



## प्रतिभागी पुस्तिका

पीएमकेवीवाई के तहत अनुकूलित पाठ्यक्रम (210 घंटे)

क्षेत्र

फूड प्रोसेसिंग

उप क्षेत्र

फल सब्जियां

व्यवसाय

प्रोसेसिंग

संदर्भ आईडी: एफआईसी / क्यू0204, संस्करण 1.0

एनएसक्यूएफ स्तर : 2



फूट एंड वेजिटेबल  
प्रोसेसिंग ऑपरेटर

प्रकाशक

फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव

श्रीराम भराया कला केंद्र, १, कॉपरनिकस मार्ग, मंडी हाऊस, नई दिल्ली -११०००१

वेबसाइट: [www.ficsi.in](http://www.ficsi.in)

ईमेल: [ceo@ficsi.in](mailto:ceo@ficsi.in)

फोन नं: +91-97112-60230

पहला संस्करण, जनवरी 2023

कॉपीराइट © 2023

यह पुस्तक फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव द्वारा प्रायोजित है।

क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस के तहत: CC-BY-SA

**Attribution-ShareAlike: CC BY-SA**



यह लाइसेंस अन्य लोगों को व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए भी आपके काम को रीमिक्स, ट्यूक और निर्माण करने देता है, जैसे जब तक वे आपको श्रेय देते हैं और समान शर्तों के तहत अपनी नई रचनाओं का लाइसेंस देते हैं। यह लाइसेंस अक्सर प्लॉपीलेफ्टप् मुक्त और ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर लाइसेंस से तुलनात्मक हैं। इस पर आधारित सभी नए कार्य पर समान लाइसेंस होगा, इसलिए कोई भी डेरिवेटिव व्यावसायिक उपयोग की भी अनुमति देगा। यह विकिपीडिया द्वारा उपयोग किया जाने वाला लाइसेंस है और उन सामग्रियों के लिए अनुशंसित जो विकिपीडिया और इसी तरह के लाइसेंस प्राप्त परियोजनाओं से सामग्री शामिल करने से लाभान्वित होगा।

### अस्वीकरण

इसमें निहित जानकारी विभिन्न विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त की गई है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव ऐसी जानकारी की सटीकता, पूर्णता या पर्याप्तता के लिए सभी वारंटी को अस्वीकार करता है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव की यहां निहित जानकारी में त्रुटियाँ, चूक या अपर्याप्तता के लिए, या उसकी व्याख्या के लिए कोई दायित्व नहीं होगा। पुस्तक में शामिल कॉपीराइट सामग्री के स्वामी का पता लगाने का हर संभव प्रयास किया गया है। पुस्तक के भविष्य के संस्करणों में पावती के लिए उनके ध्यान में लाए गए किसी भी चूक के लिए प्रकाशक आभारी होंगे। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव की कोई भी संस्था इस सामग्री पर निर्भर रहने वाले किसी भी व्यक्ति को हुए किसी भी प्रकार के नुकसान के लिए जिम्मेदार नहीं होगी। दिखाये गए सभी चित्र केवल दृष्टांत उद्देश्य के लिए हैं। क्विक रिस्पॉन्स कोड (क्यूआर कोड) पुस्तक में कोडित बॉक्स सामग्री से जुड़े ई संसाधनों तक पहुंचने में मदद करेंगे। ये क्यूआर कोड विषय में ज्ञान बढ़ाने के लिए इंटरनेट पे उपलब्ध लिंक और यूट्यूब वीडियो संसाधनों से उत्पन्न होते हैं और फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव द्वारा नहीं बनाए गए हैं। सामग्री में लिंक या क्यूआर कोड को एम्बेड करना किसी भी प्रकार का समर्थन नहीं माना जाना चाहिए। व्यक्ति किए गए विचारों या लिंक किए गए वीडियो की सामग्री या विश्वसनीयता के लिए फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव जिम्मेदार नहीं है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव गारंटी नहीं दे सकता कि ये लिंक/क्यूआर कोड हर समय काम करेंगे क्योंकि लिंक किए गए पृष्ठों की उपलब्धता पर हमारा कोई नियंत्रण नहीं है।





श्री नरेंद्र मोदी  
भारत के प्रधान मंत्री

“कौशल विकास एक बेहतर भारत का निर्माण करना है। यदि हमें भारत को विकास की तरफ ले जाना है तो कौशल विकास हमारा लक्ष्य 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 and Vegetable Processing Operator**

**QP Code: 'FIC/Q0204 NSQF Level 1.0'**

Date of Issuance: January 19<sup>th</sup>, 2023

Valid up to: July 19<sup>th</sup>, 2023

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

Authorised Signatory  
(Food Industry Capacity & Skill Initiative)

## आभार

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

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 उज्ज्वल कैरियर बनाने में मदद करेगी।

## इस पुस्तक के बारे में

यह प्रतिभागी पुस्तिका फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एण्ड स्किल इनिशिएटिव (FICSI) द्वारा प्रकाशित संदर्भ आईडी: FIC/Q0204 के साथ फ्रूट एंड वेजिटेबल प्रोसेसिंग ऑपरेटर के लिए योग्यता पैक (QP) के लिए प्रशिक्षण को सक्षम करने के लिए डिजाइन की गई है।

इस पाठ्यक्रम में योग्यता पैक, अचार और पेस्ट बनाने की प्रक्रिया, संदर्भ आईडी: FIC/Q0204 के सभी राष्ट्रीय व्यावसायिक मानक (NOS) शामिल हैं। प्रत्येक एनओएस एक यूनिटधएस में कवर किया गया है। यह पुस्तक खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में 'फ्रूट एंड वेजिटेबल प्रोसेसिंग ऑपरेटर' के रूप में काम करने के लिए ज्ञान और कौशल को उन्नत करने के लिए डिजाइन की गई है। यह पुस्तक फ्रूट एंड वेजिटेबल प्रोसेसिंग ऑपरेटर को एक संगठित और अनुशासित तरीके से काम करने और सुरक्षित कार्य प्रथाओं, प्रभावी संचार, प्रलेखन, और कार्य नैतिकता के साथ-साथ उत्पादन कार्य, तैयारी और रखरखाव सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल इनपुट प्रदान करेगी। आवश्यक मशीनरी के साथ कार्य क्षेत्र का। इस पाठ्यक्रम के सफल समापन पर प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. FIC/N9026: उत्पादन के लिए तैयार करें (FIC/Q0204)
2. FIC/N0204: विभिन्न प्रकार के अचार और पेस्ट का उत्पादन करना (FIC/Q0204)
3. FIC/N9901: कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रथाओं को लागू करें (FIC/Q0204)
4. FIC/N0111 जैम, जेली और केचप का उत्पादन (FIC/Q0204)
5. DGT/VSQ/N0101 रोजगार कौशल (FIC/Q0204)

## उपयोग किए गए चिन्ह



मुख्य शिक्षण  
प्रतिफल



कदम



अभ्यास



सुझाव



नोट्स



यूनिट  
उद्देश्य




सारांश

## विषय सूची

क्रमांक	मॉड्यूल और इकाइयाँ	पृष्ठ संख्या
1.	<b>खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और 'अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन' का काम (FIC/Q0204)</b>	<b>1</b>
	यूनिट 1.1 – खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय	3
	यूनिट 1.2 – अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन की भूमिकाएं और जिम्मेदारियाँ	10
2.	<b>उत्पादन के लिए तैयार करें (FIC/N9026) (FIC/Q0204)</b>	<b>19</b>
	यूनिट 2.1 – उत्पादन के लिए योजना	21
	यूनिट 2.2 – सफाई और रखरखाव	31
3.	<b>विभिन्न प्रकार के अचार और पेस्ट का उत्पादन करना (FIC/N0204) (FIC/Q0204)</b>	<b>47</b>
	यूनिट 3.1 – फलों और सब्जियों को धोने और सुखाने की मानक प्रक्रिया	49
	यूनिट 3.2 – फलों और सब्जियों को छीलने और काटने की क्रियाविधि	52
	यूनिट 3.3 – फलों और सब्जियों में खराब होने की पहचान करें	55
	यूनिट 3.4 – आवश्यक मशीन का उपयोग करके अचार, पेस्ट और मुरब्बा बनाने की विधि	58
	यूनिट 3.5 – पैकेजिंग और उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ	67
4.	<b>खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करना (FIC/N9901) (FIC/Q0204)</b>	<b>83</b>
	यूनिट 4.1 – खाद्य सुरक्षा का परिचय	85
	यूनिट 4.2 – FSSAI की अनुसूची IV आवश्यकताएँ	93
	यूनिट 4.3 – व्यक्तिगत स्वच्छता	104
	यूनिट 4.4 – स्वास्थ्य सुरक्षा	108
5.	<b>जैम एवं जेली तैयार करना (FIC/N0111) (FIC/Q0204)</b>	<b>117</b>
	यूनिट 5.1 – जैम एवं जेली उत्पादन की प्रक्रिया	119
6.	<b>केचप तैयार करना (FIC/N0111) (FIC/Q0204)</b>	<b>133</b>
	यूनिट 6.1 – केचप तैयार करने की प्रक्रिया	135
7.	<b>जैम, जेली और केचप भरना तथा पैक करना (FIC/N0111) (FIC/Q0204)</b>	<b>143</b>
	यूनिट 7.1 – ऑपरेटिंग पैकेजिंग मशीन	145



## विषय सूची

क्रमांक मॉड्यूल और इकाइयां	पृष्ठ संख्या
यूनिट 7.2 – लेबलिंग और कोडिंग	155
8. उत्पादन के बाद की सफाई और नियमित रखरखाव (FIC/N0111) (FIC/Q0204)	157
यूनिट 8.1 – सफाई गतिविधियाँ और रखरखाव जाँच	321
9. रोज़गार कौशल	169
न्यू एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स पर पुस्तक निम्नलिखित स्थान पर उपलब्ध है: <a href="https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list">https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list</a> ईबुक तक पहुंचने के लिए नीचे दिए गए क्यूआर कोड को स्कैन करें	
	
10. अनुलग्नक	171





# 1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और 'अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन' की नौकरी



यूनिट 1.1 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय

यूनिट 1.2 अचार और पेस्ट की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां तकनीशियन बनाना



**FIC/N0204**  
**(FIC/Q0204 का भाग)**

## सीखने के प्रमुख परिणाम



इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का संक्षेप में वर्णन करें
2. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में उपलब्ध कैरियर के अवसरों पर चर्चा करें

## यूनिट 1.1: खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के आकार और कार्यक्षेत्र की संक्षेप में चर्चा करें
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन के लिए उपलब्ध भविष्य के रुझानों और कैरियर के विकास के अवसरों पर चर्चा करें

### 1.1.1 खाद्य प्रसंस्करण

कृषि भारत का प्रमुख उद्योग है। विभिन्न कृषि व्यवसायों के अधिकांश उत्पादों का देश के भीतर उपभोग किया जाता है और दुनिया भर के विभिन्न देशों को निर्यात किया जाता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कच्चे माल के रूप में कृषि उत्पादों का भी उपयोग किया जाता है। 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। 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 खाद्य पदार्थों को एक विशेष तरीके से संयोजित करना शामिल है। उदा. – संतरे से संतरे का रस तैयार करना

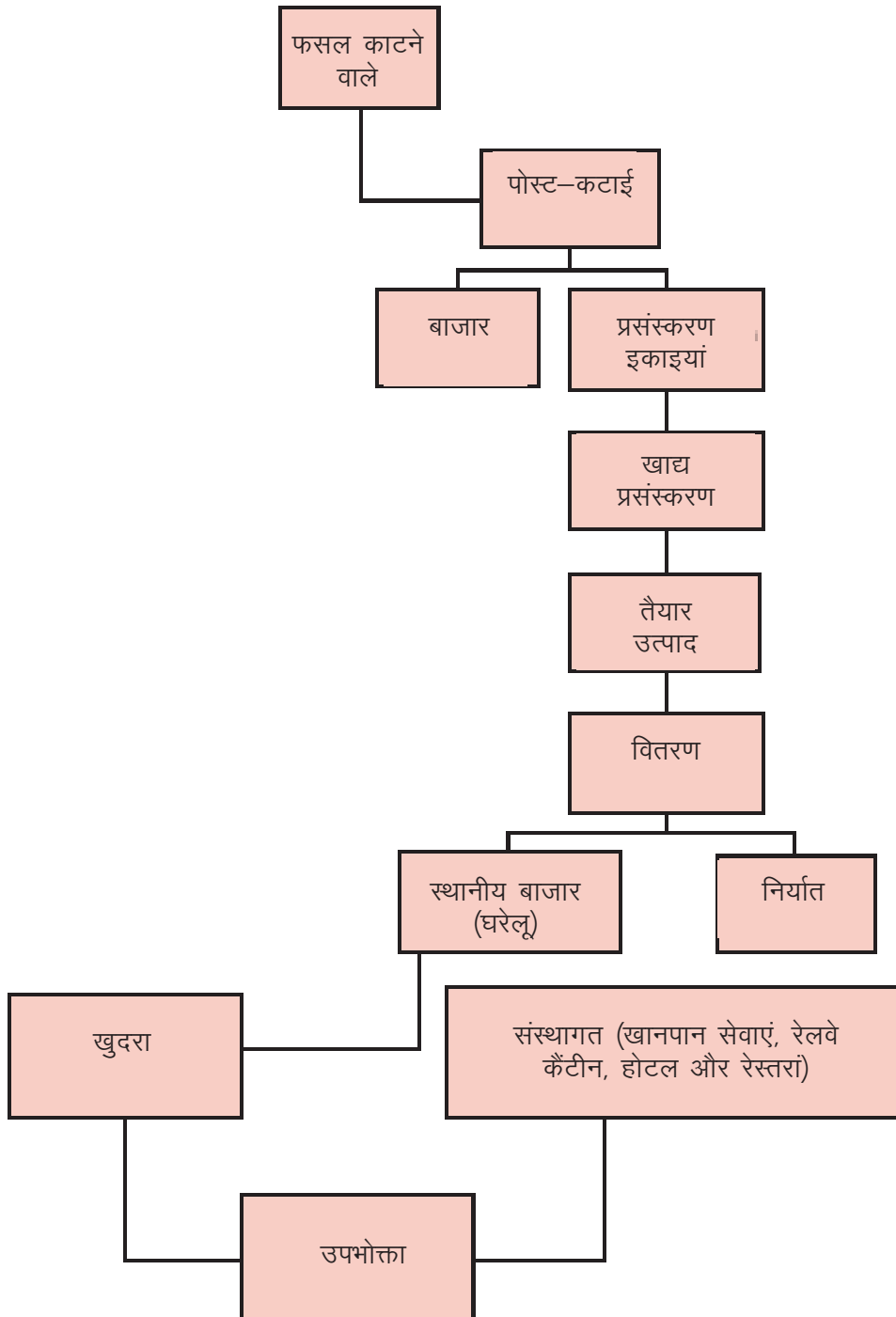
#### तृतीयक खाद्य प्रसंस्करण

- तृतीयक खाद्य प्रसंस्करण सामान्यतया प्रसंस्कृत खाद्य कहलाने वाले का व्यावसायिक उत्पादन 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 भोजन का सफर

नीचे दिया गया फ्लोचार्ट उस प्रक्रिया की व्याख्या करता है जिसके द्वारा खाद्य सामग्री विभिन्न ग्राहकों के लिए अंतिम, उपभोज्य उत्पाद बन जाती है।



चित्र 1.1.2 भोजन का खेत से उपभोक्ता तक का सफर

### 1.1.3 भारत का खाद्य प्रसंस्करण उद्योग

- खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के प्रमुख खंडों में फल और 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• साबुत दूध पाउडर, मलाई रहित दूध पाउडर, गाढ़ा दूध, आइसक्रीम, मक्खन और घी, पनीर आदि।</li> </ul>
फल और सब्जी प्रसंस्करण	<ul style="list-style-type: none"> <li>• पेय पदार्थ, जूस, सांद्र, लुगदी, स्लाइस, जमे हुए और निर्जलित उत्पाद, आलू के वेफर, अचार और पेस्ट आदि</li> </ul>
फसल और अनाज	<ul style="list-style-type: none"> <li>• पेय पदार्थ, जूस, सांद्र, लुगदी, स्लाइस, जमे हुए और निर्जलित उत्पाद, आलू के वेफर, अचार और पेस्ट आदि।</li> </ul>
मछली पालन	<ul style="list-style-type: none"> <li>• आटा, बेकरी, स्टार्च ग्लूकोज, कॉर्न केक, माल्टेड खाद्य पदार्थ, सेंवई, बीयर और माल्ट का अर्क, अनाज आधारित शराब आदि।</li> </ul>
मांस और मुर्गी प्रसंस्करण	<ul style="list-style-type: none"> <li>• जमे हुए और डिब्बाबंद उत्पाद, मछली का तेल</li> </ul>
ब्रेड और बेकरी	<ul style="list-style-type: none"> <li>• बिस्कुट, ब्रेड, बन, केक, कन्फेक्शनरी, पेस्ट्री, कुकीज आदि।</li> </ul>
उपभोक्ता खाद्य पदार्थ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• नाश्ता भोजन, नमकीन, बिस्कुट, खाने के लिए तैयार भोजन, मादक और गैर-मादक पेय</li> </ul>

चित्र 1.1.3: खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के उप-क्षेत्र

### 1.1.4 फल और सब्जी क्षेत्र का अवलोकन

फल और सब्जी प्रसंस्करण उप-क्षेत्र प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, अर्ध-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ और फलों और सब्जियों से बने पैकेज्ड खाद्य पदार्थों से संबंधित है। थीसिस में शामिल हैं:



फ्रोजेन खाद्य पदार्थ



हलवाई की दुकान



अचार



जाम



रस



जेली



गूदा



केंद्रित खाद्य पदार्थ

चित्र 1.1.4: विभिन्न प्रसंस्कृत और अर्ध एवं प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद

प्रसंस्करण के लिए फलसब्जी का चयन करते समय कुछ मापदंडों पर विचार करना महत्वपूर्ण है। वह हैंरू

1. उस सब्जीफल से बने प्रसंस्कृत भोजन की मांग
2. उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद
3. निरंतर आपूर्त

ये पैरामीटर यह सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण हैं कि कच्चा माल प्रसंस्करण और संरक्षण प्रक्रियाओं का सामना कर सकता है।

### 1.1.5 अचार और पेस्ट प्रसंस्करण के बाजार के रुझान

- अचार सब्जियों या फलों से बने संरक्षित नमकीन होते हैं जिनका व्यापक रूप से सेवन किया जाता है और एक तैयार बाजार होता है। आयरन, विटामिन, पोटेशियम और कैल्शियम जैसे आवश्यक पोषक तत्वों की उच्च सांद्रता के कारण, अचार को सेवन करने के लिए स्वास्थ्य विशेषज्ञों द्वारा अचार की भी सिफारिश की जाती है।
- नतीजतन, इन एंटी-ऑक्सीडेंट युक्त उत्पादों के स्वास्थ्य लाभों के बारे में बढ़ती जागरूकता, जैसे कि इंसुलिन प्रतिरोध को रोकना, वजन प्रबंधन में सहायता करना, पाचन में सुधार करना और अल्सर और मांसपेशियों में ऐंठन को कम करना, निकट भविष्य में इस खंड का विस्तार करने की उम्मीद है।
- हाल के वर्षों में, कई प्लेटफार्मों पर पैक अचार के निर्माताओं द्वारा प्रचार गतिविधियों में वृद्धि ने उपभोक्ताओं की रुचि को बढ़ा दिया है।
- यह बहु-सांस्कृतिक व्यंजनों की मांग में वृद्धि से भी समर्थित है। गैर-जीएमओ (आनुवंशिक रूप से संशोधित जीव) और जैविक अचार की बढ़ती मांग से पूर्वानुमान अवधि के दौरान वैश्विक अचार बाजार को बढ़ावा देने की उम्मीद है।
- इसके अलावा, फलता-फूलता खाद्य-सेवा क्षेत्र दुनिया भर में अचार की बढ़ती मांग में योगदान दे रहा है, जिससे बाजार में वृद्धि होने की उम्मीद है।
- वैश्विक पैकड अचार का बाजार 2018 में 7.9 बिलियन अमरीकी डॉलर का था और 2019 और 2025 के बीच 3.5 प्रतिशत की सीएजीआर से बढ़ने की उम्मीद है। अचार मुख्य रूप से एक घरेलू उत्पाद है जिसका सेवन लगभग सभी भारतीय घरों में दैनिक आधार पर किया जाता है। यह भारतीय डायस्पोरा के बीच एक वैश्विक प्रवृत्ति है। मध्य पूर्व और अफ्रीका के 2019 से 2025 तक 6.6 प्रतिशत की सीएजीआर से बढ़ने की उम्मीद है, जिससे वे सबसे तेजी से बढ़ते क्षेत्रीय बाजार बन जाएंगे।
- विकासशील और विकसित दोनों देशों में ऑनलाइन किराना शॉपिंग ऐप्स की बढ़ती लोकप्रियता सेगमेंट के विकास के पीछे प्रेरक शक्ति होगी।
- अमेजन और वॉलमार्ट ने महत्वपूर्ण लाभ प्राप्त करते हुए ऑनलाइन किराना व्यवसाय में प्रवेश किया है
- 2019 में, पैकड अचार बाजार में फल खंड का दबदबा था, जिसका बाजार में 45.0 प्रतिशत से अधिक का योगदान था।
- आम, नाशपाती, जैतून, अंगूर, सेब, आड़ू, करंट, आलूबुखारा, और टमाटर दुनिया भर में सबसे लोकप्रिय मसालेदार फल हैं।
- अचार के बिना, कोई भी भारतीय भोजन पूरा नहीं होता है। अचार को मुख्य व्यंजनों के साथ नमकीन और साइड डिश दोनों के रूप में खाया जाता है, खासकर भारतीय व्यंजनों में। घरेलू बाजार के अलावा विदेशों में भारतीय अचार की काफी मांग है। अचार अपनी उच्च गुणवत्ता के कारण दुनिया भर में तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं।
- उत्पाद प्रकारों के आधार पर, बाजार को फलों, सब्जियों, मांस, समुद्री भोजन, स्वाद आदि में विभाजित किया जा सकता है। स्वाद के अनुसार, बाजार को मीठे, नमकीन और खट्टे अचार में विभाजित किया जाता है। वितरण चैनलों के आधार पर, बाजार को किराना खुदरा विक्रेताओं, हाइपरमार्केट, सुपरमार्केट, खाद्य सेवाओं, ऑनलाइन खुदरा विक्रेताओं आदि में विभाजित किया गया है।
- वैश्विक अचार बाजार को पैकेजिंग प्रकार के आधार पर जार, बोतल, पाउच, टब और अन्य में विभाजित किया गया है। मूल्यांकन अवधि के दौरान, जार खंड के वैश्विक अचार बाजार पर हावी होने की उम्मीद है क्योंकि जार परिवहन और स्टोर करने में आसान हैं और लागत प्रभावी हैं। उनके भंडारण में आसानी और रिफिल पैक के रूप में उपयोग के कारण पाउच सेगमेंट सबसे तेज दर से बढ़ने की उम्मीद है। इसके अलावा, ट्रेड पैक पाउच का उपयोग करने से शेल्फ लाइफ लंबी होती है।

## 1.1.6 फलों और सब्जियों के प्रसंस्करण के तरीके

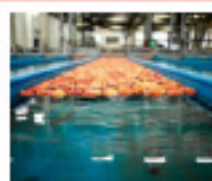
फलों और सब्जियों के प्रसंस्करण के कुछ सामान्य तरीके निम्नलिखित हैं:



सुखाने



बंध्याकरण



धुलाई



किण्वन



एकाग्रता



पाश्चुरीकरण



ब्लैंचिंग



कैनिंग

चित्र 1.1.5: विभिन्न खाद्य प्रसंस्करण विधियाँ







## यूनिट 1.2 अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. 'अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन' की जिम्मेदारियां
2. अचार और पेस्ट बनाने की प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न शब्दावली की सूची बनाएं
3. अचार और पेस्ट बनाने के लिए विभिन्न संगठनात्मक प्रक्रियाओं और प्रक्रियाओं पर चर्चा करें
4. खतरों से निपटने और स्वच्छ कार्य क्षेत्र सुनिश्चित करने के लिए पालन किए जाने वाले मानकों पर चर्चा करें

### 1.2.1 'अचार बनाने वाले तकनीशियन' की भूमिका और उत्तरदायित्व

निम्न तालिका अचार बनाने वाले तकनीशियन की भूमिकाओं और उत्तरदायित्वों की व्याख्या करती है।

भूमिकाएँ	जिम्मेदारियाँ
कटाई के बाद के भंडारण से प्रसंस्करण लाइन तक कच्चे माल को संभालें	<ul style="list-style-type: none"> <li>• गुणवत्ता के लिए कच्चे माल की जाँच करें</li> <li>• सुनिश्चित करें कि फल और सब्जियां गंदगी से मुक्त हों,</li> <li>• मलबे, विदेशी पदार्थ, कांच और कीड़े</li> <li>• सामग्री का न्यूनतम नुकसान सुनिश्चित करें</li> </ul>
रिकॉर्ड रखने और दस्तावेजीकरण	<ul style="list-style-type: none"> <li>• उत्पादन अनुसूची और प्रक्रिया के दस्तावेज और रिकॉर्ड बनाए रखें</li> <li>• तैयार उत्पादों का दस्तावेजीकरण और रिकॉर्ड बनाए रखना</li> </ul>
स्वच्छता और स्वच्छता रखरखाव	<ul style="list-style-type: none"> <li>• सुरक्षा और स्वच्छता संबंधी उपायों को अपनाएं</li> <li>• खाद्य सुरक्षा मानदंडों और प्रथाओं का पालन करें</li> </ul>
मशीनों का निरीक्षण करें और समस्याओं का निवारण करें या उन्हें पर्यवेक्षक के पास भेजें	<ul style="list-style-type: none"> <li>• पूरा करने के लिए मशीनरी का सुचारु संचालन सुनिश्चित करें</li> <li>• प्रोडक्शन लाइन</li> <li>• मशीनरी के उपयोग का अनुकूलन करें</li> <li>• आवश्यकता पड़ने पर औजारों और मशीनरी की मामूली मरम्मत में भाग लें</li> <li>• सुनिश्चित करें कि सुरक्षा नियमों और विनियमों का पालन किया जाता है</li> <li>• दुर्घटनाओं को रोकें</li> </ul>
अचार बनाने की प्रक्रिया की योजना बनाना और उसे क्रियान्वित करना, अचार बनाने के विभिन्न चरणों में उत्पादों की जांच करना	<ul style="list-style-type: none"> <li>• गुड मैनुफैक्चरिंग प्रैक्टिस (जीएमपी) का पालन करें</li> <li>• सुनिश्चित करें कि उत्पाद संगठन द्वारा निर्धारित गुणवत्ता मानकों को पूरा करते हैं</li> </ul>
मध्यवर्ती और साथ ही तैयार उत्पादों का निरीक्षण करें	<ul style="list-style-type: none"> <li>• मात्रा, गुणवत्ता और नमक संतुलन के लिए उपचारित फलों और सब्जियों, किण्वित अचार और तैयार उत्पादों की जांच करें।</li> </ul>
भंडारण और पैकेजिंग मानदंडों का पालन करें	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कच्चे माल, पैकेजिंग सामग्री और तैयार माल का सुरक्षित और उचित भंडारण सुनिश्चित करें</li> </ul>

तालिका 1.1.1: भूमिकाएं और जिम्मेदारियां



## 1.2.2 अचार बनाने में प्रयुक्त विभिन्न शब्दावली

निम्नलिखित तालिका अचार बनाने में प्रयुक्त विभिन्न शब्दों की व्याख्या करती है।

शब्दावली	अर्थ
नमकीन	यह इलाज की प्रक्रिया में उपयोग किया जाने वाला नमक का घोल है।
नमकीन ताकत	यह घोल के वजन के अनुपात में नमक का वजन है।
डिग्री सैलिनोमीटर	यह नमकीन पानी में नमक के प्रतिशत को मापने का उपकरण है।
नमक संतुलन	यह नमकीन पानी में नमक की ताकत है। अचार बनाने की प्रक्रिया के लिए, इसे अंतिम उत्पाद की मात्रा के 12 से 14: के बीच बनाए रखना पड़ता है। इतनी ताकत से अचार को लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

तालिका 1.1.2: अचार बनाने की सामान्य शब्दावली

## 1.2.3 अचार के प्रकार

बाजार में कई तरह के अचार मिलते हैं। निम्नलिखित तालिका 1.3 विभिन्न प्रकार के अचारों और भारत में उन स्थानों की सूची बनाती है जहां वे सबसे लोकप्रिय हैं।

अचार के प्रकार	उदाहरण	लोकप्रिय
चटनी / पेस्ट	गोंगुरा, टमाटर	दक्षिण भारत
सूखा	नींबू, आम	यूपी। बिहार
स्टुएड	मिर्च	उत्तर भारत
तेल	आम, मिश्रित	पूरे भारत में
किण्वित / फर्मेंटेड	खीरा, प्याज	भारत के बाहर
मांसाहारी	चिकन, म्यू ऑन, पोर्क	एचपी, यू अरखंड, पंजाब

तालिका 1.1.3: अचार के प्रकार

## 1.2.4 अचार बनाने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएँ

अचार बनाना एक खाद्य संरक्षण विधि है जिसका उपयोग अचार बनाने के लिए किया जाता है। यह विधि एक विशिष्ट भोजन के शेल्फ जीवन का विस्तार करती है। नमकीन भोजन को नमक के घोल या सिरके में डुबो कर बनाया जाता है। नमक की परिरक्षक गुणवत्ता, घोल की अम्लीय प्रकृति के साथ मिलकर खराब होने से बचाती है। यह संयोजन लैक्टिक एसिड भी पैदा करता है। यह एक नियंत्रित वातावरण में किया जाता है जहां तापमान, भंडारण की स्थिति और हवा में नमी की निगरानी की जाती है। परिणामी उत्पाद में नमकीन और खट्टा स्वाद होता है जिसे लोग "अचार" कहते हैं।

अचार फलों या सब्जियों से बने खाद्य पदार्थ हैं। वे मसाले के स्वाद वाले होते हैं और खराब होने से बचाने के लिए उन्हें नमक के घोल या सिरके में संरक्षित किया जाता है। अचार पारंपरिक रूप से हर भारतीय घर में बनाया जाता है। हालांकि, हाल के वर्षों में प्रतिष्ठित ब्रांड के अचार की बढ़ती मांग के परिणामस्वरूप अचार बनाने वाली कंपनियों ने घरेलू और अंतरराष्ट्रीय अचार की मांग को पूरा करने के लिए बाजार में प्रवेश किया। अचार को अत्याधुनिक तकनीक और उच्च गुणवत्ता वाली सामग्री का उपयोग करके उत्पादित किया जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे लंबे समय तक चलते हैं। इन्हें उच्च गुणवत्ता वाले खाद्य तेलों से बनाया जाता है ताकि इनकी शेल्फ लाइफ एक साल से ज्यादा बढ़ जाए।

हालांकि, स्थानीय उत्पादों से बने अन्य प्रकार के अचार भी हैं जिनकी शेल्फ लाइफ कम होती है। अचार को दो तरह से संसाधित किया जाता है—रू इलाज और किण्वन।

