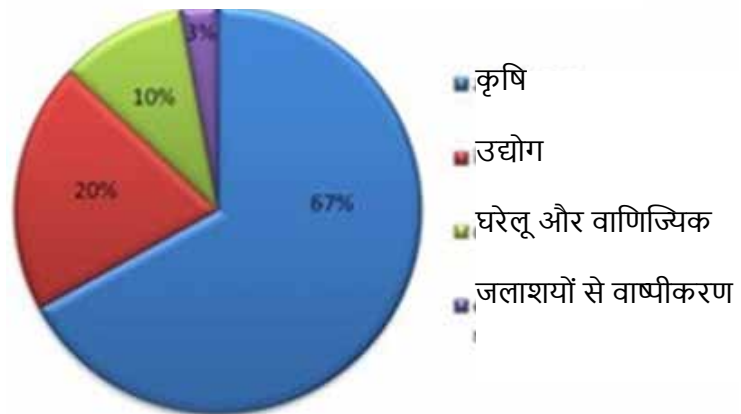
सामग्री उन घटकों या कच्चे माल को संदर्भित करती है जिनका उपयोग किसी अन्य उद्योग या अंतिम उपभोक्ता के लिए मशीनों और उपकरणों के साथ-साथ खाद्य पदार्थों, रसायनों, दवाओं, परिधान इत्यादि जैसे नरम सामानों के उत्पादन में किया जाता है।

पानी के उपयोग

निर्माण इकाइयों में, पानी का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों जैसे विभिन्न सामग्रियों के निर्माण और प्रसंस्करण, सफाई, पतला या शीतलक के रूप में किया जाता है।

औद्योगिक जल की आवश्यकता और मांग उस उत्पाद पर निर्भर करती है जिसका निर्माण किया जा रहा है। जिन अन्य कारकों को ध्यान में रखा जाना चाहिए, वे हैं क्षेत्र में पानी की गुणवत्ता, पानी को उपयोग योग्य बनाने के लिए आवश्यक उपचार का प्रकार।

उद्योग द्वारा पानी का उपयोग



चित्र 11.5.1: पानी का औद्योगिक उपयोग

पानी का औद्योगिक उपयोग:

डिलोनाइड या अल्ट्रा शुद्ध पानी	शीतलक के रूप में पानी
तेल और गैस में पानी का उपयोग	लुगदी और कागज मिलों में पानी का उपयोग

चित्र 11.5.2: पानी का औद्योगिक उपयोग:

सारांश

- सामग्री प्रबंधन को एकीकृत प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है, जिसमें निर्माण, वितरण, खपत और निपटान के दौरान सामग्री और उत्पादों के प्रकार के संचलन, भंडारण, संरक्षण और नियंत्रण की ऐसी गतिविधियां शामिल होती हैं।
- वर्कस्टेशन या कार्यस्थल को श्रमिकों के साथ-साथ मशीनों या मशीनों के समूह द्वारा कब्जा किए गए फर्श के स्थान के रूप में भी जाना जाता है।
- कर्मचारी उत्पादकता सीधे कार्यस्थल की स्थितियों के अनुपात में होती है।
- एक कुशल प्रबंधन अभ्यास उन प्रथाओं को संदर्भित करता है जो संसाधनों के न्यूनतम अपव्यय के साथ कार्य कर सकते हैं।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. सामग्री से निपटने के लिए विनिर्माण श्रम लागत क्या है?

ए. 20- 23:	बी. 20- 25:
सी. 20- 30:	डी. 20- 35:
2. एजीवी का पूर्ण रूप क्या है?

ए. स्वचालित निर्देशित वाहन	बी. सक्रिय निर्देशित वाहन
सी. सटीक रूप से निर्देशित वाहन	डी. एक्शन गाइडेड व्हीकल
3. अर्धचालक और चिप्स के निर्माण के लिए प्रमुख घटक है, जो हैं
4. मोबाइल फोन, कंप्यूटर और विभिन्न अन्य इलेक्ट्रॉनिक सामानों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

ए. नाइट्रोजन	बी. सिलिकॉन
सी. हाइड्रोजन	डी. लिथियम
5. श्रमिकों की दक्षता को सीधे प्रभावित करता है।

ए. उचित रोशनी	बी. शोर
सी. सफाई	डी. मशीन डिजाइन
6. कार्यस्थल पर उपयुक्त तापमान के लिए आमतौर पर डिग्री सेल्सियस की आवश्यकता होती है।

ए. 22	बी. 30
सी. 18	डी. 16
7. सही विकल्प चुनकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:



12. ऊर्जा और बिजली संरक्षण

यूनिट 12.1 - बिजली को परिभाषित करें

यूनिट 12.2 - बिजली की मूल बातें

यूनिट 12.3 - ऊर्जा कुशल उपकरण

यूनिट 12.4 - बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास



सीखने के मुख्य उद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. बिजली को परिभाषित करें
2. बिजली की मूल बातें बताएं
3. ऊर्जा कुशल उपकरणों की पहचान करें
4. बिजली के संरक्षण के लिए अपनाई जाने वाली मानक प्रथाओं की व्याख्या करें
5. विद्युत उपकरण और उपकरणों का चित्रण करें

यूनिट 12.1: बिजली को परिभाषित करें

यूनिट उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. बिजली को परिभाषित करें

बिजली को परिभाषित करें

बिजली एक सकारात्मक और नकारात्मक रूप में देखने योग्य ऊर्जा का एक सामान्य रूप है जो स्वाभाविक रूप से होता है (जैसे बिजली में) या उत्पन्न होता है (एक जनरेटर के रूप में), साथ ही साथ इसे इलेक्ट्रॉनों के आंदोलन और बातचीत के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है।

एक विद्युत आवेश का अस्तित्व, जो सकारात्मक या नकारात्मक होने में सक्षम है, एक विद्युत क्षेत्र बनाता है। विद्युत आवेशों की गति एक विद्युत प्रवाह की ओर ले जाती है जो आगे एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है।

यह हमारे वर्तमान युग की कई तकनीकों के केंद्र में है, जिनका उपयोग निम्न के लिए किया जा रहा है:

विद्युत शक्ति जिसमें विद्युत प्रवाह का उपयोग ऊर्जा उपकरणों के लिए किया जाता है

इलेक्ट्रिकल बल्ब, करक्यूइड्स, डायोड, सेमी कंडक्टर, वैक्यूम ट्यूब, ट्रांजिस्टर और संबंधित निष्क्रिय इंटरकनेक्टेड तकनीकों के साथ इलेक्ट्रॉनिक्स सौदा

चित्र 5.1.1 वीज वापर

यूनिट 12.2 बिजली की मूल बातें

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. बिजली की मूल बातें बताएं

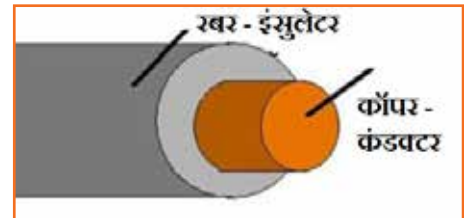
12.2.1 बिजली की मूल बातें

किसी चालक में इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह में विद्युत आसानी से डाली जाती है। विद्युत धारा मुक्त इलेक्ट्रॉनों के रूप में प्रवाहित होती है; इस प्रकार, किसी पदार्थ में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या जितनी अधिक होगी, उसकी चालकता उतनी ही बेहतर होगी। चालकता के आधार पर, इन 'सामग्री' को तीन श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- कंडक्टर - सामग्री जिनकी चालकता 10⁴ से 10⁷-ओम मीटर के बीच है। उदाहरण के लिए, लोहा, तांबा, आदि।
- सेमी-कंडक्टर - ऐसे पदार्थ जिनकी चालकता 10⁻⁶ से 10⁴-ओम मीटर के बीच होती है। उदाहरण के लिए, ग्रेफाइट, सिलिकॉन, आदि।
- इंसुलेटर - सामग्री जिनकी चालकता निहित है 10⁻²⁰-से-10⁻¹⁰-ओम मीटर के बीच। उदाहरण के लिए, कागज, कांच, आदि

तीन प्राथमिक विद्युत पैरामीटर हैं:

- वोल्ट
- एम्पीयर
- ओह्म



चित्र 12.2.1 विद्युत वाहक

वोल्ट: मुक्त इलेक्ट्रॉनों पर बाहरी बल की मात्रा को "**इलेक्ट्रोमोटिव फोर्स (ईएमएफ)**" के रूप में जाना जाता है। वोल्ट एक ओम के प्रतिरोध के साथ एक कंडक्टर के माध्यम से एक एम्पीयर की धारा को धकेलने के लिए आवश्यक ईएमएफ की मात्रा है। एम्पीयर: एम्पीयर विद्युत प्रवाह के प्रवाह की दर को परिभाषित करता है। उदाहरण के लिए, जब किसी चालक पर दिए गए बिंदु से एक सेकंड में एक कूलॉम आवेश प्रवाहित होता है, तो इसे एक एम्पीयर की धारा के रूप में परिभाषित किया जाता है। ओम: ओम किसी चालक की प्रतिरोधकता की यूनिट है। कंडक्टर की प्रतिरोधकता को तीन कारक निर्धारित करते हैं:

- **ओम:** ओम किसी चालक की प्रतिरोधकता की यूनिट है। कंडक्टर की प्रतिरोधकता को तीन कारक निर्धारित करते हैं
- कंडक्टर का आकार
- कंडक्टर की संरचना
- कंडक्टर का तापमान

यूनिट 12.3 ऊर्जा कुशल उपकरण

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. ऊर्जा कुशल उपकरण बताएं

12.3.1 ऊर्जा कुशल उपकरण

ऊर्जा-कुशल उपकरणों का उपयोग अर्थव्यवस्था और संपूर्ण ग्रह के लिए एक प्रभावी रणनीति साबित हुई है, क्योंकि यह लागत प्रभावी होने के साथ-साथ अनावश्यक बिजली की खपत में कटौती करता है।

एक ऊर्जा उपभोक्ता के दृष्टिकोण से, ऊर्जा की बचत के लिए मुख्य प्रेरणा ऊर्जा की खरीद की लागत को कम करके बार-बार और केवल पैसे की बचत करना है। ऊर्जा नीति के दृष्टिकोण से, कुशल ऊर्जा को "प्रथम ईंधन" (अर्थात् ऊर्जा उत्पादन के लिए जीवाश्म ईंधन की खपत से बचने की क्षमता) के रूप में व्यापक मान्यता में एक लंबी प्रवृत्ति रही है।



चित्र 12.3.1: ऊर्जा कुशल उपकरण

ऊर्जा कुशल उपकरण

एलईडी बल्ब, फ्लोरोसेंट लाइटिंग या प्राकृतिक रोशनदान जैसे उपकरण पारंपरिक तापदीप्त प्रकाश बल्बों की तुलना में समान मात्रा में रोशनी प्राप्त करने के लिए आवश्यक ऊर्जा की मात्रा को कम करते हैं। फ्रीजर, डिशवॉशर, ओवन, स्टोव, ड्रायर जैसे आधुनिक उपकरण अपने पिछली पीढ़ी के मॉडल और लाइन-अप की तुलना में काफी कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं। उदाहरण के लिए, आधुनिक ऊर्जा-कुशल रेफ्रिजरेटर 2001 में अपने पारंपरिक मॉडलों की तुलना में 40% कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं।

ऊर्जा संरक्षण

ऊर्जा की खपत को कम करने के लिए सक्रिय प्रयासों सहित ऊर्जा दक्षता की तुलना में ऊर्जा संरक्षण

व्यापक है। उदाहरण के लिए, व्यवहार परिवर्तन के माध्यम से इसमें ऊर्जा का प्रभावी ढंग से उपयोग करने के अलावा एक अतिरिक्त है। ऊर्जा संरक्षण एक ऐसी चुनौती है जिसके लिए कड़े नीति प्रोग्रामर, तकनीकी विकास और व्यवहार में बदलाव की आवश्यकता है। इस चुनौती को पूरा करने के लिए कई ऊर्जा मध्यस्थ संगठन, सरकारी, गैर-सरकारी, क्षेत्रीय, स्थानीय या राष्ट्रीय स्तर पर काम कर रहे हैं।

12.3.2 विधुत समस्याओं की पहचान करने के सामान्य तरीके

ऐसा प्रतीत होता है कि बिजली कुछ ऐसा है जिसे हम में से अधिकांश लोग इसे समझते हैं। जब लोगों को इसकी आवश्यकता होती है, तो आप निकटतम स्विच या आउटलेट की ओर रुख करते हैं, और वहां यह 24/7 आपकी सेवा के लिए तैयार है।

फिर भी वह विधुत ऊर्जा जो हमें विश्वासपूर्वक सुविधा प्रदान कर रही है, एक संभावित विनाश का स्रोत भी है।

आपके घर या कार्यालय या अन्य कार्यस्थलों की दीवारों के भीतर बिजली की आग के कई खतरे छिपे हुए हैं। फिर भी, यदि व्यक्तियों को चेतावनी के संकेतों को इंगित करने के तरीकों का ज्ञान है, तो व्यक्ति सक्रिय - और कम खर्चीले - मरम्मत करने में सक्षम हैं जो लंबे समय में आपके घर की रक्षा करने में भी मदद करेंगे। यहां सामान्य मुद्दों का पता लगाने के कुछ तरीके दिए गए हैं और उनके बारे में क्या करना है।

- **अज्ञात गंध:** जब आप किसी बिजली की दुकान से आने वाली एक अजीब गंध का पता लगाते हैं, तो उससे जुड़ी किसी भी चीज को अनप्लग करें, साथ ही इसे तब तक इस्तेमाल न करें जब तक कि एक योग्य इलेक्ट्रीशियन इसे जांचने के लिए तैयार न हो जाए। इसके अलावा, अगर किसी व्यक्ति के ब्रेकर पैनल या फ्यूज बॉक्स से अजीब गंध आ रही है, तो तुरंत एक इलेक्ट्रीशियन को बुलाएं।
- **।त्ब फॉल्ट:** आर्क फॉल्ट तब होते हैं, जब कोई इलेक्ट्रिकल सर्किट अपने इच्छित पथ से भटक जाता है, अक्सर वायरिंग में किसी खराबी के कारण। आर्क-फॉल्ट सर्किट इंटरप्रेटर (।त्ब) के रूप में संदर्भित एक उपकरण की स्थापना के माध्यम से आर्क दोष को रोका जा सकता है।
- **स्पार्किंग या वार्म स्विच और आउटलेट:** यदि व्यक्ति के लाइट स्विच स्पर्श करने के लिए गर्म होने के लिए खड़े हैं या कोई स्टोर स्पार्क कर रहा है, तो तुरंत किसी विशेषज्ञ इलेक्ट्रीशियन को कॉल करके देखें कि क्या आपकी वायरिंग को मरम्मत की आवश्यकता है या फिक्स्चर को बदला जाना चाहिए।
- **बजने वाली आवाजें:** यदि आप स्विच को फ्लिप करते समय या आउटलेट में प्लग करते समय कोई भनभनाहट, कर्कश या तेज आवाज सुनते हैं, तो तुरंत उस फिक्स्चर की बिजली बंद कर दें और एक पेशेवर इलेक्ट्रीशियन से परामर्श लें।
- **टिमटिमाती रोशनी:** टिमटिमाती रोशनी आमतौर पर बिजली की वृद्धि का संकेत देती है। ये पावर सर्ज जरूरी नहीं कि एक भयावह घटना से आए हों - संभावना से अधिक, आपके उपकरण विधुत प्रणाली पर मांग कर रहे हैं जिसे वह संभाल नहीं सकता है।
- **टूटे हुए लाइट स्विच और ढीले आउटलेट:** यदि स्विच या आउटलेट काम करना बंद कर देते हैं या केवल रुक-रुक कर काम करते हैं, तो यह ढीले तारों का संकेत हो सकता है - और एक अन्य संभावित आग का खतरा। ढीले आउटलेट भी बिजली के झटके की संभावना पैदा करते हैं।

यूनिट 12.4 बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. बिजली के संरक्षण के लिए मानक प्रथाओं की व्याख्या करें

12.4.1 बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास

हाल के वर्षों में अक्षय ऊर्जा स्रोतों पर बहुत ध्यान दिया गया है, लेकिन स्थिरता के लिए बिजली का संरक्षण भी महत्वपूर्ण है। फिर भी, सर्वोत्तम परिणाम तब प्राप्त होते हैं जब स्वच्छ ऊर्जा को ऊर्जा संरक्षण के साथ जोड़ा जाता है, जिससे नए बुनियादी ढांचे में निवेश करने का दबाव कम होता है।

बिजली बचाने के पर्यावरणीय कारण

बिजली उत्पादन की सभी प्रणालियों का एक पर्यावरणीय प्रभाव होता है जिसे निवेश निर्णय लेने से पहले ध्यान में रखा जाना चाहिए। जीवाश्म ईंधन से निपटने के दौरान यह स्पष्ट है क्योंकि उनके दहन से वातावरण में ग्रीनहाउस गैसों की एक निरंतर धारा निकलती है। निर्माण की प्रक्रिया का पर्यावरणीय प्रभाव भी पड़ता है। कुछ अपशिष्ट पदार्थ अपरिहार्य हैं, भारी मशीनरी उत्सर्जन छोड़ती है और पारिस्थितिकी तंत्र को

बाधित देखा जाता है।

एक औसत उपभोक्ता के लिए, बिजली की बचत करना जेब के लिए अच्छा हो सकता है और बदले में, यह पर्यावरण पर बढ़ते तनाव को कम करता है। उन बचतों को सौर पैनल सरणियों जैसे ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की ओर मोड़ा जा सकता है, विशेष रूप से भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देश में, जहां मौसम अपेक्षाकृत मध्यम और 'समयबद्ध' होते हैं। कुछ प्रथाओं और आदतों में बदलाव जो बिजली बचाने में मदद करेंगे, वे हैं:

- रेफ्रिजरेटर बंद करना
- ऊर्जा दक्ष एलईडी बल्बों का उपयोग
- बर्तन और कपड़े को हवा में सुखाना
- सही आकार के बर्नर के नीचे खाना बनाना
- ठंडे पानी से कपड़े धोना
- घर में प्रवेश करने वाली सूर्य की किरणों को बदलने के लिए विंडो शेड्स का उपयोग करना
- उपयोग में न होने पर बिजली के उपकरण, पंखे, लाइट बंद कर देना
- कम प्रवाह वाले नल और शॉवरहेड का उपयोग करना

सारांश

- बिजली ऊर्जा का एक बुनियादी रूप है जिसे सकारात्मक और नकारात्मक रूप में देखा जा सकता है
- ऊर्जा की बचत के लिए मुख्य प्रेरणा ऊर्जा खरीदने की लागत को कम करके बार-बार और केवल पैसे की बचत करना है।
- ऊर्जा की खपत को कम करने के सक्रिय प्रयासों को शामिल करते हुए ऊर्जा दक्षता की तुलना में ऊर्जा संरक्षण व्यापक है।
- हाल के वर्षों में अक्षय ऊर्जा स्रोतों पर बहुत ध्यान दिया गया है, लेकिन स्थिरता के लिए बिजली का संरक्षण भी महत्वपूर्ण है।
- बिजली उत्पादन की सभी प्रणालियों का एक पर्यावरणीय प्रभाव होता है जिसे निवेश निर्णय लेने से पहले ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- विद्युत उपकरण में बिजली से चलने वाली कोई भी मशीन शामिल होती है।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. चालकता के आधार पर, चालक के पास:
 - ए सामग्री जिनकी चालकता 10-6 से 10⁴-ओम एम . के बीच है
 - बी सामग्री जिनकी चालकता 10⁴ से 10⁷-ओम एम . के बीच है
 - सी सामग्री जिनकी चालकता 10-20-से-10-10-ओम एम . के बीच है
 - डी. उपरोक्त में से कोई नहीं
2. ईएमएफ का पूर्ण रूप क्या है?
 - ए इलेक्ट्रोमोटिव बल
 - बी. इलेक्ट्रो मोबाइल फोर्स
 - सी विद्युत चुम्बकीय बल
 - डी. इलेक्ट्रो विशाल बल
3. हाल के वर्षों में ऊर्जा स्रोतों पर बहुत ध्यान दिया गया है, लेकिन संरक्षण स्थिरता के लिए बिजली का भी महत्वपूर्ण है।
 - ए. नवीकरणीय
 - बी. गैर-नवीकरणीय
 - सी. सस्तेनेबल
 - डी. नॉन-सस्तेनेबल
4. ऊर्जा खपत को कम करने के सक्रिय प्रयासों को शामिल करने में ऊर्जा दक्षता की तुलना में ऊर्जा व्यापक है।
 - ए. विमोचन ठ. उत्सर्जन
 - सी. संरक्षण डी. विलोपन
5. आधुनिक ऊर्जा दक्षता वाले रेफ्रिजरेटर 2001 में अपने पारंपरिक मॉडलों की तुलना में कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं।
 - ए 50%
 - ख 40% सी. 60% डी. 90%

13. अपशिष्ट प्रबंधन और पुनर्चक्रण



यूनिट 13.1 - कचरे के प्रकार

यूनिट 13.2 - अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

यूनिट 13.3 - प्रदूषण और उपचार



सीखने के मुख्य उद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. कचरे के प्रकारों की सूची बनाएं
2. अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान का वर्णन करें
3. प्रदूषण और उसके उपचार की व्याख्या करें

यूनिट 13.1 कचरे के प्रकार

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विभिन्न प्रकार के कचरे की सूची बनाएं

13.1.1 विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट

अवांछित, कचरा, कचरा, अतिरिक्त, अनावश्यक, स्कैप, अतिरिक्त, पुनर्विक्रय, अप्रयुक्त- कचरे के लिए बहुत सारे समानार्थी शब्द हैं।

विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट हैं जो पुनर्चक्रण योग्य या गैर-पुनर्नवीनीकरण योग्य हैं। कचरे का पुनर्चक्रण वैज्ञानिक प्रगति के साथ-साथ विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट प्रबंधन के बारे में ज्ञान पर निर्भर करता है। नीचे विभिन्न प्रकार के कचरे की सूची दी गई है।

पुनः प्रयोज्य अपशिष्ट	गैर-पुनर्नवीनीकरण अपशिष्ट
1. कंक्रीट	1. अलग-अलग कचरे के मिश्रण से रिसाइकिल करना मुश्किल हो जाता है।
2. स्टील	2. खाने-पीने की चीजें (जैसे: इस्तेमाल की गई पेपर प्लेट या बॉक्स, पेपर टॉवल या पेपर नैपकिन)
3. एल्युमिनियम	3. चीनी मिट्टी की चीजें और बरतन।
4. प्लास्टिक (पीईटी)	4. खिड़कियां और दर्पण।
5. समाचार पत्र	5. प्लास्टिक रैप।
6. नालीदार कार्डबोर्ड	6. मूंगफली और बबल रैप पैक करना।
7. प्लास्टिक (एचडीपीई)	7. मोम के डिब्बे।
8. कांच	8. तस्वीरें
9. मिश्रित कागजात	9. चिकित्सा अपशिष्ट
10. प्रयुक्त मोटर तेल	10. पॉलीस्टाइनिन या स्टायरोफोम
11. खाद्य उद्योग से प्रयुक्त तेल	11. खतरनाक रसायन और रासायनिक कंटेनर
	12. प्लास्टिक के खिलौने या खेल के सामान के उपकरण
	13. फोम अंडे के डिब्बे
	14. लकड़ी
	15. प्रकाश बल्ब
	16. यार्ड कचरा या उद्यान उपकरण

जुंसम 13.1.1 विभिन्न प्रकार के कचरे की सूची

‘अपशिष्ट’ कोई अवांछित सामग्री है। ये ऐसी वस्तुएं हैं जिन्हें त्याग दिया गया है, या तो क्योंकि वे इच्छित रूप

से कार्य नहीं करते हैं या बस अब इसकी आवश्यकता नहीं है। अपशिष्ट कई रूपों में आ सकता है: ठोस, तरल या गैसीय (हालाँकि यह ज्यादातर ठोस होता है)। अपशिष्ट कई प्रकार के होते हैं, लेकिन दो सामान्य हैं:

- नगर निगम के कचरे
- खतरनाक अपशिष्ट

नगर निगम के कचरे

इसमें आबादी द्वारा छोड़े गए रोजमर्रा के सामान शामिल हैं। इसमें कपड़े, तार, कांच, अवांछित भोजन और कई अन्य चीजें शामिल हैं। इसे आगे घरेलू, वाणिज्यिक और विध्वंस कचरे में उप-विभाजित किया गया है।

- घरेलू कचरा - अप्रयुक्त भोजन, अवांछित कागज, खाली बैटरी जैसी सामग्री इस श्रेणी में आती है।
- वाणिज्यिक अपशिष्ट - व्यवसायों, व्यापारिक कारखानों, स्कूलों आदि जैसे प्रतिष्ठानों से एकत्र किया गया कचरा इस श्रेणी के अंतर्गत आता है।
- विध्वंस अपशिष्ट - इसके नाम से ही स्पष्ट है कि इस प्रकार का कचरा इमारतों या कंक्रीट, ईंटों, लकड़ी आदि से बने किसी भी ढांचे के नष्ट होने से आता है।

खतरनाक अपशिष्ट

यह ठोस, तरल या गैसीय कचरे को संदर्भित करता है जिसमें संक्षारकता, ज्वलनशीलता, प्रतिक्रियाशीलता और विषाक्तता के गुण होते हैं। इस कचरे का उचित निपटान और उपचार आवश्यक है क्योंकि यह बड़े पैमाने पर भलाई और पर्यावरण के लिए असुरक्षित है। इसे आगे औद्योगिक और बायोमेडिकल कचरे में उप-विभाजित किया गया है।



चित्र 13.1.1 खतरनाक कचरा

- औद्योगिक अपशिष्ट - रसायन, रंगद्रव्य, राख, धातु आदि जैसे उद्योगों द्वारा उत्पादित अपशिष्ट इस श्रेणी में आते हैं।
- कैफेटेरिया कचरा, गंदगी और बजरी, चिनाई और कंक्रीट, स्क्रेप धातु, कचरा, तेल, सॉल्वेंट्स भी।
- बायोमेडिकल वेस्ट - चिकित्सा सुविधाओं जैसे अस्पताल, मेडिकल कॉलेज, अनुसंधान केंद्र आदि से आने वाला कचरा इस श्रेणी में आता है।



चित्र 13.1.2 औद्योगिक और बायोमेडिकल कचरे को संसाधित करने के तरीके

- पीपीई किट को जैव रासायनिक कचरा भी माना जाता है (विशेषकर अब एक दिन)

विभिन्न रंगों के कूड़ेदानों का महत्व

कचरे के डिब्बे की कलर कोडिंग हमें यह समझने में मदद करती है कि किस कचरे का पुनः उपयोग या पुनर्चक्रण किया जा सकता है और किस कचरे को डंप करने की आवश्यकता है। यह पृथक्करण प्रक्रिया के माध्यम से अपशिष्ट की मात्रा को भी समाप्त करता है। कचरे के निपटान की प्रक्रिया को विभिन्न प्रकार के कचरे के आधार पर परिभाषित किया जा सकता है। कुछ कचरे को लैंड फिल में डंप किया जा सकता है क्योंकि यह मिट्टी की गुणवत्ता को प्रभावित नहीं करेगा जैसे कि खाद्य अपशिष्ट (प्याज, आलू की खाल) क्योंकि यह उर्वरक के रूप में कार्य करता है जबकि तेल, बैटरी, रसायन जैसे औद्योगिक कचरे को लैंड फिल में नहीं डाला जा सकता है यह मिट्टी की संपत्ति के लिए खतरनाक है। इसका मतलब है कि अगर कचरे को पहले स्थान पर अलग कर दिया गया तो यह अपशिष्ट निपटान प्रक्रिया के कारण पर्यावरण पर किसी भी तरह के नकारात्मक प्रभाव को रोकेगा या कम करेगा।

आदर्श रूप से हर जगह जहां हम कचरा फेंकते हैं, उसमें तीन डिब्बे होने चाहिए।

हरा - गीले कचरे के लिए, जो कि रसोईखाना पकानेखाने से आता है, एक बिन में जाता है।

नीला - सूखा पुनर्चक्रण योग्य कचरा जैसे अखबार, कार्डबोर्ड, पैकिंग प्लास्टिक, बोतलों, डिब्बे आदि, एक अलग बिन में जाना चाहिए।

लाल - कचरे को अस्वीकार करें, जो उपरोक्त दो श्रेणियों से संबंधित नहीं है, जिसमें डायपर और बैडेज जैसे बायोवेस्ट शामिल हैं, उन्हें तीसरे बिन में जाना चाहिए।

पूरी दुनिया में, कचरे के तीन-तरफा पृथक्करण का पालन किया जाता है, और इसे मुख्य रूप से किसी न किसी रूप में रंग कोडिंग के साथ स्थापित किया जाता है। यह ठीक वैसे ही काम करता है जैसे लोगों के दिमाग में ट्रैफिक लाइट का कोड होता है।

विभिन्न अपशिष्ट निपटान समाधान के लिए सरकार अधिकृत विक्रेता विवरण-

ऐसे कई उद्योग हैं जो भारतीय सरकार द्वारा अनुमोदित अपशिष्ट संग्रह और निपटान प्रक्रिया के लिए जाने जाते हैं। पंजीकरण प्रक्रिया के माध्यम से।

S No.	Registered PRO	Issued PRO Certificate
1	M/s. Attero Recycling Private Limited, H-59, Sector 63, Noida, UP-201301	11.10.2018
2	M/s. Auctus E Recycling Solutions Pvt. Ltd. A-58, Udyog Kendra-1, Ecotech-III, Village Habibpur, Noida-Dadri Road, Surajpur, Greater Noida (UP) 201306	12.11.2018
3	M/s Earth Sense Recycle Pvt. Ltd., Plot No:37, TSIC Industrial Park, Mankhal, Maheshwaram Mandal, Rangareddy Dist., Telangana-501359	11.10.2018
4	M/s EPR Compliance Pvt. Ltd., 422, The Summit Business Bay, Andheri Kurla Road, Near WEH Metro Station, Andheri (East), Mumbai-93	12.11.2018
5	M/s Hulladek Recycling Pvt. Ltd., 4 D.L. Khan Road, Block B, Flat-401, 4th Floor, Kolkata-700025	12.11.2018
6	M/s Karo Sambhav Private Limited, 408-409, Fourth Floor, Suncity Business Tower, Sector-54, Golf Course Road, Gurugram-122002, Haryana	29.08.2018
7	M/s Mahalaxmi Metalloys India Private Limited, Plot No. 87, 91/92, Sikhera Road Industrial Area, Modinagar, Dist. Ghaziabad (U.P.)201204	23.10.2018
8	M/s Pegasus Support System Pvt. Ltd, F- 6, 1st Floor, 4648/1, 21, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi 110002	14.09.2018
9	M/s Pro Connect, G-7, New Market, Near Khasa Kothi Circle, Jaipur-302016 Rajasthan	12.11.2018
10	M/s R2 PRO Pvt. Ltd., B03-Jain Height-Altura, Kalkondrahalli, Sarjapur Road, Bangalore-560102	23.10.2018

चित्र 13.1.3: कचरा इकट्ठा करने वाले विक्रेताओं के उदाहरण

यूनिट 13.2 अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान का वर्णन करें

13.2.1 अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

अपशिष्ट प्रबंधन में गतिविधियों के साथ-साथ कचरे के प्रबंधन के लिए इसकी स्थापना से लेकर इसके अंतिम निपटान तक आवश्यक कार्य शामिल हैं। इसमें अपशिष्ट प्रबंधन प्रक्रिया और अपशिष्ट से संबंधित कानूनों, प्रौद्योगिकियों के साथ-साथ आर्थिक तंत्र के विनियमन और निगरानी के साथ-साथ कचरे का निपटान, संग्रह, परिवहन और उपचार शामिल है।

टिकाऊ और रहने योग्य शहरों के निर्माण के लिए कचरे का उचित प्रबंधन महत्वपूर्ण है, फिर भी यह कई विकासशील देशों और शहरों के लिए एक चुनौती बना हुआ है। अपशिष्ट प्रबंधन की प्रथाओं का एक बड़ा हिस्सा नगरपालिका के ठोस कचरे से निपटता है, जो कि घरेलू, औद्योगिक और व्यावसायिक गतिविधियों से उत्पन्न होने वाले कचरे का बड़ा हिस्सा है।