### 1. क्यूरिंग प्रोसेस

चरण 1: फलों और सब्जियों को धोया जाता है, साफ किया जाता है और काटा जाता है।

चरण 2: इसके बाद उन्हें 12% नमक के घोल में रखा जाता है, जिसे ब्राइन भी कहा जाता है।

चरण 3: ठीक किए गए फल या सब्जी को बैरल में रखा जाता है।

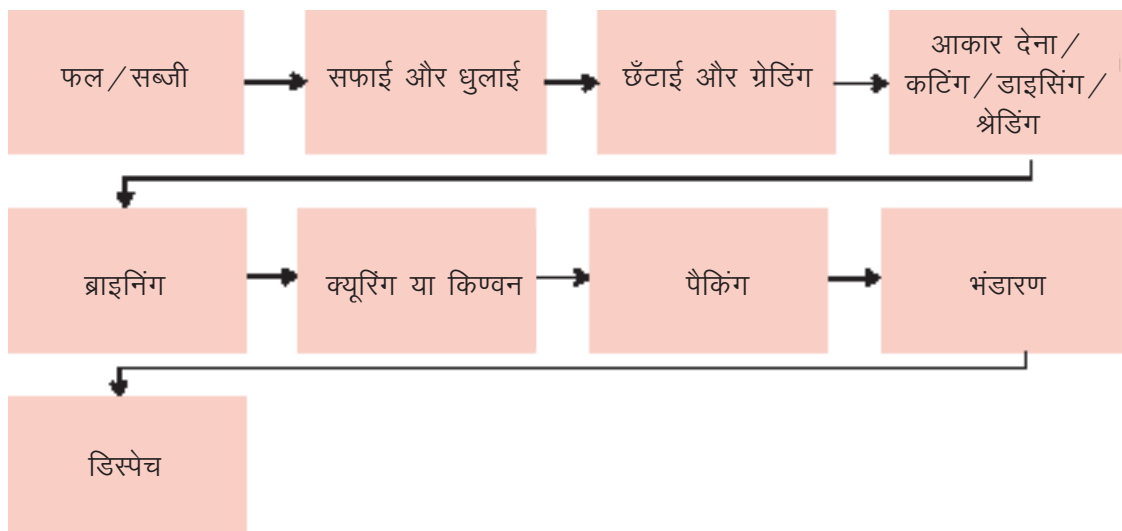
चरण 4: बाद में, ठीक किए गए फलों और सब्जियों को मसाले और सामग्री के साथ मिलाया जाता है। चरण 5% फिर, तेल का अचार बनाने के लिए मिश्रण को तेल से ढक दिया जाता है।

### 2. किण्वन / फर्मेंटेशन:

चरण 1: ठीक किए गए फलों और सब्जियों को सिरका या एसिटिक एसिड के साथ मिलाया जाता है और किण्वन के लिए रखा जाता है।

चरण 2: इस प्रक्रिया में, किण्वक जीवाणु संरक्षण प्रक्रिया के लिए आवश्यक अम्ल उत्पन्न करते हैं। ये जीवाणु स्वाद यौगिक भी उत्पन्न करते हैं। यह किण्वित अचार का स्वाद बढ़ाने में मदद करता है।

निम्नलिखित आंकड़ा अचार बनाने की प्रक्रिया का एक सिंहावलोकन देता है। यह दर्शाता है कि अचार बनाने के लिए कच्चे माल को कैसे संसाधित किया जाता है।



चित्र 1.1.6: अचार बनाने की मानक प्रक्रिया

## 1.2.5 खतरों से निपटने और कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए मानक अभ्यास

हर कर्मचारी अपने स्वास्थ्य और सुरक्षा को लेकर चिंतित है। नतीजतन, खतरों और दुर्घटनाओं से बचने के लिए सुरक्षा दिशानिर्देशों का पालन करना आवश्यक है। इसी तरह, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में काम करते समय स्वच्छता और स्वच्छता सबसे महत्वपूर्ण कारक हैं। नीचे दिया गया आंकड़ा खतरों, जोखिमों और सफाई कार्य क्षेत्रों से निपटने के लिए मानक प्रथाओं को दर्शाता है:

कर्मचारियों के बीच उच्च मानक व्यक्तिगत स्वच्छता और स्वच्छता बनाए रखें। उदाहरण के लिए रू नाखूनों की ट्रिमिंग, साफ वर्दी, बालों को रंगना आदि

निर्दिष्ट वॉश स्टेशन पर उत्पादन क्षेत्र में प्रवेश करने से पहले हाथों और पैरों को नियमित रूप से धोना और साफ करना।

काम के घंटों के दौरान व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) जैसे एप्रन, मास्क, हेड कवर, दस्ताने पहनें

उपयुक्त बर्तनों का उपयोग करके और डिस्पोजेबल दस्ताने का सुरक्षित उपयोग करके कच्चे भोजन के साथ सीधे हाथ से संपर्क कम से कम करें

अपने कार्यस्थल को नियमित रूप से साफ और साफ करें।

सुनिश्चित करें कि कार्य क्षेत्र धूल और कीट मुक्त है।

किसी भी उपकरण और मशीनरी को संभालने से पहले हमेशा निर्माता के निर्देशों को पढ़ें।

विद्युत घटकों पर पानी के सीधे छलकने से बचें।

प्रत्येक ऑपरेशन के बाद औजारों और उपकरणों को साफ और बनाए रखें।

खाद्य उत्पादन के समय धूम्रपान, थूकना, चबाना, छींकना या खांसना नहीं

उपयुक्त कंटेनर और उपयुक्त अपशिष्ट भंडारण क्षेत्र प्रदान करें।

चित्र.1.1.7 खतरों से निपटने और स्वच्छता के लिए मानक अभ्यास

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR Code को स्कैन करें



<https://youtu.be/j9HIFj-g2x4>

## 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 और अनाज, मत्स्य पालन, मांस और मुर्गी प्रसंस्करण, रोटी और बेकरी और उपभोक्ता खाद्य पदार्थ।
- फल और सब्जी प्रसंस्करण उप-क्षेत्र प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, अर्ध-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ और फलों और सब्जियों से बने पैकेज्ड खाद्य पदार्थों से संबंधित है। उदाहरण के लिए – जूस, जेली, पल्प,
- 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 और अनाज, मत्स्य पालन, मांस और मुर्गी प्रसंस्करण, रोटी और बेकरी और उपभोक्ता खाद्य पदार्थ।
- फल और सब्जी प्रसंस्करण उप-क्षेत्र प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, अर्ध-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ और फलों और सब्जियों से बने पैकेज्ड खाद्य पदार्थों से संबंधित है। उदाहरण के लिए – जूस, जेली, पल्प, केंद्रित खाद्य पदार्थ
- प्रसंस्करण के लिए फलसब्जी का चयन करते समय विचार करने के लिए महत्वपूर्ण मानदंड उस सब्जीफल से बने प्रसंस्कृत खाद्य, उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद और निरंतर आपूर्ति की मांग हैं।
- आयरन, विटामिन, पोटैशियम और कैल्शियम जैसे आवश्यक पोषक तत्वों की उच्च सांद्रता के कारण, अचार को कम मात्रा में सेवन करने के लिए स्वास्थ्य विशेषज्ञों द्वारा अचार की सिफारिश की जाती है।
- गैर-जीएमओ (आनुवंशिक रूप से संशोधित जीव) और जैविक अचार की बढ़ती मांग से पूर्वानुमान अवधि के दौरान वैश्विक अचार बाजार में तेजी आने की उम्मीद है।
- फलता-फूलता खाद्य-सेवा क्षेत्र दुनिया भर में अचार की बढ़ती मांग में योगदान दे रहा है, जिससे बाजार में वृद्धि होने की उम्मीद है।
- वैश्विक पैकड अचार बाजार 2018 में 7.9 बिलियन अमरीकी डॉलर का था और 2019 और 2025 के बीच 3.5 प्रतिशत की सीएजीआर से बढ़ने की उम्मीद है।
- अमेज़न और वॉलमार्ट ने शहरी उपभोक्ताओं के बीच महत्वपूर्ण लोकप्रियता हासिल करते हुए ऑनलाइन किराना व्यवसाय में प्रवेश किया है।
- आम, नाशपाती, जैतून, अंगूर, सेब, आड़ू, करंट, आलूबुखारा, और टमाटर दुनिया भर में सबसे लोकप्रिय मसालेदार फल हैं।
- घरेलू बाजार के अलावा विदेशों में भारतीय अचार की काफी मांग है। अचार अपनी उच्च गुणवत्ता के कारण दुनिया भर में तेजी से लोकप्रिय हो रहे हैं।
- भंडारण में आसानी और रिफिल पैक के रूप में उपयोग के कारण पाउच सेगमेंट के सबसे तेज दर से बढ़ने की उम्मीद है। इसके अलावा, टेट्रा पैक पाउच का उपयोग करने से शेल्फ लाइफ लंबी होती है।
- अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों में शामिल हैं – कटाई के बाद के भंडारण से लेकर प्रक्रिया लाइन तक कच्चे माल को संभालना, रिकॉर्ड-कीपिंग और प्रलेखन, स्वच्छता और स्वच्छता रखरखाव, भंडारण और पैकेजिंग मानदंडों आदि का पालन करने के लिए अचार बनाने की प्रक्रिया की योजना बनाना और निष्पादित करना आदि।
- नमकीन नमक का घोल है जिसका उपयोग इलाज की प्रक्रिया में किया जाता है जबकि नमकीन की ताकत घोल के वजन के अनुपात में नमक का वजन होता है।
- डिग्री सैलिनोमीटर नमकीन पानी में नमक के प्रतिशत को मापने का उपकरण है।
- भोजन को नमक के घोल या सिरके में डुबो कर अचार बनाया जाता है।
- अचार को दो तरह से प्रोसेस किया जाता है: क्योरिंग और फरमेंटेशन।



## अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

1. अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों की सूची बनाएं।

---



---

2. अचार के किन्हीं दो प्रकारों के नाम लिखिए।

---



---

3. नमकीन ताकत क्या है।

---



---

4. अचार बनाने की मानक प्रक्रिया पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

---



---

रिक्त स्थान भरें

1. \_\_\_\_\_ और \_\_\_\_\_ खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में काम करते समय विचार करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण कारक हैं।
2. इसे नमक के घोल या सिरके में डुबो कर किया जाता है।
3. \_\_\_\_\_
4. औजारों और मशीनरी की मामूली मरम्मत में शामिल हों:

वीडियो देखने के लिए क्यूआर कोड स्कैन करें या संबंधित लिंक पर क्लिक करें



[https://www.youtube.com/watch?v=KGGgQdaIQw&list=PL\\_mT5DU\\_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=17](https://www.youtube.com/watch?v=KGGgQdaIQw&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=17)

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का अवलोकन



<https://www.youtube.com/watch?v=euxFKm7RAzU>

ओरिएंटेशन वीडियो



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

भूमिकाएं और जिम्मेदारियां





## 2. उत्पादन के लिए तैयार करें

यूनिट 2.1 – उत्पादन की योजना

यूनिट 2.2 – सफाई और रखरखाव



FIC/N9026

(FIC/Q0204 का भाग)

## सीखने के प्रमुख परिणाम



इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. उत्पादन के लिए अपनाई जाने वाली मानक प्रथाओं की चर्चा करें
2. उत्पादन की योजना बनाने के लिए कार्यस्थल पर किए जाने वाले कार्यों का प्रदर्शन

## यूनिट 2.1: उत्पादन के लिए योजना

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

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 शुरुपर से और दृष्टि का अर्थ है श्देखनाश्। 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 सुचारु 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

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।

दिन-प्रतिदिन के कार्यों के लिए स्पष्ट दिशानिर्देश प्रदान करें

उत्पादन प्रदर्शन में निरंतरता लागू करें

उत्पादन प्रदर्शन में निरंतरता लागू करें

उत्पादन गलतियों से बचें और दुर्घटनाओं को रोकें

आपातकालीन स्थितियों में सहायता करें

उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद का उत्पादन करें

समय पर उत्पादन पूरा करें

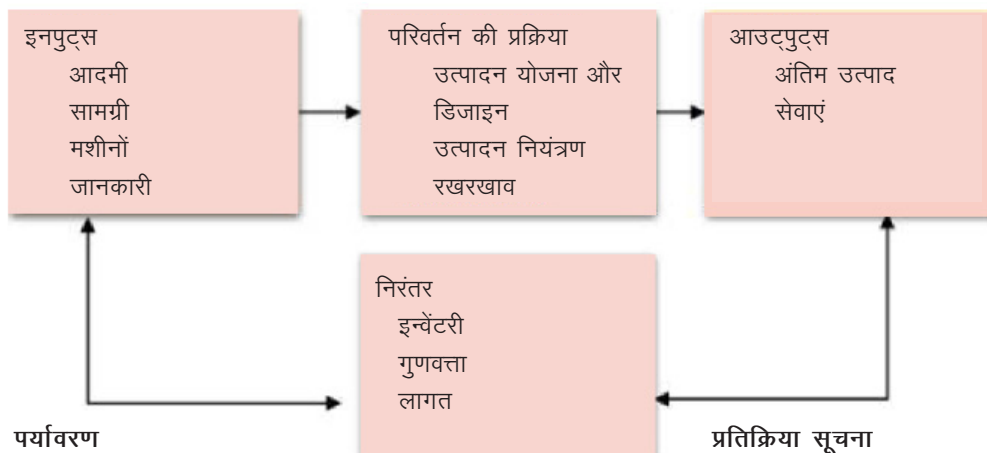
नुकसान कम करें और पैसे बचाएं

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 परिवर्तनध्या 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 आद्य तार 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।

उपयोग  
यह सापेक्ष प्राथमिकताओं और क्षमता उपयोग के आधार पर मशीनों, पुरुषों या कार्य केंद्रों को विशिष्ट कार्य सौंपने की प्रक्रिया है।

निर्धारण  
यह उत्पादन गतिविधियों के लिए एक समय सारिणी प्रदान करता है।

भेजने यह रूटिंग शीट और शेड्यूलिंग चार्ट के अनुसार उत्पादन शुरू करने के लिए आदेश और निर्देश जारी करता है।

निरीक्षण  
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

मूल्यांकन इसमें सुधार करना है प्रदर्शन। इसमें सुधार के लिए मशीनों, प्रक्रियाओं और श्रम के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया जाता है।

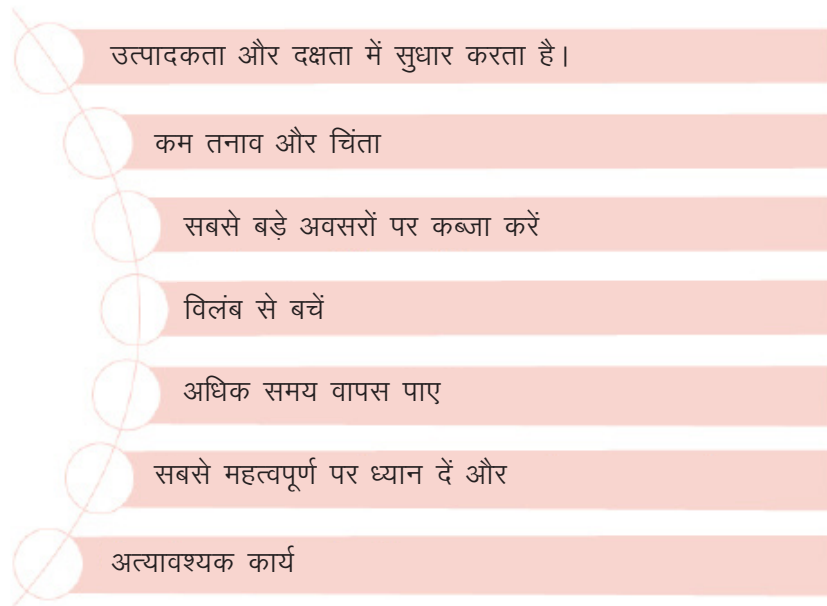
लागत नियंत्रण यह अपव्यय में कमी, मूल्य विश्लेषण, सूची नियंत्रण और सभी संसाधनों के कुशल उपयोग द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

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।

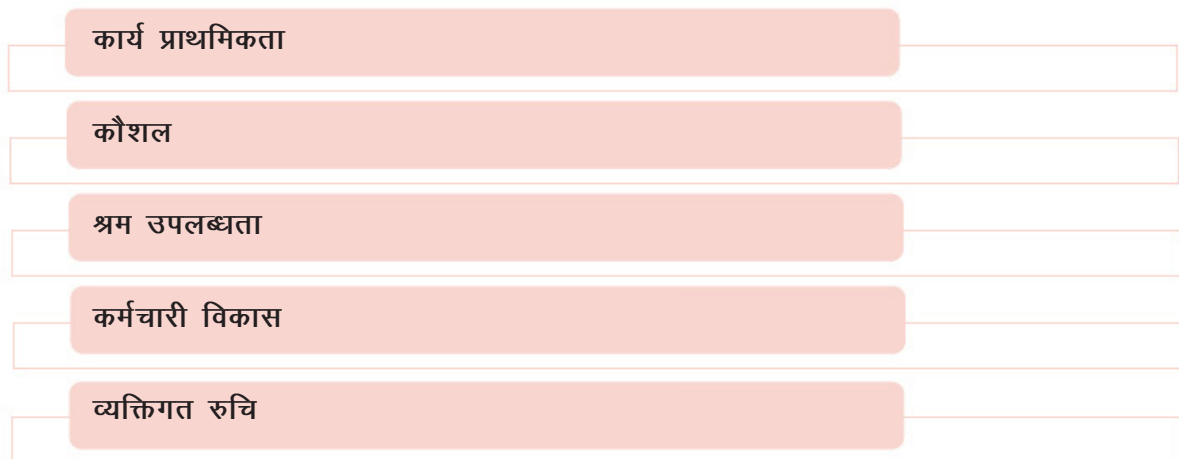




चित्र 2.1.5 उत्पादन योजना के तत्व

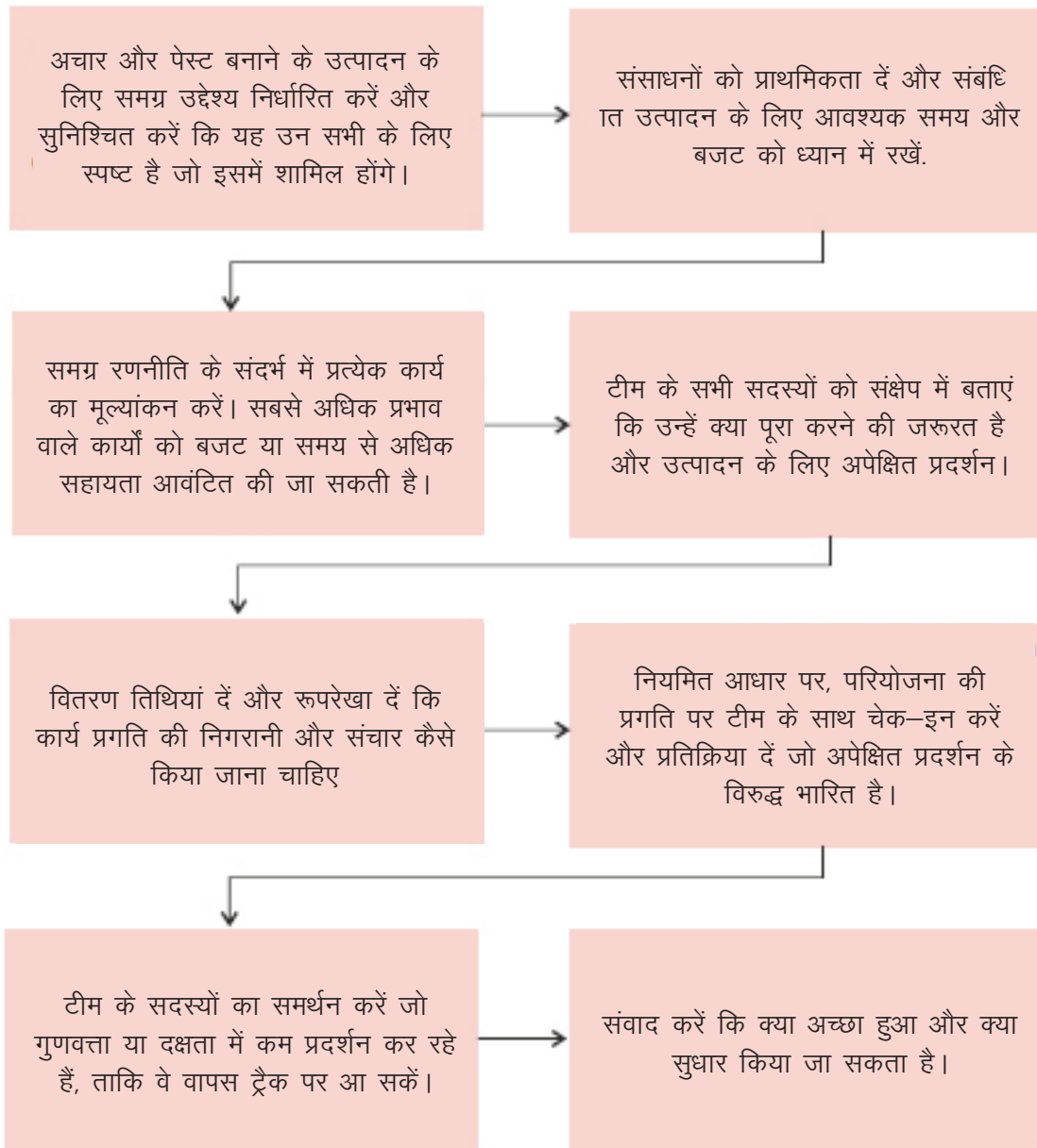
### 2.1.2.3 टीम को कार्य या जिम्मेदारी का आवंटन

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:



चित्र 2.1.6 कार्य आवंटन के लिए मानदंड

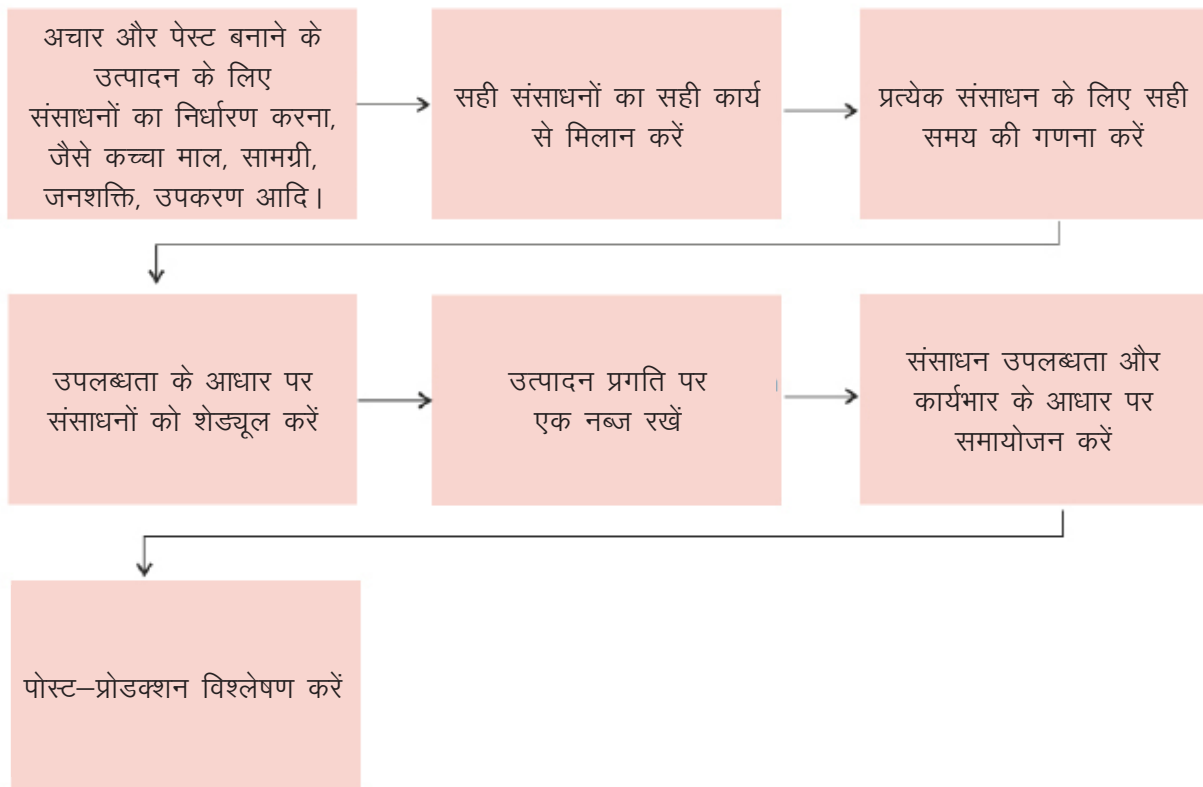
निम्नलिखित चार्ट कार्य की योजना और आवंटन की व्याख्या करता है:



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 उत्पादन 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:

क. 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

ख. 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/उदघाटन सूची मूल्य** – मूल्य पिछली लेखा अवधि बैलेंस शीट से समापन सूची के रूप में प्राप्त किया जाता है।

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

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:

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

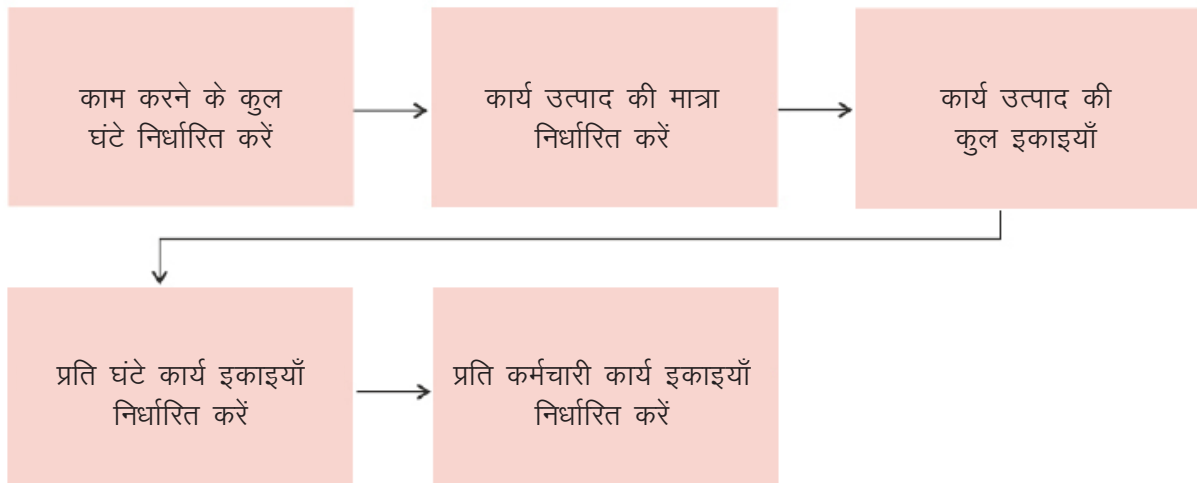
4. बेची गई वस्तुओं की लागत (COGS) – यह लेखा अवधि के दौरान आय विवरण में एक मद के रूप में प्रकट होती है।

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

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

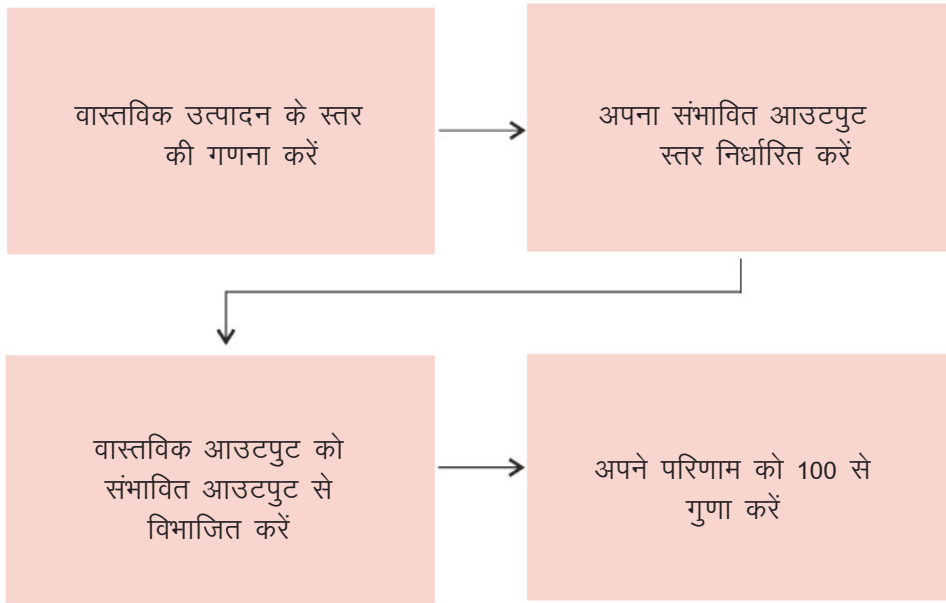


चित्र 2.1.9 उत्पादन के लिए जनशक्ति अनुमान की गणना करने के चरण

## 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:



चित्र 2.1.10 क्षमता उपयोग की गणना करने के 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।

2. 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।

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

3. हम निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करके बैच आकार के संबंध में एक प्रक्रिया की क्षमता की गणना कर सकते हैं:

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

## यूनिट 2.2 सफाई और रखरखाव

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. कार्य क्षेत्र की सफाई और रखरखाव में उपयोग की जाने वाली सामग्रियों और उपकरणों की सूची बनाएं
2. कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई में उपयोग किए जाने वाले सैनिटाइजर की सूची बनाएं
3. विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट पदार्थों की पहचान करें और उन्हें सुरक्षित रूप से निपटाने के तरीकों को समझें
4. कार्य में प्रयुक्त उपकरणों, उपकरणों और मशीनरी के निरीक्षण के लिए निरीक्षण प्रक्रिया निर्दिष्ट करें
5. संबंधित प्राधिकरण को दोषपूर्ण उपकरण और उपकरण जैसी सूचना की सूचना देने के महत्व को बताएं

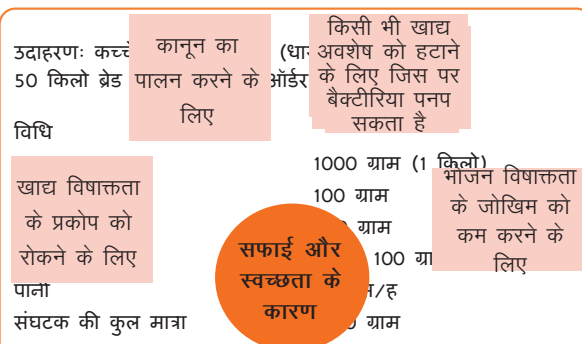
### 2.2.1 कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई और स्वच्छता

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। अचार और पेस्ट बनाने वाले उद्योगों को मानक नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने और संदूषण को रोकने के लिए बेदाग साफ रखने की जरूरत है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि उत्पाद पूरी तरह से उपभोग के लिए सुरक्षित है, बेतरतीब मलबे से लेकर श्रृंग और पेंट के टुकड़े तक सब कुछ खाद्य पदार्थों से साफ रखने की जरूरत है, इसलिए अचार और पेस्ट प्रसंस्करण कार्यों के लिए लगातार सफाई महत्वपूर्ण है।

हालांकि अचार और पेस्ट बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली मशीनरी और उपकरणों की जटिलता के कारण पूरी प्रक्रिया काफी मुश्किल है, लेकिन यह गीला वातावरण बनाकर अतिरिक्त कठिनाई भी पैदा कर सकती है। अचार और पेस्ट बनाने के उपकरण को इन वातावरणों का सामना करने के लिए डिजाइन 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 वाले उच्च दबाव वाले वाशर भी मशीनों पर कोटिंग्स को हटा सकते हैं और कर्मचारियों को चोट पहुंचा सकते हैं। इसके अलावा, अगर फर्श पर तेल है, तो फिसलन या गिरने से बचने के लिए समय पर सफाई करें। गीला वातावरण अक्सर फिसलने और गिरने के खतरे के साथ-साथ खाद्य संदूषण का कारण बनता 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 यदि कार्य क्षेत्र या मशीनरी में सभी दृश्य संदूषण नहीं हटाए गए हैं तो सैनिटाइजर भी काम नहीं कर सकते हैं। 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, यह बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्मजीवों को नहीं मारता है। सफाई प्रक्रिया के दौरान सूक्ष्मजीवों को हटाया जा सकता है लेकिन उन्हें ठीक से नष्ट नहीं किया जा सकता है। इसलिए, इस उद्देश्य के लिए स्वच्छता की आवश्यकता है।

कार्य क्षेत्र और अचार और पेस्ट के लिए उपयोग की जाने वाली मशीनरी की सफाई और सफाई के प्राथमिक कारण बना रहे हैं:



चित्र 2.2.1 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 कोई जीवाणु वृद्धि न हो। सफाई के उद्देश्य से, अचार और पेस्ट बनाने के कार्य क्षेत्र को दो श्रेणियों में बांटा गया है:



चित्र 2.2.2 सफाई कार्य क्षेत्र श्रेणियाँ

कार्य क्षेत्रों 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। अचार और पेस्ट उत्पादों के उत्पादन और भंडारण के लिए उपयोग की जाने वाली सतह 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 साफ किया जाना चाहिए। अचार और पेस्ट बनाने के उपकरण और उपकरण जब उपयोग में न हों तो उन्हें किसी भी संदूषण जोखिम से बचने के लिए ठीक से संग्रहित किया जाना चाहिए।

### 2.2.1.1 कार्य क्षेत्र और मशीनरी के लिए सफाई उपकरण और सामग्री के प्रकार

सफाई उपकरण दो उप-श्रेणियों में बांटा गया है:

1. **मैन्युअल सफाई उपकरण** – कर्मचारियों के संचालन और ऊर्जा पर निर्भर करता है और सफाई के लिए स्टाफ के अधिकतम प्रयास और तकनीकों की आवश्यकता होती है।
2. **स्वचालित सफाई उपकरण** – ऑपरेशन के लिए बिजली या बैटरी पावर की आवश्यकता होती है। ये सफाई मशीनें श्रम को कम करती हैं और बहुत समय बचाती हैं।



सूक्ष्म रेशम कपड़ा



अब्रेसिब्स



विभिन्न प्रकार के सफाई ब्रश –  
उदा. कठोर और मुलायम  
(ऊर ब्रश, स्क्रबिंग ब्रश).