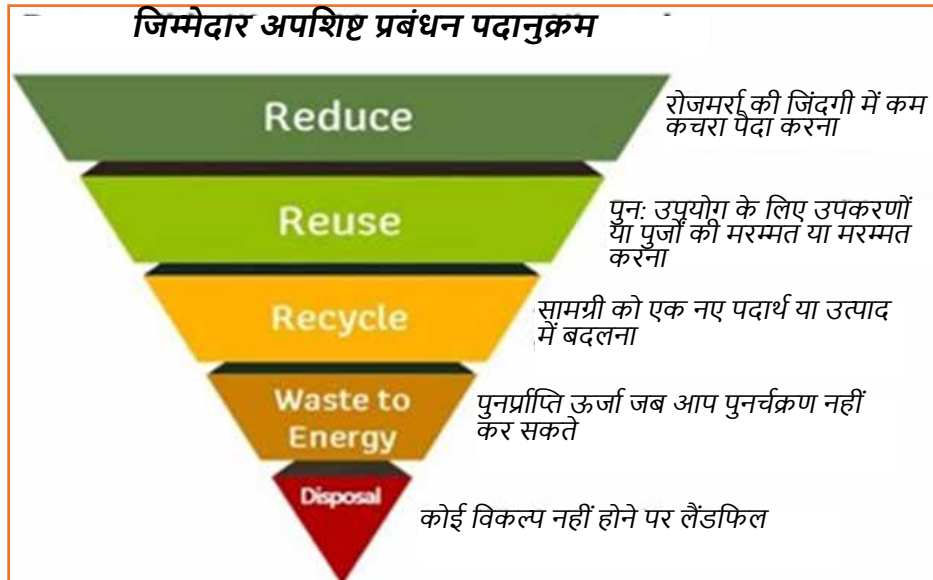


चित्र 13.2.1: अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

सिंगल यूज प्लास्टिक से दूर रहें

इनमें से कुछ उदाहरणों में प्लास्टिक के स्ट्रॉ, सैनिटरी नैपकिन, टेक-आउट कंटेनर इत्यादि शामिल हैं। उनके लिए कांच और धातु के स्ट्रॉ जैसे कई पुनः प्रयोज्य विकल्प हैं।

ऐसा करने का एक अच्छा तरीका थोक स्टोर और शून्य-कचरा स्टोर पर खरीदारी करना है जो बिना पैकेजिंग के उत्पाद उपलब्ध कराते हैं। प्रदूषणकारी सामग्री पर निर्भरता को कम करने के लिए एक पुनः प्रयोज्य बैग, धातु के भूसे और एक स्टेनलेस स्टील की बोतल ले जाना एक अच्छा अभ्यास है।



चित्र 13.2.2: अपशिष्ट प्रबंधन पदानुक्रम

- रोजमर्रा की जिंदगी में कम कचरा पैदा करना
- पुनः उपयोग के लिए उपकरणों या भागों की मरम्मत या मरम्मत करना
- सामग्री को नए पदार्थ या उत्पाद में बदलना
- जब आप पुनर्चक्रण नहीं कर सकते तो ऊर्जा की वसूली करें

पारंपरिक प्रौद्योगिकियां

यह स्पष्ट है कि कुछ प्रौद्योगिकियां अब आधुनिक कचरे में कमी के साथ-साथ पुनर्चक्रण पर भी लागू नहीं होती हैं, लेकिन कुछ संगठन उन पर भरोसा करना जारी रखते हैं क्योंकि वे सस्ते लगते हैं। हालांकि, अपशिष्ट प्रबंधन समस्याओं को हल करने के लिए और अधिक प्रौद्योगिकियां विकसित हो रही हैं या बनाई जा रही हैं। इन तकनीकों का उपयोग कचरे को रीसायकल या अप करने के लिए किया जा सकता है, ऐसे उत्पादों से विकल्प बनाता है जो सामान्य रूप से अधिक अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं, या अपशिष्ट प्रबंधन की लगातार बढ़ती समस्या का समाधान करने का एक तरीका खोजते हैं।

प्लास्टिक-मुक्त शैम्पू पॉड्स और टूथपेस्ट की गोलियों सहित इस तकनीक का भरपूर उपयोग देखा जाता है, ऐसी मशीनें जो पानी के शरीर से अपशिष्ट को स्थायी रूप से हटाती हैं।

यूनिट 13.3 प्रदूषण और उपचार

यूनिट उद्देश्य



इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. प्रदूषण और उसके उपचार की व्याख्या करें

13.3.1 प्रदूषण और उसके उपाय

आज हवा दूषित होती जा रही है, पानी साफ नहीं रह गया है और बेवजह जंगलों को काटा जा रहा है। प्रदूषण को अपने आप में परिभाषित करना मुश्किल है। यह शब्द लैटिन शब्द "पोल्युरे" से लिया गया है, जिसका अर्थ है 'पर्यावरण की किसी भी विशेषता को दूषित करना। इसे मोटे तौर पर 'पर्यावरण में पर्यावरण की तुलना में तेजी से खतरनाक स्रोत या ऊर्जा का पदार्थ जोड़ना' कहा जा सकता है।

प्रदूषण का मुकाबला करने के तरीके

प्रदूषण की रोकथाम को किसी भी कार्रवाई के रूप में माना जाता है जो पर्यावरण में जारी दूषित पदार्थों की संख्या को कम करता है। ऐसी प्रक्रियाओं के कार्यान्वयन से सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण दोनों के लिए गंभीर और ध्या कर्षित खतरों को कम किया जा सकता है। यदि कंपनियां कम अपशिष्ट उत्पन्न करती हैं, तो उन्हें उचित निपटान के बारे में चिंता करने की आवश्यकता नहीं है। प्रदूषण को नियंत्रित करने के कुछ सामान्य तरीके हैं:

- कम करना, पुनः उपयोग करना, पुनर्चक्रण और शमन करना।
- गैर विषैले साबुन, डिटर्जेंट और सफाई उत्पादों का उपयोग करके जल प्रदूषण को नियंत्रित करने में सक्षम है।
- कृत्रिम उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग को सीमित करने से मिट्टी और जल प्रदूषण को नियंत्रित करने में मदद मिलती है।
- कीट नियंत्रण के लिए जैविक विधियों के उपयोग को बढ़ावा देना और लागू करना।
- चिमनी अधिक लंबी होनी चाहिए ताकि प्रदूषणकारी हवा वातावरण में ऊपर की ओर निकल सके, जहां यह आसपास के वातावरण को नुकसान न पहुंचाए।
- ऑटोमोबाइल को उत्सर्जन और प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली के साथ स्थापित किया जाना चाहिए।
- ऑटोमोबाइल की समय पर सर्विसिंग भी वायु प्रदूषण की जांच करती है।
- कारपूलिंग और सार्वजनिक परिवहन को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों जैसे हवा, सूरज, पानी, भूतापीय का उपयोग किया जाना चाहिए और उपयोग में लाया जाना चाहिए।

सारांश

- 'अपशिष्ट' कोई अवांछित या अनुपयोगी सामग्री है।
- नगरपालिका के कचरे में आबादी द्वारा फेंके गए रोजमर्रा के सामान शामिल हैं।
- खतरनाक कचरा ठोस, तरल या गैसीय कचरे को संदर्भित करता है जिसमें संक्षारकता, ज्वलनशीलता, प्रतिक्रियाशीलता और विषाक्तता के गुण होते हैं।
- अपशिष्ट प्रबंधन में गतिविधियों के साथ-साथ कचरे के प्रबंधन से लेकर उसके अंतिम निपटान तक के लिए आवश्यक कार्य भी शामिल हैं।
- टिकाऊ और रहने योग्य शहरों के निर्माण के लिए कचरे का उचित प्रबंधन महत्वपूर्ण है, फिर भी यह कई विकासशील देशों और शहरों के लिए एक चुनौती बना हुआ है।
- जीवमंडल और पारिस्थितिकी तंत्र आत्मनिर्भर हैं, और प्रकृति भूमि, जल, वायु और जीवित जीवों के बीच संतुलन बनाए रखती है।
- "प्रदूषण" शब्द लैटिन शब्द "पोल्युरे" से लिया गया है, जिसका अर्थ है 'पर्यावरण की किसी भी विशेषता को दूषित करना।
- प्रदूषण की रोकथाम को किसी भी कार्रवाई के रूप में माना जाता है जो पर्यावरण में छोड़े गए दूषित पदार्थों की संख्या को कम करता है।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. कौन सा एक सामान्य प्रकार का कचरा है?
 ए वाणिज्यिक अपशिष्ट बी खतरनाक अपशिष्ट
 सी घरेलू कचरा डी विध्वंस अपशिष्ट
2. तेल पर भोजन करने वाले हाइड्रोकार्बन खाने वाले बैक्टीरिया का कौन सा प्रकार है?
 ए अल्केनिवोरेक्स बोरकुमेन्सिस बी बेसिलस
 सी. स्पिरिलम डी. विब्रियो
3. पुनः उपयोग, पुनर्चक्रण और शमन करने से प्रदूषण कम करने में मदद मिलती है।
 ए कम करना बी पुनः स्थापित करना
 सी रिडीमिंग डी रीइनवॉल्विंग
4. प्रदूषण के लिए लैटिन शब्द है
 ए. प्रदूषण बी प्रदूषण
 सी. प्रदूषक डी प्रदूषण

15. स्कैश बनाने के लिए फलों का रस निकालना



यूनिट 15.1 - फलों का रस निकालने की प्रक्रिया का अनुपालन करना



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. स्कैश और जूस बनाने के लिए फलों का रस निकालने के कार्य में
2. स्कैश बनाने के लिए फलों का रस निकालने के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रियाओं पर विचार विमर्श में।

यूनिट 15.1 फलों का रस निकालने की प्रक्रिया

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. उत्पादन प्रक्रिया के लिए प्रक्रिया चार्ट, उत्पाद प्रवाह चार्ट और सूत्रीकरण चार्ट की व्याख्या और विश्लेषण के महत्व और प्रक्रिया में।
2. फलों का रस निकालने की प्रक्रिया पर चर्चा में।
3. रस निकालते समय उससे उत्पन्न अपशिष्ट के निपटान की मानक प्रक्रिया की व्याख्या में।
4. निकाले गए रस की गुणवत्ता की जांच के लिए भौतिक मापदंडों (जैसे स्वरूप, रंग, स्थिरता, फ्लेवर, स्वाद, आदि) का वर्णन में।
5. फलों के निकाले गए रस के नमूने लेने और उसके विश्लेषण के लिए गुणवत्ता प्रयोगशाला में भेजने की मानक प्रक्रिया पर विचार विमर्श में।

15.1.1 एंजाइम प्रक्रिया का महत्व

एंजाइम प्रोटीन के प्रकार होते हैं, जो खाद्य उत्पादों में रासायनिक प्रतिक्रिया को नियंत्रित करते हैं। यह विभिन्न प्रकार के रसों को बनाने तथा इसके उत्पादन को बढ़ाने में योगदान करता है। एंजाइम स्वाद, रंग, मैलापन और चिपचिपाहट जैसे परिवर्तन करते हैं। अतः किसी विशेष फल में स्वाभाविक रूप से मौजूद एंजाइमों के प्रकारों को जानना अति महत्वपूर्ण है। एंजाइम अन्य अनुप्रयोगों के अतिरिक्त, खट्टे रस की कड़वाहट को दूर करते हैं, वर्णक निकाल सकते हैं, तथा इससे रस के उत्पादन में भी लाभ होता है।

रस की उपज में वृद्धि	रस निस्पंदन की बेहतर दक्षता	बेहतर रस स्थिरता और एकाग्रता	बढ़ाया रस स्पष्टता	कम रस कड़वाहट
----------------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------	---------------

चित्र 15.1 फलों के रस की एंजाइम गतिविधि के लाभ

पके हुए फलों से निकाले गए रस में पेक्टिन अत्यधिक मात्रा में पाया जाता है। पेक्टिन तरल पदार्थ को एक धुंधला रूप प्रदान करता है, जिसके परिणामस्वरूप इसकी उपस्थिति का स्वाद अनुभव होता है जो कई व्यक्तियों को पसंद नहीं आता। पेक्टिनेज प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले एंजाइम हैं जो पेक्टिन को प्रभावित करते हैं, जिससे इसका उपभोग करने वाले को यह रुचिकर, स्वादिष्ट लगने तथा इसकी अन्य विशेषताओं के साथ साथ एक स्वच्छ पारदर्शी रस उपलब्ध कराता है।

पेक्टिन एंजाइम से रस का उपचार इसके रंग या स्वाद को प्रभावित किए बिना पेक्टिन उन्मूलन की सबसे सुरक्षित प्रणाली है। तरल पदार्थ में प्राकृतिक पेक्टिन की परिवर्तनीय गुणवत्ता और मात्रा पेक्टिनेज एंजाइम में हस्तक्षेप नहीं करती।

पेक्टिनेज, सेल्युलोज और हेमिकेलुलोज का उपयोग फलों के रस को साफ करने के लिए किया जाता है,

जो इसके धुंधले पन की स्थिरता, द्रवीकरण और मैक्रेशन को बेहतर बनाने में मदद करता है। ये एंजाइम रस निष्कर्षण, निस्पंदन, और कॉनसेंट्रेशन में बाधक पोलिसेकेरिडों में कमी लाते हैं। इन एंजाइमों को “मैसेरेटिंग या मैसेनजाइम” कहा जाता है जो खट्टे फलों तथा आम, केला, पपीता, एवं अनानास जैसे उष्णकटिबंधीय फलों से रस निकालने के दौरान आते हैं। सेब और नाशपाती के लिए, पेक्टिन एंजाइम का उपयोग इसे दबाने या रस निकालने की सुविधा के लिए किया जाता है, ताकि तलछट, निस्पंदन, या सेंट्रीफ्यूजेशन द्वारा फ्लोकुलेंट अवक्षेप को अलग करने में सहायता की जा सके। रस की चिपचिपाहट को कम करने के लिए फलों और दबाए गए फलों के रस में पेक्टिनोलिटिक एंजाइमों का एक संयोजन जोड़ा जाता है। फलों में ऐसी चिपचिपाहट में कमी रस निस्पंदन, पार्दर्शिता और सामग्री को अधिक कुशल बनाती है। यह स्प्रे द्वारा सुखाने की दक्षता में सुधार करता है।

15.1.2 फलों का रस निकालने की प्रक्रिया

बाजार में तरह-तरह के पेय पदार्थ उपलब्ध हैं। फिर भी, फल पेय संपूर्ण विश्व में सर्वाधिक लोकप्रिय हैं। एक उष्णकटिबंधीय देश होने के नाते, भारत के उपभोक्ताओं के लिए विभिन्न फलों के पेय का एक विशाल बाजार उपलब्ध है। फलों के रस या फलों के गूदे का उपयोग इसकी आधार सामग्री के रूप में किया जाता है। फलों के रस बनाने के लिए लगभग सभी फलों का उपयोग किया जा सकता है। सबसे लोकप्रिय हैं अनानास, संतरा, आम, अंगूर, तथा पेशन फल। कई फलों के पेय का सेवन किसी अन्य सामग्री के बिना शुद्ध रस के रूप में किया जाता है, जबकि कुछ अन्य को चीनी सिरप, एसिड, स्टेबलाइजर्स और परिरक्षकों से पतला किया जाता है। आमतौर पर, सोडियम बेंजोएट का उपयोग फलों के रस और पेय पदार्थों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए एक संरक्षक के रूप में किया जाता है। विभिन्न प्रकार के फल पेय या पेय पदार्थ निम्न प्रकार हैं:

रस

जिसमें उत्पाद में प्रयुक्त फलों से एक या एक से अधिक फलों के रस (रस) जो छाने या छाने हो सकते हैं, तरल पैकिंग माध्यम हैं।

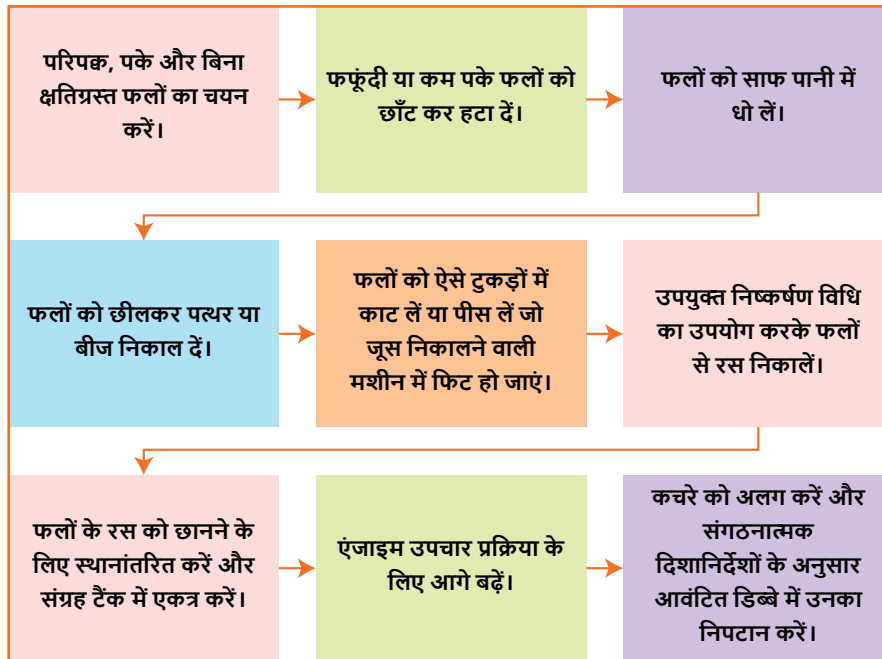
थर्मली प्रोसेस्ड फ्रूट नेक्टर (टीपीएफसी)

फलों के रस / गूदे / फलों के रस के सांद्र और / या ध्वनि के खाद्य भाग, पके फल को मिलाकर अकेले या संयोजन में बनाए गए बिना किण्वित लेकिन किण्वित गूदेदार या गैर-पल्पी, मैला या स्पष्ट उत्पाद।, पानी के साथ केंद्रित या असकेंद्रित, पोषक मिठास और उत्पाद के लिए उपयुक्त कोई अन्य घटक और गर्मी द्वारा संसाधित, उचित तरीके से, कंटेनर में सील करने से पहले या बाद में, ताकि खराब होने से बचा जा सके।

चित्र 15.1.2 फलों के पेय पदार्थों का वर्गीकरण

प्रत्येक फल पेय को प्राकृतिक अम्लता, पाश्चराइजेशन और पैकेजिंग करके सीलबंद कंटेनरों में संरक्षित किया जाता है। फलों के स्कैश और सिरप में चीनी की उच्च सांद्रता होती है, जो उन्हें अधिक लंबी अवधि

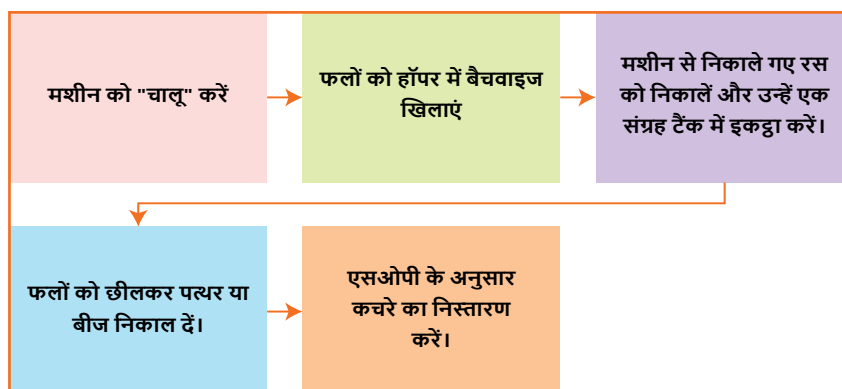
के लिए संरक्षित करने में मदद करती है। सभी फल-आधारित पेय पदार्थों के उत्पादन का पहला चरण फलों से रस या गूदा निकालना है। फलों का रस तैयार करने के लिए किसी भी फल का उपयोग किया जा सकता है। इसके लिए पहले फलों को निष्कर्षण प्रक्रिया से तैयार किया जाता है, बाद में इसे साफ और पाश्चराइज किया जाता है। इसके परिणाम स्वरूप, तैयार पेय अथवा पेय को पैक एवं संरक्षित किया जाता है। फलों का रस निष्कर्षण रस में से रेशे और ठोस कणों को हटाने की प्रक्रिया है। फल निष्कर्षण निर्माण के प्रमुख चरण निम्नलिखित हैं।



चित्र 15.1.3 फल-रस निकालने की प्रक्रिया

रस निकालने के पश्चात, उस रस की गुणवत्ता, रंग, स्वाद, सुगंध, फ्लेवर आदि की जांच करना अति महत्वपूर्ण है। उत्पाद की उपभोक्ता स्वीकृति के लिए ये महत्वपूर्ण कारक हैं।

विभिन्न प्रकार के फलों से रस निकालने के लिए फलों का रस निकालने वाली मशीन का उपयोग किया जाता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में, फलों का रस निकालने वाली मशीन का उपयोग थोक मात्रा में रस निकालने के लिए किया जाता है, जो सुविधाजनक और पौष्टिक होता है। सेब, अनानास, नाशपाती, संतरा, अंगूर, स्ट्रॉबेरी, तरबूज, नींबू, टमाटर जैसे सभी फलों को फलों का रस निकालने वाली मशीन द्वारा निकाला जा सकता है। कच्चा माल की निरंतरता होनी चाहिए; गैर-कठोर बाह्य पदार्थ को स्क्रीन क्षति से बचने के लिए हॉपर में डाला जाना चाहिए।



चित्र 15.1.4 फलों का रस निकालने वाली मशीन की कार्यप्रवाह प्रक्रिया

15.1.3 फलों का रस निकालने की विधि

आपके द्वारा उपयोग किए जाने वाले फल के चयन के आधार पर अनेक विधियों से रस निकाला जाता है। खट्टे फलों के लिए प्रेसिंग या रीमिंग सबसे अच्छी और उपयुक्त विधि है। वहीं, कुछ फलों जैसे खरबूजे और पपीते का जूस निकालने के लिए स्टीम किया जाता है। फलों का रस निकालने के लिए आम, अमरूद, अनानास और स्ट्रॉबेरी जैसे फलों का गूदा बनाया जाता है।

दबाना
फलों को आधा काट दिया जाता है और अलग-अलग हिस्सों को रस और आंतरिक फल ठोस दोनों को निकालने के लिए रीम किया जाता है। उदाहरण - खट्टे फल जैसे नींबू, संतरा और अंगूर आदि।
सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन
विलायक निष्कर्षण फलों और सब्जियों के रस को गर्म पानी में स्थानांतरित करने की प्रक्रिया है। यह उन फलों पर लागू होता है जिनमें कम पानी होता है, जैसे जंगली बेर, गहरे रंग के बेर और लाल खजूर।
पल्पिंग
पल्पिंग वह प्रक्रिया है जिसमें हम फलों का रस प्राप्त करने के लिए उनके बीज और छिलके को हटा देते हैं। उदाहरण - आम, स्ट्रॉबेरी, आड़ू आदि।
केन्द्रापसारण
अपना कर । वेब के माध्यम से मेसेज करने के लिए उपयुक्त है । उच्च गति के बल के हिसाब से, पोमेस को दैट्स की दीवार पर पिच पर रखा गया है। उदाहरण - संतरा, अमरूद, अति आदि।
रफ निस्पंदन
रफ फिल्ट्रेशन रस में बिखरे बड़े कणों या निलंबित कणों को हटाने की प्रक्रिया है। निकाले गए रस या गूदे को मलमल के कपड़े या मशीन के स्टेनलेस स्टील फिल्टर के माध्यम से फ़िल्टर किया जाता है।

चित्र 15.1.5 फलों का रस निकालने की विधि

15.1.4 लैब विश्लेषण के लिए मानक प्रक्रिया

फलों के रस की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए प्रत्येक प्रक्रिया के बाद नमूने की जांच करना अनिवार्य है। निष्कर्षण प्रक्रिया के बाद, रस का नमूना गुणवत्ता विश्लेषण के लिए प्रयोगशाला में भेजा जाता है। गुणवत्ता जांच के भौतिक पैरामीटर निम्नलिखित हैं:

दिखावट	दिखावट	संगतता	स्वाद	स्वाद
--------	--------	--------	-------	-------

चित्र 15.1.6 फलों के रस की गुणवत्ता के मानदंड

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. इस पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

क एंजाइम गतिविधि

ख रफ निस्पंदन

ग फलों के पेय पदार्थों का वर्गीकरण

2. फल निकालने की प्रक्रिया को समझाइए।

3. फल निकालने वाली मशीनों की कार्यप्रवाह प्रक्रिया की व्याख्या करें।

16. निकाले गए रस का पाश्चराइजेशन और सफाई



यूनिट 16.1 - निकालेंगे गए रस को पाश्चराइज और साफ करें



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. निकाले गए रस को पाश्चुरीकृत और साफ करने के लिए कार्य करने में।
2. निकाले गए रस के पाश्चुरीकरण और स्पष्टीकरण की प्रक्रिया पर विचार विमर्श में।

यूनिट 16.1 निकाले गए रस को पाश्चराइज तथा साफ़ करें

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. फल को दबाने के तुरंत बाद रस के धुंधलेपन का पाश्चुरीकरण सुनिश्चित करने का महत्व बताएं
2. निकाले गए रस की पाश्चुरीकरण प्रक्रिया पर चर्चा कीजिए
3. पार्दर्शिता प्रक्रिया के दौरान एंजाइमों का समान मिश्रण सुनिश्चित करने के महत्व को बताएं
4. रस को पाश्चुरीकरण और साफ करने का महत्व बताइए
5. भौतिक मानकों के आधार पर बुनियादी खाद्य विज्ञान और गुणवत्ता मूल्यांकन पर विस्तार से चर्चा करें

16.1.1 निकाले गए रस की पाश्चराइजेशन प्रक्रिया

पाश्चराइजेशन एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें रोगाणुओं को खत्म करने और शेल्फ जीवन का विस्तार करने के लिए उत्पादों को आमतौर पर 100 डिग्री सेल्सियस (212 डिग्री फारेनहाइट) से कम उष्ण पर रखा जाता है। इस प्रक्रिया का उद्देश्य उन जीवों और एंजाइमों को नष्ट या निष्क्रिय करना है जो वनस्पति बैक्टीरिया इसके खराब होने के जोखिम को बढ़ाते हैं, इस प्रणाली से भंडारण के दौरान विकसित हो सकने वाले सूक्ष्म जीव तथा एंजाइमों को समाप्त करने वाले अवांछित तत्व अथवा रस का धुंधलापन समाप्त हो जाता है। अतः, फलों के रस को सेवन के लिए सुरक्षित बनाने और शेल्फ जीवन में वृद्धि के लिए इसे दबाने के तुरंत बाद पाश्चुरीकृत करना आवश्यक है।

शराब की खटास को दूर करने के लिए आरंभ में इसे किया गया था। इस तकनीक का नाम फ्रांसीसी सूक्ष्म जीवविज्ञानी लुई पाश्चर के नाम पर रखा गया है, जिन्होंने पाया कि किण्वन प्रक्रिया के दौरान बढ़ने वाले रोगाणुओं या रोगजनकों (कीटाणुओं) को नष्ट करने के लिए इन्हे हीटिंग उपचार द्वारा समाप्त किया जा सकता है। उन्होंने 63.5° पर लैक्टोबैसिलस (बैक्टीरिया) को नुकसान पहुँचाए वाइन को आधे घंटे तक गर्म किया। इस तकनीक ने फ्रांसीसी शराब उद्योग को बचाया। आरंभ में, इसे 30 मिनट के लिए कम तापमान (60-70°) पर हीट किया जाता था। आजकल, यह बैक्टीरिया को मारने के लिए विभिन्न ताप उपचारों को संदर्भित करता है, जिसमें कम समय के लिए उच्च तापमान पर गर्म करना भी सम्मिलित है। पाश्चराइजेशन प्रक्रिया का फलों के रस, गूदे, दूध और शराब उत्पादन में व्यापक उपयोग किया जाता है।

सभी प्रकार के फलों के रस को गर्म करने से पहले 1-10 मिनट (फलों के आधार पर) के लिए 80-95 डिग्री सेल्सियस पर पाश्चुरीकरण प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है। यह पेक्टिन मिथाइल एस्टरेज़ (पीएमई) को निष्क्रिय करके रस में धुंधलेपन को समाप्त करता है, धुंधलेपन के कारण होने वाला नुकसान बैक्टीरिया को नष्ट कर देता है जिससे रस दूषित हो सकता है। इसके अतिरिक्त, फलों के रस को पाश्चुरीकृत करने का प्राथमिक कारण उन गुणों को संरक्षित करना भी है जो उन्हें ग्राहकों के लिए आकर्षक और सुखद बनाते हैं, जैसे स्वाद, स्वरूप और “माउथफिल”। रस की सफाई को आमतौर पर क्लाउड लॉस के रूप

में जाना जाता है। व्यावहारिक रूप से, क्लाउड के परिणामस्वरूप अपारदर्शिता और चिपचिपाहट में कमी आती हैं। यह प्रक्रिया पीएमई को निष्क्रिय करके इस अवांछनीय प्रक्रिया को रोकती है।

तरल पदार्थ में मौजूद उष्मा प्रतिरोधी एंजाइम के कारण फलों के रस के उत्पादन के दौरान विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। लंबे समय तक संपर्क में रहने के बाद ये एंजाइम त्वचा को नुकसान पहुंचा सकते हैं, और इसलिए इस प्रक्रिया में जुड़े सभी कर्मचारियों को अपने हाथों की सुरक्षा के लिए दस्ताने पहनने चाहिए। एंजाइम को समाप्त करने के लिए रस को लंबे समय तक उच्च तापमान पर गर्म किया जाना चाहिए (उदाहरण के लिए, 20 मिनट के लिए उबालना)। क्रॉस-संदूषण के जोखिम के कारण फलों के रस (कम पीएच वाले खाद्य पदार्थ) को अक्सर उनके कंटेनर में पाश्चुरीकृत किया जाता है। फलों के रस की पाश्चुराइजेशन प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले मुख्य पैरामीटर निम्न प्रकार हैं:

तापमान	समय	फल की अम्लता या पीएच स्तर	दबाव	प्रवाह दर
--------	-----	---------------------------	------	-----------

चित्र 16.1.1 पाश्चुराइजेशन प्रक्रिया के मापदंड

16.1.2 पाश्चुराइजेशन प्रक्रिया के प्रकार

पाश्चुराइजेशन की प्रक्रिया में इसे कम तापमान पर लंबे समय तक गर्म करके (LTLT) या उच्च तापमान पर थोड़े समय के लिए (HTST) गर्म करके पश्चुराइजड किया जा सकता है।

LTLT (कम तापमान लंबे समय तक) पाश्चुराइजेशन प्रक्रिया:

इस प्रक्रिया में जूस को 62.5°C पर 20 - 30 मिनट तक गर्म किया जाता है और अचानक 4-5 °C तक ठंडा कर दिया जाता है, जिससे बैक्टीरिया मर जाते हैं। यह फलों के रस के रंग, स्वाद और स्वाद को बनाए रखते हुए कम समय में और कम तापमान पर नसबंदी प्रभाव प्राप्त कर सकता है। इस तकनीक को बैच पाश्चुराइजेशन के रूप में जाना जाता है।

HTST (उच्च तापमान कम समय) पाश्चुराइजेशन

इस प्रक्रिया में, जूस को 72.0°C के उच्च तापमान पर कम समय (15 सेकंड - 30 सेकंड) के लिए गर्म किया जाता है, जिससे पोषण हानि के बिना सभी बैक्टीरिया समाप्त हो जाते हैं। इसका अधिक गहन नसबंदी प्रभाव होता है और पाश्चुरीकृत पेय लंबे समय तक संरक्षित रह सकते हैं। इस तकनीक को फ्लैश पाश्चुराइजेशन के रूप में भी जाना जाता है।

चित्र 16.1.2 पाश्चुरीकरण प्रक्रिया के प्रकार

निम्न चित्र खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में प्रयुक्त पाश्चुरीकरण की विभिन्न विधियों की व्याख्या करता है।