झाड़ू



वैक्यूम क्लीनर



पोलिशिंग मशीन



पलोर स्क्रबर



भाप वाष्प मशीन



उच्च दबाव स्प्रे

चित्र 2.2.3: कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए उपकरण और सामग्री की सूची

### 2.2.1.2 सफाई के लिए प्रयुक्त सफाई एजेंट और सैनिटाइजर

कई सामान्य सफाई और स्वच्छता 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 और उपकरणों के आधार पर सही प्रकार के सफाई एजेंट या सैनिटाइजर 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 शामिल होंगे

#### क्षार:

- कास्टिक सोडा
- कास्टिक पोटेश
- कोरोनेट
- सिलिकेट,
- फॉस्फेट

#### अम्ल:

- फॉस्फोरिक
- नाइट्रिक
- साइट्रिक
- ग्लाइकोलिक

#### चेलेट्स:

- ईडीटीए
- एनटीए
- ग्लूकोनेट
- ग्लूकोहेप्टन खा लिया, साइट्रेट
- पॉलिमरिक

#### सॉल्वेंट्स:

- इसोप्रोपानोल
- प्रोपलीन
- ब्यूटाइल
- डिग्लीकोल
- ईथर

#### सर्फैक्टेंट्स:

- अनियोनिक
- धनायनित
- गैर-आयनिक
- उभयधर्मी

#### अवरोधक:

- कार्बनिक
- अकार्बनिक

#### एंजाइम:

- प्रोटीज
- लाइपेज
- एमाइलेज

#### ऑक्सीकरण एजेंट:

- हाइपो क्लोराइट
- आइसोसा यन्यूरेट्स

#### स्टैबलाइज़र

#### विस्कोसिटी मोडिफायर्स

चित्र 2.2.4 डिटर्जेंट की विभिन्न रेंज

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में उपयोग के लिए तीन स्वीकार्य प्रकार के सैनिटाइजर समाधान हैं।

क्लोरीन (ब्लीच) एकाग्रता:  
50 से 100 पीपीएम

- वे सस्ते और आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले सैनिटाइजर हैं जो सभी बैक्टीरिया के खिलाफ प्रभावी होते हैं।
- ब्लीच गर्म पानी में कम प्रभावी होता है और 12.78C–23.89C के तापमान पर सबसे अच्छा काम करता है।
- स्लैशलेस, सुगंधित या गैर-क्लोरीन/रंग सुरक्षित ब्लीच का प्रयोग न करें।

चतुर्धातुक / quaternary  
अमोनिया (QUAT, QAC)  
एकाग्रता: निर्माता के निर्देश  
के अनुसार

- ये तनु रूप में आते हैं और गंधहीन, रंगहीन और गैर-विषैले होते हैं।
- वे उच्च तापमान पर स्थिर होते हैं, और क्लोरीन की तुलना में कार्बनिक पदार्थों की उपस्थिति में अधिक प्रभावी होते हैं।
- खराब होने वाले कुछ सामान्य जीवाणुओं के खिलाफ सफाई करने में अधिक समय लगता है।

आयोडीन एकाग्रता:  
12.5 से 25 पीपीएम

- आयोडीन यौगिक या आयोडोफोर सभी जीवाणुओं के खिलाफ तेजी से काम करने वाले और प्रभावी होते हैं।
- वे अपेक्षाकृत गैर विषैले, त्वचा के लिए गैर-परेशान, और स्थिर हैं।

चित्र 2.2.5 कार्य क्षेत्र और मशीनरी के लिए सैनिटाइजर की सूची

### 2.2.1.3 स्वच्छता और सफाई के लिए प्रभावी अभ्यास

सैनिटाइजर के प्रभावी और सुरक्षित उपयोग के लिए लेबल पर दिए गए निर्माता के निर्देशों का पालन करना अनिवार्य है।

- कुछ सैनिटाइजर लोगों के लिए जहरीले होते हैं, और अवशेषों को धोया जाना चाहिए, जबकि अन्य सैनिटाइजर खाद्य-सुरक्षित होते हैं और उन्हें धोने की आवश्यकता नहीं होती है। इसलिए, सैनिटाइजर के सुरक्षित उपयोग को सुनिश्चित करने के लिए निर्माता के निर्देशों का हमेशा पालन किया जाना चाहिए।
- दपजप्रमते सही कमजोर पड़ने पर सबसे अच्छा काम करते हैं। यदि वे बहुत कमजोर हैं, तो वे प्रभावी ढंग से काम नहीं करते हैं, और यदि वे बहुत मजबूत हैं तो पैसा बर्बाद हो रहा है।
- सैनिटाइजर को काम करने के लिए समय चाहिए। संपर्क समय नौकरी के आधार पर भिन्न होता है।
- उपयोग करने से पहले सभी रसायनों के कमजोर पड़ने, संपर्क समय, सुरक्षा सावधानियों, शेल्फ जीवन और भंडारण की जांच करें।

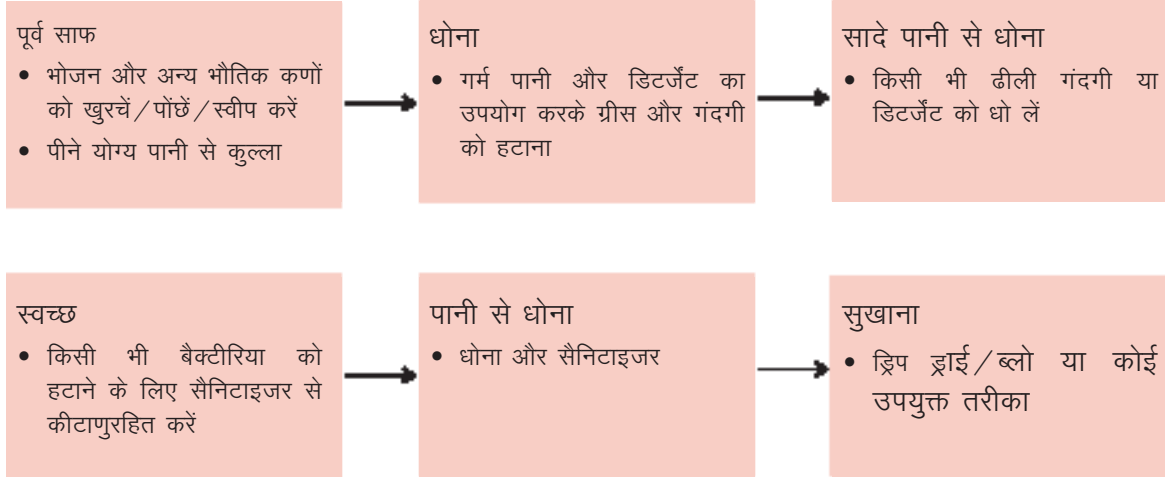
सफाई और सैनिटाइजेशन में समय लगता है और पैसे भी खर्च होते हैं। हालांकि, अच्छी तरह से डिजाइन और संगठित खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय उचित योजना के साथ पूरी तरह से सफाई के लिए आवश्यक समय को कम कर सकते हैं। कुछ मामलों में, सफाई और स्वच्छता का संयुक्त संचालन एक सैनिटाइजर का उपयोग करके किया जाता है जिसमें डिटर्जेंट और सैनिटाइजर दोनों की विशेषताएं होती हैं। फिर भी, एकल-चरण सैनिटाइजर दृष्टिकोण की तुलना में दो-चरणीय दृष्टिकोण अधिक सुसंगत और प्रभावी है। अचार और पेस्ट बनाने के प्रसंस्करण उद्योग में, दाग के जोखिम के कारण संचालन में गैर-सुगंधित रसायनों का उपयोग किया जाता है। कार्य क्षेत्रों और उपकरणों की सफाई और सफाई करते समय, निम्नलिखित प्रथाओं का पालन किया जाना चाहिए:

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में उपयोग के लिए तीन स्वीकार्य प्रकार के सैनिटाइजर समाधान हैं।

साफ किए गए क्षेत्र को फिर से गंदा करने से बचने के लिए सफाई क्रम की योजना बनाएं	एक सफाई कार्यक्रम लागू करें और प्रदर्शित करें ताकि सभी कर्मचारी अपनी सफाई और स्वच्छता संबंधी 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 संग्रहित किया जाना चाहिए। फर्श से निकासी की अनुमति देने से टंडे बस्ते और उपकरणों के नीचे सफाई के लिए काफी जगह मिलती है।	प्रसंस्करण के लिए उपयोग की जाने वाली सभी मशीनरी षस्विच ऑफ है	खाद्य प्रसंस्करण परिसर में केवल वही रखें जो आपको चाहिए।
जोखिम, समय, दक्षता और दागों के प्रकार पर विचार करते हुए सफाई के लिए सही सामग्री का उपयोग करें	कार्य क्षेत्र में फैले रसायन को सावधानी और सावधानी से अच्छी तरह से साफ करें	उपकरण और सतहों के लिए उच्च मात्रा, कम दबाव वाली नली का उपयोग करें। उच्च दबाव वाली नली सतहों पर गंदगी छिड़क सकती है और स्प्रे कर सकती है और एरोसोल बना सकती है जिसमें रोगजनक हो सकते हैं और फैल सकते हैं।
कार्य क्षेत्र के आसपास की सतहों से धूल साफ करने के लिए एक वैक्यूम क्लीनर या कम से कम एक नम कपड़े का उपयोग करें	सतह क्षेत्र से अवशेषों, मोटे गंदगी वाले तैलीय पदार्थों और स्क्रेप को हटा दें	नियमित रखरखाव करें, उदाहरण के लिए छिद्रों को भरना और क्षतिग्रस्त टाइलों को बदलना।
निर्दिष्ट मानकों के अनुसार उपकरण, उपकरण और सतहों को साफ करें	उपयोग किए गए किसी भी कचरे या रसायनों का उचित तरीके से निपटान करें	

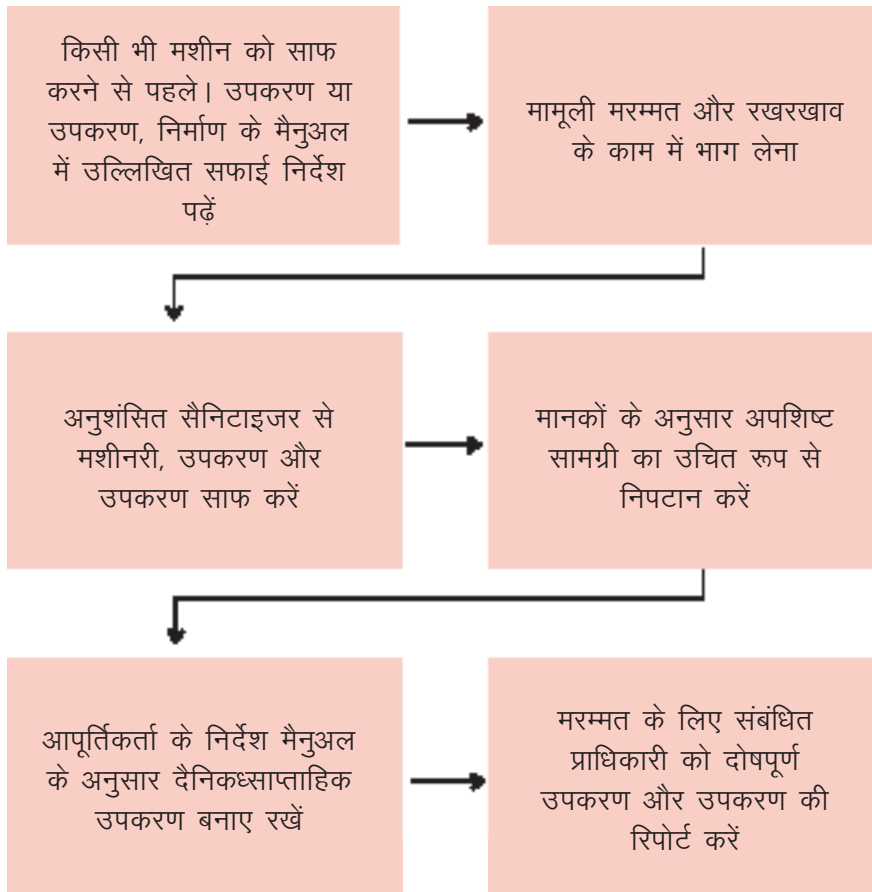
चित्र 2.2.6 कार्य क्षेत्र और उपकरणों की सफाई के लिए मानक अभ्यास

सफाई और स्वच्छता एक जटिल प्रक्रिया है। यह सुनिश्चित करने के लिए एक परिभाषित और व्यवस्थित दृष्टिकोण का पालन किया जाना चाहिए कि यह उचित रूप से आयोजित किया जाता है जो कई कारकों पर विचार करता है। यह दृष्टिकोण एक प्रक्रिया का रूप लेता है, जो आमतौर पर वैश्विक खाद्य मानकों की एक कानूनी और मूलभूत आवश्यकता है। इन सफाई प्रक्रियाओं का एक संग्रह एक सफाई योजना या कार्यक्रम बनाता है, जो संयंत्र-विशिष्ट है। अचार और पेस्ट बनाने की प्रसंस्करण सुविधा में सतहों के लिए सामान्य सफाई प्रक्रिया का सही क्रम है:



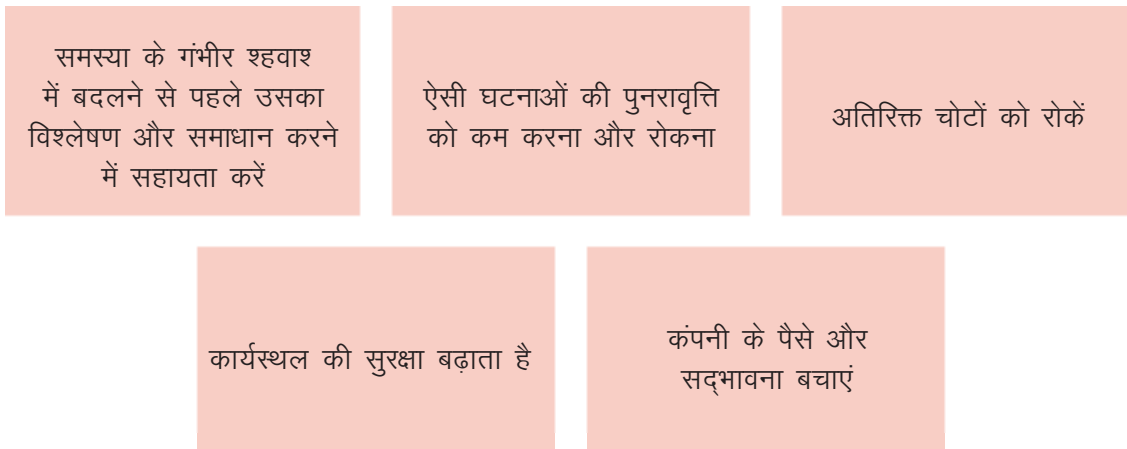
चित्र 2.2.7 कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए कदम

निम्नलिखित चार्ट अचार और पेस्ट बनाने वाली मशीनरी और उपकरणों की सफाई और रखरखाव की कार्य प्रक्रिया की व्याख्या करता है।



चित्र 2.2.8 अचार और पेस्ट बनाने की मशीनरी और उपकरण के लिए सफाई प्रक्रिया

संबंधित प्राधिकारी को दोषपूर्ण उपकरणों और उपकरणों की रिपोर्ट करना महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह उपकरण से संबंधित संभावित जोखिमों और खतरों को कम करता है और बड़ी विफलताओं और गंभीर चोटों या दुर्घटनाओं को रोकता है। निम्नलिखित आंकड़ा संबंधित प्राधिकारी को रिपोर्ट करने के महत्व को स्पष्ट करता है:



चित्र 2.2.9 दोषपूर्ण उपकरण और उपकरण की रिपोर्टिंग का महत्व

### 2.2.1.4 रखरखाव और 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 के नुकसान को कम करता है।
4. यह नियामक अनुपालन बनाए रखता है।

एक प्रभावी रखरखाव दिनचर्या सुनिश्चित करती है कि संचालन जारी रहे, मरम्मत की लागत कम से कम हो, और डाउनटाइम कम हो

खाद्य प्रसंस्करण इकाई में निम्नलिखित 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 महत्वपूर्ण 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 टूटने को रोक सकती है, और उन्नत तकनीक और औद्योगिक इकाई का उपयोग करके उपकरण के टुकड़े का निरीक्षण करने के लिए आवश्यक समय की मात्रा को कम कर सकता है। इस प्रकार का रखरखाव महंगा है, लेकिन यह विधि दोषों के सामने एक कदम सटीक रूप से रहती है।
3. प्रोएक्टिव मेंटेनेंस एक सिस्टमिक इश्यू-फोकस्ड मेंटेनेंस प्रोग्राम है। उपकरणों की जांच करने के बजाय, यह दृष्टिकोण इस बात पर विचार करता है कि उन समस्याओं को कैसे नियंत्रित किया जाए जो मशीन के खराब होने के बजाय खराब हो जाती हैं।
4. निवारक रखरखाव एक योजनाबद्ध, नियमित आधार पर मशीनों और उपकरणों की जांच है। इसका उद्देश्य महंगा 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। 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, रणनीति अच्छी खाद्य स्वच्छता की ओर ले जाती है और विदेशी सामग्रियों को खाद्य उत्पादों में प्रवेश करने से रोकती है।

उत्पादन में प्रयुक्त मशीनरी और उपकरणों के प्रत्येक टुकड़े के निवारक रखरखाव के लिए एक कार्यक्रम होना आवश्यक है।

इसमें निम्न शामिल हैं:

- समय सारिणी बताती है कि कब और कितनी बार रखरखाव किया जाना चाहिए
- प्रत्येक आइटम के लिए रखरखाव गतिविधियों की सूची



चित्र 2.2.10 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 जिम्मेदार 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 2.2.11 रखरखाव अनुसूची दिशानिर्देश

दस्तावेज रखरखाव प्रक्रियाएं। उपकरण और मशीनरी के प्रत्येक टुकड़े में विस्तृत विवरण, चित्र और तस्वीरें होनी चाहिए कि प्रत्येक मशीनरी को कैसे और कब बनाए रखा जाना चाहिए या उसकी सेवा की जानी चाहिए। उसमें समाविष्ट हैं:

- रखरखाव प्रक्रियाएं
- स्नेहन प्रक्रिया
- उपकरण सुलह प्रक्रिया
- अस्थायी मरम्मत की प्रक्रिया
- आपातकालीन मरम्मत की प्रक्रिया
- स्पेयर पार्ट्स इन्वेंट्री प्रोग्राम
- प्रशिक्षण प्रक्रियाएं
- हैंडओवर प्रक्रिया
- लेखापरीक्षा प्रक्रिया

### टिप्पणी:-

एक वार्षिक रखरखाव अनुबंध (एएमसी) एक संगठन और एक सेवा प्रदाता के बीच एक समझौता है जो प्रदाता से खरीदी गई मशीनरी या संपत्ति के चल रहे रखरखाव को निर्दिष्ट करता है। इसलिए, व्यक्तिगत रूप से एएमसी (वार्षिक रखरखाव अनुबंध) द्वारा आवधिक रखरखाव सुनिश्चित करें।

## 2.2.1.5 उपकरण, उपकरण और मशीनरी के लिए निरीक्षण के तरीके

नियमित निरीक्षण आपके कर्मचारियों की सुरक्षा सुनिश्चित करते हैं। निरीक्षण की घटना जोखिम मूल्यांकन और गणना के माध्यम से निर्धारित की जानी चाहिए, निर्माता की सिफारिशों, उद्योग सलाह और अपने स्वयं के अनुभव का औचित्य। मशीनरी और उपकरण जो खराब होने वाली स्थितियों के संपर्क में हैं, जिसके परिणामस्वरूप खतरनाक स्थिति हो सकती है, उपयुक्त अंतराल पर निरीक्षण किया जाना चाहिए, और प्रत्येक घटना के बाद, इसकी सुरक्षा को खतरे में डालने के लिए उत्तरदायी होना चाहिए।

उपकरण, मशीनरी और उपकरण के लिए निरीक्षण के तरीके निम्नलिखित हैं:

1. स्टार्ट-अप निरीक्षणरू स्टार्ट-अप जोखिम से बचने के लिए एक उत्कृष्ट प्रति उपाय स्थिति की निगरानी के साथ-साथ पूरी तरह से और निरंतर निरीक्षण है। खतरे के सभी संभावित क्षेत्रों का सम्मान करें। परिचालन स्थिरता बहाल होने तक इनमें से अधिक से अधिक खतरों की जांच करें। इसमें शामिल है:
  - तापमान (सभी महत्वपूर्ण क्षेत्र, घटक और सतह)
  - कंपन
  - संतुलन और संरक्षण
  - गेज रीडिंग (तापमान, दबाव, निर्वात, प्रवाह, गति, निकटता, आदि के आधार पर)
  - डायरेंशियल फिल्टर प्रेशर
  - चुंबकीय प्लग संग्रह
  - तेल का स्तर, रंग, और सभी दृष्टि चश्मे पर स्पष्टता
  - लीक जोन
2. स्टॉप इंस्पेक्शनरू स्टॉप इंस्पेक्शन से हार्ड-टू-पहुंच मशीन की स्थिति और घर्षण सतहों तक पहुंचने की अनुमति मिलती है। इसके अलावा, सभी अनावश्यक आक्रमणों से बचें जो विफलता के मूल कारण का परिचय दे सकते हैं।
3. मरम्मत निरीक्षणरू मरम्मत निरीक्षण एक मूल्यवान अवसर प्रस्तुत करते हैं जो अक्सर अप्रयुक्त हो जाता है। यह आकलन करना है कि क्या विफल रहा, क्यों विफल रहा और निरीक्षण करते समय क्या देखा जा सकता है।

### निरीक्षण के लिए चेकलिस्ट

- प्रत्येक उपयोग से पहले किसी भी क्षति के लिए उपकरणों का निरीक्षण करें
- दोषों के लिए डोरियों, प्लग और स्विच का निरीक्षण करें
- यदि कोई उपकरण खराब है, तो उसे सेवा से हटा दें, और इसे स्पष्ट रूप से मरम्मत के लिए सेवा से बाहर टैग करें।
- क्षतिग्रस्त उपकरणों को तुरंत बदलें - अस्थायी रूप से दोषपूर्ण उपकरणों का उपयोग न करें।
- किसी योग्य व्यक्ति द्वारा उपकरण की मरम्मत करवाएं - क्षेत्र की मरम्मत का प्रयास न करें।
- स्थापना के बाद और पहले उपयोग से पहले, और किसी भी नई साइट / स्थान पर पुनः संयोजन के बाद मशीनरी का निरीक्षण करें

चित्र 2.2.12 निरीक्षण चेकलिस्ट

उपकरण निरीक्षण किसी ऐसे व्यक्ति द्वारा किया जा सकता है जिसके पास इसका पर्याप्त ज्ञान और अनुभव हो ताकि वे यह जान सकें:

- क्या देखना है
- क्या देखना है
- समस्या होने पर क्या कार्रवाई की जानी चाहिए

उपकरण की क्षमता और उसके प्रकारों के आवश्यक स्तर और इसका उपयोग कैसे / कहाँ किया जाता है, के अनुसार निरीक्षण

विविध है। इन निरीक्षणों की प्रकृति को उसी व्यक्ति द्वारा निर्धारित नहीं किया जाना चाहिए जो उन्हें शुरू करता है, बशर्ते वह

व्यक्ति सक्षम हो। यह अक्सर एक अनुभवी टीम द्वारा इन-हाउस में किया जा सकता है, जिसे ध्यान में रखते हुए:

- निर्माता की सिफारिशें
- उद्योग सलाह
- अनुभवी कर्मचारी जिन्हें मशीन संचालन का पर्याप्त ज्ञान है

### 2.2.1.6 कचरा निपटान

कचरा निपटान अक्सर खाद्य प्रसंस्करण संयंत्रों का एक प्राकृतिक परिणाम होता है। जैसे-जैसे पर्यावरणीय नियम तेजी से गंभीर होते जा रहे हैं, खाद्य कचरा निपटान का उचित प्रबंधन वर्तमान खाद्य प्रसंस्करण प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बन गया है। अपशिष्ट उत्पादन की मात्रा और प्रक्रिया द्वारा उत्पन्न कचरे की प्रबंधनीयता प्रक्रिया की प्रयोज्यता का आकलन करने के लिए बेंचमार्क बन गए हैं।

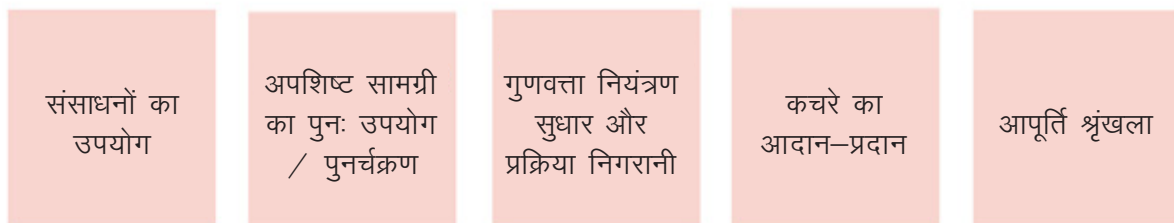


अचार और पेस्ट उद्योगों में उत्पन्न होने वाले सबसे आम अपशिष्ट सब्जी के छिलके, अपशिष्ट जल, मिट्टी आदि हैं। उत्पादन

प्रक्रिया, पैकेजिंग और वितरण के कई चरणों में विभिन्न प्रकार के खाद्य अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं।

1. ठोस अपशिष्ट – प्लास्टिक, कागज, धातु, कांच, आदि।
2. तरल अपशिष्ट – अपशिष्ट जल, जैविक तरल पदार्थ, वर्षा जल, आदि।
3. जैविक अपशिष्ट – खाद्य खोल और अवशेष, खराब खाद्य उत्पाद, आदि।
4. = खतरनाक अपशिष्ट – रासायनिक और विषाक्त समाधान, फिल्टर तेल, ज्वलनशील उत्पाद

यहीं पर प्रत्येक कर्मचारी को समझने के लिए अपशिष्ट न्यूनीकरण की अवधारणा आवश्यक हो जाती है। अपशिष्ट न्यूनीकरण को समझाने के कई तरीके हैं। अपने व्यापक अर्थ में, अपशिष्ट की रोकथाम, पुनरुपयोग और पुनर्चक्रण सहित सभी प्रथाओं को कम करना, जो पर्यावरण में प्रवेश करने वाले कचरे की मात्रा को कम करते हैं।



चित्र 2.2.13 अपशिष्ट न्यूनीकरण

### कचरे को अलग करना

सामान्य तौर पर, कचरे को सूखे और गीले कचरे के रूप में अलग किया जाता है। सूखे कचरे में लकड़ी, कागज, प्लास्टिक, कांच, आदि संबंधित उत्पाद शामिल हैं जिन्हें पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है, और गीला कचरा जैविक और बायोडिग्रेडेबल कचरे को संदर्भित करता है। रंग-कोडित कूड़ेदानों का उपयोग करके कचरे को अलग किया जा सकता है।

#### 1. हरा बिन

हरे रंग के कूड़ेदान का उपयोग बायोडिग्रेडेबल कचरे को डंप करने के लिए किया जाता है। इसके अलावा, इस बिन का उपयोग पके हुए भोजन, खुराक, सब्जी-फल के छिलके, अंडे के छिलके, सड़े हुए अंडे, चिकन-धमछली की हड्डियों, टी बैग्स, कोई पीस, नारियल के गोले, और बगीचे के कचरे सहित गीले-जैविक सामग्री के निपटान के लिए किया जाता है। गिरे हुए पत्ते/टहनियाँ या पूजा के फूल/माला सहित।

#### 2. नीला बिन

नीले रंग के बिन का उपयोग सूखे या पुनर्चक्रण योग्य बचे हुए को अलग करने के लिए किया जाता है। इस श्रेणी में प्लास्टिक कवर, बोतलें, बक्से, कप, टोई रैपर, साबुन या चॉकलेट रैपर, और पत्रिकाएं, समाचार पत्र, टेप्टा पैक, कार्डबोर्ड कार्टन, पिज्जा बॉक्स, या पेपर कपप्लेट, टिन जैसे धातु के सामान सहित पेपर अपशिष्ट शामिल हैं। डिब्बे, पन्नी कागज, और कंटेनर,



चित्र 2.2.14 सूखे और गीले कचरे के डिब्बे

अपशिष्ट निपटान के सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाले तरीके हैं:



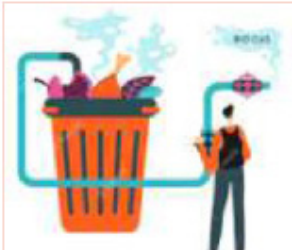
लैंडफिल



भस्मीकरण



अपशिष्ट संघनन



बायोगेस उत्पादन



खाद



कृमि खाद

चित्र 2.2.15 अपशिष्ट निपटान के तरीके

## सारांश

- उत्पादन पर्यवेक्षक 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।
- पर्यवेक्षकों के कार्य निर्देश अचार और पेस्ट बनाने या उत्पादन या निर्माण प्रक्रिया के लिए महत्वपूर्ण हैं क्योंकि यह दिन-प्रतिदिन के कार्यों, गैर-मानक कार्यों और आपात स्थितियों में कार्य कार्यों के लिए निर्देश और मार्गदर्शन प्रदान करता है।
- उत्पादन वह गतिविधि है जिसके द्वारा एक परिभाषित प्रणाली के अंतर्गत संसाधनों को संयोजित किया जाता है और प्रबंधन द्वारा संप्रेषित नीतियों का पालन करते हुए मूल्य जोड़ने के लिए नियंत्रित तरीके से रूपांतरित किया जाता है।
- अचार और पेस्ट बनाने के लिए 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, जो वांछित तेल की तरह अचार और पेस्ट बनाने के लिए आवश्यक हैं, से संबंधित विभिन्न योजनाएं शामिल हैं। वांछित पैकेजिंग सामग्री के साथ सूची को भरने वाले मसाले, किसी भी रखरखाव के लिए उत्पादन लाइन का निरीक्षण आदि।
- 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, प्रोडक्शन बजट आदि शामिल हैं।

- समानता के आधार पर टीम को संचालित करने के लिए कार्य आवंटन को निष्पक्ष रूप से करने की आवश्यकता है।
- 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।
- संसाधन योजना उत्पाद की डिलीवरी समयसीमा के अनुसार तैयार की जाती है और उत्पादन को ट्रैक पर रखने में मदद करती है।
- कच्चे माल के दो उपखंड हैं: प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष सामग्री।
- प्रारंभिक इन्वेंट्री वैल्यू पिछली अकाउंटिंग अवधि बैलेंस शीट से क्लोजिंग इन्वेंट्री के रूप में प्राप्त की जाती है जबकि क्लोजिंग इन्वेंट्री
- वैल्यू एक अकाउंटिंग अवधि के अंत में हाथ में इन्वेंट्री है। बैलेंस शीट पर मूल्य का पता चलता है।
- 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। यहां उत्पादन के लिए जनशक्ति का
- अनुमान लगाने के चरण दिए गए हैं।
- क्षमता उपयोग अचार और पेस्ट बनाने वाले उद्योगों को मानक विनियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने और संदूषण को रोकने
- के लिए बेदाग साफ रखने की आवश्यकता है।
- सफाई और स्वच्छता (कीटाणुनाशक) तौर पर दो अलग-अलग प्रक्रियाएं होती हैं।
- डिटर्जेंट आम रसायन होते हैं जो गंदगी और ग्रीस को खत्म करते हैं। हालांकि यह बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्मजीवों को नहीं मारता है।
- सफाई के उद्देश्य से अचार और पेस्ट बनाने के 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।
- कार्य क्षेत्र को दो श्रेणियों में बांटा गया है: संपर्क सतह और गैर-खाद्य संपर्क सतह।
- सफाई उपकरण दो उप-श्रेणियों में विभाजित हैं: मैनुअल और स्वचालित सफाई उपकरण।
- मिट्टी की भिन्नता, पानी की कठोरता, विधि के तापमान, पौधों की सतहों, मशीनरी उपकरण और उपकरणों के
- आधार पर सही प्रकार के सफाई एजेंट या सैनिटाइजर का चयन करना महत्वपूर्ण है।
- दोषपूर्ण उपकरणों और उपकरणों की सूचना संबंधित प्राधिकारी को देना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह उपकरण से संबंधित संभावित
- जोखिमों और खतरों को कम करता है और बड़ी विफलताओं और गंभीर चोटों या दुर्घटनाओं को रोकता है।
- एक प्रभावी रखरखाव दिनचर्या सुनिश्चित करती है कि संचालन जारी रहे मरम्मत की लागत कम से कम हो और डाउनटाइम कम हो।
- उत्पादन में प्रयुक्त मशीनरी और उपकरणों के प्रत्येक टुकड़े के निवारक रखरखाव के लिए एक शेड्यूल होना आवश्यक है।
- 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 शामिल होना चाहिए इसे किसने किया और दिनांक और समय यह हुआ।

- नियमित निरीक्षण आपके कर्मचारियों की सुरक्षा सुनिश्चित करते हैं। निरीक्षण की घटना जोखिम मूल्यांकन और गणना के माध्यम से निर्धारित की जानी चाहिए निर्माता की सिफारिशों उद्योग सलाह और अपने स्वयं के अनुभव का औचित्य।
- सामान्य तौर पर कचरे को सूखे और गीले कचरे के रूप में अलग किया जाता है। सूखे कचरे में लकड़ी कागज प्लास्टिक कांच आदि (संबंधित) उत्पाद शामिल हैं जिन्हें पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है और गीला कचरा जैविक और बायोडिग्रेडेबल कचरे को
- संदर्भित करता है। कचरे को रंग-कोडित कूड़ेदानों का उपयोग करके अलग किया जा सकता है जैसे जैव-अवक्रमणीय कचरे के लिए हरा बिन और सूखे या पुनर्चक्रण योग्य कचरे को अलग करने के लिए नीला बिन।
- अपशिष्ट निपटान की सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली विधियाँ हैं लैंडफिल भस्मीकरण अपशिष्ट संघनन बायोगैस उत्पादन खाद और वर्मी कम्पोस्टिंग।

## अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

1. उत्पादन के दौरान पर्यवेक्षक के कार्य निर्देशों का पालन करना क्यों महत्वपूर्ण है?

---



---

2. एक पर नोट लिखें

क. कच्चे माल का अनुमान

---



---

ख. बी क्षमता उपयोग

---



---

ग. कार्य का आवंटन

---



---

घ. कार्यभार की प्राथमिकता

---



---

3. संसाधन नियोजन क्या है?

---



---

4. कार्य क्षेत्र की सफाई और स्वच्छता प्रक्रिया की व्याख्या करें।

---

---

5. अपशिष्ट निपटान क्या है?

---

---

6. कार्य की योजना और आवंटन की व्याख्या करें।

---

---

7. उपकरण, मशीनरी और उपकरणों के निरीक्षण के लिए किन्हीं दो विधियों की सूची बनाएं।

---

---

वीडियो देखने के लिए क्यूआर कोड स्कैन करें या संबंधित लिंक पर क्लिक करें



<https://www.youtube.com/watch?v=dFDh3RYG-wo>

खाद्य उत्पादन के लिए कार्य क्षेत्र और उपकरण तैयार करें



### 3. विभिन्न प्रकार के अचार और पेस्ट का उत्पादन करना



यूनिट 3.1 – फलों और सब्जियों को धोने और सुखाने की मानक प्रक्रिया

यूनिट 3.2 – फलों और सब्जियों को छीलने और काटने की क्रियाविधि

यूनिट 3.3 – फलों और सब्जियों में खराब होने की पहचान करें

यूनिट 3.4 – अचार, पेस्ट और बनाने की विधि आवश्यक मशीन का उपयोग कर मुरब्बा

यूनिट 3.5 – पैकेजिंग और पोस्ट-प्रोडक्शन गतिविधियां

## सीखने के प्रमुख परिणाम



इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. फलों और सब्जियों से विभिन्न प्रकार के अचार, पेस्ट और मुरब्बा तैयार करने की प्रक्रिया पर चर्चा करें
2. विभिन्न प्रकार के अचार और पेस्ट बनाने के लिए अपनाई जाने वाली मानक कार्य पद्धतियों को प्रदर्शित करें



## यूनिट 3.1: फलों और सब्जियों को धोकर सुखा लें

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. पानी की गुणवत्ता का परीक्षण करने और जल स्तर को सत्यापित करने के लिए नमूना लेने की प्रक्रिया को याद करें
2. सुखाने लाइन कन्वेयर और सॉर्टिंग लाइन कन्वेयर के महत्व पर चर्चा करें

### 3.1.1 जल की गुणवत्ता की जांच करें और जल स्तर सत्यापित करें

सभी फलों और सब्जियों के प्रसंस्करण में, कुछ उत्पादों में एक घटक के रूप में, और उपकरण धोने के लिए पीने योग्य पानी आवश्यक है। खाद्य प्रसंस्करण सुविधा स्थापित करने से पहले एक प्रतिष्ठित परीक्षण प्रयोगशाला से जल परीक्षण करने की सिफारिश की जाती है। आजकल, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग की पानी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए आरओ (रिवर्स ऑस्मोसिस) संयंत्र स्थापित किए जाते हैं।



चित्र 3.1.1: रिवर्स ऑस्मोसिस सिस्टम

पानी की गुणवत्ता माप करके या पानी के नमूने लेकर और अम्लता (पीएच, टीडीएस और कठोरता), रंग, घुलित ऑक्सीजन और मैलापन (पानी में निलंबित कणों का एक माप) के लिए परीक्षण करके निर्धारित की जाती है। इस तरह के परीक्षण एक जल उपयोगिता ऑपरेटर को जल स्रोत की स्थितियों की एक बुनियादी और सामान्य व्याख्या देते हैं।



चित्र 3.1.2: जल परीक्षण

एक टैंक में जल स्तर निर्धारित करने के लिए एक दबाव ट्रांसमीटर का उपयोग किया जाता है। बो पर दबाव द्रव से भरे बर्तन का द्रव की ऊँचाई से सीधे संबंधित होता है। ट्रांसमीटर एर इस हाइड्रोस्टैटिक सिर के दबाव को मापता है और तरल स्तर का परिणाम प्रदान करता है।



चित्र 3.1.3 दबाव ट्रांसमीटर

### 3.1.2 फलों और सब्जियों को धोएं, छांटें और सुखाएं

1. **धोएं** – फलों और सब्जियों को आमतौर पर पानी से धोया जाता है ताकि धूल, गंदगी और सतह पर मौजूद माइक्रो-ओरा निकल जाए। धोने के विभिन्न तरीकों में पानी में भिगोना या आंदोलन करना, ठंडे या गर्म पानी के स्प्रे से धोना आदि शामिल हैं।



चित्र 3.1.4: दबाव सफाई

- यांत्रिक वाशर में चलती बेल्ट या घूर्णन स्क्रीन पर उत्पादों को हिलाना या टंबल करना शामिल है, जब वे पानी में अवशोषित हो जाते हैं या पानी के स्प्रे के अधीन होते हैं।
- उच्च दबाव वाले स्प्रे का उपयोग करके धोना सबसे संतोषजनक है।
- डिटर्जेंट का उपयोग अक्सर पानी को धोने या कुल्ला करने में किया जाता है।
- सब्जियों को कीटाणुशोधन के लिए पोटेशियम परमैंगनेट या क्लोरीन (25–50 पीपीएम) के तनु घोल में भिगोया जा सकता है।
- फलों को मजबूत रखने और लीचिंग के नुकसान को कम करने के लिए पानी का तापमान कम रखा जाना चाहिए।
- उच्च दबाव वाले स्प्रे से फलों को नुकसान नहीं पहुंचना चाहिए।



चित्र 3.1.5: फलों और सब्जियों को धोना

2. **सॉर्ट करें** – सॉर्टिंग, और ग्रेडिंग एक घटिया या क्षतिग्रस्त वस्तु को हटाने को सुनिश्चित करता है। छँटाई के लिए, एक निरीक्षण बेल्ट का उपयोग किया जा सकता है, प्रशिक्षित स्टै के अलावा, जो खराब गुणवत्ता वाले उत्पाद का पता लगाते हैं जो अचार बनाने के लिए अनुपयुक्त हैं। श्रम लागत को कम करने के लिए छँटाई के लिए स्वचालित रंग सॉर्टर्स का उपयोग किया जा सकता है। प्रारंभिक छँटाई प्रक्रिया के बाद, फलों और सब्जियों को आकार, रंग आदि के लिए लगातार गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए वर्गीकृत किया जाता है। ग्रेडिंग प्रक्रिया या तो मैनुअल रूप से या ग्रेडिंग मशीनों की मदद से की जा सकती है। मशीन चालित ग्रेडिंग के लिए, फलों और सब्जियों को विभिन्न व्यासों के छिद्रों के साथ स्क्रीन के ऊपर से गुजारा जाता है।



चित्र 3.1.6: फलों और सब्जियों को छांटना

3. **सुखाना** – सुखाने से तात्पर्य किसी ठोस या लगभग ठोस पदार्थ से वाष्पन/इवैपरेशन द्वारा पूर्व निर्धारित स्तर तक नमी की थोड़ी मात्रा को हटाने से है। सुखाने में गर्मी और बड़े पैमाने पर स्थानांतरण संचालन शामिल हैं – और हड्डी की सूखी स्थिति में नमी की मात्रा को पूरी तरह से हटाना।

### 3.1.3 सुखाने की रेखा और छँटाई लाइन कन्वेयर

**सुखाने की लाइन कन्वेयर** – फलों और सब्जियों को सुखाने के लिए सुखाने वाले लाइन कन्वेयर का उपयोग किया जाता है। अपने सरलतम रूप में, फलों और सब्जियों को एक कन्वेयर पर रखा जाता है जो गर्म हवा के क्षेत्रों की एक श्रृंखला से होकर गुजरता है। कन्वेयर को कन्वेयर और उत्पाद के माध्यम से हवा को ऊपर या नीचे उड़ने देने के लिए डिजाइन किया गया है। विभिन्न कन्वेयरध्वँड ड्रायर के माध्यम से कई पास मानक हैं, और नमी की मात्रा कम होने पर उत्पाद को गहरे बिस्तरों में ढेर किया जा सकता है।



चित्र 3.1.7 फलों और सब्जियों के लिए सुखाने की लाइन कन्वेयर

- खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सुखाने की रेखा कन्वेयर का प्रभाव

तेजी से सुखाने की गति और उच्च वाष्पीकरण	थोक में फलों और सब्जियों को सुखाने के लिए उपयुक्त	शारीरिक श्रम को खत्म करना या कम करना
दुर्घटनाओं के जोखिम को कम करें	दक्षता और उत्पादकता बढ़ाएँ	खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करें और गुणवत्ता मानकों को बनाए रखें
आवश्यकता के अनुसार पानी की मात्रा और तापमान को नियंत्रित करने के लिए पूरी तरह से स्वचालित और समायोज्य कार्य।	निरंतर संचालन और साफ करने में आसान	एक संदूषक को हटाना

चित्र 3.1.8 सुखाने लाइन कन्वेयर का प्रभाव

**सॉर्टिंग लाइन कन्वेयर**— सॉर्टिंग लाइन कन्वेयर का उपयोग फलों और सब्जियों को इन-फीड कन्वेयर लाइन से अलग करने के लिए किया जाता है। वजन, आकार, लाइन क्षमता, और बहुत कुछ के आधार पर उत्पादों की छँटाई आसानी से प्राप्त की जाती है और उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि कर सकती है।

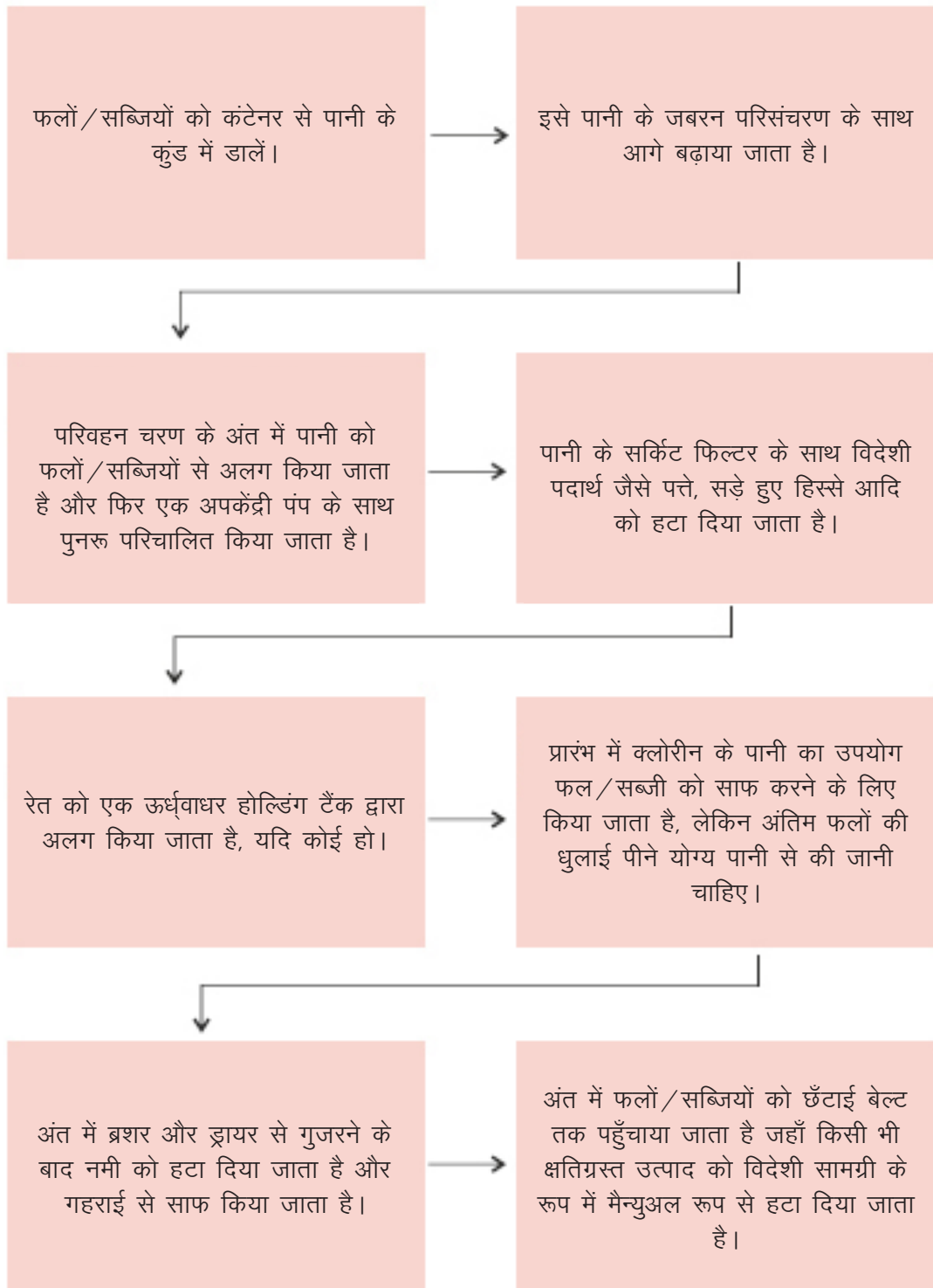


चित्र 3.1.9 फलों और सब्जियों के लिए छँटाई लाइन कन्वेयर

- खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में छँटाई लाइन कन्वेयर का प्रभाव

कम चलना और आदेशों को दोहराना	कुल मिलाकर कम श्रम लागत	अनुकूलित चुनने की रणनीति	बेहतर आदेश सटीकता
तेज ऑर्डर प्रोसेसिंग	आनुपातिक जोड़ने के बिना ऑर्डर वॉल्यूम में वृद्धि	कम दुर्घटनाएं	कम टूटा हुआ
फ्लोर स्पेस का अधिक कुशल उपयोग	अप्रयुक्त ऊर्ध्वाधर स्थान को पुनः प्राप्त करने की संभावना (मॉडल के आधार पर)	उच्चतर उत्पादकता	कम उत्पादन लागत।

चित्र 3.1.10 फलों और सब्जियों के लिए छँटाई लाइन कन्वेयर



चित्र 3.1.11 लाइन कन्वेयर को सुखाने और छांटने की प्रक्रिया

## यूनिट 3.2 फलों और सब्जियों को छीलने और काटने की क्रियाविधि

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. फलों और सब्जियों को छीलने और काटने की क्रियाविधि समझाए
2. छीलने वाली मशीन के संचालन का वर्णन करें

### 3.2.1 फलों और सब्जियों को छीलें और काटें

1. **छीलना** – अचार बनाने की प्रक्रिया के लिए फलों और सब्जियों को तैयार करने के लिए छीलना संचालन की प्राथमिक इकाई है। कमोडिटी के प्रकार के आधार पर, छीलने और कोरिंग विधियों का चयन किया जाता है, जैसेरू

- हाथ या चाकू से
- मशीन द्वारा
- उष्मा उपचार द्वारा
- लाई के घोल का उपयोग करके। सेब, आम, आड़ू, खुबानी आदि फलों में कोर और गड्ढों को हाथ या मशीन (डी-कोरर) द्वारा हटाया जाता है।

		
चाकू छीलना	मैकेनिकल पीलिंग	स्टीम पीलिंग
		
लाइ पीलिंग	कोरिंग	टुकड़ा करने की क्रिया

चित्र 3.2.1: फलों और सब्जियों को छीलना, कोरिंग करना और टुकड़े करना

2. **स्लाइसिंग** – छीलने के बाद, फलों/सब्जियों को मैन्युअल रूप से या मशीनों की मदद से आधा या कोर किया जाता है। हालांकि, एंजाइमेटिक ब्राउनिंग से बचने के लिए छिलके वाले फलों को हमेशा 1-2% नमक के घोल या एसिड वाले पानी में डुबोया जाना चाहिए।





### 3.2.2 पीलिंग मशीन का संचालन

- अचार बनाने के लिए विभिन्न प्रकार के गेंद के आकार के फलों और सब्जियों को छीलने के लिए एक छीलने वाली मशीन का उपयोग किया जाता है। यह घूमने वाले नरम और सख्त ब्रश से सुसज्जित है जो फलों और सब्जियों को अच्छी तरह से साफ और छीलता है।
- **ऑपरेशन** – पीलिंग मशीन घूर्णन शाफ्ट के संदर्भ में विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलने के सिद्धांत पर काम करती है। 900 आरपीएम पर शाफ्ट को घुमाने के लिए 2 एचपी की मोटर का उपयोग किया जाता है, जिसके चारों ओर लगभग 70 रबर पैड लगे होते हैं। ये मशीनें प्रदर्शन में उच्च हैं और आवश्यकताओं के अनुसार संशोधित की जा सकती हैं। इसके अलावा, इसे साफ करना और बनाए रखना बहुत आसान है।



चित्र 3.2.2: छीलने की मशीन

निम्नलिखित पलो-चार्ट छीलने की मशीन की प्रक्रिया को दर्शाता है:

फलों/सब्जियों को एक घूमने वाले कटोरे में खिलाया जाता है जो एक अपघर्षक के साथ पंक्तिबद्ध होता है

जब ये रोलर्स घूमते हैं, तो अपघर्षक सतह फल/सब्जी की त्वचा को हटा देती है

फलों/सब्जियों से छिलका अलग किया जाता है और पानी की धारा से धोया जाता है

छिलके वाली सब्जी/फल गेट के माध्यम से घूमने वाले कटोरे के किनारे से बाहर आता है।

चित्र 3.2.3: छीलने की मशीन की प्रक्रिया

## यूनिट 3.3: फलों और सब्जियों में खराब होने की पहचान करें

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. खराब होने की पहचान करने के लिए सब्जियों और फलों का निरीक्षण कैसे करें, समझाएं

### 3.3.1 पीलिंग मशीन का संचालन

फल और सब्जियां ताजी उपज का एक हिस्सा होने के कारण इनमें उच्च नमी होती है जो उन्हें अत्यधिक खराब होने वाले खाद्य पदार्थ बनाती है और इसलिए खराब होने की संभावना अधिक होती है। सूक्ष्मजीव विभिन्न स्रोतों से फलों/सब्जियों में प्रवेश करते हैं। इन स्रोतों में शामिल हैं:

- मिट्टी
- पानी
- रोगग्रस्त पौधा
- कटाई और प्रसंस्करण के उपकरण
- भोजन संचालक
- पैकेजिंग और पैकिंग सामग्री
- खराब सब्जियों के साथ संपर्क करें

खराब होने के कारण यह मानव उपभोग के लिए हानिकारक और अनुपयुक्त हो जाता है।



चित्र 3.3.1: खराब फल और सब्जियां

### 3.3.2 फलों / सब्जियों में विकृति के प्रकार

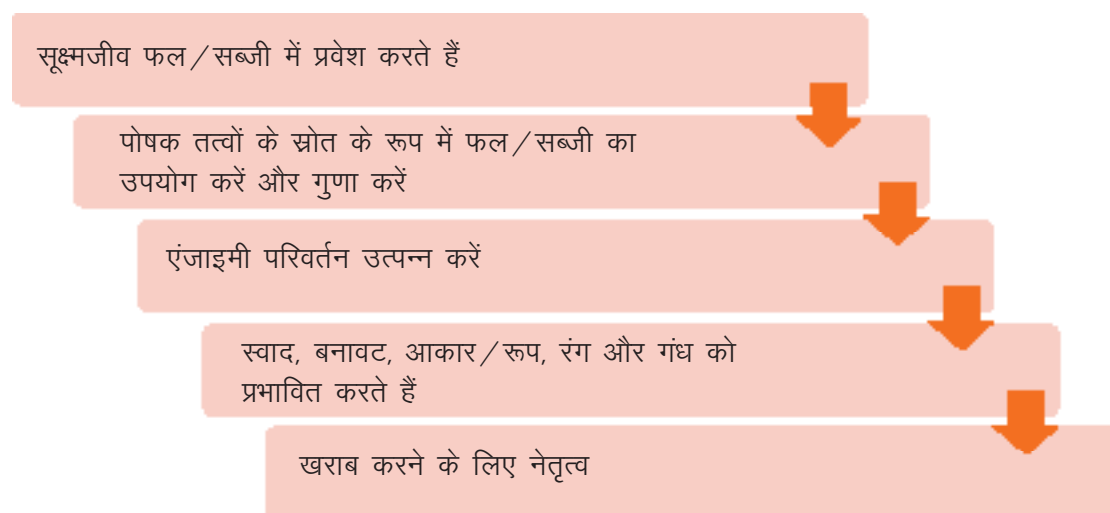
फलों और सब्जियों की विकृति मुख्य रूप से निम्न प्रकार की होती है:

खराब होने के प्रकार	विवरण
माइक्रोबियल स्पॉयलेज	
रोगजनकों के कारण विकृति	तने, पत्तियों, जड़ों, फूलों और फलों/सब्जियों के अन्य भागों को स्वयं संक्रमित करें।
सैप्रोफाइट्स के कारण विकृति	कुछ परिस्थितियों में जीव इन फलों/सब्जियों पर पनपते हैं और उन्हें खराब कर देते हैं
बैक्टीरियल सॉफ्ट रोट	पेक्टिन को तोड़ता है, एक नरम, मटमैली स्थिरता को जन्म देता है, कभी-कभी एक खराब गंध और पानी से लथपथ दिखता है।
फफूंद खराब होना	सब्जियों में बोट्राइटिस सिनेरा के कारण होता है। उच्च आर्द्रता और गर्म तापमान के अनुकूल
रासायनिक विकृति	कीटनाशक अवशेषों, डिटर्जेंट आदि के कारण।
शारीरिक विकृति	मशीनों आदि के यांत्रिक पुर्जों से फलों और सब्जियों को नुकसान।

सारणी 3.3.2: खराब होने के प्रकार

### 3.3.3 फल / सब्जी के खराब होने की प्रक्रिया

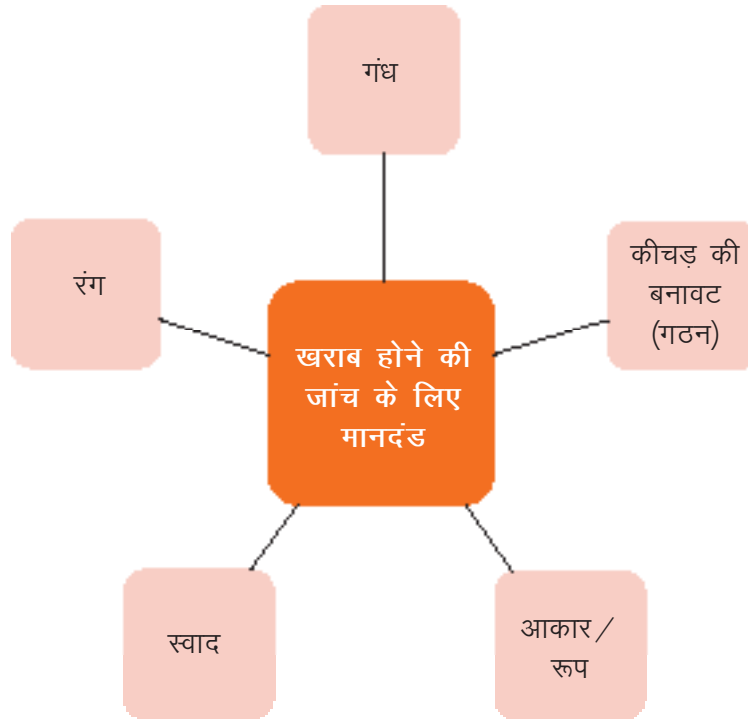
निम्नलिखित प्रक्रिया चार्ट दिखाता है कि फल और सब्जियां कैसे खराब होती हैं



चित्र 3.3.2: खराब होने की प्रक्रिया

### 3.3.4 फल/सब्जी खराब होने की जांच के मानदंड

निम्नलिखित चार्ट फलों और सब्जियों में खराब होने की जांच के लिए पैरामीटर दिखाता है:



चित्र 3.3.3: खराब होने की जांच के लिए पैरामीटर



## इकाई 3.4 आवश्यक मशीनों का उपयोग करके अचार, पेस्ट और मुरब्बा तैयार करें

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. नमकीन घोल और किण्वन प्रक्रिया की आवश्यकता को स्पष्ट करें
2. अचार बनाने के लिए सिरका, नमकीन और तेल के घोल का महत्व और उपयोग बताइए
3. आवश्यक मशीनों का उपयोग करके अचार, मुरब्बा और पेस्ट तैयार करने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करें

### 3.4.1 अचार बनाने की प्रक्रिया

अचार बनाना फलों और सब्जियों को नमक और सिरके में परिरक्षित करने की प्रक्रिया है। अचार तैयार किया जा सकता है

दो रास्तेय किण्वन के बिना या आंशिक या पूर्ण किण्वन के साथ। उत्पाद के स्वाद और स्वाद को बेहतर बनाने के लिए मसाले, खाद्य तेल, चीनीधुड़ आदि भी मिलाए जाते हैं। अचार एक अच्छा क्षुधावर्धक है और गैस्ट्रिक जूस के प्रवाह को उत्तेजित करके पाचन में मदद करता है।

अचार का निर्माण देश में एक उद्योग के रूप में विकसित हुआ है। आम का अचार, फूलगोभी, शलजम, गाजर (मिश्रित सब्जी), आंवला, नींबूनींबू का अचार आदि बाजार में उपलब्ध व्यावसायिक उत्पाद हैं।