<p>होल्डिंग प्रोसेस/इन-द बॉटल</p>	<p>पाश्चुरीकरण प्रक्रिया के लिए उचित स्थान के साथ विस्तार योग्य सीलबंद वायुरोधी बोटलों या कंटेनरों में भरा छना हुआ रस</p> <p>रस के पाश्चुरीकरण के लिए कम तापमान की लंबी अवधि की प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है</p>
<p>ओवरफ्लो</p>	<p>छनने वाले रस को पाश्चुरीकरण के लिए उच्च तापमान (50°C और अधिक) पर गर्म किया जाता है</p> <p>गर्म तरल को गर्म निष्फल बोटलों में ब्रिम तक भरा जाता है और सील कर दिया जाता है</p> <p>सीलबंद बोटलों को विशिष्ट अवधि के लिए उबलते पानी में पाश्चुरीकृत किया जाता है और हवा के लिए कोई जगह नहीं छोड़ते हुए ठंडा किया जाता है</p> <p>उच्च तापमान कम समय पाश्चुरीकरण प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है</p>
<p>फ्लैश</p>	<p>फलों के रस को उच्च तापमान पर 15-30 सेकेंड तक गर्म किया जाता है</p> <p>कंटेनरों में भरकर सील को स्टरलाइज़ करने के लिए भाप की आड़ में हवा में कसकर सील किया जाता है और फिर कमरे के तापमान पर ठंडा किया जाता है।</p> <p>यह स्वाद के नुकसान को कम करने में मदद करता है, विटामिन की बेहतर अवधारण, रस को समान रूप से बादल बनाए रखने और रस के पके हुए स्वाद को कम करने में मदद करता है।</p> <p>उच्च तापमान कम समय पाश्चुरीकरण प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है</p>

चित्र 16.1.3 पाश्चुरीकरण के विभिन्न प्रकार

16.1.3 पाश्चराइजेशन मशीन का सुचारु रूप से संचालन

वर्तमान में, निर्माता रस को प्रायः उच्च तापमान पर कम समय के लिए उष्मित करने के लिए एच टी एल टी तकनीक अपनाते हैं। फलों के रस को उच्च उष्मा से निष्फल करने के लिए फ्रूटजूस पाश्चराइजेशन मशीन का उपयोग किया जाता है। यह कार्य रस को भरने और पैकिंग से पूर्व तथा रस निकालने, छानने और प्रसंस्करण के बाद किया जाता है।

पाश्चराइज़र मशीनें प्रायः तीन प्रकार की होती हैं, प्लेट पाश्चराइज़र, ट्यूबलर पाश्चराइज़र और स्टीम पाश्चराइज़र। फलों के रस प्रसंस्करण उत्पादन में प्लेट पाश्चराइज़र का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है। इसमें प्रीहीटिंग, स्टरलाईज़, उष्मासंरक्षण और शीतलन का कार्य शामिल है, यह फलों के रस के लिए उपयुक्त है।

होल्डिंग प्रोसेस/इन-द बॉटल
3-5 सेकंड के लिए 135 डिग्री सेल्सियस - 140 डिग्री सेल्सियस के तापमान के तहत काम कर सकते हैं
कम समय पेय को पोषण या स्वाद हानि से बचाता है
नसबंदी क्षमता 1 -10t / h है।
उच्च गर्मी-वसूली दक्षता, और स्वचालित तापमान नियंत्रण
कम ताप समय के कारण थर्मल सेंसिटिव उत्पादों के लिए अत्यधिक अनुकूल
कॉम्पैक्ट संरचना और सुंदर उपस्थिति

चित्र 16.1.4 प्लेट पाश्चराइज़र की विशेषताएं

प्लेट पाश्चराइज़र में सीरियल प्लेट और गास्केट (प्लेटों के बीच रखे जाते हैं) होते हैं जो उच्च तापमान का सामना करते हैं तथा प्लेटों पर बहने वाले तरल पदार्थों के मिश्रण को रोकते हैं। ये प्लेट 95-125 मिमी मोटाई के साथ स्टेनलेस स्टील से बने होते हैं। प्लेटों पर पैटर्न उद्वेलन पैदा करते हैं, उष्मा के हस्तांतरण क्षेत्र तथा हस्तांतरण के समय को बढ़ाते हैं।



चित्र. 16.1.5 प्लेट पाश्चराइज़र मशीन का सुचारु संचालन

16.1.4 फलों के रस को साफ़ करने की प्रक्रिया

फलों के रस को साफ करने की प्रक्रिया छानने, बसने या अवसादन, और निस्पंदन का उपयोग करके की जा सकती है। फलों के रस की सफाई प्रक्रिया में उपयोग की जाने वाली सामान्य विधियाँ नीचे प्रस्तुत हैं।

तनाव या स्क्रीनिंग

एक प्रक्रिया जिसके द्वारा फलों के रस को एक जाली/झिल्ली से या तो मैन्युअल रूप से या स्वचालित प्रक्रिया से गुजरने दिया जाता है, जो रस से मोटे कणों को निकालना सुनिश्चित करता है और इस प्रकार बिना किसी बड़े दृश्यमान कणों के एक स्पष्ट रस छोड़ देता है।

परिष्करण

यह रस से गूदेदार पदार्थ, चीर, बीज आदि को अलग करने की एक प्रक्रिया है। फ़िनिशर एक सिलेंडर स्क्रीन के अंदर घूमने वाले बरमा का उपयोग करके रस से गूदेदार पदार्थ को अलग करता है। स्क्रीन होल का व्यास फल की स्थिति और कोमलता के आधार पर भिन्न होता है। फलों के रस की लुगदी सामग्री का उपयोग पूर्णता निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

निस्तारण

नीचे ठोस या तरल की परत से शीर्ष पर तरल परत को हटाकर, ठोस और अन्य अमिश्रणीय (गैर-मिश्रण) तरल पदार्थों से तरल को अलग करने की प्रक्रिया है। सफाई की सबसे सरल विधि है, जिसमें ठोस युक्त रस को जमने दिया जाता है और फिर साफ रस को छान लिया जाता है या बाहर निकाल दिया जाता है। लंबे समय तक कम तापमान पर रखा रस, स्पष्टीकरण की अनुमति देने के लिए ठोस की स्थापना में मदद करता है।

केन्द्रापसारण

सेंट्रीफ्यूजेशन वह प्रक्रिया है जो मिश्रण में दो तरल पदार्थों को अलग करने के लिए केन्द्रापसारक बल का उपयोग करती है। अपकेंद्री क्रिया द्वारा बादल के कणों को अलग किया जाता है। ठोस युक्त रस को एक टोकरी या डिस्क प्रकार के सेंट्रीफ्यूज में डाला जाता है, जहां केन्द्रापसारक बल प्रत्येक परत में प्रकाश और घने घटकों को अलग करता है। साफ रस एकत्र किया जाता है और अवांछित ठोस को अलग किया जाता है।

एंजाइमों

एंजाइम प्रोटीन होते हैं जो फलों में रासायनिक प्रतिक्रियाओं को तेज करने में मदद करते हैं। पेक्टिनॉल एंजाइम का उपयोग फलों के रस के स्पष्टीकरण के लिए किया जाता है क्योंकि यह पेक्टिन को घुलनशील रूप में तोड़ देता है जिससे निलंबित कण मुक्त हो जाते हैं और रस साफ हो जाता है। इसी तरह, फलों के रस से प्रोटीन और स्टार्च को हटाने के लिए प्रोटियोलिटिक और स्टार्च लिक्विफाइंग एंजाइम यानी एमाइलेज का उपयोग किया जाता है। अम्लीय रस के मामले में पेक्टिनॉल अधिक प्रभावी है। फलों के रस को लगभग 1-2 घंटे में 40-50 डिग्री सेल्सियस पर स्पष्ट किया जा सकता है लेकिन 20 डिग्री सेल्सियस पर 20 घंटे की आवश्यकता होती है।

शारीरिक जुर्माना

भौतिक फाइनिंग एजेंट, जिन्हें काओलिन, डायटोमेसियस अर्थ, स्पेनिश क्ले, बेंटोनाइट या चाइना क्ले जैसे फिल्टर एड्स के रूप में भी जाना जाता है, फलों के रस के साथ मिश्रित (0.5 से 0.1 प्रतिशत पृथ्वी) होते हैं और फिर फिल्टर प्रेस से गुजरते हैं। भौतिक फिनिंग्स का उपयोग अल्ट्रा निस्पंदन प्रक्रिया में किया जाता है जो आणविक भार के आधार पर कणों को अलग करता है और रस में पोषक तत्वों की बेहतर अवधारण करता है। चिपचिपाहट को कम करने और एक संतोषजनक रस की अनुमति देने के लिए अल्ट्रा-निस्पंदन से पहले पेक्टिन को एंजाइमेटिक रूप से नीचा दिखाना आवश्यक है।

रासायनिक फाइनिंग्स

फिनिंग्स ऐसे पदार्थ हैं जो आमतौर पर शराब बनाने वाली शराब, बीयर और विभिन्न गैर-मादक रस पेय के प्रसंस्करण के पूरा होने पर या उसके पास जोड़े जाते हैं। उनका उपयोग कार्बनिक यौगिकों को हटाने के लिए किया जाता है, या तो स्पष्टता में सुधार करने या स्वाद या सुगंध को समायोजित करने के लिए। फलों के रस में टैनिन की मात्रा के आधार पर, जिलेटिन या केसिन के घोल को रस में मिलाया जाता है और 18 से 24 घंटे तक खड़े रहने दिया जाता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि अवक्षेपित पदार्थ एक साथ जम जाता है और जम जाता है। इसके बाद साफ किया हुआ रस निकाल दिया जाता है। एल्ब्यूमिन (अंडे की सफेदी) का उपयोग जूस को साफ करने के लिए भी किया जा सकता है।

फ्रीजिंग द्वारा स्पष्टीकरण

बर्फ़ीली वह प्रक्रिया है जिसमें एक तरल ठोस में बदल जाता है। टैटार या पोटेशियम हाइड्रोजन टार्टरेट की क्रीम को रस में मिलाकर रेफ्रिजरेट किया जाता है और बाद में विगलन प्रक्रिया द्वारा, स्पष्ट रस को अवांछित ठोस पदार्थों से अलग किया जाता है।

गर्म करके स्पष्टीकरण

रस को कुछ मिनटों के लिए 80-85 डिग्री सेल्सियस तक गर्म किया जाता है और तुरंत ठंडा किया जाता है और फिर फिल्टर प्रेस के माध्यम से रस को छानकर छान लिया जाता है।

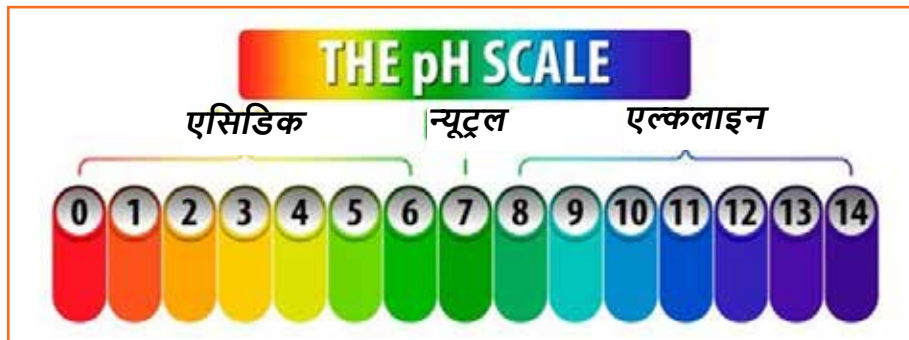
चित्र 16.6 फलों के रस की सफाई प्रक्रिया के विभिन्न प्रकार

16.1.5 गुणवत्ता मूल्यांकन और नमूना विश्लेषण

आगे की प्रक्रिया के लिए भेजे जाने से पहले पास्चुरीकृत और साफ किये गए फलों के रस की गुणवत्ता का आकलन करना अति आवश्यक है। उत्पादों की गुणवत्ता को कंपनी के मानक मानदंडों और सरकार के विशिष्ट दिशानिर्देशों के अनुरूप बनाए रखने के लिए नमूना विश्लेषण आवश्यक है। यदि गुणवत्ता के मानकों का पालन नहीं किया जाता, तो इसके घातक परिणाम हो सकते हैं। दूसरी ओर, संदूषण मुक्त परिष्कृत भोजन से इसके उपभोक्ताओं को कोई नुकसान नहीं होगा।

इस प्रक्रिया में शामिल हर कदम पर निगरानी की आवश्यकता होती है, जिसमें खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता भी शामिल है। उदाहरण के लिए, फलों के रस प्रसंस्करण में, तकनीकी विनिर्देश और ऑर्गेनोलेटिक के आधार पर प्रयोगशाला में गुणवत्ता जांच की जाती है, जो फल के आधार पर भिन्न भिन्न होती है। फलों के रस की सफाई के पश्चात, इस रस का नमूना गुणवत्ता विश्लेषण के लिए प्रयोगशाला में भेजा जाता है। गुणवत्ता जांच के निम्नलिखित पैरामीटर हैं:

- स्वाद / फ्लेवर, रंग एवं स्वरूप - फलों के रस की जांच स्वाद और फ्लेवर की जांच करके की जाती है, जबकि साफ किये गए फलों के रस के रंग एवं स्वरूप का दृश्य निरीक्षण किया जाता है।
- पीएच - फलों के गूदे में एसिड के स्तर की जांच के लिए एक संख्यात्मक पैमाना है। प्रत्येक फल का अपना निजी अम्लता स्तर होता है। प्रसंस्करण कंपनी आवश्यकता के अनुसार इसका रखरखाव करती है।



चित्र.16.1.7 विस्कोमीटर

- टी टी एस(टोटल सॉल्युबल सॉलिड्स) - यह फलों से निकाला गया द्रव्य होता है, जिसमें फाइबर और फ्रूट शुगर होता है। प्रत्येक फल का अपना ब्रिक्स अनुपात होता है। इसे कंपनी की आवश्यकता के अनुरूप मेंटेन किया जाता है।
- ब्रिक्स - यह अपने विशिष्ट गुरुत्व के माध्यम से तरल पदार्थ में घुले हुए ठोस पदार्थों की मात्रा का एक माप है, और विशेष रूप से चीनी को मापने के लिए उपयोग किया जाता है। 100 ग्राम घोल में एक डिग्री ब्रिक्स 1 ग्राम सुक्रोज होता है। खाद्य उद्योग में फलों, सब्जियों, जूस, वाइन और शीतल पेय में शर्करा की अनुमानित मात्रा को मापने के लिए प्रायः ब्रिक्स माप का उपयोग किया जाता है।
- अनुमापनीय अम्लता- यह फलों के रस में कुल अम्ल सांद्रता को मापता है और एक मानक आधार के साथ आंतरिक अम्लों के संपूर्ण अनुमापन द्वारा निर्धारित किया जाता है। अनुमापनीय फल अम्लता को प्रमुख अम्ल के ग्रा/100 मि लि के रूप में व्यक्त किया जाता है।
- श्यानता - श्यानता किसी द्रव के प्रवाह के प्रतिरोध का माप है। इसे आवश्यकता अनुसार विस्कोमीटर से मापा जाता है।



चित्र.16.1.8 विस्कोमीटर

उत्पाद वर्णन	एरोबिक घट्ट काउंट				खमीर और मोल्ड गणना				एंटोबक्टीरिया				स्ट्रेफ्टोकोकस और यूस (कोग्लेज + वी)			
	सैम्पलिंग योजना		सीमा (सीएफयू)		सैम्पलिंग योजना		सीमा (सीएफयू)		सैम्पलिंग योजना		सीमा (सीएफयू)		सैम्पलिंग योजना		सीमा (सीएफयू)	
न्यूनतम संसाधित या पैकेड फलों के रस	5	2		1x10 ⁷ /g	5	1	1x10 ² /g	1x10 ⁴ /g	5	2	1x10 ² /g	1x10 ⁴ /g	5	1	1x10 ² /g	1x10 ³ /g
पस्टेराइज्ड रस	5	2														
कार्बोनेटेड फल पेय	5	1	50/ml	5x10 ² /ml	5	0	<10/ml		5	0	निर्धारित विधि के अनुसार पता लगाने योग्य नहीं है		5			Ab-sent/25g
उत्पादन ताप संसाधित (अन्य) पाश्चराइजेशन की तुलना में 100 डिग्री सेल्सियस से कम पर)	5	1	1x10 ² /g	1x10 ³ /g	5	1	50/g	1x10 ² /g	5	0			5	0	Absent/25g	

तालिका.16.1 फलों और उनके उत्पादों के लिए माइक्रो बायोलॉजी मानक

https://www.fssai.gov.in/upload/uploadfiles/files/Compendium_Food_Additives_Regulations_08_09_2020-compressed.pdf

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. फलों के रस के पाश्चुरीकरण से आप क्या समझते हैं? यह आवश्यक क्यों है?

2. फलों के रस की पाश्चुरीकरण प्रक्रिया को समझाइए।

3. पाश्चराइजर के सुचारु संचालन का वर्णन करें।

4. फलों के रस को साफ करने की किन्हीं दो विधियों की व्याख्या कीजिए।

5. फलों के रस में अनुमापनीय अम्लता को आप किस प्रकार मापते हैं?

रिक्त स्थान भरें:

1. _____ का उपयोग फलों के रस को साफ करने के लिए किया जाता है क्योंकि यह पेक्टिन को घुलनशील रूप में नष्ट कर देता है जिससे निलंबित कण मुक्त हो जाते हैं और रस साफ हो जाता है।
2. फलों के रस को साफ करने की प्रक्रिया _____, _____, और निस्पंदन जैसी विभिन्न विधियों का उपयोग करके की जा सकती है।
3. खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले पाश्चराइजेशन के विभिन्न तरीके _____, _____ और _____ हैं।
4. फलों के रस की पाश्चराइजेशन प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले मुख्य पैरामीटर _____ हैं।
5. पाश्चराइजेशन तकनीक का आविष्कार फ्रांसीसी माइक्रो बियोलॉजिस्ट _____ द्वारा किया गया है।



17. स्कैश तैयार करना

यूनिट 17.1 स्कैश की उत्पादन प्रक्रिया



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. स्कैश का उत्पादन करने के लिए कार्य मे
2. स्कैश तैयार करने के लिए आवश्यक विधियों का वर्णन करने मे

यूनिट 17.1 स्कैश का उत्पादन और तैयारी

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. स्कैश तैयार करने की प्रक्रिया में रेफ्रेक्टोमीटर के उपयोग पर चर्चा में
2. एक सम्मिश्रण टैंक में मिश्रित किए जाने वाले अम्ल, परिरक्षकों, रंग, स्वाद आदि की मात्रा को मापने की प्रक्रिया का वर्णन करें।
3. मिश्रण प्रक्रिया और नमूना एकत्र करने के महत्व को बताएं, और फलों के रस का एक समान मिश्रण सुनिश्चित करने के लिए भौतिक मापदंडों की जांच करें
4. पास्चराइज़र या हीट एक्सचेंजर के नियंत्रण मापदंडों का वर्णन करें
5. फलों का रस ,स्कैश तैयार करने तथा इसे साफ करने की प्रक्रिया पर चर्चा करें

17.1.1 फ्रूट स्कैश

स्कैश ,फलों के रस की गणना की गई मात्रा को चीनी, एसिड और अन्य अवयवों के साथ मिलाकर एक प्रकार का फल पेय है। भारतीय खाद्य नियमों के अनुसार, स्कैश में कम से कम 25% फलों का रस या गूदा होना चाहिए, और कुल घुलनशील ठोस सामग्री तैयार उत्पाद के 40% से कम नहीं होनी चाहिए। स्कैश की अम्लता निर्जल साइट्रिक एसिड के रूप में 3.5% से अधिक नहीं होनी चाहिए। आम, संतरा, नींबू, अनानास, अंगूर और लीची जैसे विभिन्न प्रकार के फलों का व्यावसायिक रूप से स्कैश बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। स्कैश को भी बेल, अमरूद, नाशपाती, खुबानी, कस्तूरी, पपीता, फल, आड़ू, बेर, शहतूत, रास्पबेरी, स्ट्रॉबेरी, अंगूर, आदि जैसे फलों के रस या गूदे के उपयोग द्वारा तैयार किया जाता है। स्कैश में परिरक्षकों की अधिकतम अनुमेय सीमा 350 है सल्फर डाइऑक्साइड का पीपीएम या बेंजोइक एसिड का 600 पीपीएम होता है। गहरे रंग के फलों में पोटैशियम मेटाबाइसल्फाइट नहीं मिलाया जाता ,क्योंकि यह एंथोसायनिन पिगमेंट को ब्लीच कर सकता है। ऐसे पेय पदार्थों में सोडियम बेंजोएट का उपयोग किया जाता है। व्यावसायिक रूप से उपलब्ध स्कैश में 40 से 50 प्रतिशत चीनी और लगभग 1.0 प्रतिशत एसिड होता है। खपत से पहले उन्हें 1:4 के अनुपात में पतला किया जाता है।

स्कैश की तैयारी के लिए प्रयुक्त सामग्री की सूची

फल घटक	<ul style="list-style-type: none"> यह फलों के रस या गूदे के रूप में होता है, तैयार उत्पाद में आवश्यक मात्रा 25% से अधिक होनी चाहिए।
चाशनी	<ul style="list-style-type: none"> कार्बोहाइड्रेट सिरप सुक्रोज, ग्लूकोज या संशोधित सिरप जैसे विभिन्न रूपों में मिलाया जाता है। चाशनी ऊर्जा प्रदान करती है और स्कैश को मिठास प्रदान करती है। सिरप स्वाद, हल्के परिरक्षक प्रभाव के विकास में भी सहायता करता है, और हमेशा निस्पंदन और नसबंदी प्रक्रिया के बाद जोड़ा जाता है।
अम्ल	<ul style="list-style-type: none"> मैलिक, लैक्टिक और टार्टरिक एसिड के अलावा साइट्रिक एसिड सबसे पसंदीदा एसिडुलेंट है। चीनी के अनुपात में संतुलित एसिड तैयार उत्पाद को स्वाद प्रदान करने में मदद करता है।
संरक्षक	<ul style="list-style-type: none"> इसे तैयार उत्पाद में कवक, खमीर और लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया के विकास को रोकने के लिए जोड़ा जाता है। स्कैश में अनुमत संरक्षक सल्फर डाइऑक्साइड, बेंजोइक एसिड और सॉर्बिक एसिड हैं।
स्वाददृष्ट बनाने में	<ul style="list-style-type: none"> यह फलों के संयोजन से निकाला गया अत्यधिक केंद्रित स्वाद है। ज्यादातर प्राकृतिक या प्राकृतिक समान स्वाद का उपयोग स्कैश तैयार करने के लिए किया जाता है जो अन्य गुणों को प्रभावित किए बिना स्वाद / स्वाद में सुधार करता है।
रंग	<ul style="list-style-type: none"> स्कैश के सौंदर्य आकर्षण को बढ़ाने के लिए अनुमत खाद्य रंग का उपयोग किया जाता है। इसमें FSSAI के IFC 14.1.4.3 (खाद्य योजक विनियम)।
अन्य योजक	<ul style="list-style-type: none"> एडिटिव्स में फलों के ठोस पदार्थों को निलंबन में रखने और पेय के माउथफिल में सुधार करने के लिए स्टेबलाइजर्स शामिल हैं। पेय पदार्थों की स्वीकार्यता को बढ़ाने के लिए अम्लता नियामक, पायसीकारी, एंटी-ऑक्सीडेंट और क्लोउडिंग एजेंटों का उपयोग किया जाता है।


तालिका 17.1.1 स्कैश तैयार करने के लिए प्रयुक्त सामग्री की सूची

17.1.2 स्कैश बनाने में प्रयुक्त होने वाले उपकरण



स्कैश को व्यावसायिक स्तर पर तैयार करने के लिए कई उपकरण और प्रसंस्करण मशीनों का उपयोग किया जाता है। स्कैश उत्पादन के लिए आवश्यक कुछ उपकरण तथा सहायक उपकरण निम्न हैं:


बुनियादी उपकरण / सहायक उपकरण

1. कटिंग नाइफ (एसएस), कोरिंग नाइफ, पिटिंग नाइफ, छीलने वाला चाकू
2. कार्य तालिका
3. बाल्टी, टब, जग
4. बड़ा फ्लास्क
5. शंकाकार फ्लास्क
6. पीएच मीटर
7. गर्मी उत्पादन प्रणाली
8. सम्मिश्रण टैंक
9. भंडारण टैंक

उपकरण तथा सहायक उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p>कुकिंग केटल</p>	<p>कुकिंग केतली उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद जैसे स्कैश, जैम, मुरब्बा और जेली बनाने के लिए एक सर्व-उद्देश्यीय मशीन है। खाना पकाने की केतली के साथ विभिन्न हलचल और मिश्रण प्रक्रियाएं की जा सकती हैं।</p> <p>कुकिंग केटल का संचालन</p> <p>वॉटर जैकेट को पानी से भरने के बाद, केतली काम करने के लिए तैयार है। इलेक्ट्रिक हीटर पानी के स्नान को निर्धारित तापमान तक गर्म करता है और इसे स्थिर रखता है। एकीकृत मिक्सर के साथ, उत्पाद समान रूप से गर्म और मिश्रित होता है। खाना पकाने की प्रक्रिया के बाद, केतली को नीचे डिस्क वाल्व के साथ आसानी से खाली किया जा सकता है। खाना पकाने की केतली में मुख्य रूप से शामिल हैं: -</p> <ul style="list-style-type: none"> • गोलाकार टैंक • वाष्प-तरल विभाजक • संघनित्र • टैंक, आदि प्राप्त करना। <p>खाना पकाने केटल्स में एक बड़े हीटिंग क्षेत्र, उच्च तापीय क्षमता, सामग्री के त्वरित हीटिंग, एक समान हीटिंग और हीटिंग तापमान के आसान नियंत्रण के फायदे हैं।</p>

उपकरण तथा सहायक उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p>पीलर</p>	<p>पीलर का उपयोग विभिन्न गेद के आकार के फलों और सब्जियों को छीलने के लिए किया जाता है, जो घूमने वाले नरम और कठोर ब्रश से सुसज्जित होते हैं जो सब्जियों को अच्छी तरह से साफ और छीलते हैं।</p>
 <p>पल्पर मशीन</p>	<p>आम, सेब, इमली, कस्टर्ड सेब, बेर, खुबानी, आड़ू, कीवी, टमाटर आदि जैसे अधिकांश फलों और सब्जियों के गूदे को निकालने के लिए पल्पर का उपयोग किया जाता है। फलों और सब्जियों को लुगदी कक्ष में खिलाया जाता है जहां ब्लेड और ब्रश के कारण फल को छलनी से दबाया जाता है। निकाला गया गूदा छलनी के छिद्रों से होकर गुजरता है, और पत्थर और त्वचा को आगे की ओर धकेला जाता है और दूसरे सिरे से छोड़ा जाता है।</p>
 <p>कपड़े/छलनी छानें</p>	<p>छलनी एक उपकरण है जिसका उपयोग कण आकार के अनुसार दानेदार सामग्री के मार्ग को अलग करने के लिए किया जाता है।</p>
 <p>मिक्सर/आंदोलनकारी</p>	<p>एक आंदोलनकारी एक मशीन है जिसका उपयोग टैंक में विभिन्न प्रक्रिया मीडिया को एक साथ मिलाने के लिए किया जाता है। इसमें एक प्ररित करनेवाला होता है जो मीडिया को ऊर्जा प्रदान करने के लिए घूमता है, जो टैंक में सामग्री को आपस में मिलाता है और मिलाता है।</p>

उपकरण तथा सहायक उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p>स्टरलाइज़र/पाश्चराइज़र</p>	<p>एक पाश्चराइजेशन मशीन उत्पाद को कुछ समय के लिए मध्यम उच्च तापमान पर गर्म करके रोगजनक सूक्ष्मजीवों को नष्ट करने के लिए स्कैश को स्टरलाइज़ करती है। फलों के स्कैश की पाश्चराइजेशन प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले मुख्य पैरामीटर इस प्रकार हैं:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. तापमान 2. दो बार 3. फल की अम्लता या पीएच स्तर 4. दबाव 5. प्रवाह दर
 <p>रेफ़्रेक्टोमीटर</p>	<p>रेफ़्रेक्टोमीटर कुल घुलनशील ठोस (टीएसएस) को डिग्री ब्रिक्स के रूप में मापता है, जो कि % चीनी से मेल खाती है।</p> <p>उपयोग: प्रसंस्करण के दौरान कुल ठोस पदार्थों को मापकर फलों के रस, जैम, केचप, फलों के अर्क, सिरप, चॉकलेट, दूध और अन्य उत्पादों की गुणवत्ता की निगरानी और नियंत्रण के लिए एक रेफ़्रेक्टोमीटर का उपयोग किया जाता है। यह तरल पदार्थों की जल सामग्री को निर्धारित करने के लिए एक प्रसिद्ध उपकरण है। यह तरल के अपवर्तनांक को मापता है, जो नमी की मात्रा के साथ बदलता रहता है।</p> <p>प्रक्रिया:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. प्रिज्म के पूर्ण कवरेज के लिए नमूने के कुएं पर विआयनीकृत या आसुत जल (100 µL) रखें। 2. जीरो बटन दबाएं। 3. प्रिज्म से नमूना निकालें। 4. अपने स्कैश के नमूने को नमूने पर अच्छी तरह से रखें। 5. रेफ़्रेक्टोमीटर रीडिंग लें। 6. प्रिज्म को साफ करें और किसी अन्य माप के लिए दोहराएं

उपकरण तथा सहायक उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p>क्राउन कॉर्किंग/कैपिंग मशीन</p>	क्राउन कॉर्किंग/कैपिंग मशीन का उपयोग जार/बोतलों के कैप/कॉर्क को सील करने के लिए किया जाता है

तालिका 17.1.2 स्कैश बनाने के लिए उपकरणों तथा सहायक उपकरणों की सूची

17.1.3 स्कैश बनाने की प्रक्रिया

निम्नलिखित वर्कफ्लो प्रक्रिया चार्ट फ्रूट स्कैश की तैयारी की व्याख्या करता है:



चित्र. 16.1.5 प्रक्रिया चार्ट फ्रूट स्कैश

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. स्कैश बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली किन्हीं दो सामग्रियों की सूची बनाएं।

2. स्कैश बनाने की सुचारु प्रक्रिया की व्याख्या करें।

3. केतली की संचालन प्रक्रिया क्या है?

4. स्कैश बनाने की प्रक्रिया में रेफ्रेक्टोमीटर का क्या उद्देश्य है?