अचार बनाना वस्तुओं की सतह पर मौजूद लैक्टिक एसिड बनाने वाले बैक्टीरिया द्वारा किण्वन की प्रक्रिया है। लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया (30 डिग्री सेल्सियस पर सक्रिय) भोजन में किण्वित चीनी को लैक्टिक एसिड और वाष्पशील एसिड में परिवर्तित करते हैं। अचार का विशिष्ट स्वाद और सुगंध उत्पन्न करने के लिए अम्ल और नमकीन सब्जी के ऊतकों पर कार्य करते हैं। अचार को संरक्षित करने के लिए नमक और लैक्टिक एसिड का निर्माण पुटीय सक्रिय बैक्टीरिया के विकास को रोककर किया जाता है, बशर्ते ऑक्सीजन को बाहर रखा जाए। किण्वित अचार के सामान्य उदाहरण ककड़ी और जैतून के अचार हैं।

**अचार बनाने के लिए निम्न प्रक्रिया की आवश्यकता होती है।**

1. **सूखे नमक के साथ करिंग या किण्वन** – तैयार सब्जियों में सूखा नमक मिलाया जाता है, सब्जियों से रस निकालता है, और नमकीन बनाता है। नमकीन को बाद में बैक्टीरिया द्वारा किण्वित किया जाता है जो लैक्टिक एसिड का उत्पादन करते हैं, जो अचार बनाने के उद्देश्य को पूरा करता है। इस विधि को शुष्क नमकीन बनाना कहते हैं।
2. **नमकीन पानी के घोल में फर्मेंटेशन/किण्वन** – सब्जी या कच्चे फल जैसे आम को नमक में डुबोया जाता है— एक निश्चित अवधि के लिए ज्ञात सांद्रता के घोल को ब्राइनिंग कहा जाता है। ब्राइनिंग का उपयोग आम तौर पर ककड़ी, जैतून, कच्चे आम और इसी तरह की अन्य सब्जियों को अचार बनाने के लिए किया जाता है, जिनमें सूखे नमक के साथ नमकीन बनाने के लिए पर्याप्त रस नहीं होता है। नमकीन पानी में सामान्य नमक घोलकर और मलमल के कपड़े से छानकर नमकीन बनाना तैयार किया जाता है। सब्जी को ढकने के लिए आवश्यक नमकीन की मात्रा किण्वित होने वाली सामग्री की लगभग आधी मात्रा के बराबर होती है। उदाहरणरू— 100 लीटर के प्रत्येक बैरल के लिए लगभग 50 लीटर नमकीन की आवश्यकता होती है। ब्रिनिंग में 4–5 सप्ताह तक का समय लग सकता है।
3. **बिना फर्मेंटेशन/किण्वन के नमकीन करना** – इस विधि में, सब्जियों/फलकों जैसे कच्चे आम के स्लाइस को किण्वन को रोकने के लिए बड़ी मात्रा में नमक के साथ पैक किया जाता है। आम तौर पर 100 किलो तैयार सब्जीफल में 25 किलो नमक मिलाया जाता है। नमक निकालने के बाद सब्जियों को 10: (100 ग्रैन) ताकत के साथ सादे सिरके में संग्रहित किया जाता है। यह उपचार मीठे और मसालेदार सिरके में पैक करने पर सब्जी के सिकुड़ने की प्रवृत्ति को कम करता है और सब्जी के ऊतकों द्वारा सिरका के अवशोषण में भी सहायता करता है।



### 3.4.2 अचार बनाने में प्रयुक्त होने वाला कच्चा माल

नमक,	चूना, लोहा, मैग्नीशियम और कार्बोनेट जैसी अशुद्धियों और लवणों से मुक्त।
सिरका	अच्छी गुणवत्ता में कम से कम 4% एसिटिक एसिड होना चाहिए। सिंथेटिक सिरका या कम गुणवत्ता वाला सिरका अचार बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है। आमतौर पर माल्ट या साइडर विनेगर का इस्तेमाल किया जाता है। अचार की गुणवत्ता अच्छी रखने के लिए अचार में एसिटिक एसिड की अंतिम सान्द्रता 2: से कम नहीं होनी चाहिए। एसिटिक एसिड का भी उपयोग किया जाता है क्योंकि यह अत्यधिक केंद्रित है।
चीनी	इसका उपयोग मीठे अचार बनाने में किया जाता है और यह उच्च गुणवत्ता का होना चाहिए।
मसाले	ये व्यावहारिक रूप से सभी अचारों में जोड़े जाते हैं। मात्रा इस बात पर निर्भर करती है कि किस प्रकार का फल या सब्जी ली गई है और किस प्रकार का स्वाद वांछित है। आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले मसाले तेज पत्ते, इलायची, मिर्च, दालचीनी, लौंग, धनिया, सोआ जड़ी बूटी, अदरक, जावित्री, सरसों, काली मिर्च, जीरा, हल्दी, लहसुन, पुदीना मेथी, हींग आदि हैं।
पानी	नमकीन पानी तैयार करने के लिए केवल पीने योग्य पानी का उपयोग किया जाना चाहिए। कठोर जल में Ca, Na, डह, आदि लवण होते हैं, जो सब्जी के मानक लवण के निर्माण में बाधा डालते हैं। यदि कठोर जल का उपयोग करना हो तो नमकीन पानी की क्षारीयता को बेअसर करने के लिए उसमें थोड़ी मात्रा में सिरका भी मिलाना चाहिए। पानी में आयरन पर्याप्त मात्रा में नहीं होना चाहिए क्योंकि इससे अचार काला हो जाता है।
भोजन पकाने के बर्तन	धातु के बर्तन गैर-संक्षारक होने चाहिए। लोहे या तांबे का बर्तन उपयुक्त नहीं होता है। ग्लास-लाइन वाले बर्तन और स्टेनलेस स्टील के बर्तन पसंद किए जाते हैं। करछुल, चम्मच और नापने के बर्तन भी असंक्षारक पदार्थों से बनाए जाने चाहिए। वर्तमान में अचार नमक, सिरका, तेल या नमक, तेल, मसाले और सिरके के मिश्रण से तैयार किया जाता है।

तालिका 3.4.1 अचार बनाने में प्रयुक्त कच्चा माल

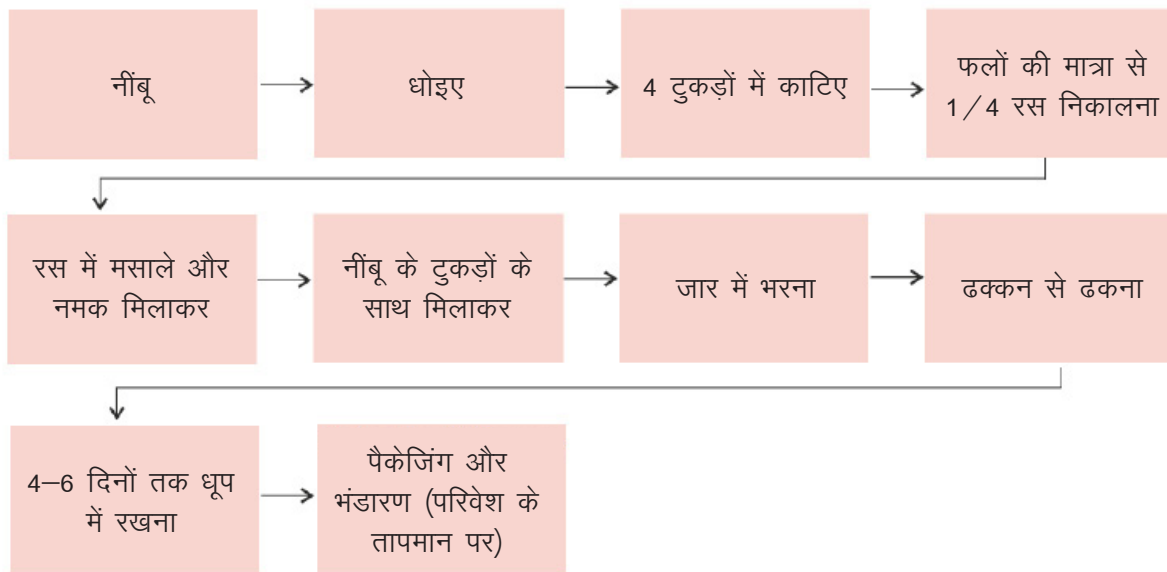
### 3.4.3 अचार बनाने के प्रकार और तरीके

- नमक के साथ संरक्षण:** नमक स्वाद और स्वाद में सुधार करता है, सब्जियों के ऊतकों को सख्त करता है, और किण्वन को नियंत्रित करता है। बड़ी मात्रा में नमक के साथ पैक किए जाने पर सब्जियां किण्वित नहीं होती हैं, जिससे सामग्री में उनकी अंतिम एकाग्रता 15–20: हो जाती है। इस उच्च नमक सांद्रता में मोल्ड और यहां तक कि बैक्टीरिया पैदा करने वाले बैक्टीरिया भी पनप नहीं सकते। यह संरक्षण विधि केवल उन सब्जियों पर लागू होती है जिनमें बहुत कम चीनी होती है।

क्योंकि परिरक्षक के रूप में कार्य करने के लिए किण्वन द्वारा पर्याप्त लैक्टिक एसिड नहीं बनाया जा सकता है। कुछ फलों, जैसे चूना, आम आदि को भी अचार बनाने के लिए नमक का उपयोग करके संरक्षित किया जाता है।



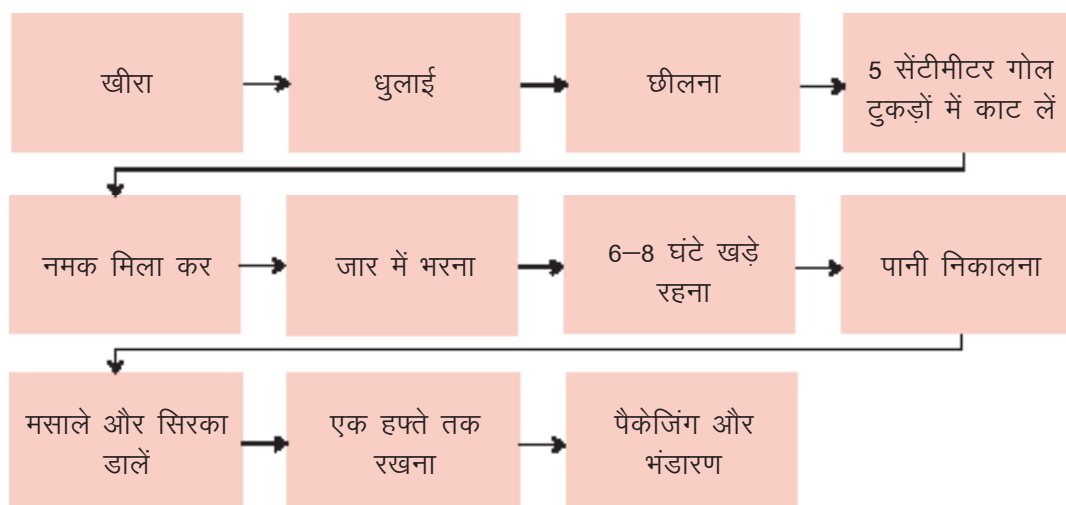
निम्न चार्ट नमक के संरक्षण के साथ नींबू का अचार तैयार करने की प्रक्रिया को दर्शाता है



चित्र 3.4.1 नींबू का अचार बनाना

**2. सिरके से परिरक्षण:** सिरका के अचार में सिरका परिरक्षक का कार्य करता है। तैयार अचार में अंतिम अम्ल की मात्रा 2: से कम नहीं होनी चाहिए। ऊतकों से मुक्त  $H_2O$  द्वारा इस शक्ति के नीचे सिरका के कमजोर पड़ने को रोकने के लिए, अंतिम पैकिंग से पहले कई दिनों तक सब्जियों या फलों को लगभग 10: अम्लता के मजबूत सिरके में रखा जाता है। यह उपचार वनस्पति ऊतकों के अंतरकोशिकीय स्थानों में फंसी गैसों को हटाने में सहायता करता है। पपीता, नाशपाती, प्याज, लहसुन, मिर्च, आम और ककड़ी का अचार सिरका संरक्षण विधि का उपयोग करके तैयार किया जाता है।

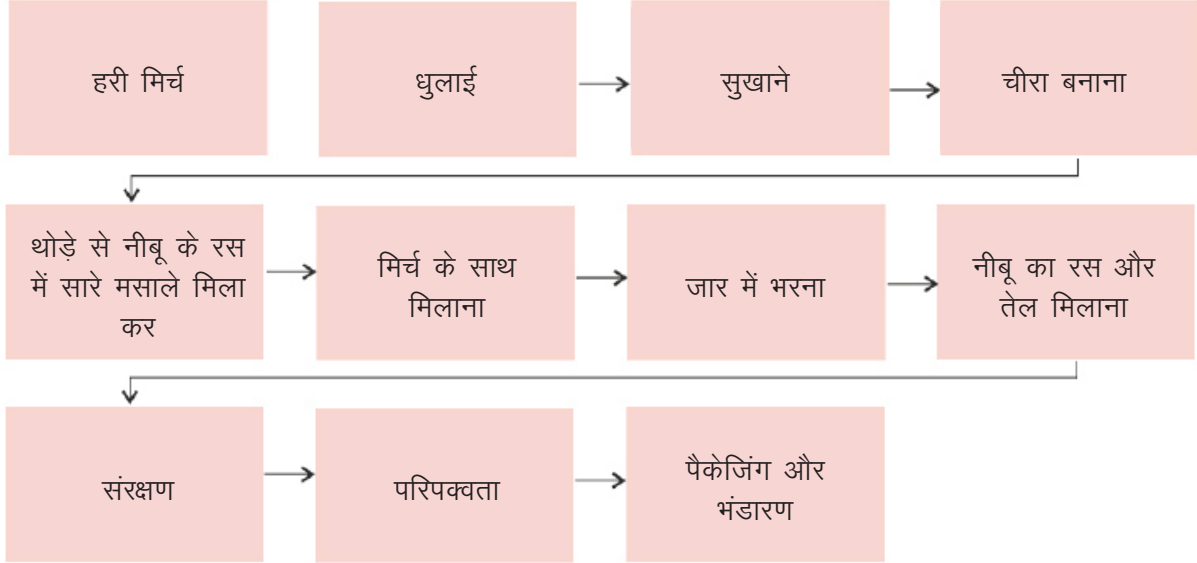
निम्नलिखित फलो चार्ट सिरका के संरक्षण के साथ खीरा के अचार को तैयार करने की प्रक्रिया को दर्शाता है।



चित्र 3.4.2: खीरे का अचार बनाना

3. **तेल के साथ संरक्षण:** तेल आधारित अचार में, तेल हवा के लिए एक बाधा के रूप में कार्य करता है और एक अवायवीय स्थिति पैदा करता है जिसका उपयोग देशी बैक्टीरिया द्वारा लैक्टिक एसिड के उत्पादन के लिए किया जाता है। तेल खराब होने वाले यीस्ट और मोल्ड के विकास को भी रोकता है। आमतौर पर सरसों के तेल का इस्तेमाल किया जाता है। यह सीजनिंग को फलों और सब्जियों के साथ बेहतर तरीके से पालन करने में मदद करता है। फल या सब्जी को पूरी तरह से खाद्य तेल में डुबो देना चाहिए। इस विधि से फूलगोभी, चूना, आम, आंवला, करोंदा, करेला, बैंगन, शलजम के अचार बनाए जाते हैं।

मिर्च का अचार तेल बचा कर तैयार करने की प्रक्रिया नीचे दी गई है:



चित्र 3.4.3: मिर्च का अचार

1. **नमक, तेल, मसाले और सिरका के मिश्रण से तैयारी:** जैसे, फूलगोभी, गाजर, कटहल, मिश्रित सब्जी का अचार, आदि।

नमक, तेल, मसाले और सिरके के मिश्रण से टमाटर का अचार बनाने की विधि नीचे दी गई है:



चित्र 3.4.4: टमाटर का अचार बनाना

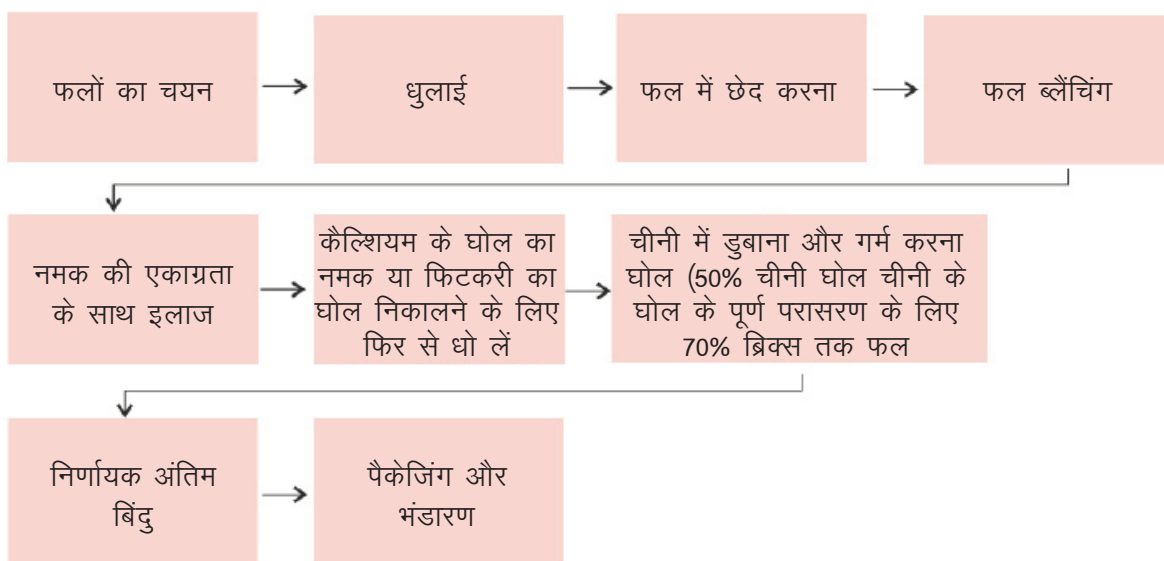
**कृपया ध्यान दें:** ब्लैंचिंग एक भोजन तैयार करने की विधि है जिसमें भोजन को थोड़े समय के लिए गर्म तरल में डुबोया जाता है, उदाहरण के लिए। उबलते पानी, अक्सर लेकिन हमेशा इसे आगे पकाने के लिए एक प्रस्तावना के रूप में नहीं। अचार बनाने के लिए अक्सर फलों, सब्जियों को हल्का उबाला जाता है। कभी-कभी इसका उपयोग त्वचा को नरम करने, या छीलने को आसान बनाने के लिए, या बस इसके रंग को हल्का करने के लिए किया जाता है।



चित्र 3.4.5: ब्लैंचिंग

### 3.4.4 मुरब्बा और पेस्ट बनाना

**मुरब्बा** – भारत में, विभिन्न प्रकार के संरक्षित या मुरब्बा का उपयोग स्वाद के साथ-साथ औषधीय प्रयोजनों के लिए भी किया जाता है। यह हृदय, मस्तिष्क और यकृत को ऊर्जा प्रदान करने के लिए प्रशंसित है। यह भी बताया गया है कि यह दस्त को रोकता है और चक्कर आने के उपाय के रूप में सहायक होता है। नीचे दिया गया चार्ट संक्षेप में तैयारी की व्याख्या करता है।



चित्र 3.4.6 आंवला मुरब्बा की तैयारी

#### कृपया: नोट:

ब्रिक्स अपने विशिष्ट गुरुत्व के माध्यम से एक तरल में घुले हुए ठोस पदार्थों की संख्या का एक उपाय है और इसका उपयोग विशेष रूप से भंग चीनी को मापने के लिए किया जाता है। एक डिग्री ब्रिक्स 100 ग्राम घोल में 1 ग्राम सुक्रोज होता है। ब्रिक्स

आमतौर पर खाद्य उद्योग में फलों, सब्जियों, जूस, वाइन और शीतल पेय में शर्करा की अनुमानित मात्रा को मापने के लिए माप का उपयोग किया जाता है।

ऑस्मोसिस झिल्ली के दोहरे किनारों पर विलेय की अलग-अलग सांद्रता के जवाब में एक झिल्ली के माध्यम से तरल पदार्थ की गति को संदर्भित करता है। नमक या चीनी के साथ निर्जलीकरण द्वारा खाद्य पदार्थों को संरक्षित करने के लिए प्राचीन काल से ऑस्मोसिस का उपयोग किया जाता रहा है। नमक द्वारा ऊतक से पानी के निष्कासन को अंतःस्राव कहा जाता था।

नीचे अमला मुरब्बा की बेहतर समझ के लिए तैयारी की कुछ तस्वीरें हैं।



अमला की छँटाई और ग्रेडिंग



आंवला के फल को धोने से उच्च दबाव स्प्रे



अंतिम आंवला छँटाई



ट्रे ड्रायर



पंचिंग मशीन से फलों को चुभाना



फल ब्लैंचिंग



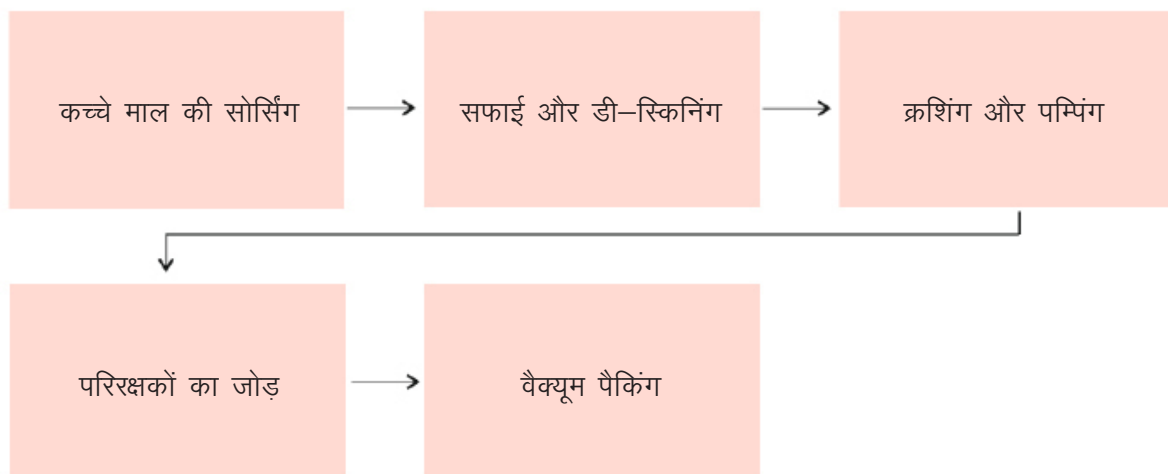
चाशनी की तैयारी



आंवले के फलों को चाशनी में डुबाना

चित्र 3.4.7 आंवला मुरब्बा की तैयारी का दृश्य प्रतिनिधित्व

- **पेस्ट**— व्यस्त जीवन शैली ने उपभोक्ता को खाना पकाने के लिए रेडी-टू-कुक पेस्ट का उपयोग करने के लिए प्रेरित किया है। इसके अलावा, बदलती खरीदारी की गतिशीलता और गुणवत्ता वाले ब्रांडेड उत्पादों की बढ़ती आवश्यकता के साथ, कई खाद्य निर्माण कंपनियों ने कुकिंग पेस्ट सेगमेंट में कदम रखा है।



चित्र 3.4.8 फल/सब्जियों का पेस्ट तैयार करना

#### कृपया नोट करें :

वैक्यूम पैकिंग पैकेजिंग की एक विधि है जिसमें उत्पाद को सील करने से पहले उसमें से हवा निकाल दी जाती है। इस विधि में (मैन्युअल रूप से या स्वचालित रूप से) एक प्लास्टिक फिल्म पैकेज में आइटम रखना, अंदर से हवा निकालना और पैकेज को सील करना शामिल है।



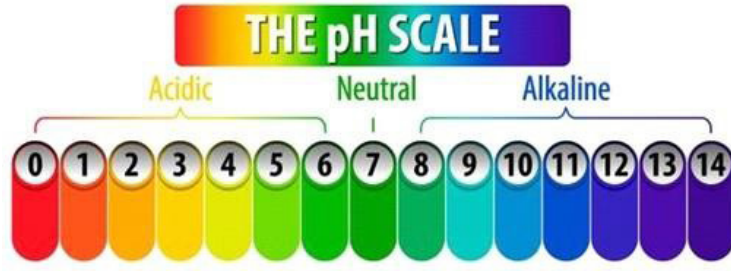
चित्र 3.4.9 वैक्यूम पैकिंग

### 3.4.5 तैयार उत्पाद विश्लेषण

यह सरकार के अनुसार गुणवत्तापूर्ण उत्पाद और विशिष्ट दिशानिर्देशों का उत्पादन करने के लिए कंपनी के मानक मानदंडों के अनुसार लगातार बनाए रखा गया एक इष्टतम मानक है। यदि गुणवत्ता मानकों को बनाए नहीं रखा जाता है, तो इसके घातक परिणाम हो सकते हैं। प्रसंस्कृत खाद्य संदूषण से मुक्त होने से ग्राहकों को कोई नुकसान नहीं होगा।

इस प्रक्रिया में शामिल हर कदम पर निगरानी की आवश्यकता होती है, जिसमें खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता शामिल है। उदाहरण के लिए, अचार और पेस्ट में तकनीकी विनिर्देश और ऑर्गेनोलेप्टिक के आधार पर गुणवत्ता जांच की जाती है, जो फल से फल तक भिन्न होती है। गुणवत्ता जांच के लिए निम्नलिखित पैरामीटर हैं:

- pH – अचार में एसिड के स्तर की जांच करने के लिए एक संख्यात्मक पैमाना। प्रत्येक फल या सब्जी का अपना अम्लता स्तर होता है। प्रसंस्करण कंपनी अपनी आवश्यकता के अनुसार इसका रखरखाव करती है।



चित्र 3.4.10 पी एच स्केल

- **TSS (टोटल सॉल्यूबल सॉलिड्स)** – यह फलों का निकाला हुआ द्रव्यमान होता है, जिसमें फाइबर और फ्रूट शुगर होता है। प्रत्येक फल या सब्जी का अपना ब्रिक्स अनुपात होता है। इसे कंपनी की जरूरत के हिसाब से मेंटेन किया जाता है।
- **श्यानता / विस्कोसिटी** – श्यानता एक द्रव के प्रवाह के प्रतिरोध का माप है। इसे आवश्यकता के अनुसार रेफ्रेक्टोमीटर द्वारा मापा जाता है।



चित्र 3.4.11 रेफ्रेक्टोमीटर

- **स्वाद / स्वाद, रंग और बनावट** – यह उत्पाद को चखकर जांचा जाता है।
- **सूखा हुआ वजन का निर्धारण** – नमूना एक मानक जाल चलनी पर निकाला जाता है। छलनी पर शेष सामग्री का भार कैन के कुल भार के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है।



चित्र 3.4.12 छलनी और तोलने का पैमाना

- **नमकीन पानी में सोडियम क्लोराइड का निर्धारण** – मानक सिल्वर नाइट्रेट घोल के साथ नमकीन पानी में सोडियम क्लोराइड का सीधा अनुमापन नियमित विश्लेषण के लिए पर्याप्त है।

## यूनिट 3.5: प्राथमिक चिकित्सा

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. पैकिंग की मूल श्रेणियों का वर्णन करें
2. अचार बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की पैकेजिंग सामग्री का वर्णन कीजिए
3. पैकेजिंग सामग्री के चयन के कारकों को स्पष्ट कीजिए

### 3.5.1 प्रसंस्कृत खाद्य की पैकेजिंग के चरण

- पैकेजिंग का स्तर – तैयार उत्पाद को पैकेजिंग के लिए बने कंटेनर में भर दिया जाता है। मांग के आधार पर, औद्योगिक पैकेजिंग के बाजार और आकार को निम्नानुसार वर्गीकृत किया गया है:



#### प्राथमिक पैकेजिंग

- यह पैकेजिंग का प्रकार है जो भोजन के सीधे संपर्क में आता है। उदा. पाउच, पाउच, ड्रम

#### माध्यमिक पैकेजिंग

- यह पैकेजिंग का प्रकार है जो प्राथमिक पैकिंग के संपर्क में आता है। उदा. डिब्बों (भरा हुआ)



#### तीसरा पैकेजिंग

- यह पैकिंग का प्रकार है जो द्वितीयक पैकेजिंग की सुरक्षा के लिए उपयोग किया जाता है। उदा. पोत परिवहन बॉक्स

चित्र 3.5.1: पैकेजिंग का स्तर

- **पैकेजिंग सामग्री का चयन** – तैयार उत्पादों को पैक करने के लिए पैकेजिंग सामग्री का चयन करते समय, यह सुनिश्चित करना चाहिए कि पैकेजिंग सामग्री:

गैर विषैले और भोजन के साथ संगत	सैनिटरी सुरक्षा प्रदान करता है	उत्पाद को नमी, गैस और गंध से बचाएं
उत्पाद को प्रकाश, तापमान, आर्द्रता और बारिश से बचाता है	उत्पाद को कीड़े, घुन, बैक्टीरिया, कृन्तकों और पक्षियों से बचाता है	पारदर्शी और छेड़छाड़ रोधी है
खोलने, डालने, फिर से सील करने और निपटाने में आसानी प्रदान करता है	संगठन द्वारा निर्धारित आकार, आकार और उपस्थिति मानकों के अनुकूल है	लागत में कम है

चित्र 3.5.2: पैकेजिंग सामग्री के चयन के लिए टिप्स

- **तैयार उत्पादों के भंडारण के तरीके** – अचार प्रसंस्करण उद्योग जेआईटी (जस्ट-इन-टाइम) प्रणाली का पालन करता है। यहां, उत्पाद तैयार होते ही तैयार उत्पाद को वितरक, खुदरा उद्योग या संस्था को भेज दिया जाता है। प्रोसेस्ड अचार के एक कार्टन को स्टोरहाउस में अधिकतम 2 दिनों के लिए स्टोर किया जा सकता है। क्योर्ड अचार के मामले में, जहां मांग आने पर स्वाद और तेल मिलाया जाता है, फीफो और फीफो जैसे स्टॉक रोटेशन सिस्टम लागू होते हैं।
  - FIFO (फर्स्ट इन फर्स्ट आउट) एक स्टॉक रोटेशन सिस्टम है जो संसाधित भोजन को उत्पादन के क्रम के आधार पर भेजता है।
  - FEFO (फर्स्ट एक्सपायर-फर्स्ट आउट) एक स्टॉक रोटेशन सिस्टम है, जिसमें जिन उत्पादों को पहले उपभोग करने की आवश्यकता होती है, उन्हें पहले भेज दिया जाता है।

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR Code को स्कैन करें



<https://youtu.be/-Wrk4zAANpo>



### 3.5.2 उत्पादन के बाद की सफाई और रखरखाव

हर फूड-हैंडलिंग ऑपरेशन के लिए सफाई और स्वच्छता अत्यंत महत्वपूर्ण है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में प्रत्येक संगठन साप्ताहिक, मासिक या वार्षिक सफाई कार्यक्रम का पालन करता है। खाद्य संपर्क और गैर-खाद्य संपर्क सतहों को साफ करने के लिए कई सामान्य प्रकार के क्लीनर और सैनिटाइजिंग एजेंट हैं। 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।