रिक्त स्थान भरें:

1. एक संक्षिप्त अवधि के लिए उत्पाद को मध्यम उच्च तापमान तक रोगजनक सूक्ष्मजीवों को नष्ट करके स्कैश को जीवाणुरहित बनाने के लिए _____ का उपयोग किया जाता है।
2. _____ आमतौर पर शीर्ष संचालित के साथ लगे स्टेनलेस स्टील के टैंकों में 1 भाग चीनी को 3-6 भाग पानी में मिलाकर तैयार किया जाता है।
3. स्कैश में अनुमत परिरक्षक _____, और _____ हैं।

क्यूआर कोड को स्कैन करे या सम्बंधित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करे



https://www.youtube.com/watch?v=_bJUshrkt44

सीबकथॉर्न जूस प्रोसेसिंग

18. जूस और स्कैश को भरना, पैक करना तथा स्टोर करना



यूनिट 18.1 जूस और स्कैश को भरना, पैक करना और भंडारण करना



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. जूस और स्कैश को भरने, पैक करने और स्टोर करने के कार्य में
2. विसंगति के संबंध में रिपोर्टिंग प्रक्रिया के वर्णन में

यूनिट 18.1 जूस तथा स्कैश को भरना, पैक करना और भंडारण करना

इकाई उद्देश्य

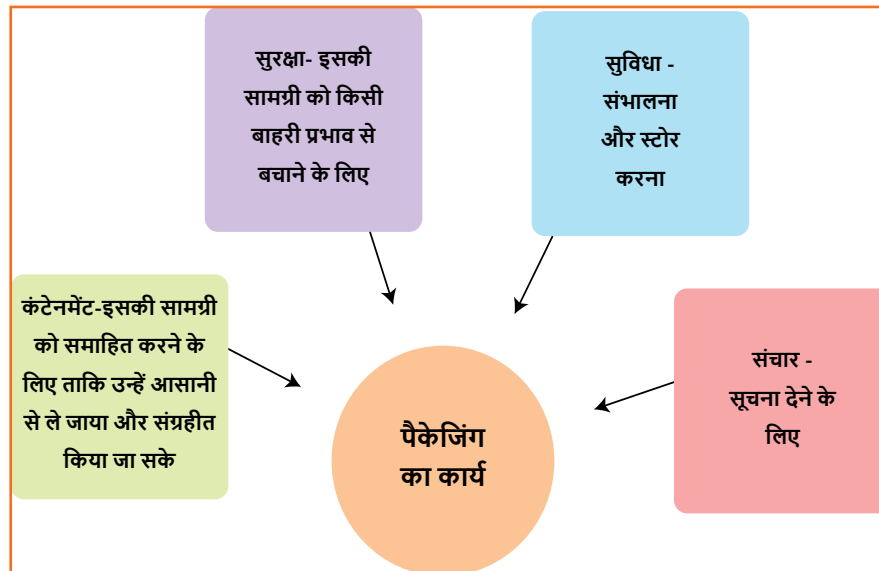


इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. तैयार उत्पाद को भरे जाने वाले टैंक में स्थानांतरित करने की प्रक्रिया पर चर्चा में
2. तैयार उत्पादों की मापी गई मात्रा को भरने के लिए बोतल/प्लास्टिक के कंटेनरों को धोने के लिए एसओपी के विस्तृत उल्लेख में
3. पैकेजिंग मशीन के नियंत्रण मापदंडों अर्थात्, मात्रा भरना, बैच कोड विवरण, निर्माण की तारीख, तारीख से पूर्व की स्थिति, आदि की सूची बनाने में।

18.1.1 पैकेजिंग का परिचय

खाद्य संदूषण को रोकने के लिए खाद्य पैकेजिंग सबसे विश्वसनीय प्रक्रिया है। भोज्य सामग्री को भौतिक, रासायनिक, जैविक और पर्यावरणीय कारकों से सुरक्षित रूप से नियंत्रित और संरक्षित करने की यह सबसे उत्तम प्रणाली है। पैकेजिंग के अनेक लाभ हैं, जैसे सामग्री को खराब होने तथा रिसाव से बचाने, सुलभ परिवहन और भंडारण, एवं निर्माता और उपभोक्ता के मध्य बेहतर संचार आदि। पैकेजिंग के सबसे महत्वपूर्ण कार्यों में निम्न शामिल हैं:



चित्र 18.1.1 पैकेजिंग के कार्य

पैकेजिंग लाइन की दक्षता और उपयोग को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक निम्न प्रकार हैं:

1. इस उद्देश्य के लिए मशीन की उपयुक्तता
2. आउटपुट स्पीड
3. ठहराव की संभावना एवं आवृत्ति तथा उन्हें दूर करने में लगने वाला समय

निम्नलिखित तालिका स्कैश और जूस की पैकेजिंग के लाभों की व्याख्या करती है:

शेल्फ जीवन	
संरक्षण	
बाधा संरक्षण	
शारीरिक सुरक्षा	
सुरक्षा	
आंशिक नियंत्रण	

चित्र 18.1.2 स्कैश और जूस की पैकेजिंग के लाभ

18.1.2 पैकेजिंग मशीनरी

खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में उपयोग की जाने वाली कुछ पैकेजिंग मशीनरी निम्न प्रकार हैं:

1. खाद्य पैकेजिंग उद्योग में प्रायः सामग्री भरने वाली मशीनों का उपयोग नहीं किया जाता। एक कंटेनर में तरल पदार्थ, अनाज और अन्य उत्पादों को भरने के लिए फिलिंग मशीन का उपयोग किया जाता है। भरने की मशीन की सटीकता उपभोक्ताओं के लिए एक सुसंगत उत्पाद की कुशलता को बनाए रखने में मदद करती है।
2. फॉर्म फिल सील का उपयोग लचीले पैकेजिंग अनुप्रयोगों के अनेक रूपों में किया जाता है। औद्योगिक, खुदरा, दवा और खाद्य पैकेजिंग उत्पादों को हीट सीलर के उपयोग द्वारा सील किया जाता है। सीलर्स कई आकारों और विशिष्टताओं में उपलब्ध हैं।
3. नालीदार बक्से का उपयोग करने वाले अधिकांश पैकेजिंग अनुप्रयोगों में कार्टनिंग सिस्टम का उपयोग किया जाता है। छोटे कार्यों के लिए टेप गन का उपयोग किया जाता है, लेकिन अधिक मात्रा में कुशल पैकेजिंग के लिए केस सीलर्स की आवश्यकता होती है। खुदरा, खाद्य, औद्योगिक और फार्मास्युटिकल थोक पैकेजिंग में मैनुअल और स्वचालित केस सीलर्स का उपयोग किया जाता है।
4. बॉटलिंग सिस्टम, कन्वेयर बेल्ट या अत्यधिक विशिष्ट, पूरी तरह से स्वचालित इकाइयों के समूह से जुड़ी स्वचालित मशीनों का एक संग्रह है, जो सिंक्रनाइज़ ड्राइव व्यवस्था द्वारा पूरी तरह से एकीकृत हैं।
5. कोडिंग मशीनों द्वारा किसी पैकेज अथवा ट्रांजिट कंटेनर पर कोड (बार कोड सहित), तिथियां, और अन्य चर या विशेष जानकारी अंकित की जाती है। प्रायः ये मशीनें एक बड़ी पैकेजिंग मशीन जैसे कार्टनर, फिलर या रैपर से जुड़ी होती हैं।
6. लेबलिंग मशीनें, सभी प्रकार के पैकेजिंग कंटेनर, डिस्प्ले, पॉइंट-ऑफ-सेल और ट्रांजिट पैक पर लेबल तथा सजावट अंकित करती हैं। उपभोक्ता को, ब्रांड, सुसज्जा अथवा अन्य जानकारी प्रदान करने के लिए हर प्रकार के उत्पाद पर लेबल का उपयोग किया जाता है।
7. कन्वेयर मशीन तथा उपकरण किसी सामग्री, उत्पाद, कंटेनर, पैक या पैकेजिंग घटकों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाते हैं।

18.1.3 स्कैश की फिलिंग और बॉटलिंग ऑपरेशन

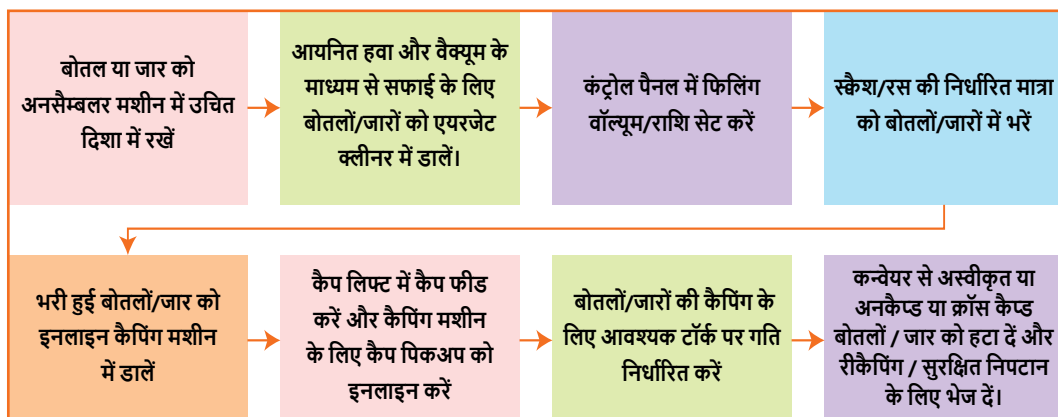
स्कैश को तैयार करने तथा पाश्चराइजेशन प्रक्रिया के पश्चात, उत्पादों को साफ बोतलों में गर्म करके भरना चाहिए। स्टेनलेस स्टील बाल्टी, एक छोटे आउटलेट नल के लिए ड्रिल की गई, अत्यधिक प्रभावी बोतल भराव विधि है। नल/नोजल से गर्म स्कैश या जूस भरने के पश्चात बोतलों को बंद कर दिया जाता है और लेबलिंग से पहले ठंडा करने के लिए उल्टे स्थिति में रख दिया जाता है। गर्म भरावन इसकी माइक्रोबियल अखंडता सुनिश्चित करने का एक सरल साधन है। थोक उत्पाद को पूर्व-निर्धारित तापमान पर गरम किया जाता है, फिर पैक में इसे गर्म ही (70°-85°C) भर दिया जाता है और तुरंत सील कर दिया जाता है। कांच की बोतल के मामले में, थर्मल शॉक को कम करने के लिए इसे पहले से गरम कर लिया जाना चाहिए। उचित मिश्रण के लिए इसके पैक को उल्टा कर दिया जाता है और एक आवश्यक समयावधि के लिए इसे वांछित तापमान पर रखा जाता है। अंत में, उन्हें हाइड्रो-कूलर में 25 डिग्री सेल्सियस तक ठंडा किया जाता है, फिर इसको हवा में सुखाया जाता है और लेबल किया जाता है।

फिलिंग स्टेशन बनता हैः

फिलिंग स्टेशन से मिलकर बनता है:	
एयर जेट क्लीनर (सफाई मशीन)	पानी और भाप उपचार के साथ खाली कंटेनरों के लिए
बोतल अनस्क्रेम्बलर	कंटेनर / बोतल खिलाने के लिए
रैखिक पिस्टन भराव	घने और अर्ध-घने उत्पादों को भरने के लिए
भरने का क्षेत्र	जहां जार/बोतलें रखी जाती हैं
शीतलक कन्वेयर	कैपिंग मशीन में जाने से पहले कंटेनरों को ठंडा करने के लिए
कैप / कॉर्क फीडर के साथ स्वचालित रैखिक कैपिंग / कॉर्किंग मशीन	कंटेनरों को कैप करने के लिए
हवा के चाकू से सुखाने की इकाई	कंटेनर के कैप्स को सील करने के लिए
रिजेक्टिंग सिस्टम के साथ इलेक्ट्रॉनिक वैक्यूम डिटेक्टर	अनकैप्ड या क्रॉस कैप्ड कंटेनरों को अस्वीकार करने के लिए

तालिका 18.1 भरने की मशीन के विभिन्न कार्य

निम्नलिखित चार्ट बोतल में जूस/स्कैश भरने और साथ उन्हें कैप करने के स्टेशन की प्रक्रिया है।



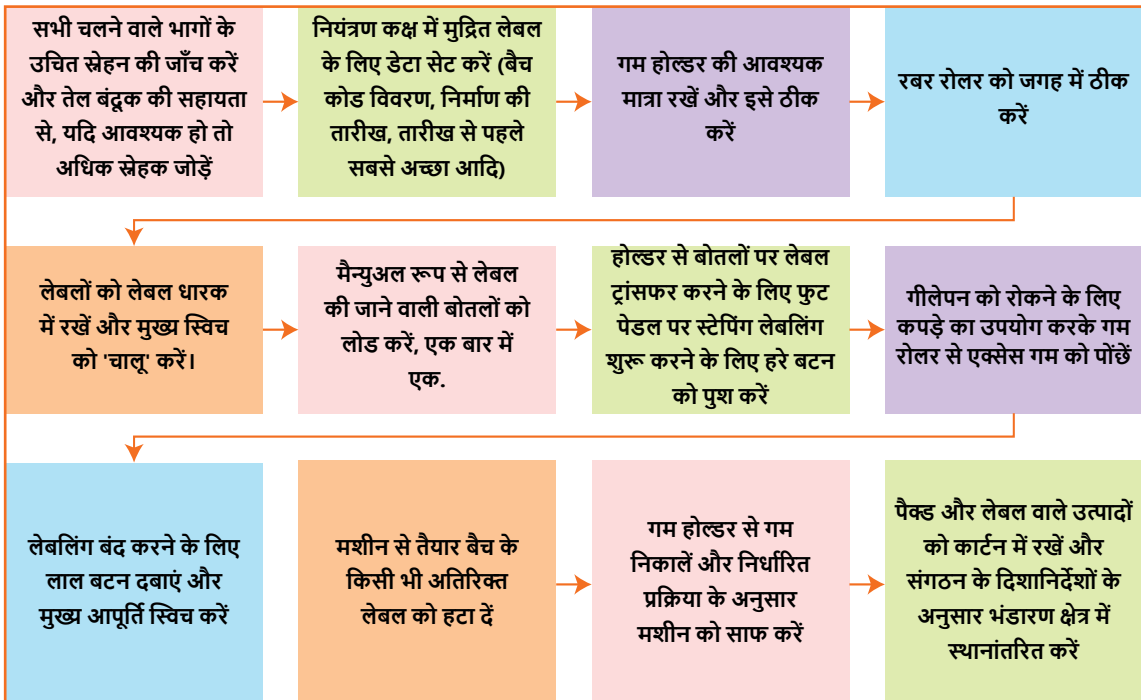
चित्र 18.1.3 फिलिंग स्टेशन की सुचारु प्रक्रिया

स्कैश और जूस के लिए फिलिंग और पैकेजिंग मानदंड नीचे प्रस्तुत हैं

1. रिनसिंग मशीनों का उपयोग, जार या अन्य कंटेनरों को उपयोग करने से पहले कंटेनरों से धूल तथा मलबे को हटाने, दूषित उत्पादों की संभावना को दूर करने या बैच के शेल्फ जीवन को कम करने के लिए किया जाता है।
2. स्कैश या जूस को 70°-85°C पर गर्म करके भरा जाना चाहिए ताकि बाद में भंडारण और वितरण के दौरान ब्राउनिंग और विटामिन की हानि को रोका जा सके।
3. उत्पाद प्रवाह को समान रूप से सुनिश्चित करने के लिए तरल पदार्थ को पूरी प्रक्रिया में एक स्थिर तापमान पर रखा जाना चाहिए। यह भरण प्रक्रिया लगातार और मजबूती से दोहराया जा सकती है।
4. पैकेजिंग सामग्री उष्मा प्रतिरोधी होनी चाहिए, अर्थात् भरे जाने के लिए प्रयोग होने वाली वस्तु में उच्च तापमान के प्रति प्रतिरोधकता होनी चाहिए।
5. इसमें मजबूती होनी चाहिए ताकि हैंडलिंग और भंडारण के खतरों को रोका जा सके।
6. पैकेज के कारण उत्पादों के भंडारण और संरक्षण के गुण परिवर्तित नहीं होने चाहिए।
7. लेबल लगाने से पहले कंटेनरों/बोतलों को ठंडा किया जाना चाहिए, ताकि सिल्वट तथा लेबल के छिलने से बचाव हो सके। यह जूस या स्कैश को कंटेनर में सेट होने में भी मदद करता है।
8. पैक किए गए उत्पादों को एक निश्चित परिवेश के तापमान में सूखे स्थान पर संग्रहित किया जाना चाहिए।

18.1.4 लेबलिंग मशीन में लेबल लोड करने की मानक प्रक्रिया

निम्नलिखित चार्ट एक लेबलिंग मशीन में बैच कोड विवरण, निर्माण की तिथि(सर्वोत्तम उपभोग तिथि से पहले, आदि) लोड करने की मानक प्रक्रिया की व्याख्या करता है:



चित्र 18.1.4 फलों के रस/स्कैश की बोतलों पर लेबल लगाने की सुचारु प्रक्रिया



चित्र 18.1.5 लेबलिंग मशीन

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. फिलिंग स्टेशन के संचालन की व्याख्या करें।

2. किन्हीं पाँच प्रकार की पैकेजिंग मशीनों की सूची बनाइए।

3. पैकेजिंग के क्या लाभ हैं?

4. फलों के रस/स्कैश की बोटलों पर लेबल लगाने की सुचारु प्रक्रिया की व्याख्या करें।

19. उत्पादन के पश्चात सफाई और उपकरणों का नियमित रखरखाव करना



यूनिट 19.1 उत्पादन के बाद की सफाई और उपकरणों का
नियमित रखरखाव



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. आवश्यक उपकरणों की पोस्ट-प्रोडक्शन सफाई गतिविधियों का वर्णन करने में
2. उपकरणों का नियमित रखरखाव बनाए रखने में

यूनिट 19.1 उत्पादन के पश्चात सफाई और उपकरणों का नियमित रखरखाव

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. स्कैश उत्पादन के पश्चात उस कार्य स्थल, मशीनरी, उपकरण और पुरजो को साफ करने के लिए उपयुक्त सफाई एजेंटों और सेनिटाइज़र की सूची बनाने में।
2. सभी मशीनों और उपकरणों की सफाई और रखरखाव की मानक प्रक्रिया और महत्व पर विचार विमर्श में।

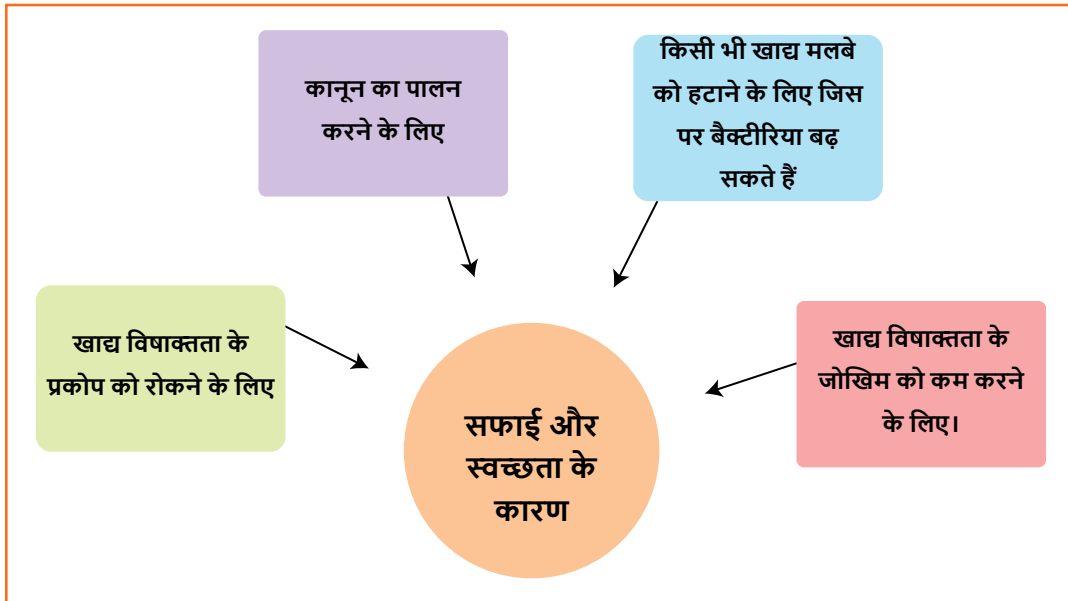
19.1.1 कार्य स्थल, मशीनरी, उपकरण और पुर्जों की सफाई एवं सेनेटाईजेशन

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सफाई और सेनेटाईजेशन प्रक्रिया सबसे आवश्यक कार्यक्रमों में से एक है। खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए यह हमेशा एक महत्वपूर्ण तत्व रहा है। मानक विनियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने और संदूषण को रोकने के लिए खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों को बेदाग रखने की आवश्यकता होती है। खाद्य पदार्थों में, बेतरतीब मलबे से लेकर जंग और पेंट के गुच्छे तक सब कुछ साफ रखने की आवश्यकता है। होती है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि उत्पाद उपभोग के लिए पूरी तरह से सुरक्षित है, इसलिए खाद्य प्रसंस्करण कार्यों में लगातार सफाई आवश्यक है।

यद्यपि उद्योगों में उपयोग की जाने वाली मशीनरी और उपकरणों की जटिलता के कारण पूरी प्रक्रिया काफी कठिन हो जाती है, यह वातावरण को गीला बनाकर अतिरिक्त कठिनाई भी उत्पन्न कर सकती है। उपकरण को ऐसे वातावरणों का सामना करने के लिए डिज़ाइन और निर्मित किया जाना चाहिए, अर्थात् केवल खाद्य-ग्रेड स्टेनलेस स्टील का उपयोग करना, आदि। परंतु जटिलता यहाँ समाप्त नहीं होती है। उपकरणों को साफ करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उच्च दबाव वाले वाशर मशीनों पर कोटिंग्स को भी हटा सकते हैं और कर्मचारियों को चोट पहुंचा सकते हैं, साथ ही गीला वातावरण अक्सर फिसलने और गिरने के खतरे के साथ-साथ खाद्य संदूषण भी पैदा करता है।

आम तौर पर सफाई और सेनेटाईजेशन की (कीटाणुनाशक) दो अलग-अलग प्रक्रियाएं होती हैं। कार्यस्थल और मशीनरी को साफ करने से पहले प्रभावी रूप से सफाई की जानी चाहिए, यदि कार्य क्षेत्र या मशीनरी में सभी प्रकार के संदूषण को हटाया ना जाए तो सेनिटाईज़र भी काम नहीं कर पाते। अक्सर डिटर्जेंट और पानी के सही अनुपात का उपयोग करके सफाई की जाती है। डिटर्जेंट ऐसे रसायन होते हैं जो गंदगी और ग्रीस को खत्म करते हैं। हालांकि, इससे बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्मजीव नहीं मरते। सफाई प्रक्रिया के दौरान सूक्ष्मजीवों को हटाया जा सकता है लेकिन इसे ठीक से नष्ट नहीं किया जा सकता। अतः, इस उद्देश्य के लिए सेनिटाईज़र की आवश्यकता है।

कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई तथा सेनिटाईजेशन के प्राथमिक कारण हैं:



चित्र 19.1.1 सफाई और सेनिटाईजेशन के कारण

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कार्य स्थल की सफाई के लिए मानक प्रक्रियाओं का अनुपालन किया जाता है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि बचे हुए खाद्य कणों की उपस्थिति के कारण जीवाणु वृद्धि न हो। सफाई के उद्देश्य से, कार्य स्थल को दो श्रेणियों में बांटा गया है:

खाद्य संपर्क सतह	गैर-खाद्य संपर्क सतह
काम की मेज	ओवरहेड संरचनाएं
ओवरहेड संरचनाएं	दीवारें, छत और ढाल
उपकरण	प्रकाश व्यवस्था के उपकरण
चाकू जैसे उपकरण	प्रशीतन उपकरण
खाद्य पदार्थों को संसाधित करने वाली मशीनें	एयर कंडीशनिंग, हीटिंग या वेंटिलेटिंग सिस्टम

चित्र 19.2 कार्य स्थल की सफाई की श्रेणियाँ

कार्य स्थलों की उचित और नियमित सफाई भोजन को किसी भी प्रकार के दूषण से बचाती है। कार्यस्थल में परिवेशी वायु की स्वच्छता को भी नियंत्रित किया जाना चाहिए, जहां किसी भी संक्रामक सामग्री से होने वाला दूषण घातक हो सकता है। कम नमी वाले खाद्य पदार्थों के उत्पादन और भंडारण के लिए उपयोग की जाने वाली सतहें उपयोग के दौरान हमेशा सूखी और स्वच्छ होनी चाहिए। जब गीली सफाई की आवश्यकता होती है, तो इन सतहों को भली भाँति साफ किया जाना चाहिए और उपयोग करने से पूर्व अच्छी तरह से सुखाया जाना चाहिए। गीले अनुप्रयोगों में पूरे कार्य क्षेत्र को उपयोग करने से पहले या संदूषण के जोखिम से बचने के लिए पूरी तरह से साफ और सेनिटाईज़ किया जाना चाहिए। किसी भी संदूषण जोखिम से बचाव के लिए उपकरण जब उपयोग में नहीं होते हैं तो उन्हें ठीक से संग्रहीत किया जाना चाहिए।

19.1.2 सफाई एजेंट तथा सफाई के लिए प्रयुक्त सैनिटाइज़र

अनेक प्रकार के सामान्य सफाई और स्वच्छता एजेंट उपलब्ध हैं, जिनका उपयोग खाद्य-संपर्क और गैर-खाद्य संपर्क सतहों को साफ करने के लिए किया जा सकता है। नियोजित डिटरजेंट की प्रकृति और जटिलता मिट्टी की भिन्नता, पानी की कठोरता और विधि, प्लांट के तापमान पर निर्भर करती है। आमतौर पर डिटरजेंट आपूर्तिकर्ताओं के पास अलग-अलग और विशिष्ट परिस्थितियों में उपयोग किए जाने वाले डिटरजेंट की एक श्रृंखला होती है। उत्पादों की श्रेणी में शामिल है:

क्षार:	<ul style="list-style-type: none"> • कास्टिक सोडा • कास्टिक पोटेश • राज्याभिषेक • सिलिकेट, • फास्फेट
अम्ल:	<ul style="list-style-type: none"> • फॉस्फोरिक • नाइट्रिक • नीबू का • ग्लाइकोलिक
चेलेट्स:	<ul style="list-style-type: none"> • ईडीटीए • एनटीए • ग्लूकोनेट • ग्लूकोहेप्टोनेट, साइट्रेट • बहुलक
सॉल्वेंट्स:	<ul style="list-style-type: none"> • isopropanol • प्रोपलीन • ब्यूटाइल डिग्लीकोल • ईथर
सर्फैक्टेंट:	<ul style="list-style-type: none"> • ऋणात्मक • धनायनित • गैर ईओण • उभयधर्मी
अवरोधक:	<ul style="list-style-type: none"> • कार्बनिक • अकार्बनिक

एंजाइम:	<ul style="list-style-type: none"> • प्रोटीज • lipase • एमाइलेस
ऑक्सीकरण एजेंट:	<ul style="list-style-type: none"> • हाइपोक्लोराइट • आइसोसायन्यूरेट्स
स्थिरिकारी	
चिपचिपापन संशोधक	

चित्र 19.3 डिटर्जेंट की विभिन्न रेंज

उद्योग को अनुमोदित सफाई और स्वच्छता रासायनिक एजेंटों का उपयोग करना चाहिए और उत्पाद लेबल पर वर्णित निर्देशों के अनुसार इसे उपयोग करने से पहले तैयार किया जाना चाहिए। सफाई कार्य के संचालन को सही ढंग से करने के लिए उपयुक्त डिटर्जेंट की पहचान करना आवश्यक है। प्रभावी सफाई के कारण लंबी अवधि में पैसे की बचत होगी। किसी उत्पाद के काम करने में विफलता आमतौर पर खराब गुणवत्ता वाले उत्पाद के कारण ही नहीं अपितु गलत उत्पाद के चुनाव के कारण होती है। अनुप्रयोग और उपयोग भी इसके महत्वपूर्ण कारक हैं, और एक अच्छा आपूर्तिकर्ता आमतौर पर उत्पाद के सही उपयोग में प्रशिक्षण प्रदान करेगा। मिट्टी को हटाने के लिए एक 'डिटर्जेंट' बनाया गया है। प्रयोग में आने वाला एक अन्य शब्द 'सैनिटाइज़र' है जिसका प्रयोग अक्सर इसी तरह के उत्पादों का वर्णन करने के लिए किया जाता है। यह एक ऐसा 'कीटाणुनाशक' उत्पाद है, जो मिट्टी हटाने की क्रिया को नियोजित किए बिना रोगाणुओं को मारता है।

नीचे प्रस्तुत तालिका में विशिष्ट सफाई एजेंटों और उनके उचित उपयोग, जोखिम और सुरक्षा उपायों को सूचीबद्ध किया गया है जो इन एजेंटों का उपयोग करते समय किए जाने चाहिए।

साफ़ करने के यंत्र	के लिए इस्तेमाल होता है	जोखिम	सुरक्षा उपाय
<ul style="list-style-type: none"> • हाइपोक्लोराइट जैसा • पोटैशियमहाइपोक्लोराइट, • सोडियमहाइपोक्लोराइट, और • कैल्शियम हाइपोक्लोराइट 	स्टेनलेस स्टील के भोजन की सफाई संपर्क सतह	ओर जाता है जंग	पीएच सुनिश्चित करें और एकाग्रता का स्तर बनाए रखा जाता है
तरल क्लोरीन	स्टेनलेस स्टील की आंतरिक सफाई उपकरण और जहाजों	ओर जाता है जंग	सुनिश्चित करें कि एकाग्रता का स्तर बना रहे

हाइड्रोजन पेरोक्साइड	जीवाणु बीजाणुओं को मारना, रोगजनक, खराब जीव, और अन्य सूक्ष्मजीवों	एक बलवान गंध	अच्छी तरह हवादार में उपयोग करें और खुली जगह
ओजोन	भोजन-संपर्क और भोजन - संपर्क सतहों की सफाई जैसे उपकरण, दीवारें, दरवाजे, नालियों, कन्वेयर, टैंक, और अन्य कंटेनर; मारना रोगाणुओं	कोई खतरा नहीं शामिल तब से पत्ते नहीं अवशेष	उपयोग करने के लिए सुरक्षित

तालिका 19.1 विभिन्न प्रकार के सफाई एजेंट, संबंधित जोखिम और सुरक्षा उपाय

सफाई और सेनिटाइजेशन में समय लगता है तथा धन भी खर्च होता है। यद्यपि, अच्छी तरह से डिजाइन और संगठित खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय उचित योजना के साथ पूरी तरह से सफाई के लिए आवश्यक समय को कम कर सकते हैं।

साफ किए गए क्षेत्र को फिर से गंदे होने से बचाने के लिए सफाई क्रम की योजना बनाएं	एक सफाई कार्यक्रम लागू करें और प्रदर्शित करें ताकि सभी कर्मचारी अपनी सफाई और सफाई की जिम्मेदारियों को जान सकें.	उपयोग की जा रही सफाई विधियों और सामग्रियों के लिए आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण पहनें
---	---	--

सभी वस्तुओं को फर्श से दूर रखा जाना चाहिए। फर्श से निकासी की अनुमति देने से ठंडे बस्ते और उपकरणों के नीचे सफाई के लिए काफी जगह मिलती है।	प्रसंस्करण के लिए उपयोग की जाने वाली सभी मशीनरी “स्विच ऑफ” है	खाद्य प्रसंस्करण परिसर में केवल वही रखें जो आपको चाहिए।
जोखिम, समय, दक्षता और दाग के प्रकार को ध्यान में रखते हुए सफाई के लिए सही सामग्री का उपयोग करें	कार्य क्षेत्र में फैले रसायनों को सावधानी और सावधानी से साफ करें	उपकरण और सतहों के लिए उच्च मात्रा, कम दबाव वाली नली का उपयोग करें। उच्च दबाव वाले होज़ सतहों पर गंदगी के छींटे और स्प्रे कर सकते हैं और एरोसोल बना सकते हैं जिसमें रोगजनक हो सकते हैं और फैल सकते हैं।
कार्य क्षेत्र के आसपास की सतहों से धूल को साफ करने के लिए वैक्यूम क्लीनर या कम से कम एक नम कपड़े का उपयोग करें	सतह क्षेत्र से अवशेष, मोटे गंदगी वाले तैलीय पदार्थ और स्कैप को हटा दें	नियमित रखरखाव करना, उदाहरण के लिए छिद्रों को भरना और क्षतिग्रस्त टाइलों को बदलना
निर्दिष्ट मानकों के अनुसार उपकरण, उपकरण और सतहों को साफ करें	उचित तरीके से इस्तेमाल किए गए किसी भी कचरे या रसायनों का निपटान करें	

चित्र 19.1.4 कार्य स्थल और उपकरणों की सफाई के लिए मानक अभ्यास

सैनिटरी शब्द एक खाद्य पदार्थ की संपर्क सतह या मशीनरी की उस स्थिति को संदर्भित करता है, जहां इसमें खाद्य सुरक्षा से इसमें शामिल होने वाले सूक्ष्म जीव शामिल नहीं होते। सैनिटाइज़र ऐसा पदार्थ है, जो सूक्ष्मजीवों को नष्ट करने में सक्षम है, इसमें वे बैक्टीरिया भी शामिल हैं, जो खाद्य विषाक्तता और अन्य बीमारियों का कारण बनते हैं। इसके उचित उपयोग से बैक्टीरिया को एक सुरक्षित स्तर तक कम किया जा सकता है। इसलिए जरूरी है कि सैनिटाइज़र के निर्देशों को ध्यान से पढ़ें और उनका पालन करें। आमतौर पर पानी या रसायनों, अथवा दोनों विधियों के संयोजन का उपयोग करके स्वच्छता की जाती है।

स्वच्छता के लिए प्रभावी अभ्यास

- सैनिटाइज़र के प्रभावी और सुरक्षित उपयोग के लिए, निर्माता द्वारा लेबल पर दिए गए निर्देशों का पालन किया जाना चाहिए।
- कुछ सैनिटाइज़र व्यक्तियों के लिए विषेले हो सकते हैं, अतः इसके अवशेषों को धो लेना चाहिए, जबकि अन्य सैनिटाइज़र खाद्य-सुरक्षित होते हैं और उन्हें धोने की आवश्यकता नहीं होती। अतः

सैनिटाइज़र के सुरक्षित उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए निर्माता के निर्देशों का हमेशा पालन किया जाना चाहिए।

- सैनिटाइज़र, सही डाइल्यूशन होने पर सर्वश्रेष्ठ कार्य करते हैं। यदि डाइल्यूशन कमजोर हैं, तो वे प्रभावी ढंग से कार्य नहीं करते, और यदि वे शक्तिशाली हैं तो पैसा बर्बाद हो रहा है।
- सैनिटाइज़र को काम करने के लिए समय चाहिए। इसका संपर्क समय भिन्न भिन्न होता है, जो कार्य के आधार पर एक सेकंड से एक मिनट तक हो सकता है।
- उपयोग करने से पहले सभी रसायनों के कमजोर पड़ने, संपर्क समय, सुरक्षा सावधानियों, शेल्फ जीवन और भंडारण की जांच करें।