साफ करने के यंत्र	के लिए इस्तेमाल होता है	जोखिम	सुरक्षा उपाय
हाइपोक्लोराइट जैसा <ul style="list-style-type: none"> <li>पोटेशियम हाइपोक्लोराइट,</li> <li>सोडियम हाइपोक्लोराइट, और</li> <li>कैल्शियम हाइपोक्लोराइड</li> </ul>	स्टेनलेस स्टील खाद्य संपर्क सतहों की सफाई	जंग की ओर ले जाता है	सुनिश्चित करें कि पीएच और एकाग्रता स्तर बनाए रखा गया है
तरल क्लोरीन	स्टेनलेस स्टील की आंतरिक सफाई उपकरण और जहाजों	जंग की ओर ले जाता है	सुनिश्चित करें कि एकाग्रता का स्तर बना रहे
हाइड्रोजन पेरोक्साइड	जीवाणु बीजाणुओं, रोगजनकों, खराब होने वाले जीवों और अन्य सूक्ष्मजीवों को मारना	तेज गंध है	अच्छी तरह हवादार और खुली जगहों में उपयोग करें
ओजोन	भोजन-संपर्क और भोजन-संपर्क सतहों जैसे उपकरण, दीवारों, दरवाजों की सफाई करना, नालियों, कन्चेयर, टैंक, और अन्य कंटेनरय रोगाणुओं को मारना	इसमें कोई जोखिम नहीं है क्योंकि यह कोई अवशेष नहीं छोड़ता है	उपयोग करने के लिए सुरक्षित

तालिका 3.5.1 विभिन्न प्रकार के सफाई एजेंट, संबंधित जोखिम कारक और सुरक्षा उपाय

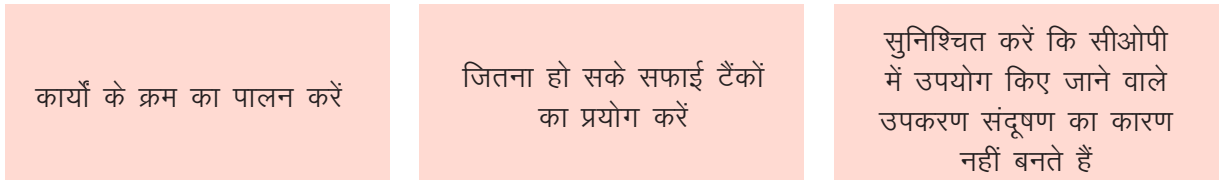
- क्लीन-इन-प्लेस (सीआईपी) CIP** मशीनरी की आंतरिक सफाई के लिए उपयोग की जाने वाली एक विधि है। यह पाइप, जहाजों, प्रक्रिया उपकरण, फिल्टर, या फिटिंग को नष्ट किए बिना किया जाता है। इस प्रक्रिया में, एक टहनी बॉल की सहायता से एक सैनिटाइजिंग एजेंट को पूरी प्रोसेसिंग यूनिट में प्रसारित किया जाता है। बनाई गई अशांति मिट्टी को हटा देती है, बैक्टीरिया और रासायनिक अवशेषों को हटाने को सुनिश्चित करती है।



चित्र 3.5.3 एक प्रभावी सीआईपी प्रक्रिया आयोजित करने के लिए युक्तियाँ

### 1. क्लीन-आउट-प्लेस (COP)

सीओपी एक सफाई स्टेशन पर आयोजित किया जाता है। इस पद्धति में आम तौर पर उपकरण का निराकरण शामिल है। इस प्रक्रिया में, सीओपी टैंकों में उपकरण और इकाइयों को साबुन से साफ किया जाता है। इसके बाद, अवशिष्ट डिटर्जेंट या रसायनों को हटाने के लिए टैंकों को फिर से धोया जाता है। पुनरु इकट्ठे किए गए उपकरणों और इकाइयों को फिर से साफ करने के लिए हीट ट्रीटमेंट या सैनिटाइजिंग एजेंटों का उपयोग किया जाता है।



चित्र 3.5.4 एक प्रभावी सीआईपी प्रक्रिया आयोजित करने के लिए युक्तियाँ



चित्र 3.5.5 खाद्य प्रसंस्करण उपकरण और इकाइयाँ जो COP प्रक्रिया से गुजरती हैं

### 2. स्टरलाइजिंग-इन-प्लेस (एसआईपी)

एसआईपी वह प्रक्रिया है जिसके जरिए सीआईपी प्रक्रिया के बाद उपकरण को सैनिटाइज किया जाता है। यह किसी भी अवशिष्ट सूक्ष्मजीवविज्ञानी संदूषण को समाप्त करने में मदद करता है। SIP तीन प्रक्रियाओं का समामेलन है अर्थात। नसबंदी, कीटाणुशोधन और स्वच्छता।

### बंधाकरण

- भाप या गर्म पानी का उपयोग करता है

### कीटाणुशोधन

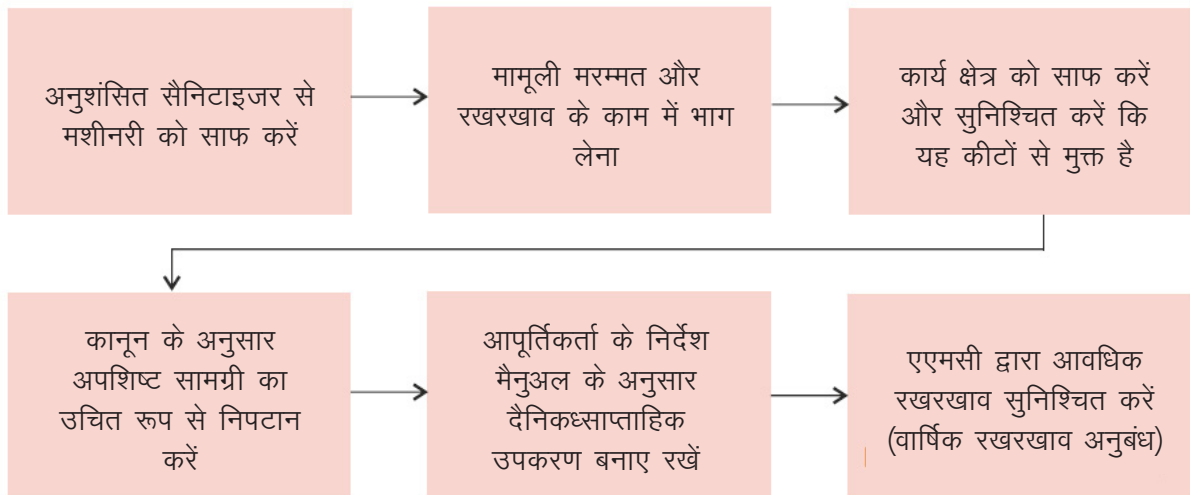
- निस्संक्रामक या क्लोरीन समाधान का उपयोग करता है

### सफाई

- साबुन के घोल या वाशिंग सोडा का उपयोग करता है

चित्र 3.5.6 स्टरलाइजिंग-इन-प्लेस (एसआईपी) प्रक्रिया

निम्नलिखित चार्ट उत्पादन के बाद सफाई की प्रक्रिया की व्याख्या करता है:



चित्र 3.5.7 उत्पादन के बाद की सफाई प्रक्रिया

### 3.5.3 अपशिष्ट निपटान के मानक अभ्यास और प्रक्रियाएं

अचार और पेस्ट प्रसंस्करण उद्योग द्वारा हर साल बड़ी मात्रा में तरल और ठोस अपशिष्ट दोनों का उत्पादन किया जाता है। इन अपशिष्ट पदार्थों में मुख्य रूप से बायोडिग्रेडेबल कार्बनिक पदार्थ होते हैं और इनके निपटान से गंभीर पर्यावरणीय समस्याएं पैदा होती हैं। सिस्टम को इस तरह से रखा जाना चाहिए कि अपशिष्ट पदार्थों की पहचान की जाए, एकत्र किया जाए, हटाया जाए और इस तरह से निपटाया जाए कि उत्पादों या उत्पादन क्षेत्रों के संदूषण को रोका जा सके। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सुरक्षित रूप से अपशिष्ट निपटान के मानक अभ्यास नीचे दिए गए हैं:

कचरे के पृथक्करण, भंडारण और हटाने के लिए प्रावधान किया जाएगा।	पर्याप्त आकार का पहिया आधारित कूड़ेदान और परिसर में कचरे के संग्रह के लिए एक कवर और पैर संचालित उद्घाटन तंत्र के साथ इसे खोलने के लिए एक तंत्र के साथ इसे छूने के लिए प्रदान करें।	कूड़ेदान को प्रतिदिन निस्संक्रामक से खाली और धो लें और अगले उपयोग से पहले सुखा लें
तरल और ठोस कचरे को डिब्बे में डालते समय अलग करें।	खाद्य प्रबंधन या भंडारण क्षेत्रों में अपशिष्ट, गैर-खाद्य उप-उत्पादों और अन्य कचरे के संचय की अनुमति नहीं दी जाएगी।	लेबल किए गए उत्पादों, या मुद्रित पैकेजिंग को कचरे के रूप में नामित किया जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि ट्रेडमार्क का पुनरुपयोग नहीं किया जा सकता है और अनुमोदित निपटान ठेकेदारों द्वारा हटाने का काम किया जाएगा।
सभी कचरे को ढके हुए कंटेनरों में रखें, स्थानीय कानून के अनुसार नियमित अंतराल पर इसे हटा दें।	प्लास्टिक कचरे और अन्य गैर-पर्यावरण अनुकूल सामग्री सहित नियमों और विनियमों का पालन करें।	सुनिश्चित करें कि संग्रहीत अपशिष्ट और अखाद्य सामग्री पीने योग्य पानी, भोजन तैयार करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण, या भवन/परिसर को दूषित नहीं करती है।
सुनिश्चित करें कि अखाद्य सामग्री के अपशिष्ट तक कोई कीट और कृंतक पहुंच नहीं है।	अपशिष्ट ट्रॉलियों और बिनों को परिभाषित करने वाले प्रतीकों के साथ चिह्नित करें या बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल कचरे/कचरे के डिब्बे के लिए अलग-अलग रंग हैं।	

चित्र 3.5.8 अपशिष्ट निपटान के लिए मानक अभ्यास



चित्र 3.5.9 अपशिष्ट पृथक्करण के लिए रंगीन कोडित कूड़ेदान

### 3.5.4 उत्पादन प्रक्रिया पर विभिन्न प्रकार की खतरनाक सामग्री का प्रभाव

खतरनाक सामग्रियां वे पदार्थ या संपत्ति हैं जो किसी खाद्य को उसके नियंत्रण के अभाव में मानव उपभोग के लिए असुरक्षित बना सकती हैं। ये खतरनाक सामग्री या पदार्थ पूरी निर्माण प्रक्रिया को बुरी तरह प्रभावित कर सकते हैं। उत्पादन प्रक्रिया पर विभिन्न खतरनाक सामग्री के प्रभाव निम्नलिखित हैं:

खाद्य जोखिम और संदूषण बढ़ाएँ	घटिया खाद्य गुणवत्ता और दोषपूर्ण उत्पाद	कुछ खतरनाक पदार्थों में विस्फोट या आग लगने की भी संभावना होती है
श्रमिकों के बीच संभावित चोट और बीमारी	उपकरण और मशीनरी की संभावित क्षति	कम उत्पादकता
सामग्री और संसाधनों की बर्बादी	समय, धन और सद्भावना की हानि	रिकॉल और प्रकोप के आर्थिक परिणाम
भोजन का नुकसान		

चित्र 3.5.10 उत्पादन प्रक्रिया में खतरनाक सामग्री का प्रभाव

खतरनाक पदार्थों के निर्माताओं को अपने उत्पादों के साथ चेतावनी लेबल और सुरक्षा दिशानिर्देश प्रदान करने होंगे। नियोक्ता को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कार्यस्थल में उपयोग किए जाने वाले प्रत्येक खतरनाक पदार्थ के लिए सुरक्षा दिशानिर्देश कर्मचारियों के लिए उपलब्ध हैं और खतरनाक पदार्थों पर चेतावनी लेबल प्रदर्शित होने चाहिए:

- हैजर्ड पिक्टोग्राम
- संकेत शब्द (जैसे खतरे और चेतावनी)
- खतरे के बयान (जैसे निगलने पर घातक)
- एहतियाती बयान (जैसे सुरक्षात्मक दस्ताने पहनें)।

सुरक्षा दिशानिर्देशों में उत्पाद को सुरक्षित रूप से संभालने के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी शामिल होनी चाहिए, जिसमें शामिल हैं:

- संभावित स्वास्थ्य प्रभाव
- उपयोग के लिए सावधानियां/सुरक्षित भंडारण सुझाव
- आपातकालीन प्राथमिक चिकित्सा निर्देश
- अधिक जानकारी के लिए संपर्क नंबर

## सारांश

- सभी फलों और सब्जियों के प्रसंस्करण में, कुछ उत्पादों में एक घटक के रूप में, और उपकरण धोने के लिए पीने योग्य पानी आवश्यक है और खाद्य प्रसंस्करण सुविधा स्थापित करने से पहले एक प्रतिष्ठित परीक्षण प्रयोगशाला से पानी का परीक्षण करने की सिफारिश की जाती है।
- पानी की गुणवत्ता माप करके या पानी के नमूने लेकर और अम्लता (पीएच, टीडीएस और कठोरता), रंग, घुलित ऑक्सीजन और मैलापन (पानी में निलंबित कणों का एक माप) के लिए परीक्षण करके निर्धारित की जाती है।
- एक टैंक में जल स्तर को निर्धारित करने के लिए एक दबाव ट्रांसमीटर का उपयोग किया जाता है।
- अलग-अलग धोने के तरीकों में पानी में भिगोना या आंदोलन करना ठंडे या गर्म पानी के स्प्रे से धोना आदि शामिल हैं।
- सुखाने से तात्पर्य किसी ठोस या लगभग ठोस पदार्थ से वाष्पन द्वारा पूर्व निर्धारित स्तर तक नमी की थोड़ी मात्रा को हटाने से है।
- छँटाई और ग्रेडिंग एक घटिया या क्षतिग्रस्त वस्तु को हटाना सुनिश्चित करती है। छँटाई के लिए एक निरीक्षण बेल्ट का उपयोग किया जा सकता है प्रशिक्षित स्टै के अलावा जो खराब गुणवत्ता वाले उत्पाद का पता लगाते हैं जो अचार बनाने के लिए अनुपयुक्त हैं।
- ड्राईंग लाइन कन्वेयर का उपयोग फलों और सब्जियों को सुखाने के लिए किया जाता है जहां फलों और सब्जियों को एक कन्वेयर पर रखा जाता है जो गर्म हवा के क्षेत्रों की एक श्रृंखला से होकर गुजरता है।
- सॉर्टिंग लाइन कन्वेयर का उपयोग फलों और सब्जियों को इन-फीड कन्वेयर लाइन से अलग करने के लिए किया जाता है। वजन आकार लाइन क्षमता और बहुत कुछ के आधार पर उत्पादों की छँटाई आसानी से प्राप्त की जाती है और उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि कर सकती है।
- अचार बनाने की प्रक्रिया के लिए फलों और सब्जियों को तैयार करने के लिए छीलना संचालन की प्राथमिक इकाई है और विभिन्न तरीकों जैसे चाकू मशीन गर्मी और भाप छीलने के उपचार का उपयोग करके किया जाता है।
- सुनिश्चित करें कि छिलेधकटे हुए फल हमेशा पानी में डूबे रहें जिसमें एंजाइमी ब्राउनिंग से बचने के लिए नमक का घोल या एसिड हो।
- पीलिंग मशीन में घूमने वाले नरम और सख्त ब्रश होते हैं जो फलों और सब्जियों को अच्छी तरह से साफ और छीलते हैं।
- फल और सब्जियां ताजी उपज का एक हिस्सा होने के कारण उच्च नमी होती है जो उन्हें अत्यधिक खराब होने वाले खाद्य पदार्थ बनाती है और इसलिए खराब होने की संभावना अधिक होती है।
- अचार बनाना वस्तुओं की सतह पर मौजूद लैक्टिक एसिड बनाने वाले बैक्टीरिया द्वारा किण्वन की प्रक्रिया है।
- अचार बनाने की कई विधियाँ हैं जैसे सूखी नमकीन बनाना या किण्वन करना नमकीन घोल में किण्वन बिना किण्वन के नमकीन बनाना।
- अचार बनाने में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न कच्चे माल में सिरका चीनी मसाले और नमक आदि शामिल हैं।
- ब्लैंचिंग एक भोजन तैयार करने की विधि है जिसमें भोजन को गर्म तरल में संक्षेप में डुबोया जाता है उदाहरण के लिए। उबलते पानी अक्सर लेकिन हमेशा इसे आगे पकाने की प्रस्तावना के रूप में नहीं।
- ब्रिक्स अपने विशिष्ट गुरुत्व के माध्यम से एक तरल में घुले हुए ठोस पदार्थों की संख्या का एक उपाय है और इसका उपयोग विशेष रूप से भंग चीनी को मापने के लिए किया जाता है।
- वैक्यूम पैकिंग पैकेजिंग की एक विधि है जिसमें उत्पाद को सील करने से पहले उसमें से हवा निकाल दी जाती है।
- तैयार उत्पाद को पैकेजिंग के लिए बने कंटेनर में भरा जाता है। मांग के आधार पर औद्योगिक पैकेजिंग के बाजार और आकार को प्राथमिक द्वितीयक और तृतीयक पैकेजिंग में वर्गीकृत किया जाता है।
- अचार प्रसंस्करण उद्योग जस्ट-इन-टाइम) प्रणाली का अनुसरण करता है। यहां उत्पाद तैयार होते ही तैयार उत्पाद वितरक खुदरा उद्योग या संस्थान को भेज दिया जाता है।
- सीआईपी मशीनरी की आंतरिक सफाई के लिए इस्तेमाल की जाने वाली एक विधि है जबकि सीओपी एक सफाई स्टेशन पर आयोजित किया जाता है।
- एसआईपी वह प्रक्रिया है जिसके माध्यम से सीआईपी प्रक्रिया के बाद उपकरण को सैनिटाइज किया जाता है।
- सुरक्षित निपटान के लिए मानक प्रथाओं का पालन किया जाना चाहिए और उचित प्रणालियों को इस तरह से रखा जाना चाहिए कि अपशिष्ट पदार्थों की पहचान संग्रह हटाया और निपटान इस तरह से किया जाए कि उत्पादों या उत्पादन क्षेत्रों के प्रदूषण को रोका जा सके।

## अभ्यास

अभ्यास

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:

1. आप पानी की गुणवत्ता की जांच कैसे करते हैं?

---

---

---

2. छीलने की मशीन के संचालन की व्याख्या करें।

---

---

---

3. किन्हीं दो प्रकार के अचार और उनके बनाने की विधि समझाइए।

---

---

---

4. फलों और सब्जियों में खराब होने की जांच के लिए क्या मापदंड हैं??

---

---

---

5. निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या करें:

(1) छँटाई लाइन कन्वेयर

---

---

---

(2) नमकीन घोल में किण्वन

---

---

---

(3) तृतीयक पैकेजिंग

---

---

---



वीडियो देखने के लिए क्यूआर कोड स्कैन करें या संबंधित लिंक पर क्लिक करें



<https://www.youtube.com/watch?v=gT0pcbB4X0I>

अचार बनाने में इस्तेमाल होने वाली मशीनरी



<https://www.youtube.com/watch?v=4h-yR57Ef94>

अचार बनाने का अवलोकन



<https://www.youtube.com/watch?v=5hYEkM3jPnk>

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में अचार का भंडारण और परिवहन



<https://www.youtube.com/watch?v=hYhunWgE2To>

लहसुन का अचार बनाना



<https://www.youtube.com/watch?v=d-rbqC9gn-E>

मिर्चो मिर्च का अचार बनाना



<https://www.youtube.com/watch?v=0EsnlLmY7IA>

बांस का अचार प्रसंस्करण





## 4. खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करना



यूनिट 4.1 – खाद्य सुरक्षा का परिचय

यूनिट 4.2 – FSSAI की अनुसूची IV आवश्यकताएँ

यूनिट 4.3 – व्यक्तिगत स्वच्छता

यूनिट 4.4 – स्वास्थ्य सुरक्षा



FIC/N9001

(FIC/Q0204 का भाग)

## सीखने के प्रमुख परिणाम



इस भाग के अंत में, आप निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होंगे :

1. कार्यस्थल पर खतरों, खतरों के प्रकार (भौतिक, रासायनिक, जैविक और एलर्जिक) 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 IV 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

## इकाई 4.1: खाद्य सुरक्षा का परिचय

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होंगे :

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

#### 4.1.1 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, हैंडलिंग 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।

#### 4.1.2 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 उस संभावना को संदर्भित करता है जो प्रभाव घटित होगा। 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

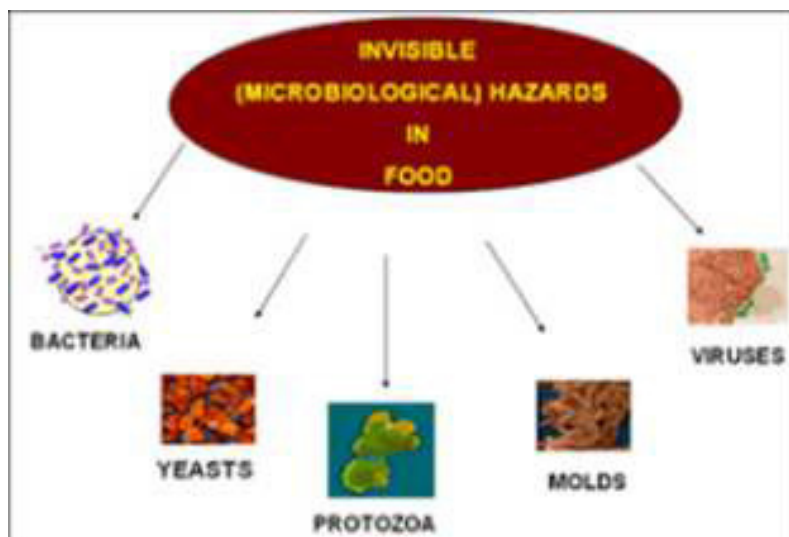
खतरे दो प्रकार के होते हैं एक खाद्य सुरक्षा के लिए खतरा और दूसरा स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए खतरा।

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 4.1.1: सूक्ष्मजैविक 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।

खाद्य विकृतिरू 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। कब खराब होने वाले सूक्ष्मजीव मौजूद होते हैं, भोजन आमतौर पर दिखता है और/या भयानक गंध आती है।



चित्र 4.1.2 भोजन का नुकसान

FAT TOM— 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।

## फैट टॉम – खाद्य सुरक्षा

**F** **भोजन:** सूक्ष्मजीवों को बुनाई के लिए पोषक तत्वों के निरंतर स्रोत की आवश्यकता होती है। विशेष रूप से प्रोटीन नम प्रोटेॉलॉन्च भोजन (कच्चा मांस या समुद्री भोजन, पका हुआ चावल या पास्ता, अंडे और डेयरी उत्पाद) संभावित खतरनाक हैं।

**A** **अम्लता:** बैक्टीरिया एक ऐसे वातावरण में सबसे अच्छे से पनपते हैं जो थोड़ा अम्लीय या तटस्थ (4–6–7.5 का पीएच स्तर) होता है और वे 6.6 और 7.5 के बीच पीएच रेंज में पनपते हैं।

**T** **समय:** भोजन को तापमान खतरे वाले क्षेत्र (40°F – 14°F) में 1 घंटे से अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए। और या तो ठंडा या गर्म किया जाए।

**T** **तापमान:** बैक्टीरिया 40°F से 140°F की तापमान सीमा में सबसे अच्छा बढ़ता है – जिसे तापमान खतरे का क्षेत्र कहा जाता है।

**O** **ऑक्सीजन:** लगभग एक खाद्य जनित रोगजनक एरोबिक होते हैं, अर्थात जीवित रहने और बढ़ने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है।

**M** **नमी:** बैक्टीरिया के विकास के लिए पानी आवश्यक है उच्च पानी सामग्री वाले भोजन में सूक्ष्मजीव तेजी से बढ़ते हैं (मांस, उत्पाद और नरम चीज)।

FAT TOM खाद्य सेवा उद्योग में उपयोग किए जाने वाले छह पहलुओं का वर्णन करने के लिए एक स्मरणीय उपकरण है जो खाद्य जनित रोगजनकों के विकास में योगदान देता है। इन पहलुओं के उचित नियंत्रण के साथ, खाद्य बीमारी की संभावना कम हो जाती है।

चित्र 4.1.3: FATTOM खाद्य सुरक्षा

### 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 4.1.4: शारीरिक खतरे

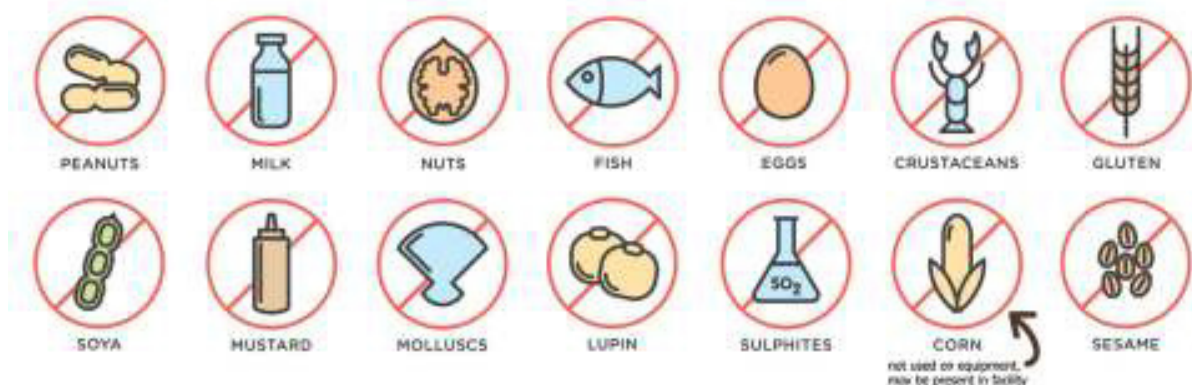
### रासायनिक खतरे

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
- पैकेजिंग सामग्री
- एड्स प्रसंस्करण

### 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 4.1.5: एलर्जी

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 हैंरू सांस लेने में तकलीफय खॉसनाय स्वर बैठनाय गले में जकड़न श्पेट दर्दश् उल्टी श्दस्त खुजली, पानी, या सूजी हुई आँखेंय लाल धब्बेय सूजन, रक्तचाप में गिरावट और ऐसा होने में सक्षम है क्योंकि एक व्यक्ति लैक्टोज जैसे पदार्थ को पचा नहीं सकता है।

एलर्जेनिक खाद्य पदार्थों की हैंडलिंगरू

1. एलर्जेन युक्त अवयवों को गैर-एलर्जेन युक्त उत्पादों से अलग रखा जाना चाहिए। साथ ही, उस घटक वाले तैयार उत्पादों को गैर-एलर्जेनिक उत्पादों से अलग रखा जाना चाहिए।
2. एलर्जेन युक्त उत्पादों को दिन के अंत में चलाया जाना चाहिए या गैर-एलर्जेन उत्पादों के संपर्क से बचने के लिए एक विशिष्ट उत्पादन लाइन में शिफ्ट या अलग किया जाना चाहिए।
3. सभी एलर्जेन-युक्त उत्पादों को हटाने के लिए पोस्ट-प्रोडक्शन, प्रभावी सफाई और सैनिटाइजिंग की जानी चाहिए।
4. खाद्य उत्पादों में और उपकरण सतहों पर एलर्जी का पता लगाने के लिए खाद्य उत्पादों का नमूनाकरण और परीक्षण गुणवत्ता आश्वासन स्टाफ या विशेष रूप से प्रशिक्षित कर्मियों द्वारा किया जाना चाहिए।
5. सुनिश्चित करें कि खाद्य उत्पाद की लेबल की गई पैकेजिंग में उचित और सही जानकारी दी गई है।
6. एलर्जेन संदूषण को रोकने के लिए उचित कर्मचारी प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।

### 4.1.3 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।

होलिडिंग कंटेनमेंट में एक रिसाव इसके अंदर के उत्पाद को दूषित कर देगाय 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 रोकथामरू

संदूषण का कारण निर्धारित करें

प्रभाव का अनुमान लगाएं

स्रोत सामग्री को हटा दें

- दूषित वाहक को हटाने के लिएरू
- मानवीय भागीदारी कम करें
- उपकरण के उपयोग को विनियमित करें
- हवा के उपयोग को विनियमित
- पानी के उपयोग को विनियमित करें
- मानव वाहक जोखिम को कम करने के लिएरू
- 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। 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।

पानी को वाहक के रूप में कम करने के लिए:

- चूंकि पानी क्रॉस-संदूषण का नंबर एक स्रोत है, इसलिए जल प्रदूषण को कम करना और रोकना महत्वपूर्ण है
- जल जनित संदूषकरू 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 हवा को नियंत्रित करें एयर लॉक का उपयोग HEPA (हाई एफिशिएंसी पार्टिकुलेट एब्जॉर्बिंग फिल्टर्स) फिल्टर्स की स्थापना अल्ट्रा-लो पार्टिकुलेट एयर

#### 4.1.4 भंडारण (विशिष्ट तापमान पर खाद्य 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 इसके विकास को रोकने के लिए सूखे भंडारण क्षेत्रों को अच्छे वेंटिलेशन के साथ साफ रखें

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°C पर्याप्त है। पैकेजिंग पर छपी श्यूज-बायश या श्वेस्ट-बिफोरश 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 – पास्ता सलाद, पिज्जा, सैंडविच और कई केक।

इन उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों को 5°C के नीचे रखकर यह उन्हें श्वेतरे के क्षेत्र में प्रवेश करने से रोकता है – तापमान 5°C और 60°C 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°C पर जमे हुए रखा जाना चाहिए जब पिघलना, इसे एक ऐसे रेफ्रिजरेटर में संग्रहित किया जाना चाहिए जो तैयार होने के लिए तैयार होने तक 5°C से अधिक न हो।

## 4.1.5 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 4.1.6: 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°C से 25°C या 59°F से 77°F 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।

## 4.1.6 HACCP, TACCP, VACCP, नियंत्रण उपाय, महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदु, महत्वपूर्ण सीमा

एचएसीसीपी (हैजर्ड एनालिसिस एण्ड क्रिटिकल कंट्रोल प्वाइंट)– 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
- प्लोचार्ट/आरेख बनाएं
- प्लोचार्ट/आरेख सत्यापित करें
- खतरे का विश्लेषण करना (सिद्धांत 1)
- क्रिटिकल कंट्रोल प्वाइंट (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)

### VACCP (वल्नरबिलिटी असेसमेंट एण्ड क्रिटिकल कंट्रोल प्वाइंट):

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 (श्रीट असेसमेंट एण्ड क्रिटिकल कंट्रोल प्वाइंटु):

आम तौर पर एचएसीसीपी की तुलना में कर्मचारियों की भागीदारी की एक विस्तृत श्रृंखला की आवश्यकता होती है, क्योंकि इसमें विनिर्माण संयंत्र और परिवहन सुरक्षा, आईटी सुरक्षा और कर्मचारी पृष्ठभूमि जांच जैसे मुद्दों को शामिल किया गया है। 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। नियंत्रणरू इसका अर्थ है खतरे को रोकना, समाप्त करना या कम करना।

नियंत्रण के उपायरू 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 4.2: मानक अभ्यास और सावधानियां

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

1. Identify requirements in Schedule IV in FSSAI

### 4.2.1 FSSAI की अनुसूची IV आवश्यकताएँ

खाद्य सुरक्षा का आश्वासन प्रदान करने के लिए, खाद्य व्यवसायों को एक प्रभावी खाद्य सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (एफएसएमएस) को लागू करना चाहिए जो कि खतरा विश्लेषण और महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदु (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 किया जाए। अंतिम खपत।

एफएसएमएस (खाद्य व्यवसायों का लाइसेंस और पंजीकरण) विनियम 2011 के तहत लाइसेंस की शर्त के अनुसार, लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले प्रत्येक फूड बिजनेस ऑपरेटर (एफबीओ) के पास एक दस्तावेज एफएसएमएस योजना होनी चाहिए और इस विनियमन की अनुसूची 4 का पालन करना चाहिए। अनुसूची 4 खाद्य व्यवसायों द्वारा गुड मैनेज्मेंट प्रैक्टिसेज (जीएमपी) और गुड हाइजीन प्रैक्टिसेज (जीएचपी) 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 4.2.1: गुड मैनेज्मेंट प्रैक्टिसेज (जीएमपी) और गुड हाइजीन प्रैक्टिसेज (जीएचपी) के पांच भाग

भाग II: 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 परिवेश □ स्थान होगा:

- पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर
- उत्पादन करने वाली औद्योगिक गतिविधियों से दूर
- असहमत या अप्रिय गंध, धूआं
- अत्यधिक कालिख
- धूल
- धुआँ
- एक रासायनिक या जैविक उत्सर्जन (प्रदूषक)
- खाद्य स्थापना परिसर के लेआउट और डिजाइन के बारे में



चित्र 4.2.1: स्थान और आसपास के कारक

अच्छी स्थिति में सुविधा स्वच्छ, कीट मुक्त वातावरण की ओर ले जाती है

- मरम्मत या मरम्मत छेद, टूटी हुई टाइलें लापता छत पैनल आदि।
- 1/4 इंच से कम के सीलबंद/कसे हुए सीवर ग्रिड

छेद मुक्त बाहरी दीवारें

- बाहरी दीवार के पंखे में लगे लौवर जो मुड़ने पर कसकर बंद हो जाते हैं
- जांचे गए पाइप और खिड़कियां
- पाइप के बाहर सीलबंद

सभी दरवाजों के चारों ओर धारीदार या सीलबंद गैप

- स्क्रीन डोर, एयर पर्दों और अन्य तंत्रों का उपयोग
- कीट आश्रय को रोकने के लिए सीलबंद दरारें

चित्र 4.2.2: लेआउट और डिजाइन कारक

### उपकरण और कंटेनर

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

- सुविधाएँ

### जलापूर्ति

- 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



चित्र 4.2.3: उपकरण और कंटेनर कारक

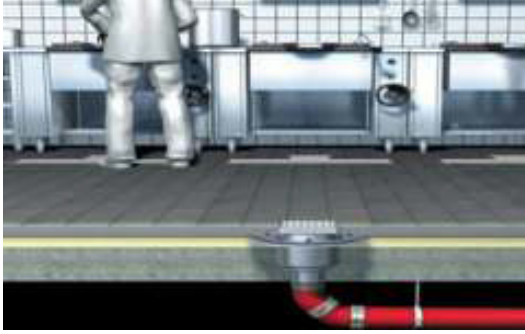


चित्र 4.2.4: जलापूर्ति

- ड्रेनेज 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
- कचरे के डिब्बे को प्रतिदिन एक कीटाणुनाशक से खाली और धोया जाता है और अगले उपयोग से पहले सुखाया जाता है



चित्र 4.2.5: अपशिष्ट निपटान



चित्र 4.2.6: ड्रेनेज सिस्टम

- कार्मिक सुविधाएं और शौचालय
- हाथ 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:
- प्राकृतिक/यांत्रिक वेंटिलेशन सिस्टम जिसमें एयर फिल्टर, एग्जॉस्ट पंखे शामिल हैं
- इस तरह से डिजाइन और निर्मित की गई हवा दूषित क्षेत्रों से स्वच्छ क्षेत्रों की ओर नहीं बहती है
- प्रकाश
- पर्याप्त प्राकृतिक/कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था
- टूट-फूट से दूषित होने से बचने के लिए संरक्षित रोशनी



चित्र 4.2.7 व्यक्तिगत सुविधाएं



चित्र 4.2.8: वेंटिलेशन और प्रकाश व्यवस्था

### खाद्य संचालन और नियंत्रण

- o 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/धरसायन के लिए भंडारण क्षेत्र का पृथक्करण
- कच्चे खाद्य जैसे मांसधोल्ड्रीधसमुद्री खाद्य उत्पाद कौञ्च (कार्य प्रगति पर है), संसाधित, पके और पैकेज्ड उत्पादों के क्षेत्र से दूर अलग रखें।
- तापमान और आर्द्रता की निगरानी
- फीफो फर्स्ट रिसेव्ड (इन) मटीरियल्स को पहले बाहर जाना चाहिए
- खाद्य भंडारण के लिए गैर विषैले कंटेनर
- रैक या पैलेट पर श्रुकर के ऊपर और दीवार से दूर रखा जाता है



चित्र 4.2.9: कच्चे माल की खरीद



चित्र 4.2.10: कच्चे माल और भोजन का भंडारण



### उत्पाद लेबल/पैकेजिंग उपयोग और नियंत्रण की समीक्षा

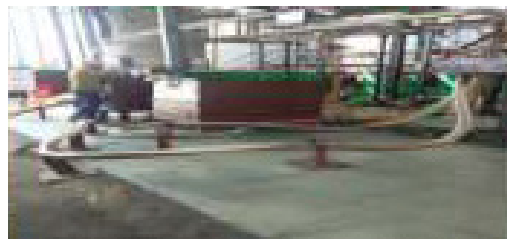
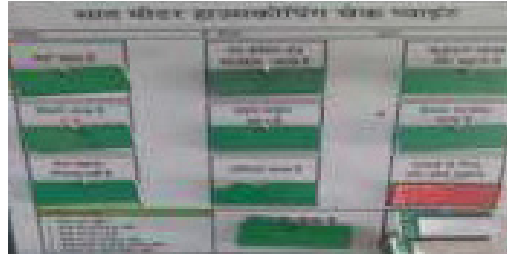
लेबल की समीक्षा की जानी चाहिए एलर्जी का उल्लेख उनकी सटीकता के लिए उनकी प्राप्ति से पहले किया जाता है। लाइन कर्मियों को यह सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए कि परिवर्तन होने पर लेबलिंग बदल रही है।

### खाद्य प्रसंस्करण/तैयारी, पैकेजिंग और वितरण/सेवा

- उचित तापमान पर भंडारणरू 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 औरध्या 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
- भोजन के प्रसंस्करण, पैकिंग, प्रेषण और भंडारण के लिए एसओपी विकसित करना
- सक्षम तकनीकी प्रबंधक और पर्यवेक्षकरू
- 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।
- साफ किए जाने वाले क्षेत्र, सफाई की आवृत्ति, प्रक्रिया,
- उपकरण,
- सफाई सामग्री और विधि



चित्र 4.2.11: सफाई कार्यक्रम

### रखरखाव

- निवारक और सुधारात्मक रखरखाव
- स्नेहक और गर्मी हस्तांतरण (यूइड्स खाद्य संगत होंगे रखरखाव उपकरणों को उत्पादन के लिए वापस जारी करने की प्रक्रिया)
- रखरखाव कर्मियों को उनकी गतिविधियों से जुड़े उत्पाद खतरों में प्रशिक्षित किया जाएगा



चित्र 4.2.12: रखरखाव

### कीट नियंत्रण प्रणाली

- कीट प्रकोप की तुरंत सूचना दें।
- खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में कीटनाशकों/कीटनाशकों का प्रयोग न करें।



चित्र 4.2.13 प्लाई 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/कर्मचारियों 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
- हाथ के दस्ताने
- पैरों के जूते



चित्र 4.2.14: व्यक्तिगत स्वच्छता

### आम तौर पर आगंतुक

- आम तौर पर आगंतुकों को भोजन प्रबंधन क्षेत्रों के अंदर जाने के लिए हतोत्साहित किया जाना चाहिए
- खाद्य व्यवसाय यह सुनिश्चित करेगा कि उसके खाद्य निर्माणप्रहस्तन क्षेत्रों में आगंतुक आएंगेय
- सुरक्षात्मक कपड़े पहनें
- जूते
- संबंधित अनुभाग में परिकल्पित व्यक्तिगत स्वच्छता प्रावधानों का पालन करें

### • उत्पाद जानकारी और उपभोक्ता जागरूकता

- बैच पहचान
  - निर्माता की पहचान करता है
  - उत्पाद वापसी
  - प्रभावी स्टॉक रोटेशन – फीफो
- उत्पाद की 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 अभिलेख
- निर्देश और पर्यवेक्षण
- प्रशिक्षण और प्रभावशीलता का आवधिक मूल्यांकन
- पुनश्चर्या प्रशिक्षण
- संपूर्ण परिसर के लिए अच्छी विनिर्माण पद्धतियां

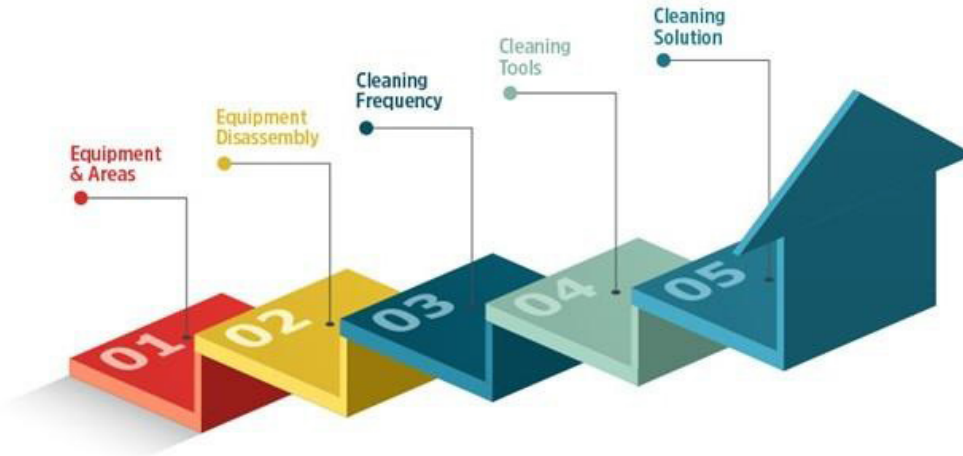
गुड मैन्यूफैक्चरिंग प्रैक्टिसेज (जीएमपी) सुरक्षित खाद्य पदार्थों के उत्पादन के लिए आवश्यक बुनियादी परिचालन और पर्यावरणीय स्थितियां हैं। वे सुनिश्चित करते हैं कि सामग्री, उत्पाद और पैकेजिंग सामग्री सुरक्षित रूप से संभाली जाती है और खाद्य उत्पादों को उपयुक्त वातावरण में संसाधित किया जाता है। जीएमपी खाद्य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

• **जीएमपी पता:**

- पर्यावरण नियंत्रण (परिसर): भवन और उसके इंटीरियर, उपकरण, पानी की आपूर्ति का स्थान, डिजाइन और निर्माण।
- कार्मिक अभ्यास: व्यक्तिगत स्वच्छता, हाथ धोना, कपड़े/जूते/हेडवियर, चोट और घाव, बीमारी का सबूत, पहुंच और यातायात पैटर्न, रासायनिक उपयोग।
- शिपिंग, प्राप्त करना, हैंडलिंग, भंडारण: परिवहन वाहनों के लिए निरीक्षण प्रक्रियाएं लोडिंग, अनलोडिंग और स्टोरेज प्रैक्टिस आने वाले उत्पादों के लिए निरीक्षण प्रक्रियाएं; .
- कीट नियंत्रण: भवन के बाहरी और आंतरिक भाग के लिए निगरानी प्रक्रियाएं (उदारु निगरानी, धूमन) और कीटनाशकों का उपयोग।
- स्वच्छता: सफाई और स्वच्छता प्रक्रियाएं और पूर्व-संचालन मूल्यांकन।
- उपकरण रखरखाव: सभी उपकरणों और उपकरणों के निवारक रखरखाव और अंशांकन का वर्णन करने वाली प्रक्रियाएं जो खराब सुरक्षा को प्रभावित कर सकती हैं (उदारु थर्मामीटर, थर्मोकपल, मेटल डिटेक्टर)
- रिकॉल और ट्रेसबिलिटी: अंतिम उत्पाद सुनिश्चित करने वाली प्रक्रियाएं कोडित और ठीक से लेबल की जाती हैं आने वाली सामग्री इन-प्रोसेस और आउटगोइंग सामग्री का पता लगाया जा सकता है रिकॉल सिस्टम मौजूद है और प्रभावशीलता के लिए परीक्षण किया गया है (उदारु 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 खराब प्रसंस्करण में उपयोग के लिए पीने योग्य है



चित्र 4.2.15: जीएमपी पता



चित्र 4.2.16: स्वच्छता सामग्री का भंडारण

**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: अपने मूल कंटेनरों में सफाई की आपूर्ति 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 संग्रहीत करना सुनिश्चित करें जहां आपके बच्चे और/या पालतू जानवर उन्हें प्राप्त नहीं कर 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 की 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 डिजेंट के साथ सफाई सफाई प्रक्रिया का सिर्फ एक कदम 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 बताता है 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 क्रेनियॉ हो सकती हैं। जहाँ गंदगी और बैक्टीरिया छिप सकते हैं, जिन्हें प्रभावी रूप 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।

- अच्छा खाद्य स्वच्छता अभ्यास

### सफाई

- खाद्य क्षेत्रों और विभिन्न कार्यों के बीच उपकरण, विशेष रूप से कच्चे भोजन को संभालने के बाद साफ किया जाना चाहिए।
- यदि कोई भोजनध्वानीध्वेय गिराता है तो सतह को अच्छी तरह से साफ किया जाना चाहिए।

### कच्चा माल

- कच्चे माल को विश्वसनीय और ज्ञात डीलरों से खरीदा जाना चाहिए और दृश्य गिरावट और गंध, भौतिक खतरों और विदेशी शरीर के संदूषण के लिए जाँच की जानी चाहिए।



चित्र 4.2.17: आठ गुणवत्ता प्रबंधन पर आधारित 8 सिद्धांत

### पाक कला

- तैयारी/प्रसंस्करण/खाना 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।
- तैयारी/प्रसंस्करण/खाना पकाने के तरीकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि खाद्य पदार्थ फिर से दूषित न हों।
- सब्जी बनाना/प्रसंस्करण/खाना 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 महत्वपूर्ण है कि भोजन अच्छी तरह से पकाया गया हो।
- खाना पकाने के तेल के पुनरुपयोग 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।

### आनंद लेना

- 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।

### पार संदूषण

- क्रॉस-संदूषण से बचने के लिए निम्नलिखित किया जाना चाहिए।
- प्रत्येक फसल/प्रजातियों 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 उसके उपयोग 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 मांस/मुर्गी या अंडे को छूने के बाद
- ब्रेक के बाद
- कच्चे माल या बर्तनों/उपकरणों 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-विषाक्त, 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 4.2.18: भोजन का परिवहन और रख-रखाव

### ○ भंडारण

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

- कच्चे मांस/कुक्कुट 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 फर्श पर संग्रहित किया जाना चाहिए, आदर्श रूप से
- सील करने योग्य कंटेनरों में, ताकि उचित सफाई और कीटों से सुरक्षा मिल सके।
- कमर्शियल आइसक्रीम को  $0^{\circ}\text{F}$  से कम तापमान पर स्टोर करें।
- बिस्किट, ब्राउनी और मफिन मिक्स को कमरे के तापमान पर स्टोर करें।

### शेयर बदलना

भंडार 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।

## इकाई 4.3: व्यक्तिगत स्वच्छता

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

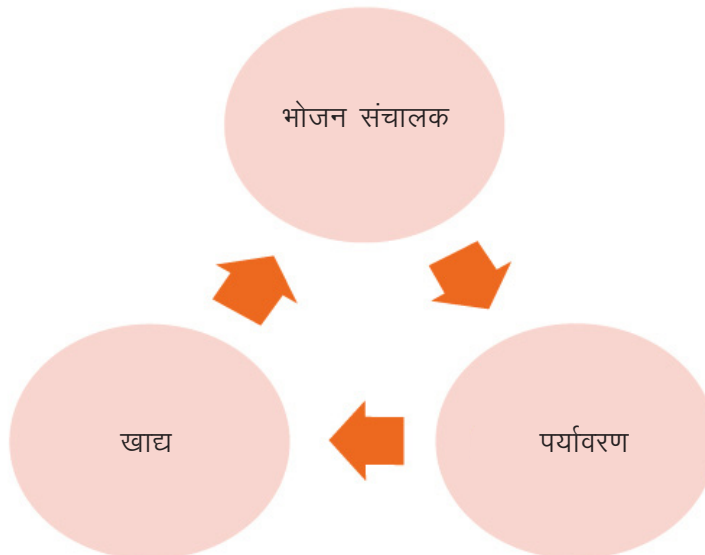
1. स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं के प्रकारों की पहचान करें

### 4.3.1 व्यक्तिगत स्वच्छता

अभिव्यक्ति ष्वाद्य 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।

### 4.3.2 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 4.25 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।

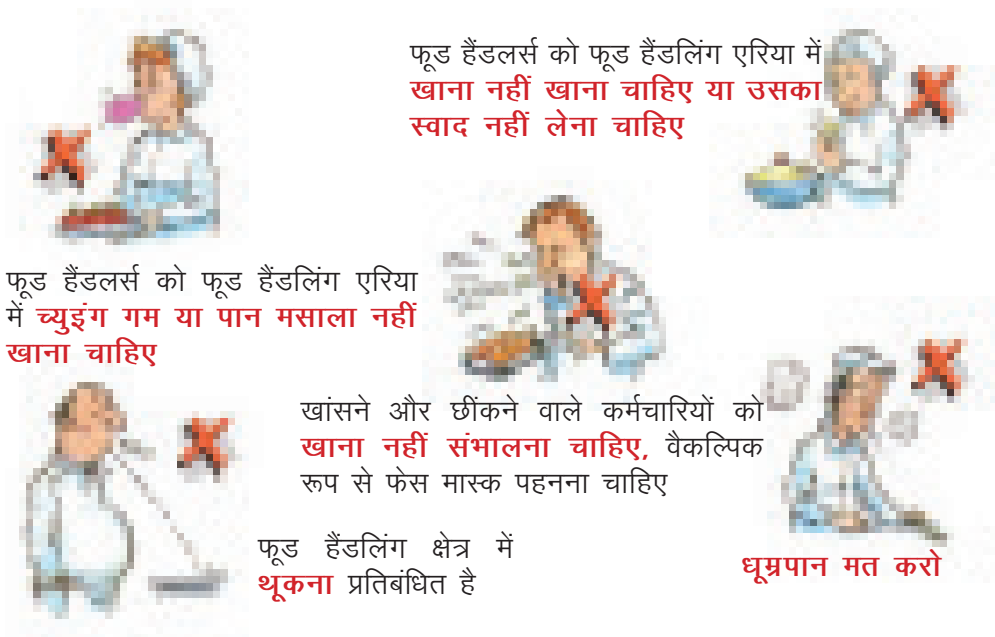


चित्र 4.3.1: व्यक्तिगत स्वच्छता का महत्व

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 4.3.2: व्यक्तिगत स्वच्छता का महत्व

### 4.3.3 हाथ धोना

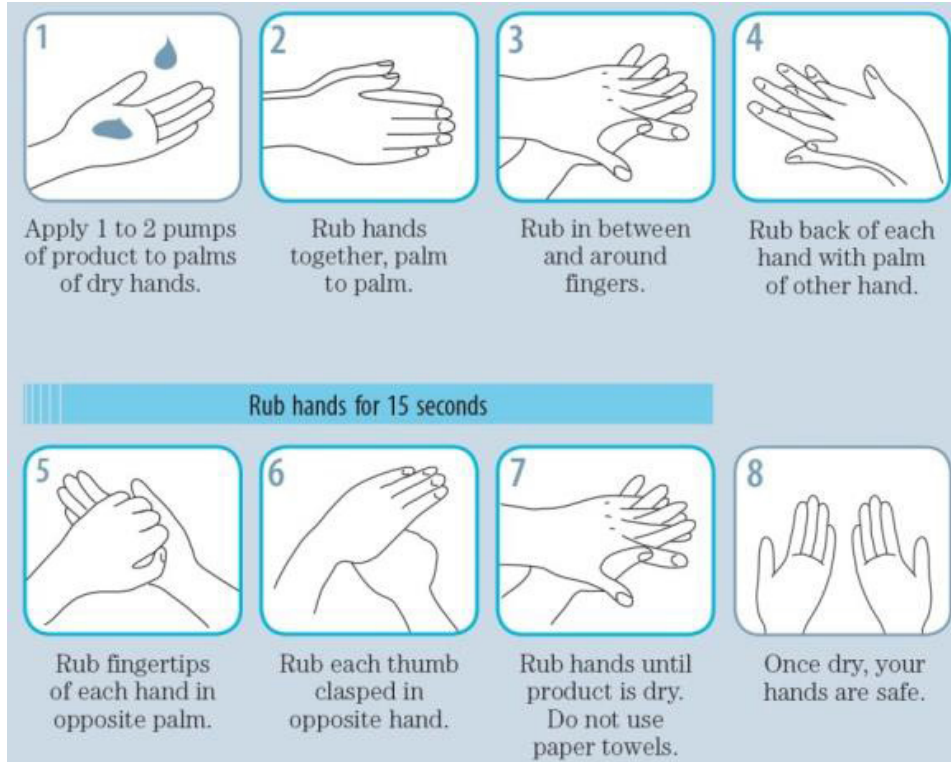
उचित और नियमित रूप से हाथ धोना किसी भी खाद्य सुरक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।

## हाथ कैसे धोएं



चित्र 4.3.3: हाथ धोने की विधियाँ

### सैनिटाइजर का उपयोग कैसे करें?



चित्र 4.3.4: सैनिटाइजर का उपयोग

### हाथ कब धोना और सैनिटाइज करना है?



चित्र 4.3.5: हाथ धोने और साफ करने का समय

हमें 20 सेकंड के लिए नियमित रूप से साबुन और पानी से हाथ धोकर खाद्य उद्योग में कोविड-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।

### 4.3.4 अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता खाद्य विषाक्तता को रोक

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 स्टेशन 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 से 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 प्रभावी हाथ धोने की तकनीकों का पालन किया जाता है
- **भोजन के साथ हाथ से 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 ढकेंय 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 कर्मचारी को छोड़ दें** – कर्मचारी को बीमारियों की सूचना देनी चाहिएय उल्टी या दस्त के साथ कर्मचारी को बाहर करें

## यूनिट 4.4: स्वास्थ्य सुरक्षा

### इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम हो जाएगा:

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

### 4.4.1 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।

### 4.4.2 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 एक महत्वपूर्ण कदम सभी कार्य वातावरण और उपकरणों का संपूर्ण सुरक्षा जोखिम मूल्यांकन करना है

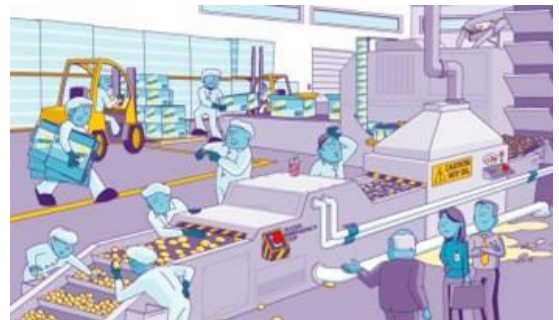
सुरक्षा खतरे के आकलन में, जितना संभव हो उतना गहन होना महत्वपूर्ण है क्योंकि आखिरकार, आप अपने कर्मचारियों को उन खतरों से नहीं बचा सकते जिनसे आप अनजान हैं और जिनके लिए आप तैयार नहीं हैं। इन 3 प्रकार के कार्यस्थल के खतरों को ध्यान में रखते हुए अपने कार्यस्थल सुरक्षा प्रक्रियाओं में अंधेपन से बचें

#### सुरक्षा को खतरा

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 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 फ़ैल या ट्रिप का कारण बन सकती है जैसे कि शरू या बर्फ़श के 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



चित्र 4.4.1: सुरक्षा खतरे

- **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 पड़ता है, खासकर यदि आपको इसे बार-बार करना पड़ता है
- अत्यधिक कंपन



चित्र 4.4.2: एर्गोनोमिक खतरे

- **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 ध्या सम्मान, आदि।

उदाहरणों में शामिल:

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

### 4.4.3 स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियां और प्रक्रियाएं

#### अवलोकन

कानून कहता है कि स्वास्थ्य और सुरक्षा के प्रबंधन के लिए प्रत्येक 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।

### 4.4.4 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 म्यू, हार्ड हैट, श्वासयंत्र, या कवरऑल, 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, समायोजित करें, पहनें और इसे लें
- 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।

### 4.4.5 पीपीई के प्रकार

सिर की सुरक्षा

सिर सुरक्षा उपकरण के उदाहरण

- हेलमेट
- सिर का मजबूत टोप
- बाल जाल

सिर की सुरक्षा

सिर सुरक्षा उपकरण के उदाहरण

- काम के दस्ताने और गॉटलेट
- कलाई क्यू हाथ जाल

आंख और चेहरे की सुरक्षा

- सुरक्षा चश्मा और चश्मा
- आँख और चेहरे की ढाल



चित्र 4.4.3: आँख और चेहरे की सुरक्षा

## स्वास प्रस्वास सुरक्षा

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



चित्र 4.4.4: श्वासयंत्र के प्रकार

## 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:

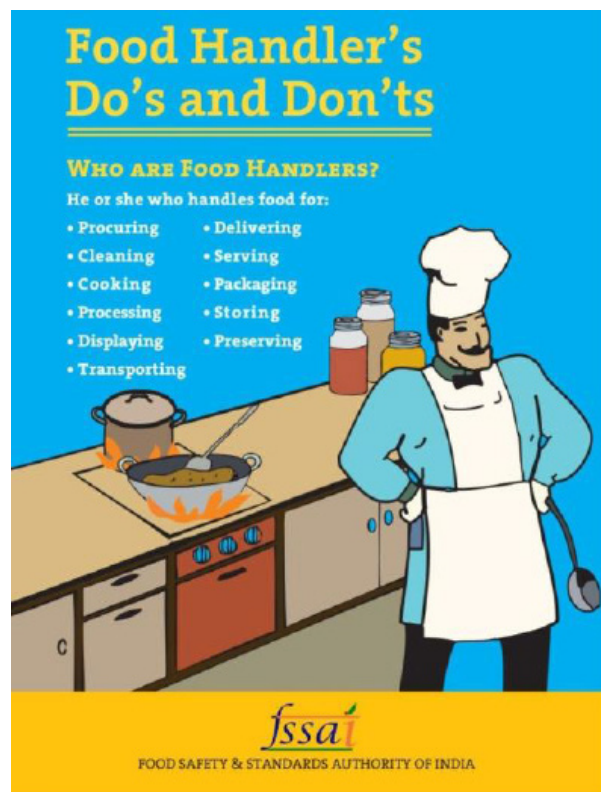
- सुरक्षा जूते और जूते
- विरोधी स्थैतिक और प्रवाहकीय जूते

## ऊंचाई और पहुंच सुरक्षा

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

- पतन-गिरपतारी प्रणाली
- बॉडी हार्नेस
- हार्नेस कम करना
- बचाव उठाना
- ऊर्जा अवशोषक और अन्य
- प्राथमिक चिकित्सा किट
- किट को सुलभ में रखा जाना चाहिए

स्थान और/या 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।



चित्र 4.4.5: एफएसएसएआई खाद्य संचालकों के लिए क्या करें और क्या न करें

## 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 सामग्री का संकेत, श्रवण सुरक्षा का आवश्यक उपयोग, आपातकालीन निकास का आवश्यक उपयोग, आपातकालीन निकास का संकेत।

## 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 कानून 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 अनुशंसित सुधारात्मक कार्रवाई के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी शामिल है। थट्ट 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 पर उनके उपयोग को बढ़ावा दिया जाए। कार्यस्थल में स्वास्थ्य, सुरक्षा, पर्यावरण और नियंत्रण की हानि सभी की जिम्मेदारी है। कंपनी को उम्मीद है कि दिन-प्रतिदिन के आधार पर एक स्वस्थ और सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करने के लिए हर कोई 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 करने और कार्यस्थल पर उत्पादकता बढ़ाने में मदद करता है



### स्वास्थ्य जांच के लिए FSSAI प्रारूप

खाद्य संचालकों के लिए चिकित्सा फिटनेस प्रमाण पत्र के लिए प्रदर्शन (वर्ष के लिए)  
(एफएसएस विनियम, 2011 का पैरा संख्या 10.1.2, भाग-II, अनुसूची - 4 देखें)

यह प्रमाणित किया जाता है कि मैसर्स \_\_\_\_\_  
के साथ कार्यरत श्री/श्रीमती/कुमारी \_\_\_\_\_ खाद्य पदार्थों के सीधे संपर्क में  
आने की तिथि \_\_\_\_\_ को मेरे द्वारा सावधानीपूर्वक जांच की गई है। और वह व्यक्ति उपर्युक्त खाद्य  
प्रतिष्ठान में कार्य करने के योग्य है।

पंजीकृत चिकित्सा व्यवसायी /  
सिविल सर्जन का नाम और  
हस्ताक्षर मुहर के साथ

#### मेडिकल जांच संपन्न होगी—

1. शारीरिक परीक्षा
2. नेत्र परीक्षण
3. त्वचा की जांच
4. \*रोगों के एक आंत्र समूह के खिलाफ टीका लगाए जाने वाले टीके की अनुसूची का अनुपालन
5. किसी भी संचारी या संक्रामक रोग की पुष्टि करने के लिए आवश्यक कोई भी परीक्षण, जिस पर व्यक्ति को नैदानिक परीक्षा से पीड़ित होने का संदेह है

\*रोगों के एक आंत्र समूह के खिलाफ टीका लगाया जाने वाला टीका चिकित्सा चिकित्सकों द्वारा उस क्षेत्र के नगर निगम द्वारा घोषित सूची में पिंग को हटाने के अनुसार तय किया जाएगा।

चित्र 4.35: स्वास्थ्य जांच के लिए प्रारूप

## 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 स्रोत इन-स्टोर प्रथाओं और प्रक्रियाओं के कर्मचारियों और खाद्य संचालकों की शिक्षा और प्रशिक्षण 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 FEFO का एक नियम भी मौजूद है जिसका मतलब फर्स्ट एक्सपायरी फर्स्ट आउट होता है। इसे गुड डिस्ट्रीब्यूशन प्रैक्टिस कहा जाता है।
- अभिव्यक्ति ष्वाद्य 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।







## 5. जैम एवं जेली तैयार करना



यूनिट 5.1 जैम एवं जेली उत्पादन की प्रक्रिया



FIC/N0111  
(FIC/Q0204 का भाग)

## 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 5.1 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

### 5.1.1 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 5.1.1 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 5.1.2 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।