कुछ मामलों में, सफाई और कीटाणुशोधन को सैनिटाइज़र के उपयोग द्वारा ऑपरेशन में जोड़ा जा सकता है, जिसमें डिटर्जेंट और कीटाणुनाशक दोनों ही क्रियाशील होते हैं। हालांकि, यह माना जाता है कि सिंगल-स्टेज सैनिटाइज़र की तुलना में दो-चरणीय अधिक सुसंगत और प्रभावी दृष्टिकोण है। यह महत्वपूर्ण है कि खाद्य पदार्थों में गैर-सुगंधित रसायनों का उपयोग किया जाए।

19.1.3 उत्पादन पश्चात कार्य स्थल तथा मशीनरी की सफाई

उत्पादन चक्र पूरा होने के बाद, निम्नलिखित प्रक्रिया शुरू करने से पूर्व उस स्थल, मशीनों और उपकरणों की सफाई करना अनिवार्य है। अन्यथा, पिछले चक्र के अवशेष आगामी उत्पादन चक्र में संदूषण और अन्य संबंधित गुणवत्ता समस्याओं का कारण बन सकते हैं। कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई के विभिन्न तरीके हैं, जिन्हें आवश्यकता अनुसार लागू किया जा सकता है।

मैन्युअल सफाई:

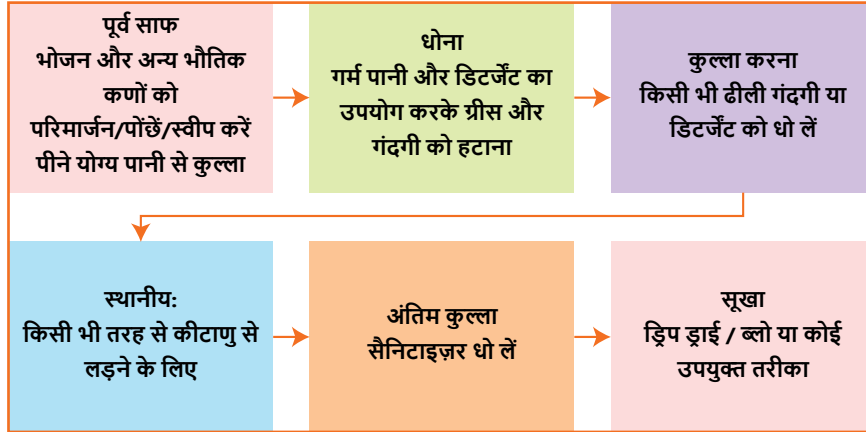
सफाई की इस पद्धति में कपड़े, पोछे, ब्रश, पैड आदि का उपयोग किया जाता है। यह आमतौर पर छोटे क्षेत्रों या गैर-जलरोधक उपकरण या मशीनरी में उपयोग किया जाता है, जिन्हें नष्ट करने की आवश्यकता होती है या अन्य तरीकों से साफ करना मुश्किल होता है। यह एक श्रमसाध्य तरीका है और सुरक्षा कारणों से कुछ रसायनों के उपयोग को सीमित कर सकता है। सफाई प्रभावी है यह सुनिश्चित करने के लिए विधि को स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाना चाहिए और कर्मचारियों को उचित स्तर पर प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

<p>फोम सफाई:</p>	<p>अधिकांश खाद्य कार्यों को साफ करने के लिए यह सामान्य तरीका है। उपलब्ध उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला का उपयोग करके बनाया गया एक फोम कंबल एक नोजल से प्रक्षेपित होता है और इसे मिट्टी पर कार्य करने के लिए समय दिया जाता है। फिर, इसे जारी जमा के साथ बंद कर दिया जाता है। फोम की सफाई फर्श, दीवारों, कन्वेयर, टेबल और अच्छी तरह से डिज़ाइन किए गए उत्पादन उपकरण जैसे बड़े क्षेत्रों की सफाई के लिए आदर्श है। फोम डिटर्जेंट का वाहक है। फोम को एक समान परत में लगाया जाता है। कवरेज दरें त्वरित हैं, और रासायनिक उपयोग किफायती है। फोम की सफाई के लिए उपकरण मोबाइल या केंद्रीकृत हो सकते हैं।</p>
<p>स्प्रे:</p>	<p>स्प्रे सफाई वेंटुरी द्वारा रासायनिक प्रेरण के साथ एक दबाव वॉशर पर लांस का उपयोग करती है। इसका आदर्श रूप से उपयोग किया जाना चाहिए जहां सफाई क्रिया के लिए फोमिंग गुण आवश्यक नहीं हैं क्योंकि यह विधि रसायनों की बर्बादी हो सकती है और फोम का उत्पादन करने में धीमी हो सकती है।</p>
<p>फॉगिंग:</p>	<p>यह विधि कीटाणुनाशक घोल की महीन धुंध उत्पन्न करने के लिए संपीड़ित हवा या अन्य उपकरणों का उपयोग करती है, जो हवा में लंबे समय तक लटकी रहती है ताकि वायुजनित जीवों को कीटाणुरहित किया जा सके। यह एक जीवाणुनाशक प्रभाव पैदा करने के लिए सतहों पर भी बसता है। सिस्टम छोटे पोर्टेबल डिवाइस और बिल्ट-इन ऑटोमैटिक सेंट्रल सिस्टम दोनों में उपलब्ध है। फॉगिंग का उपयोग कभी भी प्राथमिक स्वच्छता विधि के रूप में नहीं किया जाना चाहिए। इसका उपयोग अन्य विधियों के साथ संयोजन में किया जाएगा। यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि कवरेज और संतृप्ति पर्याप्त है और धुंध उचित कार्रवाई की अनुमति देने के लिए स्वीकार्य है।</p>
<p>मशीन धुलाई:</p>	<p>यह विधि कीटाणुनाशक घोल की महीन धुंध उत्पन्न करने के लिए संपीड़ित हवा या अन्य उपकरणों का उपयोग करती है, जो हवा में लंबे समय तक लटकी रहती है ताकि वायुजनित जीवों को कीटाणुरहित किया जा सके। यह एक जीवाणुनाशक प्रभाव पैदा करने के लिए सतहों पर भी बसता है। सिस्टम छोटे पोर्टेबल डिवाइस और बिल्ट-इन ऑटोमैटिक सेंट्रल सिस्टम दोनों में उपलब्ध है। फॉगिंग का उपयोग कभी भी प्राथमिक स्वच्छता विधि के रूप में नहीं किया जाना चाहिए। इसका उपयोग अन्य विधियों के साथ संयोजन में किया जाएगा। यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि कवरेज और संतृप्ति पर्याप्त है और धुंध उचित कार्रवाई की अनुमति देने के लिए स्वीकार्य है।</p>

चित्र.19.5 कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई के विभिन्न तरीके

सफाई और स्वच्छता एक जटिल प्रक्रिया है। इसे सुनिश्चित करने के लिए एक परिभाषित और व्यवस्थित दृष्टिकोण का पालन किया जाना चाहिए ताकि इसका उचित रूप से आयोजन किया जाता सके। यह कई कारकों पर विचार करता है। यह दृष्टिकोण एक प्रक्रिया का रूप लेता है, जो आमतौर पर वैश्विक खाद्य

मानकों की एक वैधानिक और मूलभूत आवश्यकता है। इन सफाई प्रक्रियाओं से सफाई योजना या कार्यक्रम बनता है, जो संयंत्र-विशिष्ट है। एक खाद्य संयंत्र में सतहों के लिए सामान्य सफाई प्रक्रिया का सही क्रम निम्न प्रकार है:



चित्र.19.1.6 कार्य स्थल की सफाई के लिए कदम

निम्नलिखित चार्ट फ्रूट स्कैश और जूस प्रसंस्करण मशीनरी और उपकरणों की सफाई और रखरखाव की सुचारु प्रक्रिया की व्याख्या करता है।



चित्र.19.1.7 फलों-लुगदी मशीनरी और उपकरण की सफाई एवं रखरखाव प्रक्रिया

संबंधित प्राधिकारी द्वारा खराब उपकरणों एवं यंत्रों की रिपोर्ट करना अनिवार्य है, इससे उपकरण से संबंधित संभावित जोखिमों और खतरों को कम किया जा सकता है और बड़ी विफलताओं और गंभीर चोटों या दुर्घटनाओं को रोका जा सकता है। निम्नलिखित आंकड़े संबंधित प्राधिकारी को रिपोर्ट करने के महत्व को स्पष्ट करते हैं:



चित्र. 19.8 खराब उपकरणों एवं यंत्रों की रिपोर्टिंग का महत्व

19.1.4 रखरखाव एवं जांच

खाद्य निर्माण में, रखरखाव विभिन्न प्रमुख उद्देश्यों का समर्थन करता है, जिनमें से कई खाद्य उत्पादन के लिए अद्वितीय हैं। खाद्य निर्माण में रखरखाव निम्नलिखित भूमिका निभाता है -

1. यह उत्पादन को सुचारू रूप से चालू रखता है।
2. यह किसी भी संदूषण को रोकने और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में मदद करता है।
3. यह उत्पाद में होने वाले नुकसान को कम करता है।
4. यह नियामक अनुपालन बनाए रखता है।

एक प्रभावी रखरखाव दिनचर्या से संचालन सुनिश्चित होता है, मरम्मत की लागत अत्यधिक कम, और डाउनटाइम कम होता है।

खाद्य प्रसंस्करण इकाई में निम्न प्रकार के रखरखाव किए जाते हैं:

1. प्रतिक्रियाशील रखरखाव, एक ऐसी विधि है, जहां मशीनें विफल होने तक चलती हैं। यह एक व्यावहारिक दृष्टिकोण है, और इसका सर्वाधिक लाभ यह है कि यह नियमित रखरखाव लागत को कम रखता है।
2. प्रेडिक्टिव मेंटेनेंस मशीनों के नियमित निरीक्षण के दौरान उन्नत तकनीक जैसे इन्फ्रारेड और अल्ट्रासाउंड उपकरण का उपयोग करता है। यह प्रक्रिया अप्रत्याशित टूट को रोक सकती है, और उन्नत तकनीक और औद्योगिक इकाई का उपयोग करके उपकरण का निरीक्षण करने के लिए लगने वाले आवश्यक समय की मात्रा कम हो सकती है। इस प्रकार का रखरखाव महंगा है, लेकिन यह विधि खराबी की स्थिति में एक सटीक कदम है।
3. प्रोएक्टिव मेंटेनेंस एक सिस्टमिक इश्यू-फोकस्ड मेंटेनेंस प्रोग्राम है। उपकरणों की जांच करने के स्थान पर, इस दृष्टिकोण से इस तथ्य पर विचार किया जाता है कि उन समस्याओं को कैसे नियंत्रित किया जाए जो मशीन के खराब होने से संभव हो जाती हैं।
4. निवारक अनुरक्षण एक नियोजित, नियमित आधार पर मशीनों और उपकरणों की जाँच है। इसका उद्देश्य महंगे डाउनटाइम को रोकना और दोषों की संभावना को कम करना है। इसके लिए अन्य तकनीकों की तुलना में योजना और प्रयास की अधिक आवश्यकता होती है। हालांकि, लागत में कमी और मशीन के प्रदर्शन की दक्षता में इसके दीर्घकालिक और अल्पकालिक लाभ हैं। मशीन के खराब होने से पहले और जब तक यह चालू स्थिति में है तब तक निवारक जांच की जाती है। आम तौर पर यह, रणनीति अच्छी खाद्य स्वच्छता की ओर ले जाती है और बाहरी सामग्रियों को खाद्य उत्पादों में प्रवेश करने से रोकती है।

उत्पादन में प्रयुक्त मशीनरी और उपकरणों के प्रत्येक भाग के निवारक रखरखाव के लिए एक कार्यक्रम होना आवश्यक है। इसमें निम्न शामिल हैं -

- समय सारिणी से यह जानकारी मिलती है कि रखरखाव कब और कितनी बार किया जाना चाहिए।
- प्रत्येक मद के लिए रखरखाव गतिविधियों की सूची
- ये अनुसूचियां सभी प्रकार के उपकरणों के लिए सरल दिशानिर्देश प्रदान करती हैं, जिसमें निम्नलिखित क्षेत्रों में किए जाने वाले कर्तव्यों को शामिल किया गया है

रखरखाव अनुसूची दिशानिर्देश
देखभाल और सफाई
सुरक्षा जांच
सुरक्षा जांच
रखरखाव कार्य (भागों को बदलना, चलती भागों को चिकनाई देना, आदि)

चित्र 19.1.9 रखरखाव अनुसूची दिशानिर्देश

योजना रखरखाव के लिए चेकलिस्ट

उन संपत्तियों की पहचान करें जिन्हें निवारक रखरखाव की आवश्यकता होती है।
भेद करें कि मशीन को किस प्रकार की सुरक्षा जांच की आवश्यकता होगी।
मूल्यांकन करें कि क्या भागों को बदलने या सफाई की आवश्यकता है।
तय करें कि कैसे नियमित रूप से संपत्ति की जांच की जरूरत है।
जाँच के लिए ज़िम्मेदार व्यक्ति की मदद करने के लिए एक औपचारिक जोखिम मूल्यांकन प्रक्रिया बनाएँ।
चेक के समय मशीनें कैसे काम कर रही हैं, इस बारे में अधिक जानने के लिए उपकरणों के साथ मिलकर काम करने वाले कर्मचारियों से बात करें।
पता लगाएँ कि क्या भागों को सफाई, चिकनाई या बदलने की आवश्यकता है।

चित्र.19.1.10 रखरखाव चेकलिस्ट

किसी भी रखरखाव को पूरा करने के बाद, तकनीशियन को रखरखाव के लिए एक लॉग रखना होगा। इस लॉग प्रविष्टि में, किए गए कार्य का विवरण अर्थात्, इसे किसने किया, दिनांक और समय के दस्तावेज़, रखरखाव प्रक्रियाएं, उपकरण और मशीनरी के प्रत्येक भाग का विस्तृत विवरण, चित्र और तस्वीरें आदि का उल्लेख होना चाहिए, ताकि प्रत्येक मशीनरी का रखरखाव किये जाने या उसकी सर्विस की जानकारी उसमें उपलब्ध हो:

- रखरखाव प्रक्रियाएं
- स्नेहन प्रक्रियाएं
- उपकरण समाधान प्रक्रिया
- अस्थायी मरम्मत की प्रक्रिया
- आपातकालीन मरम्मत की प्रक्रिया
- स्पेयर पार्ट्स इन्वेंट्री प्रोग्राम
- प्रशिक्षण प्रक्रिया
- हैंडओवर प्रक्रियाएं
- लेखापरीक्षा प्रक्रिया

अभ्यास



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. कार्य स्थल की सफाई और स्वच्छता के किन्हीं दो कारणों की सूची बनाएं।

2. मानक सफाई प्रथाएं क्या हैं?

3. कार्य स्थल तथा उपकरणों की सफाई के लिए किन्हीं दो सफाई और सेनिटाइज एजेंटों के नाम बताइए।

4. उपकरण रखरखाव और जांच के महत्व का वर्णन करें।



20. जैम एवं जेली तैयार करना

यूनिट 20.1 जैम एवं जेली उत्पादन की प्रक्रिया



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. जैम और जेली तैयार करने के कार्य में
2. जैम और जेली बनाने की प्रक्रिया की चर्चा में

यूनिट 20.1 जैम और जेली की उत्पादन प्रक्रिया

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. केतली या टैंक में पकाने की संचालन प्रक्रिया को विस्तार से बताएं
2. गर्म करने की प्रक्रिया के दौरान लुगदी को लगातार हिलाते रहने का महत्व बताएं
3. फलों के गूदे या फलों के रस को पकाते समय निर्दिष्ट दबाव और तापमान प्राप्त करने के महत्व को बताएं
4. रंग, रूप, बनावट, स्वाद आदि जैसे भौतिक माध्यम से पके हुए उत्पाद के मापदंडों की गुणवत्ता की जांच करने तथा गुणवत्ता प्रयोगशाला विश्लेषण के लिए तैयार उत्पाद का नमूना भेजने के लिए इसकी प्रक्रिया एवं महत्व पर विचार विमर्श करें।
5. तैयार उत्पाद को भरे जाने वाले टैंक में स्थानांतरित करने की प्रक्रिया की व्याख्या करें

20.1.1 जैम और जेली बनाना

जैम एक ही फल के गूदे या फलों के मिश्रण से बनाया जाता है। फलों के गूदे को उचित मात्रा में चीनी के साथ उबालकर इसे तब तक पकाया जाता है, जब तक कि यह फलों के ऊतकों को स्थापित रखने के लिए पर्याप्त रूप से गाढ़ा न हो जाए। जैम बनाने के लिए सेब, चीकू, पपीता, आलूबुखारा, आम, अंगूर, कटहल, अनानास, केला, अमरूद और नाशपाती जैसे फलों का उपयोग किया जाता है।



चित्र 20.1.1 जैम

1. जेली एक अर्ध-ठोस खाद्य उत्पाद है, जो पेक्टिन युक्त फलों के अर्क के साफ़ घोल को उबालकर, उसे गूदे से मुक्त करके, बाद में चीनी और एसिड मिलाकर बनाया जाता है। एक आदर्श जेली पारदर्शी, अच्छी तरह से पकी हुई, लेकिन बहुत सख्त नहीं होनी चाहिए, तथा इसमें फल का मूल स्वाद बना रहे। इसका रंग आकर्षक होना चाहिए और सांचे के आकार को बनाए रखना चाहिए। इसकी तेज धार रखने के लिए इसे पर्याप्त दृढ़ होना चाहिए, लेकिन मोल्ड से निचोड़ पर्याप्त रूप से कोमल होना चाहिए। जेली चिपचिपी, चाशनी वाली या क्रिस्टलीकृत चीनी वाली नहीं होनी चाहिए। वास्तव में, यह उत्पाद नीरसता से मुक्त होना चाहिए। यह सख्त और रबड़ जैसा नहीं होना चाहिए। एफएसएसएआई विनियमन के अनुसार, जैम के मामले में कुल घुलनशील ठोस सामग्री 65 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए। जेली

के भार के अनुसार यह 60 प्रतिशत से कम नहीं हो।



चित्र 20.1.2 जेली

कृपया ध्यान दें:

FSSAI के अनुसार, FSSA (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011 के अध्याय 2.3.31 के तहत

1. जैम का अर्थ है एक या दो या अधिक प्रकार के उपयुक्त फल संघटक से तैयार उत्पाद जो कि
 - i. पूरे फल, फलों के टुकड़े, फलों का गूदा या फलों की प्यूरी;
 - ii. वैकल्पिक के रूप में फलों के रस या केंद्रित फलों के रस या निर्जलित फलों के साथ या बिना
 - iii. संघटक;
 - iv. पानी के साथ या बिना पोषक स्वीटनर के साथ मिश्रित; तथा
 - v. एक उपयुक्त स्थिरता के लिए संसाधित।
2. फ्रूट जेली का अर्थ है फलों के रस या फलों या ध्वनि गुणवत्ता वाले एक या अधिक फलों के जलीय अर्क को पानी के साथ या बिना पानी में उबालकर, रस को व्यक्त करना और छानना, पोषक मिठास जोड़ना, और इस तरह की स्थिरता पर ध्यान केंद्रित करके तैयार किया गया उत्पाद। ठंडा होने पर जेल का निर्माण होता है। उत्पाद स्पष्ट, चमकदार और पारभासी होना चाहिए। इसमें फाइबर, अर्क, मसाले और मसालों जैसे डेरिवेटिव सहित उत्पादों के लिए उपयुक्त कोई अन्य घटक भी हो सकता है।

20.1.2 जैम और जेली तैयार करने के लिए सामग्री की विशिष्टता

जैम बनाने के लिए आवश्यक सामग्री की सूची इस प्रकार है:

1. फल, जैम एवं जेली को एक विशिष्ट रंग और स्वाद प्रदान करते हैं। यह जेल के लिए आवश्यक कुछ पेक्टिन और एसिड भी प्रदान करता है। इसलिए, सर्वोत्तम प्राकृतिक रंग और स्वाद बनाए रखने के लिए फल सिर्फ पके हुए चरण में लेना चाहिए। फ्रूट-पल्प टेक्नीशियन जैम और जेली के उत्पादन के लिए फलों के अनियमित आकार और अन्य आकार का उपयोग तब तक कर सकते हैं, जब तक कि वे अच्छी गुणवत्ता के हों, क्योंकि उन्हें काटा, मैश किया जाएगा या रस बनाया जाएगा। फलों के टुकड़े, फलों का गूदा या फलों की प्यूरी के अतिरिक्त इसे पूरे फल के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। फलों को रस के साथ या बिना केंद्रित फलों का रस या निर्जलित फल के रस को

वैकल्पिक सामग्री के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

2. पेक्टिन, फल को जेल में परिवर्तित करने वाला घटक है। कुछ प्रकार के फलों में उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद बनाने के लिए पर्याप्त प्राकृतिक पेक्टिन होता है। दूसरों को अतिरिक्त पेक्टिन की आवश्यकता होती है, विशेष रूप से जब इनका उपयोग जेली बनाने के लिए किया जाता है, उनके आकार को धारण करने के लिए इसे पर्याप्त रूप से दृढ़ होना चाहिए। उच्चतम गुणवत्ता वाला पेक्टिन सिर्फ पके फलों में उपलब्ध होता है क्योंकि कम पके या अधिक पके फल से पेक्टिन जेल नहीं बनेगा।
3. जेल बनाने और इसके स्वाद, दोनों के लिए एसिड की आवश्यकता होती है। एसिड की मात्रा फलों के साथ बदलती रहती है। अधपके फलों में यह अधिक होती है। आमतौर पर, जब फलों में एसिड की मात्रा कम हो तो जैम और जेली के उत्पादन के लिए नींबू का रस या साइट्रिक एसिड मिलाया जा सकता है।
4. जैम में, चीनी एक आवश्यक सामग्री है। एक अच्छा जेल बनाने के लिए पेक्टिन और एसिड के साथ इसे सही अनुपात में मौजूद होना चाहिए। उत्पाद के लिए चीनी एक संरक्षक के रूप में कार्य करती है, जो सूक्ष्मजीवों के विकसित होने से रोकता है। यह उत्पाद के स्वाद में भी इजाफा करता है।


फल जिनमें पर्याप्त एसिड और पेक्टिन	फल जिनके पास नहीं है पर्याप्त एसिड या पेक्टिन	फल जिनके पास नहीं है पर्याप्त एसिड और पेक्टिन
कच्चे फल: विशेष रूप से सेब, किस, नींबू, अंगूर, पेशन फल, अमरूद	पके फल: विशेष रूप से सेब, नारंगी, आम	पके फल: विशेष रूप से खरबूजे, केला, स्ट्रॉबेरी, अनानास
चीनी: फलों के रस का अनुपात = 1:1	चीनी: फलों के रस का अनुपात = 0.6 से 0.75:1	चीनी: फलों के रस का अनुपात = 0.5:1

तालिका 20.1.1 फलों में पेक्टिन और अम्ल की मात्रा

20.1.3 जैम और जेली बनाने में प्रयुक्त उपकरण

बुनियादी उपकरण / सहायक उपकरण

- कटिंग नाइफ (एसएस), कोरिंग नाइफ, पिटिंग नाइफ, छीलने वाला चाकू
- छीलने और काटने के उपकरण
- खाना पकाने के बर्तन/वैट
- रेफ्रेक्टोमीटर, पीएच मीटर
- उष्मा उत्पादन प्रणाली
- अन्य विभिन्न मशीनें

उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p data-bbox="199 824 462 862">चित्र 20.1.3 कुकिंग केटल</p>	<p data-bbox="667 331 1398 515">एक खाना पकाने की केतली जैम, मुरब्बा और जेली जैसे उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद बनाने के लिए एक सर्व-उद्देश्यीय मशीन है। खाना पकाने की केतली के साथ, विभिन्न सरगर्मी- और मिश्रण प्रक्रियाओं को अंजाम दिया जा सकता है।</p> <p data-bbox="667 539 986 577">कुकिंग केटल का संचालन</p> <p data-bbox="667 602 1398 1025">"केतली जैकेटेड सिस्टम से सुसज्जित है जिसमें गर्म पानी होता है, ताकि खाना पकाने के बर्तन/वैट में जाम के घोल का उचित खाना पकाने को सुनिश्चित किया जा सके। भाप कनेक्शन के साथ प्रदान किया गया इलेक्ट्रिक हीटर या केतली, पानी के स्नान को वांछित तापमान तक गर्म करता है। और इसे स्थिर रखता है। एकीकृत मिक्सर के कारण उत्पाद समान रूप से गर्म और मिश्रित होता है। खाना पकाने की प्रक्रिया के बाद, केतली को केवल तल पर एक डिस्क वाल्व की मदद से निकालें। खाना पकाने की केतली में मुख्य रूप से शामिल हैं:</p> <ul data-bbox="667 1048 1005 1355" style="list-style-type: none"> • एक गोलाकार टैंक • वाष्प-तरल विभाजक • संघनित्र • आंदोलनकारी • टैंक, आदि प्राप्त करना। <p data-bbox="667 1379 1398 1749">खाना पकाने केटल्स में एक बड़े हीटिंग क्षेत्र, उच्च तापीय क्षमता, सामग्री के त्वरित हीटिंग, एक समान हीटिंग और हीटिंग तापमान के आसान नियंत्रण के फायदे हैं। पारंपरिक स्टॉकपॉट खाना पकाने के विपरीत, एक स्टीम केतली कुशल गर्मी हस्तांतरण, वर्दी हीटिंग और बेहतर उत्पाद हैंडलिंग प्रदान करती है। , जिसके परिणामस्वरूप आपकी रसोई में तेजी से खाद्य सेवा संचालन होता है। जैम जेली उत्पादन प्रक्रिया में आगे स्टीम केतली को शामिल करने के ये कुछ फायदे हैं।</p>

उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p>चित्र.20.1.4 पीलर</p>	<p>पीलर का उपयोग विभिन्न प्रकार के गेंद के आकार के फलों और सब्जियों को छीलने के लिए किया जाता है, जो घूमने वाले नरम और कठोर ब्रश से सुसज्जित होते हैं जो सब्जियों को अच्छी तरह से साफ और छीलते हैं।</p>
 <p>चित्र 20.1.5 पल्पर मशीन</p>	<p>पल्पर का उपयोग आम, सेब, इमली, कस्टर्ड सेब, बेर, खुबानी, आड़ू, कीवी, टमाटर आदि जैसे अधिकांश फलों और सब्जियों का गूदा निकालने के लिए किया जाता है। फलों और सब्जियों को लुगदी कक्ष में खिलाया जाता है, जिसमें ब्लेड और ब्रश को छलनी से दबाया जाता है। निकाला हुआ गूदा छलनी के छिद्रों से होकर गुजरता है और दूसरे सिरे से आगे की ओर धकेलते हुए पत्थर और त्वचा को बाहर निकालता है।</p>
 <p>चित्र.20.1.6 फ़िल्टर/छलनी (स्रोत: https://rdpf.co.in/ss-in-line-filter-supplier-in-mumbai-india/)</p>	<p>एक चलनी उपकरण है जिसका उपयोग कणों के अनुसार दानेदार सामग्री के मार्ग को अलग करने के लिए किया जाता है।</p>
 <p>चित्र 20.1.7 प्लेट हीट एक्सचेंजर / पाश्चराइजर</p>	<p>एक संक्षिप्त अवधि के लिए उत्पाद को मध्यम उच्च तापमान पर गर्म करके रोगजनक सूक्ष्मजीवों को नष्ट करने के लिए जैम/जेली/फलों के गूदे को कीटाणुरहित करने के लिए एक पाश्चराइजेशन मशीन का उपयोग किया जाता है। वाणिज्यिक प्रसंस्करण में, यह हीट एक्सचेंजर्स के माध्यम से प्राप्त किया जाता है। छोटे उत्पादन के मामले में, पाश्चरीकरण का तापमान आमतौर पर केवल खाना पकाने के बर्तन में ही प्राप्त किया जाता है।</p>

उपकरण के प्रकार	विवरण
 <p>चित्र 20.1.8 रेफ्रेक्टोमीटर</p>	<p>रेफ्रेक्टोमीटर कुल घुलनशील ठोस (टीएसएस) को डिग्री ब्रिक्स के रूप में मापता है, जो कि % चीनी से मेल खाती है।</p>
 <p>चित्र.20.1.9 भार संतुलन</p>	<p>वजन संतुलन का उपयोग क्रमशः छोटी मात्रा में सामग्री या प्रयोगशाला रसायनों, अवयवों और उत्पादों और फलों और सब्जियों को तौलने के लिए किया जाता है।</p>
 <p>चित्र20.1.10 क्राउन कॉर्किंग/कैपिंग मशीन</p>	<p>क्राउन कॉर्किंग/कैपिंग मशीन का उपयोग जार/बोतलों के कैप/कॉर्क को सील करने के लिए किया जाता है।</p>

तालिका 20.1.2 जैम और जेली में प्रयुक्त होने वाले उपकरण

20.1.4 जैम का प्रसंस्करण

जैम की वांछित गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए इसकी सामग्री आवश्यक एवं सटीक मात्रा में होनी चाहिए। निम्नलिखित चरण खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में जैम की तैयारी की व्याख्या करते हैं।

1. **फलों का गुणवत्ता निरीक्षण:** जैम बनाने के लिए चुने गए सर्वोत्तम गुणवत्ता वाले फलों को फनल के आकार के हॉपर में लोड किया जाता है। इस हॉपर के माध्यम से फलों को सफाई और क्रशिंग के लिए ले जाया जाता है।
2. **सफाई, कुचलना और काटना:** साफ पानी के स्प्रे का उपयोग करके फलों की सतह से गंदगी को हटा दिया जाता है। साइट्रस और सेब जैसे कुछ फलों को हाथ से छीला और काटा जाता है।

3. **पल्पिंग:** पल्पर का उपयोग करके फलों का गूदा बनाया जाता है।
4. **कुकिंग:** पकाने की केतली में पहले से मापी गई आवश्यक मात्रा में फल, चीनी और पेक्टिन मिलाए जाते हैं। मिश्रण को बीच- बीच में हिलाते हुए धीरे-धीरे पकाया जाता है। पकाने के दौरान फलों के गूदे को कढ़ाई से मैश किया जाता है। द्रव्य का तापमान 105.5 डिग्री सेल्सियस तक पहुंचने तक इसे पकाना जारी रखा जाता है। इस मिश्रण को तीन बार पकाया और ठंडा किया जाता है। जैम को ठीक से सेट किये गए उपयुक्त समय पर पकाना बंद कर दिया जाना चाहिए। यदि यह अपने बिंदु तक नहीं पहुंचा है, तो इसका अर्थ है कि जाम पर्याप्त रूप से सेट नहीं है। यदि पकाने की प्रक्रिया इस निर्धारित बिंदु के बाद की जाती है, तो जाम का क्रिस्टलीकरण हो जायेगा और यह काला हो जाएगा।

कृपया ध्यान दें:

- i. यह सुनिश्चित करने के लिए कि सब कुछ भली भाँति मिक्स हो जाए, इसे अच्छी तरह से हिलाएं। एक बार जैम में उबाल आने के बाद, इसे हिलाएं नहीं; इसके बजाय, लकड़ी के चम्मच का उपयोग करके जांच लें कि यह पैन के तले से चिपक तो नहीं रहा है। फलों के गूदे को लगातार हिलाते रहने से इसका तापमान कम हो जाता है और सेटिंग बिंदु में देरी हो जाती है। लगातार मैल निकालना उचित नहीं है।
 - ii. अगर चीनी अभी भी सूखी है, तो तब तक हिलाते रहें जब तक कि रस न निकल जाए और चीनी पिघल न जाए। एक बार सारी चीनी पिघल जाने के बाद, बहुत कम ही हिलाएं या बिल्कुल नहीं। जितना कम आप हिलाते हैं, उतनी ही तेजी से सब कुछ गर्म होता है और नमी को वाष्पित करता है।
 - iii. जलने से बचाने के लिए, फल को, पकाने के समय के आधार पर मिश्रण को 15 से 40 मिनट तक लगातार चलाते रहें। अन्यथा अत्यधिक उष्मा जैम के स्वाद को बर्बाद कर सकती है या एकट्टा कर सकती है। उबलते मिश्रण में एक ठंडा धातु का चम्मच डुबोकर जाँच कर ले कि यह तैयार है या नहीं।
 - iv. जाम बनाने की प्रक्रिया में इसके जले हुए स्वाद और अवांछित रंग से बचने के लिए फलों के गूदे या रस को पकाते समय निर्दिष्ट दबाव और तापमान को बनाए रखना महत्वपूर्ण है। इस स्तर पर तापमान जैम में चीनी और पानी के अनुपात को निर्धारित करने में मदद करता है। इसलिए, जैम बनाने की प्रक्रिया में मिश्रण को पकाने के लिए निर्दिष्ट तापमान के लिए दबाव और तापमान गेज पर निगरानी रखें और पकाने की केतली के नियंत्रण को समायोजित करें।
5. **शीट/प्लेक टेस्ट:** उबलने की प्रक्रिया के दौरान, जैम के एक छोटे हिस्से को चम्मच या लकड़ी की कढ़ाई से निकालकर थोड़ा ठंडा होने दें। उसके बाद, इसे छोड़ने की अनुमति है। यदि उत्पाद एक सतत धारा/सिरप में बहने के बजाय शीट/प्लेक्स के रूप में गिर जाता है, तो इसका अर्थ है कि हम समापन बिंदु पर पहुंच गये हैं, और उत्पाद तैयार अन्यथा, शीट परीक्षण सकारात्मक होने तक