## 5.1.2 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 5.1.1 फलों में पेक्टिन और अम्ल की मात्रा

### 5.1.3 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="199 824 454 862">चित्र 5.1.3 कुकिंग केटल</p>	<p data-bbox="667 331 1401 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="667 537 986 577">कुकिंग केटल का संचालन</p> <p data-bbox="667 600 1401 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"> <li>• एक गोलाकार टैंक</li> <li>• वाष्प-तरल विभाजक</li> <li>• संघनित्र</li> <li>• आंदोलनकारी</li> <li>• टैंक, आदि प्राप्त करना।</li> </ul> <p data-bbox="667 1377 1401 1753">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.5.1.4 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 5.1.5 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.5.1.6 फ़िल्टर/छलनी (स्रोत: <a href="https://rdpf.co.in/ss-in-line-filter-supplier-in-mumbai-india/">https://rdpf.co.in/ss-in-line-filter-supplier-in-mumbai-india/</a>)</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 5.1.7 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 5.1.8 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.5.1.9 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>चित्र5.1.10 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 5.1.2 जैम और जेली में प्रयुक्त होने वाले उपकरण

### 5.1.4 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:

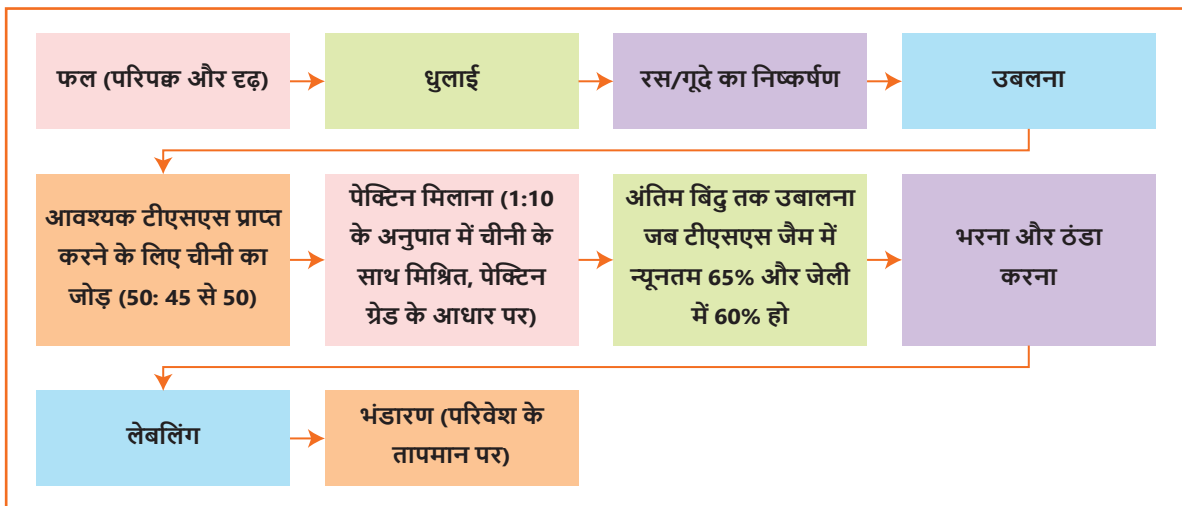
- i. यह सुनिश्चित करने के लिए कि सब कुछ भली भाँति मिक्स हो जाए, इसे अच्छी तरह से हिलाएं। एक बार जैम में उबाल आने के बाद, इसे हिलाएं नहीं; इसके बजाय, लकड़ी के चम्मच का उपयोग करके जांच लें कि यह पैन के तले से चिपक तो नहीं रहा है। फलों के गूदे को लगातार हिलाते रहने से इसका तापमान कम हो जाता है और सेटिंग 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/फ्लेक्स 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/फ्लेक्स के रूप में गिर जाता है, तो इसका अर्थ है कि हम समापन बिंदु पर पहुंच गये हैं, और उत्पाद तैयार है अन्यथा, शीट परीक्षण सकारात्मक होने तक उबलना जारी रखना



चित्र.5.1.11 जाम/जेली परीक्षण के लिए निरीक्षण तालिका

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 5.1.12 जैम को तैयार करने के लिए फ्लोचार्ट

### जैम उत्पादन में समस्या

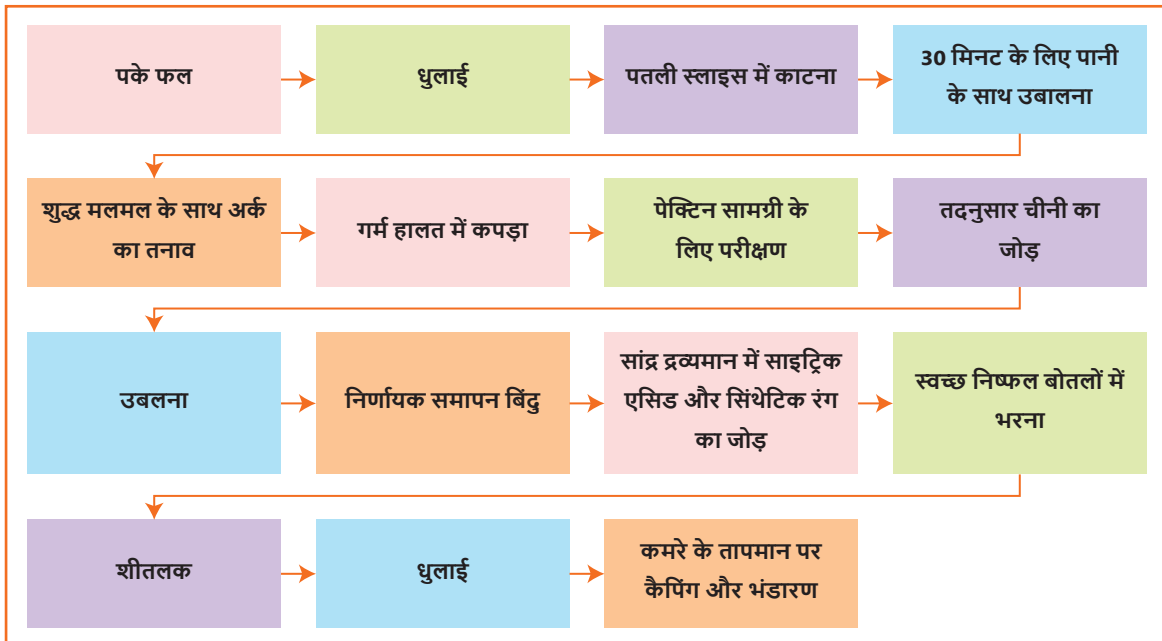
1. **क्रिस्टलीकरण:** जैम में चीनी 30-50% की सांद्रता में मौजूद होनी चाहिए। यदि यह सांद्रण 30% से कम हो जाता है, तो भंडारण के बाद क्रिस्टलीकरण हो सकता है। यदि चीनी की सांद्रता 50% से अधिक बढ़ जाती है, तो छोटे ग्लूकोज क्रिस्टल के बनने के कारण जैम शहद जैसा द्रव्य बन जाएगा। जैम बनाने में चीनी के साथ कॉर्न 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।

### 5.1.5 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 5.1.13 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।

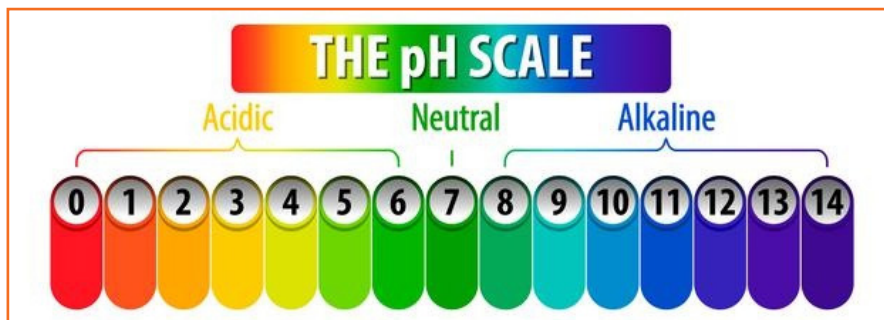


4. **रंग फीका पड़ना:** यदि बहुत गर्म और बहुत प्रकाशमय क्षेत्रों में संग्रहीत किया जाता है या बहुत लंबे समय तक संग्रहीत किया जाता है तो फल मुरझा जायेंगे, क्योंकि प्राकृतिक रंग उच्च तापमान और प्रकाश के प्रति अतिसंवेदनशील होते हैं। रंग लुप्त होने का एक अन्य संभावित कारण उच्च प्रसंस्करण तापमान पर रंग को 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 टार्टरिफ 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।

### 5.1.5 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 ऑर्गेनोलेटिक 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 ?

---



---



---





## 6. केचप तैयार करना

यूनिट 6.1 केचप तैयार करने की प्रक्रिया



**FIC/N0111**  
**(FIC/Q0204 का भाग)**

## 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 6.1 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

### 6.1.1 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 6.1.1 केचप

## 6.1.2 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

<p>बैग विधि</p>	<p>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।</p>
<p>ओलियोरेसिन का उपयोग</p>	<p>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।</p>



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 6.1.1 केचप के उत्पादन में प्रयुक्त सामग्री की सूची

### 6.1.3 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। हालांकि, 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 6.1.2 केचप का प्रसंस्करण

निम्नलिखित प्रवाह मेचार्ट टमाटर केचप बनाने की प्रक्रिया सक्षिप्त रूप से को दर्शायी गई है:



चित्र 6.1.2 केचप बनाने की प्रक्रिया का प्रवाह



चित्र 6.1.3 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 सॉस 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।

## 6.1.4 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 ( ) की एस आई भौतिक इकाई है, जो 1 किग्रा मि<sup>1</sup> एस<sup>1</sup> 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-न्यूटोनियन 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 प्यूरि, जैम आदि शामिल हैं। बोसविक कंसिस्टोमीटर का कम रखरखाव और इसकी आसान प्रक्रिया, उन्हें बहुत लोकप्रिय बनाती है।



चित्र 6.1.4 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 6.1.3 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?

---



---





## 7. जैम, जेली और केचप भरना तथा पैक करना

यूनिट 7.1 ऑपरेटिंग पैकेजिंग मशीन  
यूनिट 7.2 लेबलिंग और कोडिंग



**FIC/N0111**  
**(FIC/Q0204 का भाग)**

## 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 7.1 ऑपरेटिंग पैकेजिंग मशीन

### इकाई उद्देश्य

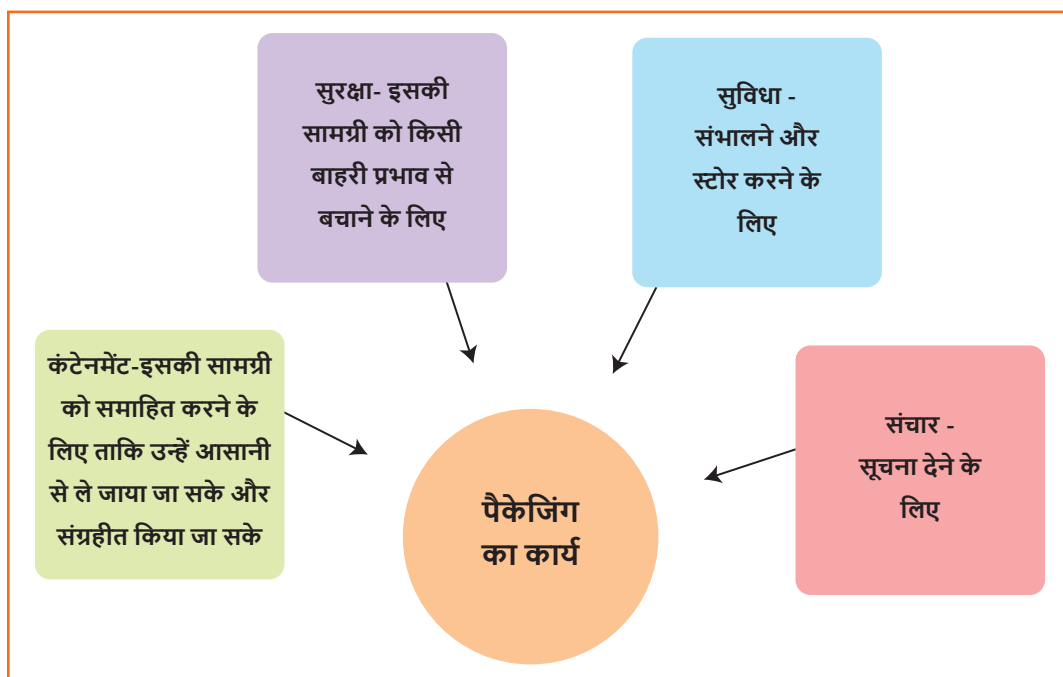
इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे:

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।

### 7.1.1 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 7.1.1 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

<b>शोल्फ जीवन</b>	लंबे समय तक ओरगनोलीपटिको गुणों को बनाए रखने के लिए
<b>संरक्षण</b>	तापमान में उतार-चढ़ाव, बैक्टीरिया के प्रवेश, धूल आदि को रोकें.
<b>बाधा संरक्षण</b>	ऑक्सीजन, जल वाष्प, यूवी प्रकाश आदि को रोकें।
<b>शारीरिक सुरक्षा</b>	झटके, कंपन, संपीड़न आदि से सुरक्षा।
<b>सुरक्षा</b>	चोरी और/या छेड़छाड़ को रोकें। साथ ही, प्रामाणिकता का आश्वासन देता है
<b>आंशिक नियंत्रण</b>	उपयोग को नियंत्रित करने के लिए एक एकल सर्विंग पैक में सटीक मात्रा में सामग्री होती है।

तालिका 7.1.1 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 सिंक्रनाइज़ 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।

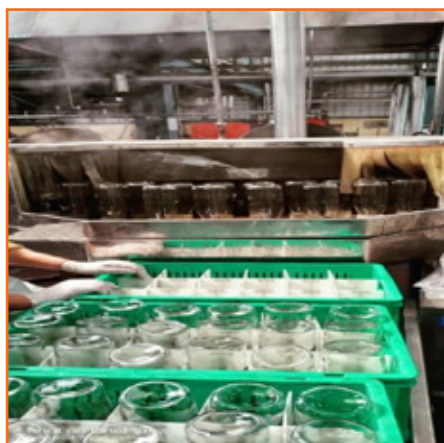
6. लेबलिंग मशीनें सभी प्रकार के पैकेजिंग कंटेनर, डिस्प्ले, पॉइंट-ऑफ-सेल और ट्रांजिट पैक पर लेबल और सजावट करती हैं। उपभोक्ता द्वारा, ब्रांड बनाने, सजाने या जानकारी प्रदान करने के लिए प्रत्येक उत्पाद पर लेबल का उपयोग किया जाता है।
7. कन्वेयर ,मशीन एवं उपकरण , सामग्री, उत्पाद, कंटेनर, पैक या पैकेजिंग घटकों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाते हैं।

### 7.1.2 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 7.1.2 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



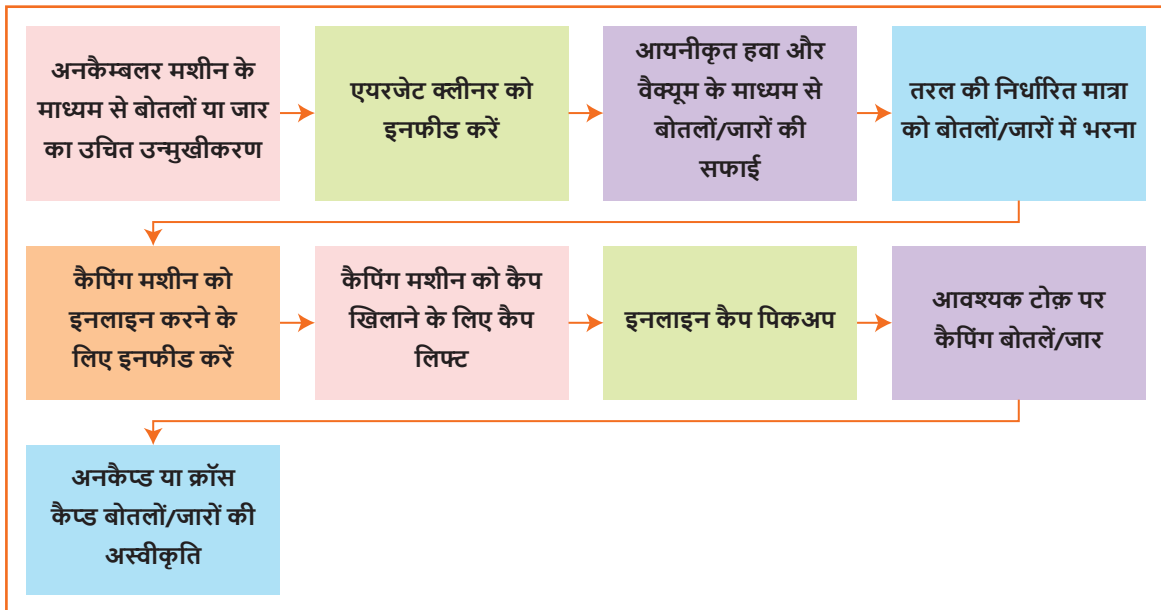
चित्र 7.3 भरने की मशीन

- v. **कूलिंग कंवायर:** कैपिंग मशीन में जाने से पहले कंटेनरों को ठंडा करने के लिए



चित्र 7.1.4 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 7.1.5 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 7.2 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।

### 7.2.1 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 7.2.1 लेबलिंग मशीन में लेबल लोड करने की मानक प्रक्रिया।



चित्र 7.2.2 लेबलिंग मशीन

## डेट कोडिंग मशीन सेट करने की मानक प्रक्रिया

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, क्स्प 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 7.2.3 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।

---

---

---

---





## 8. उत्पादन के बाद की सफाई और नियमित रखरखाव



यूनिट 8.1 सफाई गतिविधियाँ और रखरखाव जाँच



FIC/N0111  
(FIC/Q0204 का भाग)

## 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 8.1 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

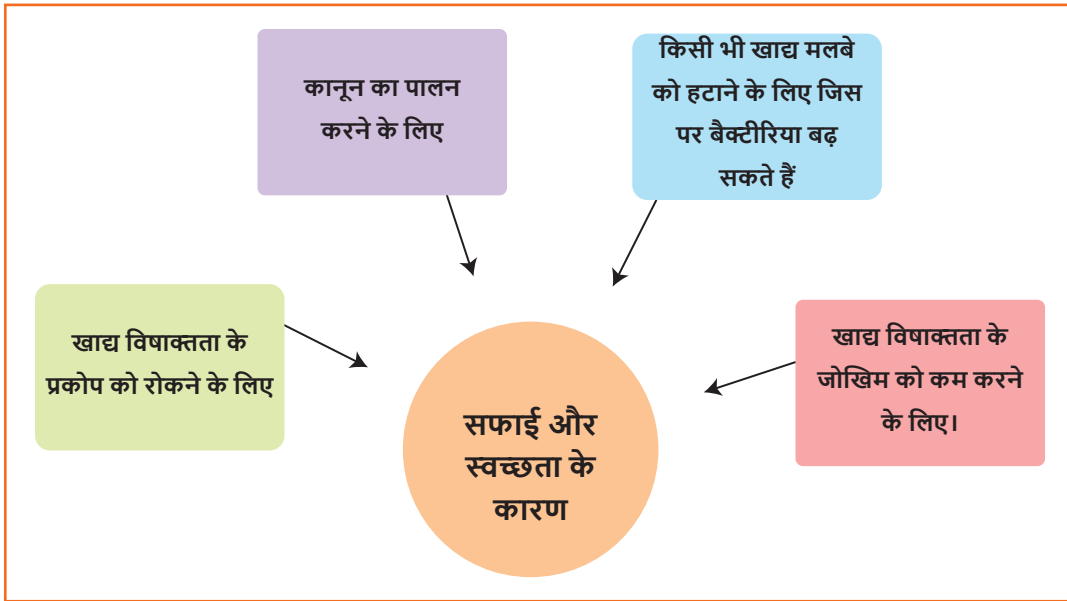
### 8.1.1 कार्य क्षेत्र, मशीनरी, उपकरण और सहायक उपकरणों की सफाई और स्वच्छता

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।

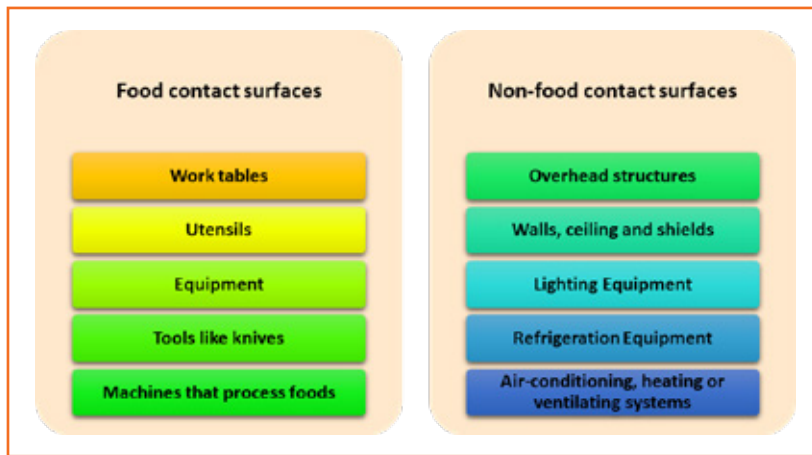
सफाई और स्वच्छता (कीटाणुनाशक) आमतौर पर दो अलग-अलग प्रक्रियाएं होती हैं। कार्य क्षेत्र और मशीनरी को साफ करने से पहले प्रभावी सफाई की जानी चाहिए, क्योंकि सैनिटाइज़र भी काम नहीं कर सकते हैं यदि कार्य क्षेत्र या मशीनरी में सभी प्रकार के संदूषण को हटाया नहीं गया है। सफाई अक्सर डिटर्जेंट और पानी के सही अनुपात 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 8.1.1 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 8.1.2 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 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।

## 8.1.2 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 -

<b>क्षार:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•कास्टिक सोडा</li> <li>•कास्टिक पोटेश</li> <li>•राज्याभिषेक</li> <li>•सिलिकेट,</li> <li>•फास्फेट</li> </ul>	<b>अम्ल:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•फॉस्फोरिक</li> <li>•नाइट्रिक</li> <li>•नीचू का</li> <li>•ग्लाइकोलिक</li> </ul>	<b>चेनेट्स:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ईडीटीए</li> <li>•एनटीए</li> <li>•ग्लूकोनेट</li> <li>•ग्लूकोहेप्टोनेट,</li> <li>साइटेट</li> <li>•बहुलक</li> </ul>	<b>सॉल्वेंट्स:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•isopropanol</li> <li>•प्रोपलीन</li> <li>•ड्यूटाइल</li> <li>डिग्लीकोल</li> <li>•ईथर</li> </ul>	<b>सर्फैक्टेंट:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•ऋणात्मक</li> <li>•धनायनित</li> <li>•गैर ईओण</li> <li>•उभयधर्मी</li> </ul>
<b>अवरोधक:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•कार्बनिक</li> <li>•अकार्बनिक</li> </ul>	<b>एंजाइम:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•प्रोटीज</li> <li>•lipase</li> <li>•एमाइलेस</li> </ul>	<b>ऑक्सीकरण एजेंट:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•हाइपोक्लोराइट</li> <li>•आइसोसायन्यूरैट्स</li> </ul>	<b>स्थिरकारी</b>	<b>चिपचिपापन संशोधक</b>

चित्र 8.1.3 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 8.1.1 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 8.1.2 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, शैल्फ जीवन और भंडारण की जांच करें।

कुछ मामलों में, सफाई और कीटाणुनाशक 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।

### 8.1.3 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 8.1.3 कार्य स्थल तथा उपकरणों की सफाई के लिए मानक अभ्यास

## 8.1.4 मशीनरी और उपकरण की सफाई की सुचारु प्रक्रिया

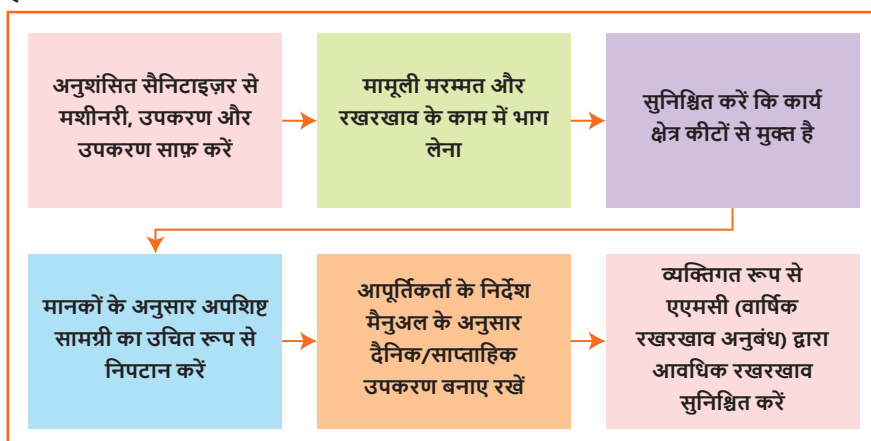
सफाई एक जटिल प्रक्रिया है। यह सुनिश्चित करने के लिए एक परिभाषित और व्यवस्थित दृष्टिकोण का पालन किया जाना चाहिए कि इसका आयोजन उचित रूप से किया जा रहा है। इसमें अनेक कारकों पर विचार किया जाता है। यह दृष्टिकोण एक प्रक्रिया का रूप लेता है, जो आमतौर पर वैश्विक खाद्य मानकों की मूलभूत आवश्यकता के अतिरिक्त एक 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><b>सफाई की तैयारी</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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।</li> <li>• 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।</li> <li>• आदर्श रूप से इसे हाथ से, स्कैपिंग या अन्य भौतिक विधि से सुखाया जाना चाहिए।</li> <li>• एकत्रित सामग्री को कूड़ेदानों में रखा जाना चाहिए और क्षेत्र से हटा दिया जाना चाहिए।</li> <li>• सफाई की तैयारी से पहले सभी सामग्री, खाद्य और पैकेजिंग सामग्री को भी क्षेत्र से हटा दिया जाना चाहिए।</li> </ul>
<p><b>पूर्व-रिसिंग</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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।</li> <li>• अगले चरण में डिटर्जेंट के कमजोर पड़ने से बचने के लिए पूर्व-धोने के बाद अतिरिक्त पानी को हटा दिया जाना चाहिए।</li> </ul>
<p><b>डिटर्जेंट आवेदन</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• डिटर्जेंट का उद्देश्य सतहों पर रहने वाले प्रोटीन, ग्रीस और अन्य खाद्य जमा की परतों को हटाना है।</li> <li>• 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।</li> <li>• 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।</li> <li>• 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।</li> </ul>

<p><b>पोस्ट-रिसिंग</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>रिसिंग के बाद का उद्देश्य शेष खाद्य जमा को हटाना है।</li> <li>स्पलैश और एरोसोल की मात्रा को कम करने के लिए देखभाल की जानी चाहिए जो सतहों को फिर से दूषित कर सकते हैं।</li> <li>रिसिंग के बाद, सतह सभी दृश्यमान जमाओं, मिट्टी की परतों और डिटर्जेंट अवशेषों से मुक्त होनी चाहिए</li> <li>डिटर्जेंट का कोई भी अवशेष किसी भी बाद के कीटाणुनाशक की कार्रवाई को बेअसर कर सकता है।</li> <li>कुल्ला करने के बाद किसी भी पूल या पानी के संचय को हटा दिया जाना चाहिए।</li> </ul>
<p><b>कीटाणुशोधन</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>कीटाणुशोधन केवल कम से कम पानी के साथ एक साफ, अच्छी तरह से साफ सतह पर किया जाना चाहिए।</li> <li>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।</li> <li>आपूर्तिकर्ता के निर्देशों के अनुसार कीटाणुनाशक का सुरक्षित रूप से उपयोग किया जाना चाहिए</li> </ul>
<p><b>टर्मिनल रिसिंग</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>अधिकांश कीटाणुनाशक अंतिम रिसिंग के बिना गैर-खाद्य संपर्क सतहों पर छोड़ने के लिए सुरक्षित हैं।</li> <li>हालांकि, खाद्य उद्योग के कुछ हिस्सों में कीटाणुशोधन के बाद खाद्य संपर्क सतहों को पानी से कुल्ला करने की आवश्यकता होती है।</li> <li>पानी का मानक यह सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है कि कीटाणुरहित सतह फिर से दूषित न हो।</li> </ul>

तालिका 8.1.4 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 8.1.4 उत्पादन के बाद की सफाई प्रक्रिया

## 8.1.5 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 जाँच 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 है -



चित्र.8.1.5 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 8.1.5 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।

---

---

---

---





## 9. रोज़गार कौशल



ईबुक तक पहुंचने के लिए इस क्यूआर कोड को स्कैन/क्लिक करें  
<https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list>



DGT/VSQ/N0101  
(FIC/Q5007 का भाग)







## 10. अनुलग्नक

इकाई 10.1 – पुस्तक में प्रयुक्त क्यूआर कोड की सूची



## यूनिट 10.1: पुस्तक में प्रयुक्त क्यूआर कोड की सूची

अध्याय	विषय का नाम	पृष्ठ संख्या	क्यूआर कोड के लिए लिंक	क्यूआर कोड
1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और 'अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन' की नौकरी	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का अवलोकन	17	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KGXgGQdalQw&amp;list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=KGXgGQdalQw&amp;list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&amp;index=17</a>	
	ओरिएंटेशन वीडियो	17	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=euxFKm7RAzU">https://www.youtube.com/watch?v=euxFKm7RAzU</a>	
	भूमिकाएं और जिम्मेदारियां	17	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XESzCkKvFOU">https://www.youtube.com/watch?v=XESzCkKvFOU</a>	
2. उत्पादन के लिए तैयार करें	खाद्य उत्पादन के लिए कार्य क्षेत्र और उपकरण तैयार करें	27	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dFDh3RYG-wo">https://www.youtube.com/watch?v=dFDh3RYG-wo</a>	
3. विभिन्न प्रकार के अचार और पेस्ट का उत्पादन करना	अचार बनाने में इस्तेमाल होने वाली मशीनरी	35	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gT0pcbB4X0I">https://www.youtube.com/watch?v=gT0pcbB4X0I</a>	
	अचार बनाने का अवलोकन	35	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4h-yR57Ef94">https://www.youtube.com/watch?v=4h-yR57Ef94</a>	

अध्याय	विषय का नाम	पृष्ठ संख्या	क्यूआर कोड के लिए लिंक	क्यूआर कोड
3. विभिन्न प्रकार के अचार और पेस्ट का उत्पादन करना	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में अचार का भंडारण और परिवहन	35	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5hYEK3jPnk">https://www.youtube.com/watch?v=5hYEK3jPnk</a>	
	लहसुन का अचार बनाना	35	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hYhunWgE2To">https://www.youtube.com/watch?v=hYhunWgE2To</a>	
	मिर्च मिर्च का अचार बनाना	35	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=d-rbqC9gn-E">https://www.youtube.com/watch?v=d-rbqC9gn-E</a>	
	बांस का अचार प्रसंस्करण	35	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0EsnlM7IA">https://www.youtube.com/watch?v=0EsnlM7IA</a>	
रोज़गार कौशल			<a href="https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list">https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list</a>	







**Skill India**  
कौशल भारत - कुशल भारत



सत्यमेव जयते  
GOVERNMENT OF INDIA  
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT  
& ENTREPRENEURSHIP



**FICSI**  
Food Industry Capacity and Skill Initiative

**Address:** Food Industry Capacity and Skill Initiative  
Shriram Bhartiya Kala Kendra, 3rd floor, 1  
Copernicus Marg, Mandi House, New Delhi-110001

**Email:** admin@ficsi.in

**Web:** www.ficsi.in

**Phone:** +91-9711260230, +91-9711260240

**Price: ₹**