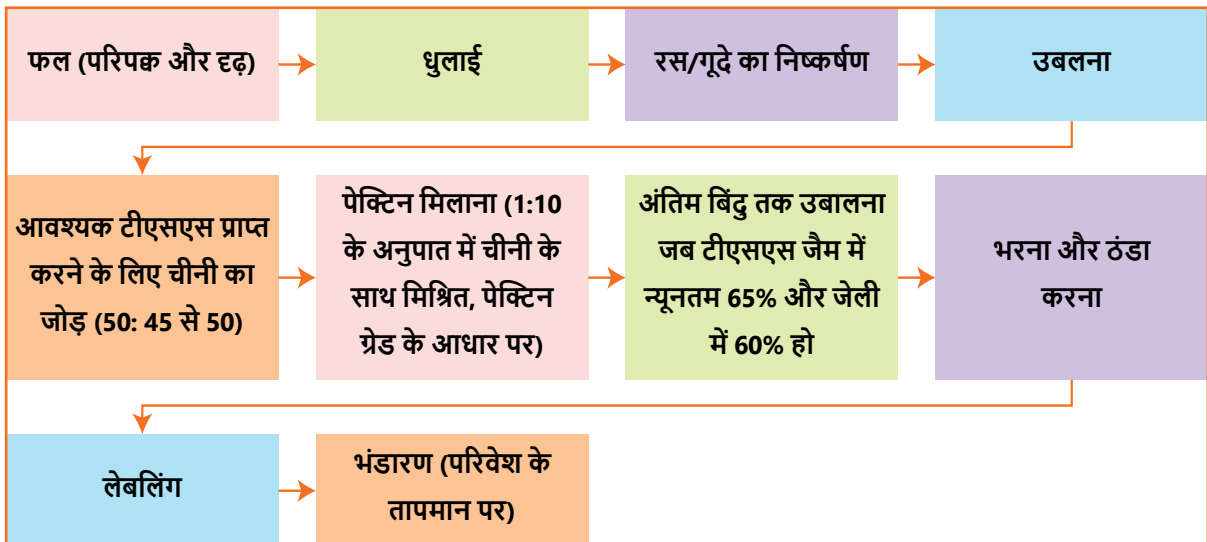


चित्र.20.1.11 जाम/जेली परीक्षण के लिए निरीक्षण तालिका

है

उबलना जारी रखना आवश्यक है।

6. **रेफ्रेक्टोमीटर विधि परीक्षण:** रेफ्रेक्टोमीटर ग्लास पर एक बूंद डालने से पहले, जैम को ठंडा करें, क्योंकि इसकी रीडिंग 20 डिग्री सेल्सियस पर कैलिब्रेट की जाती है।
7. **तोलने की विधि :** पेक्टिन युक्त फलों से बने जैम का वजन चीनी से डेढ़ गुना होता है। जैम बनाने का नुकसान यह है कि उबालने की प्रक्रिया के अंत में बार-बार वजन करने की आवश्यकता होती है, जिसके परिणामस्वरूप ऊष्मा एवं ऊर्जा की बर्बादी होती है और व्यावहारिक रूप से अधिक समय लगता है।
8. **भरने के लिए तैयार उत्पाद को परिवर्तित करने की व्यवस्था:** तैयार उत्पाद को ऐसे वातावरण में परिवर्तित किया जाना चाहिए जो रोगजनक या विषाक्त सूक्ष्म जीवों या संक्रमण के संदूषण या विकास को रोक देगा और उत्पाद को खराब होने से बचाएगा। टेबलटॉप वाटरप्रूफ होना चाहिए, और टेबल के कोनों में दरारें नहीं होनी चाहिए यह सर्विस से मुक्त होने चाहिए। इसमें संक्षेपण और टपकाव को रोकने के लिए उचित वेंटिलेशन होना चाहिए।
9. **भरना:** जैम को आवश्यक मात्रा में भरने के लिए पाश्चराइज्ड जार का उपयोग किया जाता है। जार के शीर्ष को धातु के कैप का उपयोग करके वैक्यूम-सील किया जाता है। जार में भरने के लिए वैक्यूम पैकेजिंग की प्रक्रिया से सारी हवा निकल जाती है, जिसके परिणामस्वरूप उत्पाद की सुरक्षा बनी रहती है।
10. **लेबलिंग और पैकेजिंग:** सीलबंद जैम जार को लेबलिंग मशीन के माध्यम से संप्रेषित किया जाता है। इन लेबलों पर जैम तैयार करने में प्रयुक्त सामग्री के विषय में विशेष जानकारी अंकित होनी चाहिए। जार को बाद में शिपमेंट और आगे वितरण के लिए डिब्बों में पैक किया जाता है।



चित्र 20.1.12 जैम को तैयार करने के लिए फ्लोचार्ट

जैम उत्पादन में समस्या

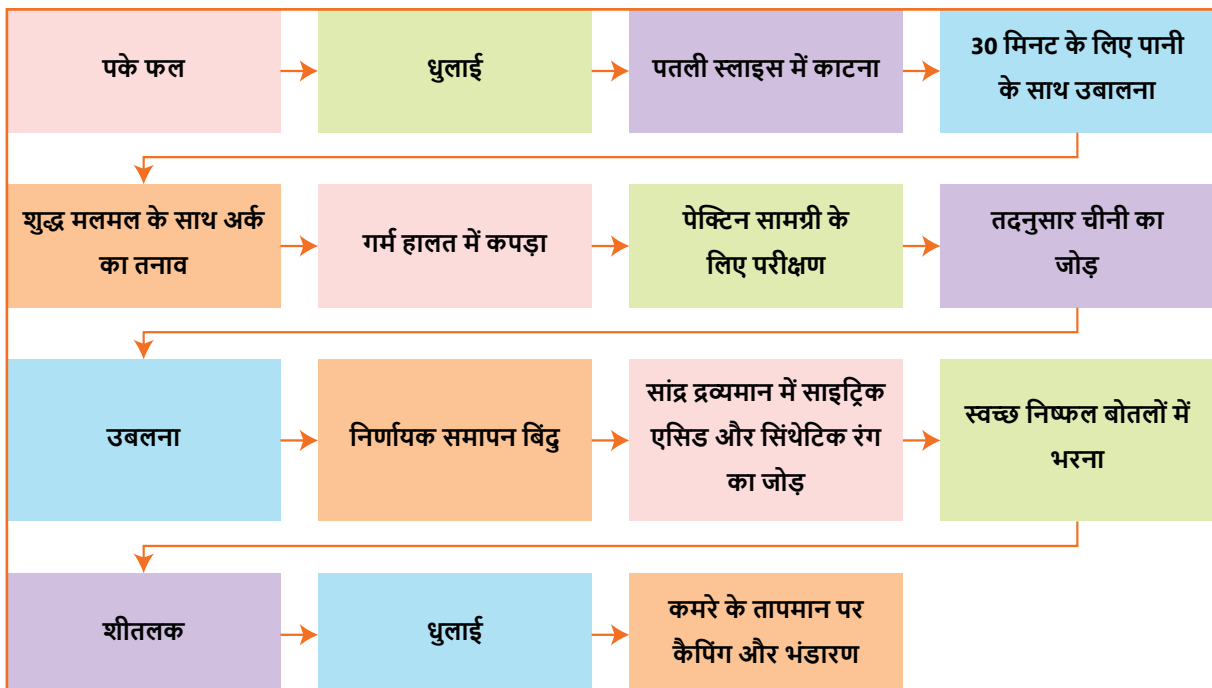
1. **क्रिस्टलीकरण:** जैम में चीनी 30-50% की सांद्रता में मौजूद होनी चाहिए। यदि यह सांद्रण 30% से कम हो जाता है, तो भंडारण के बाद क्रिस्टलीकरण हो सकता है। यदि चीनी की सांद्रता 50% से अधिक बढ़ जाती है, तो छोटे ग्लूकोज क्रिस्टल के बनने के कारण जैम शहद जैसा द्रव्य बन जाएगा। जैम बनाने में चीनी के साथ कॉर्न सिरप या ग्लूकोज मिलाकर इस क्रिस्टलीकरण को रोका

जा सकता है।

2. **चिपचिपा जैम:** घुलनशील ठोस पदार्थों का उच्च प्रतिशत जैम को चिपचिपा बनाता है। पर्याप्त मात्रा में साइट्रिक एसिड, पेक्टिन या दोनों के मिश्रण से इसे रोका जा सकता है।
3. **समय से पहले सेटिंग:** यह समस्या कम घुलनशील ठोस और उच्च पेक्टिन सामग्री के कारण उत्पन्न होती है। अधिक मात्रा में चीनी मिलाना इसके लिए सबसे अच्छा उपाय है।
4. **सतह पर दाने और सिकुड़न:** वाष्पीकरण के कारण नमी के नुकसान को रोकने के लिए जैम को ठंडे स्थान पर संग्रहित किया जाना चाहिए। नमी के इस नुकसान के परिणामस्वरूप इसमें सिकुड़न और सतह पर दाने हो जाते हैं, जो उत्पाद को प्रभावित करते हैं।
5. **माइक्रोबियल खराब होना :** भंडारण के दौरान, जैम में मोल्ड वृद्धि हो सकती है, जैम को 80% आर्द्रता में स्टोर करके इसे रोका जा सकता है।
6. **किण्वन:** यह स्थिति जार की अनुचित सीलिंग के कारण आती है। उबलते पानी की प्रक्रिया का उपयोग करके इस समस्या को हल किया जा सकता है।

20.1.5 जेली का प्रसंस्करण

जेली, फलों को पानी के साथ या बिना, उबालकर, छानकर, चीनी के साथ छना हुआ और साफ रस के अर्क को मिलाकर, मिश्रण को तब तक उबालकर तैयार किया जाता है, जब तक कि यह एक स्पष्ट जेल न बन जाए। आमतौर पर जेली बनाने के लिए अमरूद, सेब, बेर आदि फलों का उपयोग किया जाता फल हैं। जेली में वजन के हिसाब से न्यूनतम टीएसएस 60% होगा। इसमें, केवल प्रासंगिक भारतीय खाद्य मानकीकरण कोड (आईएफसी) में परिभाषित अनुमत योजक शामिल किये जाएंगे। कृपया एफ एस एस ए, 2011 विनियम का आई एफ सी 4.1.2.5 देखें।



चित्र 20.1.13 जेली तैयार करने का फ्लोचार्ट

पेक्टिन गुणवत्ता का परीक्षण

प्रायः दो अलग-अलग तरीकों से फलों के रस या गूदे में पेक्टिन की गुणवत्ता निर्धारित की जाती है -

1. **अल्कोहल परीक्षण:** निकाले गए फलों के रस या छने हुए गूदे के एक भाग को 95% अल्कोहल के तीन भागों के साथ मिलाया जाता है और कुछ मिनटों के लिए बने रहने दिया जाता है। पेक्टिन से भरपूर अर्क के मामले में एक एकल पारभासी गांठ या थक्का बन जाएगा। उस मामले में, चीनी को एक समान मात्रा में शामिल किया जाना चाहिए। मध्यम मात्रा में पेक्टिन की उपस्थिति एक छोटा फर्म और खंडित थक्का बना देती है। इसलिए चीनी की मात्रा का तीन-चौथाई हिस्सा मिलाना चाहिए। दूसरी ओर, कई छोटे दानेदार थक्कों का बनना, अर्क में पेक्टिन की खराब मात्रा को इंगित करता है, इसमें चीनी की आधी मात्रा मिलानी चाहिए।
2. **जेलमीटर परीक्षण:** जेलमीटर को बाएं हाथ में अंगूठे और तर्जनी का उपयोग करके पकड़ा जाता है। छोटी उंगली को जेलमीटर ट्यूब के निचले हिस्से को बंद करने के लिए लगाया जाता है। छना हुआ अर्क एक चम्मच का उपयोग करके जेलमीटर में डाला जाता है और दाहिने हाथ में तब तक रखा जाता है जब तक कि यह पूरी तरह से भर न जाए। नीचे से छोटी उंगली को हटा दिया जाता है, जहां अंत में उंगली को बदलकर, एक मिनट के लिए अर्क को टपकने दिया जाता है। जेलमीटर में एक्सट्रेक्ट लेवल की जेलमीटर रीडिंग रिकॉर्ड की जाती है, जिससे यह पता चलता है कि जूस के एक भाग में कितनी चीनी डालनी है।
3. **जेली परीक्षण:**
 - **तापमान परीक्षण:** कैंडी या जेली थर्मामीटर से जेली का तापमान लिया जाता है। यह 220 डिग्री फारेनहाइट होना चाहिए।
 - **चम्मच या शीट परीक्षण:** एक ठंडी धातु की चम्मच को उबलते जेली के मिश्रण में डुबोया जाता है और बाहर निकाला जाता है। जब मिश्रण में उबाल आने लगे तो बूंदें हल्की हो जाएंगी और चाशनी उबलने लगेगी। जैसे-जैसे चाशनी में उबाल आता जाएगा, बूंदें भारी होती जाएंगी। एक बार जब दो बूंदें एक साथ बन जाती हैं और चम्मच से निकल जाती हैं तो यह इशारा करता है कि यह जेली बिंदु पर पहुंच गया है।
 - **रेफ्रेक्टोमीटर परीक्षण:** समापन बिंदु को रेफ्रेक्टोमीटर से 68 ब्रिक्स पर निर्धारित किया जाता है।

जेली बनाने में आने वाली समस्याएँ:

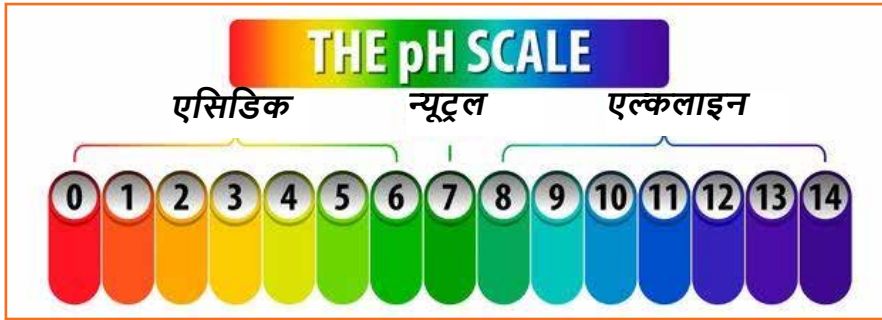
1. **जेली के जमने में विफलता:** यह जेली के विभिन्न घटकों के बीच अनुचित संतुलन के कारण होता है, जैसे एसिड या पेक्टिन की कमी, चीनी की बहुत अधिक मात्रा, माप की अशुद्धि, अपर्याप्त पकाने, अधिक पकाने, और धीमी गति से पकाने से यह पेक्टिन को जेल का एक उचित नेटवर्क बनाने से रोकता है।
2. **क्लाउड जेली:** अस्पष्ट रस या पेक्टिन का अर्क, कम पके फल, मैल को न निकालना, समय से कम, अधिक पकाना, या कंटेनर में ज्यादा धीमी गति से डालने से धुंधली जेली बन सकती है।

3. **रंग परिवर्तन:** जार के शीर्ष पर कालापन उन्हें गर्म स्थान या अपूर्ण जार सील में संग्रहीत करने के कारण हो सकता है।
4. **रंग फीका पड़ना:** यदि बहुत गर्म और बहुत प्रकाशमय क्षेत्रों में संग्रहीत किया जाता है या बहुत लंबे समय तक संग्रहीत किया जाता है तो फल मुरझा जायेंगे, क्योंकि प्राकृतिक रंग उच्च तापमान और प्रकाश के प्रति अतिसंवेदनशील होते हैं। रंग लुप्त होने का एक अन्य संभावित कारण उच्च प्रसंस्करण तापमान पर रंग को प्रभावित करने वाले एंजाइमों को नष्ट करने के लिए अपर्याप्त प्रसंस्करण हो सकता है, जो इसके नष्ट होने का कारण बन सकता है। ऑक्सीकरण के कारण होने वाले रासायनिक परिवर्तन भी हवाई बुलबुले में सहायक हो सकते हैं।
5. **क्रिस्टल का गठन:** उच्च मेथॉक्सिलपेक्टिन का उपयोग करने से अतिरिक्त चीनी जेली को “बीज दार” कर सकती है। ऐसा, अतिरिक्त चीनी को अधिक पकाने, एसिड की कमी या कम पकाने के कारण होता है। अंगूर जेली में टार्टरिड क्रिस्टल बन सकते हैं, यदि इसके रस को इस्तेमाल करने से पहले कई घंटों तक ठंडक में छोड़ दिया जाता है।
6. **गम युक्त तथा अतिरिक्त कोमल जेली:** गम युक्त जेली लंबे समय तक अथवा अधिक पकाने के कारण होती है, जिसमें चीनी का परिणाम वांछित से उलटा होता है। रस या फल, एसिड और पेक्टिन के अनुपात में चीनी के असंतुलन के कारण अत्यधिक कोमलता आ सकती है। इसका समाधान पूरी तरह से पके फलों का चयन करके किया जा सकता है।
7. **वीपिंग जेली:** सिनर्जेटिक एक जेल से तरल पदार्थ के स्वतःस्फूर्त उत्सर्जन को संदर्भित करता है, जिसे विपिंग जेली के रूप में भी जाना जाता है। यह अधिक पकाने, बहुत कम चीनी या समय से पहले जेल, अपर्याप्त पेक्टिन और गर्म स्थान पर भंडारण के कारण हो सकता है। त्वरित सेटिंग के दौरान यह “सिकुड़” जाती है जो फलों के मिश्रण में एसिड और पेक्टिन के अनुपात या फल की पेक्टिन गुणवत्ता के कारण होता है।
8. **मोल्ड और बुलबुले की उपस्थिति:** यदि चीनी की अपर्याप्त मात्रा का उपयोग किया जाता है, तो अपूर्ण रूप से सील किए गए जार और वायु-जनित संदूषण के परिणामस्वरूप मोल्ड उपस्थित हो सकता है। जार में पानी की उपलब्धता इसे दूषित करने में एक अनुकूल वातावरण बनाती है उन्हें पर्याप्त रूप से निष्फल तथा संसाधित किया जाना चाहिये। स्वाद प्रभावित होने से पहले इसके मोल्ड पर ध्यान देना आवश्यक है। बुलबुले आमतौर पर तब बनते हैं, जब जेली को जार में भरने से पहले सही तापमान पर नहीं लाया जाता है। इसे उबलते पानी के डिब्बे में भरकर ठीक किया जा सकता है।
9. **सख्त और कठोर जेली:** अधिक पकाने या बहुत अधिक पेक्टिन का उपयोग करने से बहुत सख्त जेली बन जाती है जो ब्रेड पर लगाने पर फैलती नहीं है। फलों में प्राकृतिक पेक्टिन की मात्रा अधिक होने के कारण इनमें कठोरता आती है। इसका हल, बिना पके के बजाय पूरी तरह से पके फल चुनकर किया जा सकता है।

20.1.5 क्वालिटी जाँच के लिए प्रयोगशाला विश्लेषण

अध्याय , 2.3.31 के अंतर्गत उत्पादों का एफएसएसआई विनियम, 2011 में निर्दिष्ट गुणवत्ता के लिए स्थापित विशिष्ट दिशा निर्देशों के अनुसार अनुपालन करना कंपनी के मानक मानदंडों का एक इष्टतम मानक है। इस प्रक्रिया में शामिल हर कदम पर निगरानी की आवश्यकता होती है, जिसमें खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता भी शामिल हैं। उदाहरण के लिए, जैम और जेली में, तकनीकी विनिर्देश और ऑर्गेनोलेप्टिक के आधार पर गुणवत्ता जांच की जाती है, जो प्रत्येक फल में भिन्न होती है। गुणवत्ता जांच के पैरामीटर निम्नलिखित हैं -

1. **पी एच:** यह फलों में एसिड के स्तर की जांच का एक संख्यात्मक पैमाना है। प्रत्येक फल का अपना अम्लता स्तर होता है। प्रसंस्करण कंपनी अपनी आवश्यकता के अनुसार इसका रखरखाव करती है।



चित्र 2.1.13 पीएच स्केल

2. **श्यानता:** श्यानता किसी द्रव के प्रवाह के प्रतिरोध का माप है। इसे आवश्यकता के अनुसार विस्कोमीटर से मापा जाता है।
3. **स्वाद फ्लेवर, रंग और स्वरूप:** इसकी जाँच उत्पाद को चखकर की जाती है।
4. **पेक्टिन का निर्धारण:** एक परखनली में 1 मिली उबले फलों के अर्क को 3 मिली अल्कोहल (90%) डालकर कुछ मिनटों के लिए छोड़ दें, जब तक कि थक्का न बन जाए।



चित्र 2.1.14 फलों में पेक्टिन

5. **अनुमापनीय अम्लता:** यह फलों में कुल अम्ल सांद्रता को मापता है और एक मानक आधार के साथ आंतरिक अम्लों के संपूर्ण अनुमापन द्वारा निर्धारित किया जाता है। अनुमापनीय फल अम्लता को प्रमुख अम्ल के एक ग्रा/100 मि.लि.के रूप में व्यक्त किया जाता है।
6. **घुलनशील ठोस पदार्थ का निर्धारण:** यह फलों का निकाला हुआ द्रव्य है, जिसमें रेशे एवं फल शर्करा होती है। प्रत्येक फल या सब्जी का अपना ब्रिक्स अनुपात होता है। इसे कंपनी की आवश्यकता के अनुसार मेटेन किया जाता है।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. पकाने की केतली के संचालन की व्याख्या करें।

2. जैम और जेली के अवयवों की सूची बनाइए।

3. पेक्टिन क्या है?

4. जेली बनाने में आने वाली किन्हीं तीन समस्याओं की सूची बनाइए।

5. जैम की गुणवत्ता जांचने की प्रक्रिया समझाइए।

6. जेली बनाने की प्रक्रिया में आने वाली समस्याएँ ?

क्यूआर कोड को स्कैन करे या सम्बंधित वीडियो को देखने के लिए लिंक पे क्लिक करे



<https://www.youtube.com/watch?v=4pPwQZ9yHxg>

पैशन फल जैम प्रसंस्करण



21. केचप तैयार करना

यूनिट 21.1 केचप तैयार करने की प्रक्रिया



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. केचप तैयार करने के कार्य में
2. केचप बनाने की प्रक्रिया समझने में

यूनिट 21.1 केचप तैयार करने की उत्पादन प्रक्रिया

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. केचप बनाने में इस्तेमाल होने वाली सामग्री जैसे चीनी, नमक, मसाला पाउडर, सिरका आदि की सूची बनाएं।
2. फलों के गूदे से केचप तैयार करने की प्रक्रिया का विस्तार से वर्णन कीजिए
3. विस्कोमीटर का उपयोग करके केचप की चिपचिपाहट का परीक्षण करने की विधि की व्याख्या करें

21.1.1 केचप की तैयारी

केचप में टमाटर के रस या गूदे में मसाले, नमक, चीनी और सिरके (प्याज और लहसुन को वैकल्पिक रूप से जोड़ा जाता है) के साथ बनाया जाता है। एफएसएसएआई, अध्याय 2.3.27 के अनुसार, यह टमाटर के टीएसएस की आवश्यकता बताता है, जो 25% (एम/एम) से कम नहीं होनी चाहिए। केचप कमोबेश चटनी जैसी ही सामग्री और विधि से बनाया जाता है, इस अपवाद के साथ कि फलों के गूदे या रस को पकाने के बाद स्थिरता प्रदान करने के लिए इसमें छिलके, बीज, और फलों / सब्जियों और मसालों के डंठल को जोड़ा जाता है। यद्यपि, इसे पकाने में अधिक समय लगता है, क्योंकि महीन गूदे/रस का उपयोग किया जाता है। उच्च गुणवत्ता वाला केचप मसालों, जड़ी-बूटियों, फलों और सब्जियों को ठंडे सिरके में मिलाकर या सिरके में उबालकर तैयार किया जाता है। ठोस कणों के अवसादन को रोकने के लिए इसमें सॉस में गाढ़ा करने वाले एजेंट भी मिलाए जाते हैं। केचप को इतनी स्थिरता से पकाया जाना चाहिए कि इसे फलों के ऊतकों को अलग किए बिना बोतल में स्वतंत्र रूप से डाला जा सके। केचप का रंग चमकीला होना चाहिए। केचप आमतौर पर ठंडा होने पर थोड़ा गाढ़ा हो जाता है। कंटेनर उत्पाद से भली भाँति भरा होना चाहिए और पैक करने के लिए इसे क्षमता के 90% से कम नहीं होना चाहिए। कंटेनर की जल क्षमता 20°C पर आसुत जल की मात्रा है, जिसे सीलबंद कंटेनर पूरी तरह से भर जाने पर धारण करने में सक्षम हो।



चित्र 21.1.1 केचप

21.1.2 केचप तैयार करने में प्रयुक्त सामग्री की सूची

मसाले: उत्कृष्ट गुणवत्ता और उत्पाद को मनभावन स्वाद और फ्लेवर देने के लिए मसाले सही अनुपात में होने चाहिए। टमाटर के प्राकृतिक स्वाद में किसी विशेष मसाले का वर्चस्व नहीं होता। केचप निर्माण में पसंद किए जाने वाले मसालों में लाल मिर्च, काली मिर्च, जायफल, लौंग, दालचीनी, इलायची, जावित्री और जीरा शामिल हैं। इन मसालों के अलावा, केचप रेसिपी में प्याज, अदरक और लहसुन जैसे मसालों का भी प्रयोग किया जा सकता है। उत्कृष्ट गुणवत्ता के केचप या सॉस बनाने के लिए इसमें मसाला जोड़ने के लिए कुछ विशिष्ट उपायों की सिफारिश की जाती है।

लाल मिर्च पाउडर, मसाले, प्याज और अदरक को बैग में ढीला बांध कर रखना चाहिए ताकि केचप में स्वाद का बेहतर प्रसार हो सके।

लौंग को पीसने से पहले उसके सिर के हिस्से को हमेशा हटा देना चाहिए, क्योंकि इससे केचप में कालेपन का दोष हो सकता है।

केचप या सॉस के निर्माण में लहसुन प्रायः पसंदीदा मसाला नहीं होता, क्योंकि इसका स्वाद अन्य मसालों पर हावी हो सकता है।

उत्पाद के उपयोग और बेहतर स्वाद के लिए इसमें मोटे पिसे हुए पाउडर के स्थान पर लौंग, दालचीनी और इलायची का सार पसंद किया जाता है।

केचप के उत्पादन के लिए सामग्री का उपयोग करने के तरीके

बैग विधि	दरदरे पिसे हुए मसाले मलमल के कपड़े के थैले में ढीले-ढाले बांधे जाते हैं, और बैग को उबालने के दौरान टमाटर के रस में डाल दिया जाता है। प्रसंस्करण के दौरान स्वादिष्ट बनाने वाले घटक को छोड़ने के लिए बैग को रुक-रुक कर दबाया जाता है। इन मसालों के अनुपात को मानकीकृत किया जाना चाहिए ताकि वे परिणामी उत्पाद के रंग को प्रभावित न करें और कड़वाहट न दें। इस बैग का इस्तेमाल दूसरे बैच के लिए भी किया जा सकता है।
ओलियोरेसिन का उपयोग	ओलियोरेसिन सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन द्वारा प्राप्त मसालों के शुद्ध और प्राकृतिक अर्क हैं। इन केंद्रित अर्क में सभी स्वाद घटक होते हैं, यह वाष्पशील तेल या गैर-वाष्पशील राल अंश हो। ये कुछ सॉल्वेंट्स में सक्रिय फ्लेवरिंग घटकों के रेजिन हैं। सक्रिय स्वाद देने वाले अणु को एक उपयुक्त विलायक के साथ निकाला जाता है, और यह स्वाद की त्वरित रिहाई के साथ कच्चे मसाले का पूरा स्वाद प्रोफाइल प्रदान कर सकता है। केचप के निर्माण के दौरान अंतिम उबालने से कुछ मिनट पहले ओलियोरेसिन मिलाया जाता है।

अर्क का उपयोग	मसालों को सिरके में डुबोकर या उबालकर बड़े पैमाने पर मसाला अर्क तैयार किया जाता है। मसालों का सुगंध घटक सिरका में निकाला जाता है, और पूरे मसाले के स्थान पर सिरका के अर्क का उपयोग किया जा सकता है। यह समान स्वाद और सुगंध को बनाए रखने में सहायता करता है और रेसिपी में मसालों के अनुपात को मानकीकृत करता है।
चीनी	चीनी का उपयोग मुख्य रूप से केचप या सॉस के चीनी-से-एसिड अनुपात को समायोजित करने के लिए किया जाता है। चीनी को दानेदार चीनी, कॉर्न सिरप और अन्य मीठा सिरप के रूप में जोड़ा जा सकता है। हालांकि, दानेदार चीनी सबसे पसंदीदा है। लगभग 1/3 चीनी उबालने की प्रारंभिक अवस्था में डाली जाती है। यह उत्पाद के प्राकृतिक रंग को संरक्षित करने में मदद करता है। शेष चीनी को अंतिम एकाग्रता तक पहुंचने से एक मिनट पहले जोड़ा जाता है। चीनी का प्रारंभिक जोड़ उत्पाद के रंग पर प्रतिकूल प्रभाव डालेगा क्योंकि अम्लीय परिस्थितियों में अधिक मात्रा में चीनी के साथ उत्पाद को पकाने से स्वाद भूरे रंग का, फुरफुरल, वाणिज्यिक स्तर, चीनी का स्तर 10-26% के बीच भिन्न होता है। चीनी की अधिक मात्रा अधिक मिठास प्रदान कर सकती है जो उपभोक्ताओं को पसंद नहीं है।
साधारण नमक	नमक टमाटर के रंग को ब्लीच करता है और प्रसंस्करण उपकरण से कुछ हद तक तांबा भी घुल जाता है। इसलिए, प्रक्रिया के समापन बिंदु की ओर जोड़ना वांछनीय है। सामान्य नमक की सीमा 1.5 से 3.5% के बीच भिन्न होती है, और उत्पाद के स्वाद को बढ़ाने के लिए नमक मिलाया जाता है और कुछ हद तक परिरक्षक क्रिया करता है। केचप निर्माण के लिए उच्च शुद्धता का नमक पसंद किया जाता है। नमक टमाटर के गूदे के अत्यधिक अम्लीय स्वाद का भी प्रतिकार करता है।
सिरका	सिरका हमेशा केचप या सॉस निर्माण में प्रक्रिया के अंत में जोड़ा जाता है। चूंकि यह एक वाष्पशील उत्पाद है, इसलिए खाना पकाने के दौरान अधिकांश एसिड खो जाएगा। टमाटर केचप" एसिटिक एसिड के रूप में अम्लता की आवश्यकता का अनुपालन करेगा जो 0.2% से कम नहीं होगा। इसके अलावा, सिरका केचप के स्वाद के साथ-साथ माइक्रोबियल स्थिरता में योगदान देता है।
गाढ़ा करने का पदार्थ	सीरम पृथक्करण की समस्या की जांच करने और चिपचिपाहट बढ़ाने के लिए साफ रस या लुगदी में तैयार उत्पाद के वजन से पेक्टिन भी 0.1-0.2 प्रतिशत जोड़ा जा सकता है।

तालिका 21.1.1 केचप के उत्पादन में प्रयुक्त सामग्री की सूची

21.1.3 केचप तैयार करने की प्रक्रिया

केचप को संसाधित करने के चरण नीचे तालिका में दिए गए हैं:

पाक कला और एकाग्रता	टमाटर का रस, और अन्य सामग्री वांछित स्वाद, समान स्वाद, और ठीक मोटाई या शरीर प्राप्त करने के लिए पकाया और केंद्रित किया जाता है। 25 प्रतिशत टीएसएस तक सांद्रता तक पहुंचने तक खाना पकाना जारी है। हालांकि, कुल ठोस का 28-30 प्रतिशत की एकाग्रता आदर्श है क्योंकि और वृद्धि उत्पाद के स्वाद पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती है। हालांकि, केचप की स्थिरता में सुधार करने के लिए, चीनी, नमक और सिरका की थोड़ी अधिक मात्रा में जोड़ा जाता है।
बॉटलिंग और पैकेजिंग	वांछित कुल ठोस स्तर और स्थिरता प्राप्त करने के बाद, केचप अंत में किसी भी टमाटर फाइबर, बीज, और किसी भी अन्य निलंबित ठोस को हटाने के लिए एक फिनिशर के माध्यम से पारित किया जाता है। पकाने के बाद, केचप या सॉस को 85-88 °C पर गर्म बोटलबंद किया जाना चाहिए ताकि बाद में भंडारण और वितरण के दौरान ब्राउनिंग और विटामिन की हानि को रोका जा सके। बोटल को गर्म करने से केचप को ठंडा करने के दौरान हेडस्पेस में वैक्यूम बनाने में भी मदद मिलती है। केचप की बोटल के लिए उपयोग किए जाने वाले क्राउन कॉर्क को पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) के साथ पंक्तिबद्ध किया जाना चाहिए ताकि काली गर्दन के गठन से बचने के लिए धातु के हिस्से के साथ केचप के संपर्क को रोका जा सके। हालाँकि, आजकल, सॉस और केचप भी पॉलीइथाइलीन (पीई), पॉलिएस्टर (पीईटी), और एल्यूमीनियम से युक्त लैमिनेटेड लचीली पैकेजिंग सामग्री में पैक किए जाते हैं। इसके अलावा, इन उत्पादों की पैकेजिंग के लिए कुछ निचोड़ने योग्य बोटलों का भी उपयोग किया जाता है। बोटलबंद और पैक किए गए उत्पादों को शुष्क स्थानों के नीचे परिवेश के तापमान (30-35 °C) के तहत संग्रहीत किया जाता है।
पस्ट्यूराइजेशन	गर्म भरी बोटलों को 30-35 मिनट के लिए गर्म पानी (85-88 °C) में पास्चुरीकृत किया जाता है। पोषक तत्वों के क्षरण और अति-प्रसंस्करण से बचने के लिए पाश्चराइजेशन के तुरंत बाद बोटल को ठंडा करने के लिए देखभाल की जानी चाहिए। परिरक्षकों का उपयोग करके शेल्फ-लाइफ को भी बढ़ाया जाता है।

तालिका 21.1.2 केचप का प्रसंस्करण

निम्नलिखित प्रवाह मेचार्ट टमाटर केचप बनाने की प्रक्रिया सक्षिप्त रूप से को दर्शायी गई है:



चित्र 21.1.2 केचप बनाने की प्रक्रिया का प्रवाह



चित्र 21.1.3 केचप बनाने के लिए भंडारण टैंक

केचप बनाने के दौरान आने वाली समस्याएं

काली गर्दन: इसमें बोतलों के गले में काली अंगूठी का निर्माण हो जाता है। ऐसा लोहे के कारण होता है जो उपकरण धातु या टोपी/क्राउन कॉर्क से उत्पाद में मिल जाता है। यह लोहा जब मसाले में टैनिन के संपर्क में आता है तो फेरस टैनेट बनाता है, जो ऑक्सीकरण पर काले रंग में बदल जाता है।

काली गर्दन की रोकथाम

1. गर्म साँस को 85°C से कम तापमान पर भरें।
2. बोतलों में कम हेडस्पेस छोड़ें (बोतलों में अधिक हवा के परिणामस्वरूप अधिक कालापन आएगा)।
3. लोहे के दूषित होने की संभावना को कम करें।
4. चीनी को कॉर्न सिरप या ग्लूकोज से आंशिक रूप से बदलने से कालापन रोका जा सकता है।
5. फंसी हुई हवा/ऑक्सीजन को फैलाने के लिए बोतलों को क्षैतिज या उलटी स्थिति में स्टोर करें।

21.1.4 विस्कोमीटर के उपयोग से केचप की चिपचिपाहट का परीक्षण करने की विधि

चिपचिपापन, किसी पदार्थ के प्रवाह में प्रतिरोध (कुछ शर्तों के तहत) का माप है। विस्कोमीटर एक मापने वाला उपकरण है, जिसका उपयोग द्रव के आंतरिक प्रवाह प्रतिरोध या चिपचिपाहट को निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

पास्कल-सेकंड गतिशील चिपचिपाहट (η) की एस आई भौतिक इकाई है, जो 1 किग्रा मि¹ एस¹ के बराबर है। ऐसे तरल पदार्थ, जिनमें स्वायत्त चिपचिपाहट होती है, न्यूटनियन कहलाते हैं। उदाहरण के लिए, पानी एक न्यूटनियन द्रव्य है। चाहे आप पानी के प्याले को हिलाएँ, चिपचिपाहट/मोटाई या प्रवाह की दर नहीं बदलती है। केचप में, चिपचिपाहट इसकी मोटाई के अनुरूप होती है। केचप एक गैर-न्यूटनियन द्रव है, क्योंकि पानी के विपरीत, इसकी चिपचिपाहट कतरनी दर पर निर्भर है। इसलिए, इसे तनाव (या तो कतरनी तनाव या तन्यता तनाव) द्वारा क्रमिक विरूपण के प्रतिरोध को मापने की आवश्यकता होती है।

- खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में गुणवत्ता नियंत्रण के लिए चिपचिपाहट को मापने के विभिन्न उपकरण उपलब्ध हैं, जो निर्मित उत्पाद की गुणवत्ता को सुनिश्चित करते हैं। खाद्य उद्योग में उपयोग किया जाने वाला एक सामान्य उपकरण बॉस्टविक कंसिस्टोमीटर है, जो अपने स्वयं के वजन में निहित दूरी को मापकर भोजन की स्थिरता को निर्धारित करता है। मापे जाने वाले विशिष्ट पदार्थों, खाद्य उत्पादों में टोमैटो केचप, टोमैटो प्यूरी, जैम आदि शामिल हैं। बोसविक कंसिस्टोमीटर का कम रखरखाव और इसकी आसान प्रक्रिया, उन्हें बहुत लोकप्रिय बनाती है।



चित्र 21.1.4 बॉस्टविक कंसिस्टोमीटर

केचप मे चिपचिपाहट का परीक्षण करने के अन्य प्रकार नीचे सूचीबद्ध हैं:

केचप की चिपचिपाहट की जांच करने के तरीके

केशिका विस्कोमीटर:	चिपचिपाहट को मापने के सबसे पुराने तरीकों में से एक, केशिका विस्कोमीटर, केशिका ट्यूबों की लंबाई से गुजरने के लिए नमूने की मात्रा के बीच के समय को मापता है।
घूर्णी विस्कोमीटर	तरल की मात्रा के भीतर किसी वस्तु को घुमाने के लिए आवश्यक टोक को मापता है
चिपचिपापन कप विधि	एक कंटेनर/कप के तल में एक छोटे से छेद के माध्यम से कप को खाली करने के लिए तरल की मात्रा लेने में लगने वाले समय को देखकर उपाय करें।
कंपन विस्कोमीटर	द्रव में डूबी हुई कंपन रॉड का उपयोग करके कंपन तरंगों को मापकर, कंपन के भीगने का विश्लेषण करके चिपचिपाहट की गणना की जाती है।
फॉलिंग बॉल विस्कोमीटर	एक गिरती हुई गेंद का विस्कोमीटर तरल पदार्थों की चिपचिपाहट को मापता है, और कुछ इकाइयाँ गैसों की चिपचिपाहट को भी माप सकती हैं।

तालिका 21.1.3 केचप की चिपचिपाहट का परीक्षण करने के तरीके

अभ्यास 

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें

1. केचप बनाने की प्रक्रिया में चीनी किस प्रकार महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है?

2. केचप के निर्माण के दौरान उपयोग किए जाने वाले मसालों की बैग विधि को समझाइए।

3. काली गर्दन क्या है?

22. जैम, जेली और केचप भरना तथा पैक करना



यूनिट 22.1 ऑपरेटिंग पैकेजिंग मशीन

यूनिट 22.2 लेबलिंग और कोडिंग



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. जैम, जेली और केचप को भरने, पैक करने और स्टोर करने के कार्य में।
2. जैम, जेली और केचप की पैकिंग में किसी प्रकार की विसंगति के संबंध में रिपोर्टिंग प्रक्रिया का वर्णन करने में।

यूनिट 22.1 ऑपरेटिंग पैकेजिंग मशीन

इकाई उद्देश्य

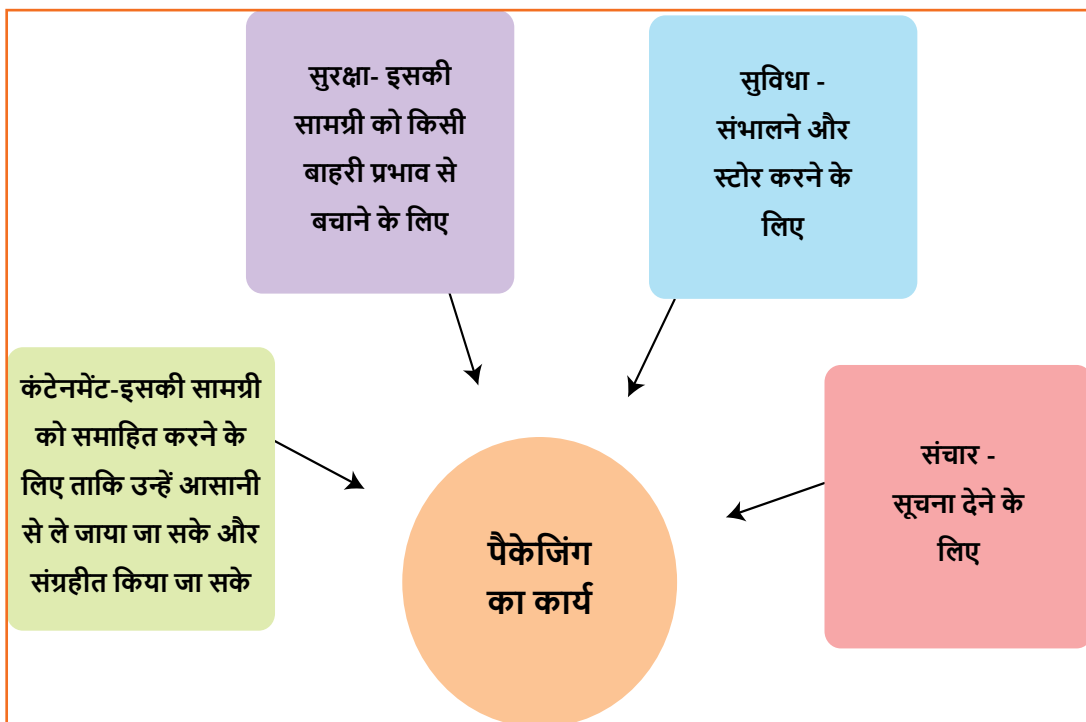
इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. पैकेजिंग मशीन को लोड और संचालित करने की प्रक्रिया पर चर्चा में।
2. आयत, गति, आकार आदि में भरने के लिए पैकेजिंग मशीन लगाने का महत्व बताने में।
3. तैयार उत्पादों की मापी गई मात्रा को भरने के लिए बोतल/प्लास्टिक के कंटेनरों को धोने के लिए मानक प्रक्रिया के विस्तार में।
4. उत्पाद (जैम और जेली के मामले में सेटिंग) को ठंडा और सेट करने के लिए कंटेनरों पर पानी के छिड़काव का महत्व बताने या मानकों के अनुसार निर्दिष्ट समय के लिए रैक में भरे हुए जैम/जेली कंटेनरों की व्यवस्था में।

22.1.1 परिचय

खाद्य पैकेजिंग सबसे विश्वसनीय प्रक्रिया है। यह खाद्य पदार्थ को भौतिक, रासायनिक, जैविक और पर्यावरणीय कारकों से सुरक्षित रूप से नियंत्रित और संरक्षित करने की सर्वोत्तम प्रणाली है।

- पैकेजिंग विभिन्न प्रकार से अपना सहयोग करती है, जैसे सामग्री को खराब होने और रिसाव से बचाने, सरल परिवहन और भंडारण, और निर्माता और उपभोक्ता के बीच बेहतर संचार आदि।
- पैकेजिंग के सर्वाधिक महत्वपूर्ण चार कार्यों में शामिल हैं:



चित्र 22.1.1 पैकेजिंग के कार्य

पैकेजिंग लाइन की दक्षता और उपयोग को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक इस प्रकार हैं:

1. इस उद्देश्य के लिए मशीन की उपयुक्तता
2. उत्पादन की गतिशीलता की आवश्यकता
3. ठहराव की संभावना एवं आवृत्ति तथा उन्हें साफ करने में लगने वाला समय

पैकेजिंग का उद्देश्य

शेल्फ जीवन	लंबे समय तक ओरगनोलीपटिको गुणों को बनाए रखने के लिए
संरक्षण	तापमान में उतार-चढ़ाव, बैक्टीरिया के प्रवेश, धूल आदि को रोकें।
बाधा संरक्षण	ऑक्सीजन, जल वाष्प, यूवी प्रकाश आदि को रोकें।
शारीरिक सुरक्षा	झटके, कंपन, संपीड़न आदि से सुरक्षा।
सुरक्षा	चोरी और/या छेड़छाड़ को रोकें। साथ ही, प्रामाणिकता का आश्वासन देता है
आंशिक नियंत्रण	उपयोग को नियंत्रित करने के लिए एक एकल सर्विंग पैक में सटीक मात्रा में सामग्री होती है।

तालिका 22.1.1 पैकेजिंग का उद्देश्य

खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में उपयोग की जाने वाली कुछ पैकेजिंग मशीनें निम्न प्रकार हैं:

1. फिलिंग मशीन का प्रयोग सबसे अधिक बार होता है, लेकिन इसका उपयोग खाद्य पैकेजिंग उद्योग में नहीं किया जाता। एक कंटेनर में तरल पदार्थ, अनाज और अन्य उत्पादों को भरने के लिए फिलिंग मशीन का उपयोग किया जाता है। भरने की मशीन की सटीकता उपभोक्ताओं के लिए एक सुसंगत उत्पाद को कुशलतापूर्वक बनाए रखने में मदद करती है।
2. फॉर्म फिल सील या एफएसएस भी एक प्रकार की पैकेजिंग मशीन है, जहां लैमिनेट्स को उपकरण के अंदर फिट किया जाता है और इस प्रकार, मशीन पहले पैक के निचले आधे हिस्से को सील करके एक पैकेज बनाती है, और फिर उत्पाद को भरती है, क्योंकि एफएसएस में फाइलिंग हॉपर होता है और एक बार उत्पाद भर जाने के बाद, शीर्ष को सील कर दिया जाता है और उचित पैकेट में काट दिया जाता है। फॉर्म फिल सील का उपयोग लचीले पैकेजिंग अनुप्रयोगों के कई रूपों में किया जाता है। औद्योगिक, खुदरा, दवा और खाद्य पैकेजिंग के कई उत्पादों को हीट सीलर का उपयोग करके सील किया जाता है। सीलर्स कई आकारों और विशिष्टताओं में आते हैं।
3. नालीदार बक्से का उपयोग करने वाले अधिकांश पैकेजिंग अनुप्रयोगों में कार्टनिंग सिस्टम का उपयोग किया जाता है। छोटे कार्यों में टेप गन का उपयोग किया जाता है, लेकिन अधिक मात्रा में कुशल पैकेजिंग के लिए केस सीलर्स की आवश्यकता होती है। खुदरा, खाद्य, औद्योगिक और फार्मास्युटिकल थोक पैकेजिंग में मैनुअल और स्वचालित केस सीलर्स का उपयोग किया जाता है।
4. बॉटलिंग सिस्टम, कन्वेयर बेल्ट या अत्यधिक विशिष्ट, पूरी तरह से स्वचालित इकाइयों के समूह से जुड़ी स्वचालित मशीनों का एक संग्रह है, जो एक सिंक्रनाइज़्ड ड्राइव व्यवस्था द्वारा पूरी तरह से एकीकृत हैं।

5. कोडिंग मशीनें एक पैकेज या ट्रांजिट कंटेनर में एक कोड (बार कोड सहित), तिथि, और अन्य चर या विशेष जानकारी अंकित करती हैं। ये मशीनें आमतौर पर एक बड़ी पैकेजिंग मशीन जैसे कार्टनर, फिलर या रैपर से जुड़ी होती हैं।
6. लेबलिंग मशीनें सभी प्रकार के पैकेजिंग कंटेनर, डिस्प्ले, पॉइंट-ऑफ-सेल और ट्रांजिट पैक पर लेबल और सजावट करती हैं। उपभोक्ता द्वारा, ब्रांड बनाने, सजाने या जानकारी प्रदान करने के लिए प्रत्येक उत्पाद पर लेबल का उपयोग किया जाता है।
7. कन्वेयर ,मशीन एवं उपकरण , सामग्री, उत्पाद, कंटेनर, पैक या पैकेजिंग घटकों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाते हैं।

22.1.2 जैम, जेली और पैकेजिंग मशीन की सुचारु प्रक्रिया

1. जैम, जेली और केचप के लिए पैकेजिंग मशीनों में एक अनस्क्रेम्बलर होता है, जो बोतलों को एयरजेट क्लीनर की ओर ले जाता है, जहां बोतलों को फ़िल्टर की गई वायु शुद्धिकरण से साफ किया जाता है और बोतलों को फिलिंग स्टेशन की ओर निर्देशित किया जाता है। वहां बोतलें जैम, जेली और सॉस से भरी जाती हैं फिर यह कैपिंग स्टेशन की ओर जाता है - जहां भरी हुई बोतलों को आवश्यक टॉर्क पर कैप किया जाता है और कैप को बोतल में कैपिंग करने के लिए एक लिफ्ट तंत्र की आपूर्ति की जाती है।

पैकेजिंग लाइन में शामिल हैं

- i. **सफाई मशीन:** पानी और भाप उपचार के साथ खाली कंटेनरों के लिए



चित्र 22.1.2 सफाई और स्टरलाइजिंग मशीन

- ii. **बॉटल अनस्क्रेम्बलर:** कंटेनर/बॉटल फीडिंग के लिए
- iii. **रैखिक पिस्टन भराव:** घने और अर्ध-घने उत्पादों को भरने के लिए
- iv. **फिलिंग एरिया:** जहां जार/बोतलें रखी जाती हैं



चित्र 22.3 भरने की मशीन

- v. **कूलिंग कंवायर:** कैपिंग मशीन में जाने से पहले कंटेनरों को ठंडा करने के लिए



चित्र 22.1.4 कूलिंग मशीन (बाएं) और कैपिंग मशीन (दाएं)

- vi. **स्वचालित लीनियर कैपिंग/कॉर्किंग मशीन कैप/कॉर्क फीडर के साथ:** कंटेनरों को कैप करने के लिए।
- vii. **एयर नाइफ्स से सुखाने की इकाई:** कंटेनर के ढक्कनों को सील करने के लिए
- viii. **रिजेक्टिंग सिस्टम के साथ इलेक्ट्रॉनिक वैक्यूम डिटेक्टर:** अनकैप्ड या क्रॉस कैप्ड कंटेनरों को अस्वीकार करने के लिए



चित्र 22.1.5 जैम, जेली और केचप पैकेजिंग लाइन की सुचारु प्रक्रिया

2. पैकेजिंग मानदंड

- जार या अन्य कंटेनरों के लिए रिसिंग मशीनों को भरने से पहले कंटेनरों से धूल और मलबे को हटाने, दूषित उत्पादों के उत्पादन की संभावना को दूर करने या बैच के शेल्फ जीवन को कम करने के लिए किया जाना चाहिए।
- जैम, जेली या केचप को 85-80 डिग्री सेल्सियस पर गर्म किया जाना चाहिए ताकि बाद में भंडारण और वितरण के दौरान ब्राउनिंग और विटामिन की हानि को रोका जा सके।

यूनिट 22.2 लेबलिंग और कोडिंग

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. लेबलिंग मशीन में लेबल लोड करने के लिए मानक प्रक्रिया को विस्तृत करने में।
2. बैच नंबर, निर्माण की तिथि, समाप्ति की तारीख आदि के लिए डेट कोडिंग मशीन सेट करने की प्रक्रिया पर चर्चा में।

22.2.1 लेबलिंग मशीन में लेबल लोड करने की मानक प्रक्रिया

निम्न चार्ट एक लेबलिंग मशीन में लेबल लोड करने की मानक प्रक्रिया की व्याख्या करता है।



चित्र 22.2.1 लेबलिंग मशीन में लेबल लोड करने की मानक प्रक्रिया।

डेट कोडिंग मशीन सेट करने की मानक प्रक्रिया



चित्र 22.2.2 लेबलिंग मशीन

डेट कोडिंग मशीन सेट करने की प्रक्रिया नमिनलखिति है:-

प्री-स्टार्ट-अप

- इसके संचालन के लिए मशीन की स्थिति की जाँच करें।
- साफ-सफाई के लिए मशीन और आसपास के क्षेत्र की जांच करें।
- कोडिंग ऑपरेशन शुरू करने से पहले इन-प्रोसेस क्वालिटी एश्योरेंस ऑफिसर से लाइन क्लीयरेंस लें और बैच प्रोडक्शन रिकॉर्ड में लाइन डालें।
- मशीन स्थिति टैग पर बैच संख्या, उत्पाद का नाम, दिनांक और हस्ताक्षर करें।
- उत्पादन अधिकारी से कोडिंग विवरण जैसे बैच नंबर, एमएफजी दिनांक, कस्प एम आर पी प्राप्त करें।
- द्वितीयक पैकिंग सामग्री की मांग के अनुसार उत्पादन अधिकारी द्वारा पहले से जारी पैकेजिंग सामग्री को स्टोर से ले लें।

कार्य आरंभ:

नोट: बैच कोडिंग एक अलग कमरे में केवल एक कोडिंग ऑपरेटर और प्रोडक्शन कर्मचारी द्वारा प्रतिबंधित प्रवेश में की जानी चाहिए।

- सुनिश्चित करें कि एक समय में उत्पाद का एक कोडिंग ऑपरेशन किया जाता है।
- मुख्य पैनल से मशीन को “**चालू**” करें।
- मशीन को चालू करें और छाप के संरेखण के लिए कोडिंग सामग्री को समायोजित करें।
- कोडिंग मस्टर पर रबर स्टीरियो सेट करें।
- इंक रोलर पर स्याही लगाएं और मशीन को तब तक चलाएं जब तक कि स्याही एक समान न फैल जाए।
- प्रक्रिया में के गुणवत्ता आश्वासन अधिकारी द्वारा अनुमोदित बैच उत्पादन रिकॉर्ड में संलग्न पहली कोडित सामग्री और नमूना प्राप्त करें।
- गुणवत्ता आश्वासन अधिकारी से गुणवत्ता का अनुमोदन प्राप्त करने के बाद ही कोडिंग ऑपरेशन आरंभ करें।
- कोड की गयी सामग्री को प्लास्टिक के क्रेटों में स्टोर करें, स्टेटस टैग लगाएं, क्रेट को लॉक करें और दिन का काम पूरा होने के बाद चाबी स्टोरेज रैक में रखें।
- अस्वीकृत कोडित सामग्री को पॉली बैग में एकत्रित करें, गिनें और बैच प्रोडक्शन रिकॉर्ड में इसकी प्रविष्टियां करें।
- प्रक्रिया के गुणवत्ता आश्वासन अधिकारी द्वारा अनुमोदित फाइनल ,कोडित सामग्री प्राप्त करें और बैच उत्पादन रिकॉर्ड में संलग्न करें।

- एसओपी के अनुसार उपकरण लॉगबुक में संचालन समय रिकॉर्ड करें।
- बैच पूरा करने के बाद, रबर स्टीरियो को एसओपी के अनुसार नष्ट किया जाना है और बैच उत्पादन रिकॉर्ड में दर्ज करना है।
- ऑपरेशन पूरा होने के बाद कोडिंग मशीन को बंद कर दें।
- मशीन से कोडित/एन्कोडेड पैकेजिंग इकाइयों को हटा दें और उन्हें ताले में स्टोर करें।
- मशीन से अस्वीकृत पैकेजिंग इकाई को इकट्ठा करें और गिनें, इसे पॉलीबैग में रखें और बीपीआर में मात्रा दर्ज करें।
- एकत्रित पैकेजिंग इकाइयों को नष्ट कर दें और उनका निपटान करें।
- बिजली की आपूर्ति बंद कर दें। एसओपी के अनुसार उपकरण लॉगबुक में संचालन, सफाई और रखरखाव का विवरण दर्ज करें और उत्पादन अधिकारी से इसकी जांच करवाएं।



चित्र 22.2.3 कोडिंग मशीन

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. लेबलिंग मशीन का क्या कार्य है?

2. जैम, जेली और केचप पैकेजिंग मशीन के किन्हीं दो कार्यों की सूची बनाएं।

3. किसी कोडिंग मशीन में तिथियां निर्धारित करने की मानक प्रक्रिया समझाइए।

4. पैकेजिंग मशीन के किन्हीं दो उदाहरणों की सूची बनाइए।

23. उत्पादन के बाद की सफाई और नियमित रखरखाव



यूनिट 23.1 सफाई गतिविधियाँ और रखरखाव जाँच



सीखने के मुख्यउद्देश्य

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. आवश्यक उपकरणों और सहायक उपकरणों की पोस्ट-प्रोडक्शन सफाई गतिविधियों के वर्णन में।
2. उपकरण और सहायक उपकरणों को नियमित रूप से बनाये रखने के लिए कार्य में।

यूनिट 23.1 सफाई गतिविधियाँ और रखरखाव जाँच

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

1. जैम, जेल, केचप उत्पादन और उनके उपयोग के बाद कार्य स्थल, मशीनरी, उपकरण और सहायक उपकरणों को साफ करने के लिए उपयुक्त सफाई एजेंटों और सैनिटाइज़र की सूची बनाएं।
2. सभी मशीनों और उपकरणों की सफाई और रखरखाव की मानक प्रक्रिया और महत्व पर चर्चा करें

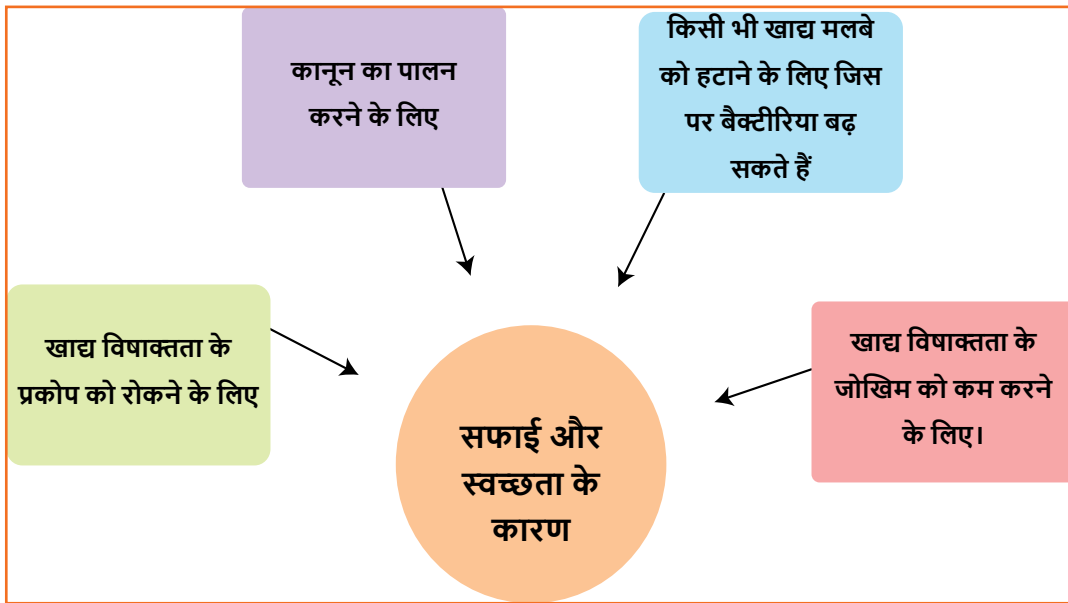
23.1.1 कार्य क्षेत्र, मशीनरी, उपकरण और सहायक उपकरणों की सफाई और स्वच्छता

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सफाई और स्वच्छता प्रक्रिया सबसे आवश्यक कार्यक्रमों में से एक है। खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए यह हमेशा एक महत्वपूर्ण तत्व रहा है। मानक नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने और संदूषण को रोकने के लिए खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों को पूर्णतः साफ रखने की आवश्यकता है। बेतरतीब मलबे से लेकर जंग और पेंट के गुच्छे तक सब कुछ खाद्य पदार्थों से साफ रखने की आवश्यकता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि उत्पाद उपभोग के लिए पूरी तरह से सुरक्षित है, इसलिए खाद्य प्रसंस्करण कार्यों के लिए लगातार सफाई करना महत्वपूर्ण है।

हालांकि जैम, जेली और केचप बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली मशीनरी और उपकरणों की जटिलता के कारण पूरी प्रक्रिया काफी मुश्किल है, लेकिन यह वातावरण को नमी वाला बनाकर अतिरिक्त कठिनाई भी उत्पन्न कर सकती है। जैम, जेली और केचप बनाने के उपकरणों का निर्माण करते हुए इन्हे इस प्रकार के वातावरणों का सामना करने के लिए डिज़ाइन और निर्मित किया जाना चाहिए, जैसे केवल खाद्य-ग्रेड स्टेनलेस स्टील का उपयोग करना, लेकिन जटिलता वहाँ समाप्त नहीं होती है। उपकरणों को साफ करने के लिए उपयोग किए जाने वाली उच्च दबाव वाली वाशर मशीनें कोटिंग्स को हटा सकती हैं और कर्मचारियों को भी चोट पहुंचा सकती हैं। साथ ही नमी वाले वातावरण में प्रायः फिसलने और गिरने के खतरे के साथ-साथ खाद्य संदूषण भी पैदा होता है।

सफाई और स्वच्छता (कीटाणुनाशक) आमतौर पर दो अलग-अलग प्रक्रियाएं होती हैं। कार्य क्षेत्र और मशीनरी को साफ करने से पहले प्रभावी सफाई की जानी चाहिए, क्योंकि सैनिटाइज़र भी काम नहीं कर सकते हैं यदि कार्य क्षेत्र या मशीनरी में सभी प्रकार के संदूषण को हटाया नहीं गया है। सफाई अक्सर डिटर्जेंट और पानी के सही अनुपात का उपयोग करके की जाती है। डिटर्जेंट ऐसे रसायन होते हैं जो गंदगी और ग्रीस को खत्म करते हैं। हालांकि, इससे बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्मजीव मरते नहीं हैं। सफाई प्रक्रिया के दौरान सूक्ष्मजीवों को हटाया जा सकता है लेकिन उन्हें ठीक से नष्ट नहीं किया जा सकता। इसलिए, इस उद्देश्य के लिए स्वच्छता की आवश्यकता होती है।

अचार और पेस्ट बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली मशीनरी तथा कार्य स्थल की सफाई और स्वच्छता के प्राथमिक कारण निम्न प्रकार हैं -



चित्र 23.1.1 सफाई और स्वच्छता के कारण

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए मानक प्रक्रियाओं का पालन करता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि बचे हुए खाद्य कणों की उपस्थिति के कारण किसी प्रकार की जीवाणु वृद्धि न हो। सफाई के उद्देश्य से, कार्य स्थल को दो श्रेणियों में बांटा गया है -



चित्र 23.1.2 कार्यस्थल की सफाई की श्रेणियाँ

कार्य स्थल की उचित और नियमित सफाई भोजन को किसी भी संदूषण से बचाती है। कार्यस्थल में परिवेशी वायु की स्वच्छता को भी नियंत्रित किया जाना चाहिए, जहां किसी भी संक्रामक सामग्री का संदूषण खतरनाक होगा। कम नमी वाले जैम, जेली और केचप उत्पादों के उत्पादन और भंडारण के लिए उपयोग की जाने वाली सतहें उपयोग के दौरान हमेशा सूखी और स्वच्छ होनी चाहिए। जब गीली सफाई की आवश्यकता होती है, तो इन सतहों को साफ किया जाना चाहिए और उपयोग करने के लिए अच्छी तरह से सुखाया जाना चाहिए। गीले अनुप्रयोगों में पूरे कार्य क्षेत्र को उपयोग करने से पहले या संदूषण के जोखिम में पूरी तरह से साफ और स्वच्छ कर लिया जाना चाहिए। अचार और पेस्ट बनाने के उपकरण एवं सहायक उपकरण जब उपयोग में न हों तो उन्हें ठीक से संग्रहित किया जाना चाहिए।

23.1.2 सफाई एजेंट और सफाई के लिए प्रयुक्त सेनेटाइज़र

सामान्य सफाई और स्वच्छता के अनेक एजेंट हैं जिनका उपयोग खाद्य-संपर्क और गैर-खाद्य संपर्क सतहों को साफ करने के लिए किया जा सकता है। मिट्टी की भिन्नता, पानी की कठोरता, विधि के तापमान, पौधों की सतहों, मशीनरी, उपकरण एवं सहायक उपकरणों के आधार पर उचित प्रकार के सफाई एजेंट या सेनेटाइज़र का चयन करें।

डिटर्जेंट आपूर्तिकर्ताओं के पास आमतौर पर अलग-अलग और विशिष्ट परिस्थितियों में उपयोग किए जाने वाले डिटर्जेंट की एक श्रृंखला होती है। उत्पादों की श्रेणी में निम्न शामिल है -

क्षार: <ul style="list-style-type: none"> •कास्टिक सोडा •कास्टिक पोटैश •राज्याभिषेक •सिलिकेट, •फास्फेट 	अम्ल: <ul style="list-style-type: none"> •फॉस्फोरिक •नाइट्रिक •नीबू का •ग्लाइकोलिक 	चेबेट्स: <ul style="list-style-type: none"> •ईडीटीए •एनटीए •ग्लूकोनेट •ग्लूकोहेप्टोनेट, साइट्रेट •बहुलक 	सॉल्वेंट्स: <ul style="list-style-type: none"> •isopropanol •प्रोपलीन •व्यूटाइल डिग्लीकोल •ईथर 	सर्फैक्टेंट: <ul style="list-style-type: none"> •ऋणात्मक •धनायनित •गैर-ईओण •उभयधर्मी
अवरोधक: <ul style="list-style-type: none"> •कार्बनिक •अकार्बनिक 	एंजाइम: <ul style="list-style-type: none"> •प्रोटीज •lipase •एमाइलेस 	ऑक्सीकरण एजेंट: <ul style="list-style-type: none"> •हाइपोक्लोराइट •आइसोसायन्यूरैट्स 	स्थिरकारी	चिपचिपापन संशोधक

चित्र 23.1.3 डिटर्जेंट की विभिन्न रेंज

एक डिटर्जेंट घोल में 2 से 15 घटक हो सकते हैं, जिन्हें विनिर्देश के अनुसार सावधानी से मिश्रित किया जाता है। सफाई के संचालन को सही ढंग से करने के लिए सही डिटर्जेंट की पहचान करना आवश्यक है। इससे लंबी अवधि में पैसे की बचत होगी क्योंकि सफाई अधिक प्रभावी होगी। किसी उत्पाद के काम करने में विफलता आमतौर पर खराब गुणवत्ता वाले उत्पाद के कारण नहीं, बल्कि गलत उत्पाद चुनने के कारण होती है। अनुप्रयोग और उपयोग भी महत्वपूर्ण कारक हैं, और एक अच्छा आपूर्तिकर्ता आमतौर पर उत्पाद के सही उपयोग में प्रशिक्षण प्रदान करेगा। मिट्टी को हटाने के लिए 'डिटर्जेंट' बनाया गया है। इस्तेमाल किया जाने वाला एक और शब्द 'सेनेटाइज़र' है और अक्सर इसी तरह के उत्पादों का वर्णन करने के लिए प्रयोग किया जाता है। हालाँकि, 'सेनेटाइज़र' एक ऐसे उत्पाद को संदर्भित करता है, जिसमें डिटर्जेंट और कीटाणुनाशक दोनों होते हैं। 'कीटाणुनाशक' एक ऐसा उत्पाद है, जो मिट्टी हटाने की क्रिया को नियोजित किए बिना रोगाणुओं को मारता है।

नीचे दी गई तालिका विशिष्ट सफाई एजेंटों और उनके उचित उपयोग, जोखिम और सुरक्षा उपायों को सूचीबद्ध करती है, जो इन एजेंटों का उपयोग करते समय किए जाने चाहिए।

साफ़ करने के यंत्र	के लिए इस्तेमाल होता है	जोखिम	सुरक्षा उपाय
हाईपोक्लोरिट अर्थात् पोटैशियमहाईपोक्लोरिट, तथासओडियमहाईपोक्लोरिट केलशियमहाईपोक्लोरिट	स्टेनलेस स्टील में पके भोजन की सफाई संपर्क सतहों	ओर जाता है जंग	पीएच सुनिश्चित करें और एकाग्रता का स्तर बनाए रखा जाता है
तरल क्लोरीन	स्टेनलेस स्टील की आंतरिक सफाई उपकरण और जहाजों	ओर जाता है जंग	सुनिश्चित करें कि एकाग्रता का स्तर बना रहे
हाइड्रोजन पेरोक्साइड	जीवाणु बीजाणुओं को मारना, रोगजनक, खराब जीव, और अन्य सूक्ष्मजीवों	एक बलवान गंध	अच्छी तरह हवादार में उपयोग करें और खुली जगह
ओजोन	भोजन-संपर्क और भोजन-संपर्क सतहों की सफाई जैसे उपकरण, दीवारें, दरवाजे, नालियों, कन्वेयर, टैंक, और अन्य कंटेनर; मारना रोगाणुओं	कोई खतरा नहीं शामिल तब से पत्ते नहीं अवशेष	उपयोग करने के लिए सुरक्षित

तालिका 23.1.1 विभिन्न प्रकार के सफाई एजेंट, संबंधित जोखिम तथा सुरक्षा के उपाय

सफाई तथा स्वच्छता में समय लगता है और धन भी खर्च होता है। यद्यपि, उचित योजना के साथ, अच्छी तरह से डिजाइन और संगठित खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय सफाई के लिए आवश्यक समय को अत्यधिक कम कर सकते हैं।

सभी वस्तुओं को फर्श से दूर रखा जाना चाहिए। फर्श से निकासी की अनुमति देने से ठंडे बस्ते और उपकरणों के नीचे सफाई के लिए काफी जगह मिलती है।	नियमित रखरखाव करना, उदाहरण के लिए छिद्रों को भरना और क्षतिग्रस्त टाइलों को बदलना।	खाद्य प्रसंस्करण परिसर में केवल वही रखें जो आपको चाहिए।
एक सफाई कार्यक्रम लागू करें और प्रदर्शित करें ताकि सभी कर्मचारी अपनी सफाई और सफाई की जिम्मेदारियों को जान सकें।	निर्दिष्ट मानकों के अनुसार उपकरण, उपकरण और सतहों को साफ करें	यदि उपकरण और सतहों को बंद कर रहे हैं, तो उच्च मात्रा, कम दबाव वाली नली का उपयोग करें। उच्च दबाव वाले होज़ सतहों पर गंदगी फैला सकते हैं और स्प्रे कर सकते हैं और एरोसोल बना सकते हैं जिनमें रोगजनक हो सकते हैं और फैल सकते हैं।

तालिका 23.1.2 सफाई तथा स्वच्छता प्रक्रिया

सैनिटरी शब्द एक खाद्य संपर्क की सतह या मशीनरी की स्थिति को संदर्भित करता है जहां इसमें संक्रामक रोग के संचरण तथा खाद्य सुरक्षा से समझौता करने वाले कीटाणु एक स्तर तक प्रवेश नहीं कर पाते। सैनिटाइज़र ऐसा पदार्थ है, जो सूक्ष्मजीवों को नष्ट करने में सक्षम है, इन सूक्ष्म जीवों में वे बैक्टीरिया भी शामिल हैं, जिनके कारण खाद्य विषाक्तता और अन्य बीमारियाँ संभव हो सकती हैं। उचित उपयोग के साथ, वे बैक्टीरिया द्वारा सतह के संदूषण को एक सुरक्षित स्तर तक कम कर सकते हैं। इसलिए जरूरी है कि सैनिटाइज़र पर दिए गए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें और उनका पालन करें। आमतौर पर उष्मा और पानी, या रसायनों, अथवा दोनों विधियों के संयोजन का उपयोग करके स्वच्छता की जाती है।

स्वच्छता के प्रभावी अभ्यास

सैनिटाइज़र के प्रभावी और सुरक्षित उपयोग के लिए, निर्माता द्वारा लेबल पर दिए गए निर्देशों का पालन करें।

- कुछ सैनिटाइज़रों का व्यक्तियों पर विषेला प्रभाव होता है, अतः इसके अवशेषों को धो लेना चाहिए, जबकि अन्य सैनिटाइज़र खाद्य-सुरक्षित होते हैं और उन्हें धोने की आवश्यकता नहीं होती है। , सैनिटाइज़र के सुरक्षित उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए निर्माता के निर्देशों का हमेशा पालन किया जाना चाहिए।
- सैनिटाइज़र का उचित डाइल्यूशन होनेपर यह सर्वोत्तम रूप से काम करते हैं। यदि वे बहुत कमजोर हैं, तो प्रभावी ढंग से काम नहीं करते , और यदि वे बहुत शक्तिशाली हैं तो पैसा बर्बाद हो रहा है।

- सैनिटाइज़र को काम करने के लिए समय चाहिए। इसका संपर्क समय भिन्न भिन्न होता है, जो इसके प्रयोग के आधार पर सेकंड या मिनट हो सकता है।
- उपयोग करने से पहले सभी रसायनों के कमजोर पड़ने, संपर्क समय, सुरक्षा सावधानियों, शेल्फ जीवन और भंडारण की जांच करें।

कुछ मामलों में, सफाई और कीटाणुशोधन को एक सैनिटाइज़र का उपयोग करके एक ऑपरेशन में जोड़ा जा सकता है जिसमें डिटर्जेंट और कीटाणुनाशक दोनों की क्रिया होती है। हालांकि, यह माना जाता है कि सिंगल-स्टेज सैनिटाइज़र की तुलना में दो-चरणीय दृष्टिकोण अधिक सुसंगत और प्रभावी है। खाद्य संचालन में गैर-सुगंधित रसायनों का उपयोग किया जाना महत्वपूर्ण है।

23.1.3 कार्य क्षेत्र और मशीनरी की उत्पादन पश्चात सफाई

उत्पादन चक्र पूरा होने के बाद, निम्नलिखित प्रक्रिया शुरू करने से पहले क्षेत्र, मशीनों और उपकरणों की सफाई अनिवार्य हो जाती है। अन्यथा, पिछले चक्र के अवशेष आगामी उत्पादन चक्र में संदूषण और अन्य संबंधित गुणवत्ता समस्याओं का कारण बन सकते हैं। कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई के विभिन्न तरीके हैं जिन्हें आवश्यकता के अनुसार लागू किया जा सकता है।

1. **मैन्युअल सफाई:** सफाई की इस पद्धति में कपड़े, पोछे, ब्रश, पैड आदि का उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग आमतौर पर छोटे क्षेत्रों या गैर-जलरोधक उपकरण या मशीनरी में किया जाता है, जिन्हें नष्ट करने की आवश्यकता होती है या अन्य तरीकों से साफ करना मुश्किल होता है। यह एक श्रमसाध्य प्रणाली है और सुरक्षा कारणों से कुछ रसायनों के उपयोग को सीमित कर सकता है। प्रभावी सफाई सुनिश्चित करने के लिए इसकी विधि को स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाना चाहिए और कर्मचारियों को उचित स्तर पर प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
2. **फोम सफाई:** यह खाद्य पदार्थों को साफ करने की सामान्य प्रणाली है। उपलब्ध उपकरणों की एक विस्तृत श्रृंखला का उपयोग करके बनाया गया एक फोम कंबल एक नोजल से प्रक्षेपित होता है और इसे मिट्टी पर कार्य करने के लिए समय दिया जाता है। फिर, इसे बंद कर दिया जाता है। फोम, फर्श, दीवारों, कन्वेयर, टेबल और डिज़ाइन किए गए उत्पादन उपकरण जैसे बड़े क्षेत्रों की सफाई के लिए आदर्श है। फोम डिटर्जेंट का वाहक है। फोम को एक समान परत में लगाया जाता है। कवरेज दरें त्वरित हैं, और रासायनिक उपयोग किफायती है। फोम की सफाई के लिए उपकरण मोबाइल या केंद्रीकृत हो सकते हैं।
3. **स्प्रे:** स्प्रे सफाई में, वेंचुरी द्वारा रासायनिक प्रेरण के साथ दबाव वॉशर पर लांस का उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग आदर्श रूप से किया जाना चाहिए। जहां सफाई क्रिया के लिए फोमिंग गुण आवश्यक नहीं हैं, वहाँ इसका उपयोग आदर्श रूप से किया जाना चाहिए क्योंकि इससे रसायनों की बर्बादी हो सकती है जिससे फोम का उत्पादन करने की गति धीमी हो सकती है।
4. **फॉगिंग:** इस विधि से कीटाणुनाशक घोल की महीन धुंध उत्पन्न करने के लिए अन्य उपकरणों का उपयोग किया जाता है, जो हवा में लंबे समय तक लटकी रहती है ताकि वायुजनित जीवों को कीटाणुरहित किया जा सके। एक जीवाणुनाशक प्रभाव पैदा करने के लिए इसका प्रयोग सतहों पर

भी होता है। यह प्रणाली छोटे पोर्टेबल उपकरणों और अंतर्निर्मित स्वचालित केंद्रीय प्रणालियों दोनों में उपलब्ध है। फॉर्गिंग का इस्तेमाल कभी भी प्राथमिक सफाई पद्धति के रूप में नहीं किया जाना चाहिए। इसका उपयोग अन्य विधियों के साथ संयोजन में किया जाएगा। यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि कवरेज और संतृप्ति पर्याप्त है और धुंध उचित रूप से कार्य कर रही है।

5. **मशीन धुलाई:** मशीन की धुलाई एक स्वचालित या अर्ध-स्वचालित धुलाई प्रक्रिया है, जो एक उद्देश्य-निर्मित मशीन के भीतर की जाती है। आवेदन के आधार पर कई मशीन डिजाइन उपलब्ध हैं, उदाहरण के लिए, बर्तन आदि धोने के लिए। वे एक महत्वपूर्ण पूंजी निवेश का प्रतिनिधित्व करते हैं और इसे खरीदने से पहले एक स्पष्ट व्यावसायिक दृष्टिकोण होना चाहिए। इसके अलावा, इसमें बड़ी संख्या में रसायनों और पानी का उपभोग होता है। सही ढंग से बनाने में विफलता से उत्पाद के दूषित होने का खतरा हो सकता है। इन मशीनों में प्रयुक्त होने वाले रसायन कम झाग वाले होने चाहिए। रसायनों की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए एक प्रभावी प्रणाली को नियोजित किया जाना चाहिए, और जहां महत्वपूर्ण हो वहां तापमान नियंत्रण प्रणाली का उपयोग किया जाना चाहिए।

कार्य क्षेत्रों और उपकरणों की सफाई और कीटाणुशोधन करते समय, निम्नलिखित प्रक्रियाओं का पालन किया जाना चाहिए -

साफ किए गए क्षेत्र को फिर से गंदे होने से बचाने के लिए सफाई क्रम की योजना बनाएं	प्रसंस्करण के लिए उपयोग की जाने वाली सभी मशीनरी "स्विच ऑफ" है	जोखिम, समय, दक्षता और दाग के प्रकार पर विचार करते हुए सफाई के लिए सही सामग्री का उपयोग करना	कार्य क्षेत्र में रसायनों के विभाजन को सावधानीपूर्वक और सावधानी से मिटा दिया जाता है	उपयोग की जा रही सफाई विधियों और सामग्रियों के लिए आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण पहनें
अवशेष और मोटे गंदगी को हटा दिया जाता है	फिसलन से बचने के लिए फर्श पर किसी भी तैलीय पदार्थ को हटा दें	आसपास पड़े किसी भी स्कैप को हटा दें	उचित तरीके से इस्तेमाल किए गए किसी भी कचरे या रसायनों का निपटान करें	कार्य क्षेत्र के आसपास की सतहों से धूल को साफ करने के लिए वैक्यूम क्लीनर या कम से कम एक नम कपड़े का उपयोग करें

तालिका 23.1.3 कार्य स्थल तथा उपकरणों की सफाई के लिए मानक अभ्यास

23.1.4 मशीनरी और उपकरण की सफाई की सुचारु प्रक्रिया

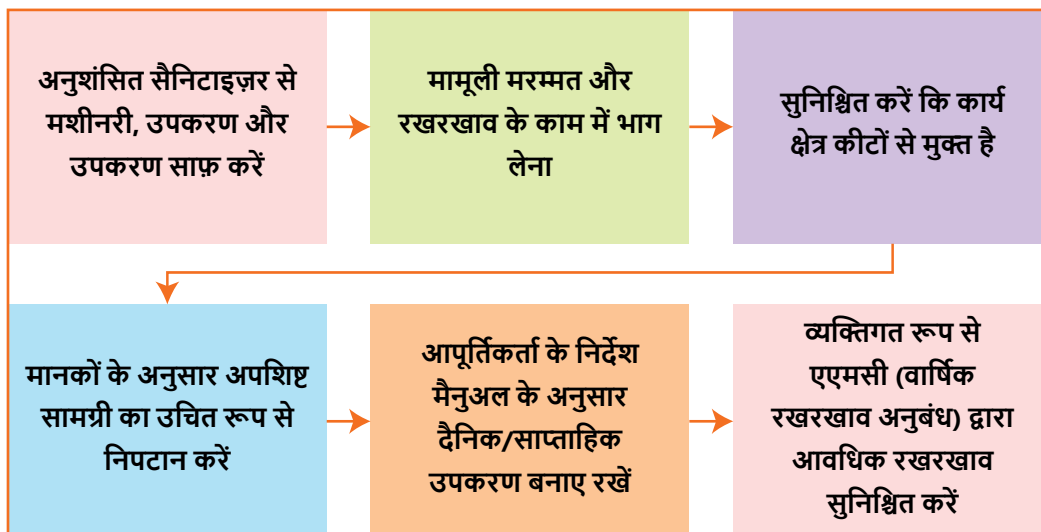
सफाई एक जटिल प्रक्रिया है। यह सुनिश्चित करने के लिए एक परिभाषित और व्यवस्थित दृष्टिकोण का पालन किया जाना चाहिए कि इसका आयोजन उचित रूप से किया जा रहा है। इसमें अनेक कारकों पर विचार किया जाता है। यह दृष्टिकोण एक प्रक्रिया का रूप लेता है, जो आमतौर पर वैश्विक खाद्य मानकों की मूलभूत आवश्यकता के अतिरिक्त एक विधि सम्मत आवश्यकता है। इन सफाई प्रक्रियाओं के संग्रह से सफाई योजना या कार्यक्रम बनता है, जो संयंत्र-विशिष्ट है। एक खाद्य संयंत्र में सतहों के लिए सामान्य सफाई प्रक्रिया का सही क्रम निम्न प्रकार है:

<p>सफाई की तैयारी</p>	<ul style="list-style-type: none"> • खराब सफाई तैयारी सतहों पर खराब या असंगत जीवाणुओं की संख्या और धोने के कारण एरोसोल में उच्च जीवाणु संदूषण के लिए एकमात्र सबसे बड़ा कारण है। • एक अच्छी तरह से डिज़ाइन की गई सफाई प्रक्रिया डिटर्जेंट लगाने से पहले एक नाखून से बड़े सभी खाद्य टुकड़ों को हटाने के लिए प्रदान करेगी। • आदर्श रूप से इसे हाथ से, स्कैपिंग या अन्य भौतिक विधि से सुखाया जाना चाहिए। • एकत्रित सामग्री को कूड़ेदानों में रखा जाना चाहिए और क्षेत्र से हटा दिया जाना चाहिए। • सफाई की तैयारी से पहले सभी सामग्री, खाद्य और पैकेजिंग सामग्री को भी क्षेत्र से हटा दिया जाना चाहिए।
<p>पूर्व-रिसिंग</p>	<ul style="list-style-type: none"> • इस कदम का उद्देश्य उन जमाराशियों को हटाना है जिन्हें उठाकर, स्कैप करके, या सकल सफाई के अन्य मैनुअल रूपों द्वारा आसानी से हटाया नहीं जा सकता है। • अगले चरण में डिटर्जेंट के कमजोर पड़ने से बचने के लिए पूर्व-धोने के बाद अतिरिक्त पानी को हटा दिया जाना चाहिए।
<p>डिटर्जेंट आवेदन</p>	<ul style="list-style-type: none"> • डिटर्जेंट का उद्देश्य सतहों पर रहने वाले प्रोटीन, ग्रीस और अन्य खाद्य जमा की परतों को हटाना है। • डिटर्जेंट को खाद्य जमा के बड़े टुकड़ों या वसा की मोटी परतों को हटाने के लिए नहीं बनाया गया है। इन परतों में बैक्टीरिया जीवित रह सकते हैं और बढ़ सकते हैं और कीटाणुनाशक के उपयोग को व्यर्थ बना सकते हैं। • फोम को सावधानीपूर्वक और व्यवस्थित रूप से संचालित किया जाना चाहिए, और यह सुनिश्चित करने के लिए एक जांच होनी चाहिए कि सभी सतहों को कवर किया गया है। • डिटर्जेंट को आपूर्तिकर्ता के निर्देशों के अनुसार बनाया और इस्तेमाल किया जाना चाहिए, और डिटर्जेंट को काम करने के लिए उचित समय दिया जाना चाहिए।

<p>पोस्ट-रिसिंग</p>	<ul style="list-style-type: none"> • रिसिंग के बाद का उद्देश्य शेष खाद्य जमा को हटाना है। • स्पलैश और एरोसोल की मात्रा को कम करने के लिए देखभाल की जानी चाहिए जो सतहों को फिर से दूषित कर सकते हैं। • रिसिंग के बाद, सतह सभी दृश्यमान जमाओं, मिट्टी की परतों और डिटर्जेंट अवशेषों से मुक्त होनी चाहिए • डिटर्जेंट का कोई भी अवशेष किसी भी बाद के कीटाणुनाशक की कार्रवाई को बेअसर कर सकता है। • कुल्ला करने के बाद किसी भी पूल या पानी के संचय को हटा दिया जाना चाहिए।
<p>कीटाणुशोधन</p>	<ul style="list-style-type: none"> • कीटाणुशोधन केवल कम से कम पानी के साथ एक साफ, अच्छी तरह से साफ सतह पर किया जाना चाहिए। • प्रत्यक्ष खाद्य संपर्क सतहों को कम से कम दैनिक रूप से कीटाणुरहित किया जाना चाहिए, अन्य सतहों को नियमित रूप से कीटाणुरहित किया जाना चाहिए। • आपूर्तिकर्ता के निर्देशों के अनुसार कीटाणुनाशक का सुरक्षित रूप से उपयोग किया जाना चाहिए
<p>टर्मिनल रिसिंग</p>	<ul style="list-style-type: none"> • अधिकांश कीटाणुनाशक अंतिम रिसिंग के बिना गैर-खाद्य संपर्क सतहों पर छोड़ने के लिए सुरक्षित हैं। • हालांकि, खाद्य उद्योग के कुछ हिस्सों में कीटाणुशोधन के बाद खाद्य संपर्क सतहों को पानी से कुल्ला करने की आवश्यकता होती है। • पानी का मानक यह सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है कि कीटाणुरहित सतह फिर से दूषित न हो।

तालिका 23.1.4 सफाई मशीनरी तथा उपकरण के लिए अनुक्रम

निम्नलिखित चार्ट उत्पादन चक्र समाप्त होने के बाद मशीनरी और उपकरणों की सफाई की प्रक्रिया की व्याख्या करता है



चित्र 23.1.4 उत्पादन के बाद की सफाई प्रक्रिया

23.1.5 रखरखाव और जांच के प्रकार

खाद्य निर्माण में, रखरखाव विभिन्न प्रमुख उद्देश्यों का समर्थन करता है, जिनमें से अनेक खाद्य उत्पादन के लिए अद्वितीय हैं। रखरखाव खाद्य निर्माण में निम्नलिखित भूमिका निभाता है -

1. यह उत्पादन को सुचारू रूप से चालू रखता है।
2. यह किसी प्रकार के संदूषण को रोकने और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में मदद करता है।
3. यह उत्पाद के नुकसान को कम करता है।
4. नियामक अनुपालन बनाए रखता है।

रखरखाव की एक प्रभावी दिनचर्या से संचालन जारी रहता है, मरम्मत की लागत कम से कम होती है, और डाउनटाइम कम लगता है।

खाद्य प्रसंस्करण इकाई में निम्न प्रकार के रखरखाव किए जाते हैं:

1. प्रतिक्रियाशील रखरखाव, एक ऐसी विधि है जहां मशीनें विफल होने तक चलती हैं। यह एक व्यावहारिक दृष्टिकोण है, जिसका महत्वपूर्ण लाभ है कि यह नियमित रखरखाव लागत को कम रखता है।
2. प्रोडिक्टिव मेंटेनेंस, इसमें मशीनों के नियमित निरीक्षण के दौरान उन्नत तकनीक जैसे इन्फ्रारेड और अल्ट्रासाउंड उपकरण का उपयोग किया जाता है। यह प्रक्रिया अप्रत्याशित टूट को रोक सकती है, और उन्नत तकनीक और औद्योगिक इकाई का उपयोग करके उपकरण के भागों के निरीक्षण समय की मात्रा को कम कर सकती है। इस प्रकार का रखरखाव महंगा है, लेकिन यह विधि त्रुटियों पर सटीक रूप से कार्य करती है।
3. प्रोएक्टिव मेंटेनेंस, एक सिस्टमिक इश्यू-फोकस्ड मेंटेनेंस प्रोग्राम है। उपकरणों की जांच करने के स्थान पर, इसमें मशीन के खराब होने के कारण सामने आने वाली समस्याओं को नियंत्रित करने पर विचार किया जाता है।
4. निवारक रखरखाव, एक नियोजित, नियमित आधार पर मशीनों और उपकरणों की जांच है। इसका उद्देश्य महंगे डाउनटाइम को रोकना और दोषों की संभावना को कम करना है। इसके लिए अन्य तकनीकों की तुलना में अधिक योजना और प्रयास की आवश्यकता होती है। यद्यपि, लागत में कमी और मशीन के प्रदर्शन की दक्षता में इसके दीर्घकालिक और अल्पकालिक लाभ हैं। मशीन के खराब होने से पहले और जब तक यह चालू स्थिति में है तब तक इसकी निवारक जांच की जाती है। आम तौर पर, यह रणनीति से उत्तम खाद्य स्वच्छता उत्तम प्रकार से होजाती है और यह बाह्य सामग्रियों को खाद्य उत्पादों में प्रवेश करने से भी रोकती है।

उत्पादन में प्रयुक्त मशीनरी और उपकरणों के प्रत्येक भाग के निवारक रखरखाव के लिए एक कार्यक्रम होना आवश्यक है। इसमें निम्न शामिल हैं -

- रखरखाव कब और कितनी बार किया जाना चाहिए, इसका विवरण देने वाली समय सारिणी।

- प्रत्येक आइटम के लिए रखरखाव गतिविधियों की सूची

यह अनुसूची निम्नलिखित क्षेत्रों में किए जाने वाले कर्तव्यों को शामिल करते हुए सभी प्रकार के उपकरणों के लिए सरल दिशानिर्देश प्रदान करती हैं -



चित्र.23.1.5 रखरखाव अनुसूची दिशानिर्देश

योजना रखरखाव के लिए चेकलिस्ट

	उन संपत्तियों की पहचान करें जिन्हें निवारक रखरखाव की आवश्यकता होती है।
	भेद करें कि मशीन को किस प्रकार की सुरक्षा जांच की आवश्यकता होगी
	मूल्यांकन करें कि क्या भागों को बदलने या सफाई की आवश्यकता है।
	तय करें कि कैसे नियमित रूप से संपत्ति की जांच की जरूरत है।
	जाँच के लिए ज़िम्मेदार व्यक्ति की मदद करने के लिए एक औपचारिक जोखिम मूल्यांकन प्रक्रिया बनाएँ।
	चेक के समय मशीनें कैसे काम कर रही हैं, इसके बारे में अधिक जानने के लिए उपकरणों के साथ मिलकर काम करने वाले कर्मचारियों से बात करें।
	पता लगाएँ कि क्या भागों को सफाई, चिकनाई या बदलने की आवश्यकता है।

तालिका 23.1.5 रखरखाव चेकलिस्ट

किसी भी रखरखाव कार्य को पूरा कर लेने के पश्चात, तकनीशियन को एक लॉग पुस्तिका रखनी होगी। इस लॉग प्रविष्टि में किये गए कार्य, जैसे, इसे किसने किया, और किस दिनांक और समय पर हुआ आदि का संपूर्ण विवरण शामिल हो।

अभ्यास



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. कार्य स्थल की सफाई और स्वच्छता के किन्हीं दो कारणों की सूची बनाएं।

2. मानक सफाई प्रणालियां क्या हैं?

3. कार्य स्थल तथा उपकरणों की सफाई के लिए किन्हीं दो सफाई और स्वच्छता एजेंटों के नाम बताइए।

4. उपकरण रखरखाव और जांच के महत्व का वर्णन करें।



24. रोज़गार कौशल



ईबुक तक पहुंचने के लिए इस क्यूआर कोड को स्कैन/क्लिक करें
<https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list>



DGT/VSQ/N0101



25. अनुलग्नक



अनुलग्नक - क्यूआर कोड

क्र.सं.	मॉड्यूल संख्या	यूनिट संख्या	विषय का नाम	पृष्ठ सं.	क्यूआर कोड (एस)	URL
1	1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की नौकरी	यूनिट 1.1 - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का उन्मुखीकरण	19		https://www.youtube.com/watch?v=ZH-FI0spmaio
2		यूनिट 1.1 - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का संक्षिप्त विवरण	19		https://www.youtube.com/watch?v=KGXg-GQdalQw
3		यूनिट 1.2 - फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तरदायित्व	फ्रूट पल्प प्रोसेसिंग तकनीशियन की भूमिका एवं उत्तरदायित्व	24		https://www.youtube.com/watch?v=-JoarMDntEhM
4	2. उत्पादन के लिए तैयार होना	यूनिट 2.1 - उत्पादन के लिए योजना	गूदा निष्कासन का परिचय	36		https://www.youtube.com/watch?v=xA4s-wkHcMRg
5		यूनिट 2.1 - उत्पादन के लिए योजना	कार्यक्षेत्र को तैयार करना और उसका रखरखाव करना	36		https://www.youtube.com/watch?v=QRZvCf4L-8No&t=2s
6	5. फलों के गूदे का निष्कर्षण और गूदे को बनाना	यूनिट 5.1 - फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया	फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया	65		https://www.youtube.com/watch?v=4P-KEdUVwTgw

7	5. फलों के गूदे का निष्कर्षण और गूदे को बनाना	यूनिट 5.1 - फलों की गूदा निष्कर्षण प्रक्रिया	मैंगो पल्प प्रसंस्करण	65		https://www.youtube.com/watch?v=-DII5_7CoH2U
8	7. फलों का गूदा तैयार करना	यूनिट 7.1 - फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया	फलों के गूदे को डिब्बाबंद करने की प्रक्रिया	89		https://www.youtube.com/watch?v=nCOYr-GRQins
9	17. स्कैश तैयार करना	यूनिट 17.1 - स्कैश की उत्पादन प्रक्रिया	सीबकथॉर्न जूस प्रोसेसिंग	257		https://www.youtube.com/watch?v=_bJUshrkt44
10	20. जैम एवं जेली तैयार करना	यूनिट 20.1 - जैम एवं जेली उत्पादन की प्रक्रिया	पैशन फल जैम प्रसंस्करण	295		https://www.youtube.com/watch?v=4p-PwQZ9yHxg
11	रोजगार योग्यता कौशल (30 घंटे)		रोजगार योग्यता कौशल (30 घंटे)			https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list





Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत



सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP



NCVT
कौशल गुणवत्ता प्रगति



N.S.D.C
RE IMAGINE FUTURE



FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

पता: फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव
श्रीराम भारतीय कला केंद्र, तीसरी मंजिल, 1
कॉर्पोरेट मार्ग, मंडी हाउस, नई दिल्ली -110001

ईमेल: admin@ficsi.in

वेबसाइट: www.ficsi.in

फ़ोन: +91-9711260230, +91-9711260240

मूल्य : ₹