



सहभागी हँडबुक

क्षेत्र
अन्न प्रसंस्करण

उप-क्षेत्र
बहुक्षेत्रीय

व्यवसाय:
रेफ्रिजरेशन

संदर्भ आयडी: FIC/Q7004, संस्करण 3.0
एनएसक्यूएफ स्तर: 3



कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन

प्रकाशक

फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव

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

वेबसाइट: www.ficsi.in

ईमेल: 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, ट्वीक 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 प्कोपीलेफ्टप् मुक्त और ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर लाइसेंस से तुलनत्मक 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 त्रुटियों, 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 संसाधनो तक पहुंचने में मदद करेंगे। ये क्यूआर कोड विषय में ज्ञान बढ़ाने के लिए इंटरनेट पे उपलब्ध लिंक और यूट्यूब वीडियो संसाधनो 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। व्यक्त 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: **'Cold Storage Technician'**

QP Code: 'FIC/Q7004 NSQF Level 3'

Date of Issuance: January 19th, 2023

Valid up to: July 19th, 2023

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

Authorised Signatory
(Food Industry Capacity & Skill Initiative)

स्वीकृति

FICSI उन सभी संगठनों और व्यक्तियों का आभारी है जिन्होंने इस 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/Q7004 के साथ कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के लिए योग्यता पैक (QP) के लिए प्रशिक्षण को सक्षम करने के लिए डिजाइन की गई है।

इस पाठ्यक्रम में योग्यता पैक, कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन, संदर्भ आईडी: FIC/Q02023 के सभी राष्ट्रीय व्यावसायिक मानक (NOS) शामिल हैं। प्रत्येक एनओएस एक यूनिट/एस में कवर किया गया है। यह पुस्तक खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में 'कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन' के रूप में काम करने के लिए ज्ञान और कौशल को उन्नत करने के लिए डिजाइन की गई है। यह पुस्तक अचार और पेस्ट बनाने वाले तकनीशियन 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/N9003- खाद्य उत्पादों के प्रसंस्करण के लिए खाद्य सुरक्षा और स्वच्छता
2. FIC/N7010 - कार्य क्षेत्र और प्रशीतन आवश्यकताओं को तैयार और बनाए रखें
3. FIC/N7011- प्रशिक्षण कार्यक्रम का परिचय और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का अवलोकन
4. FIC/N7012 - कोल्ड स्टोरेज सुविधा से संबंधित संपूर्ण दस्तावेजीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग
5. रोजगार और उद्यमिता कौशल

विशिष्ट एनओएस के लिए प्रमुख सीखने के उद्देश्य उस एनओएस के लिए यूनिट्स की शुरुआत को चिह्नित करते हैं। इस पुस्तक में उपयोग किए गए चिन्ह नीचे वर्णित हैं।

उपयोग किए गए चिन्ह



मुख्य शिक्षण
प्रतिफल



अभ्यास



नोट्स



यूनिट
उद्देश्य



1. परिचय

यूनिट 1.1 - कार्यक्रम का परिचय

यूनिट 1.2 - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय

यूनिट 1.3 - खाद्य उत्पादों और कोल्ड स्टोरेज की पैकेजिंग

यूनिट 1.4 - कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के गुण



FIC/N7010

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. प्रशिक्षण के उद्देश्य की व्याख्या करें
2. राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों और योग्यता पैक पर चर्चा करें
3. खाद्य प्रसंस्करण को परिभाषित करें
4. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के विभिन्न क्षेत्रों की सूची बना सकेंगे
5. कच्चे माल को खाद्य उत्पादों में परिवर्तित करने के लिए खाद्य प्रसंस्करण के विभिन्न चरणों का वर्णन करें
6. खाद्य उत्पादों की पैकेजिंग के प्रकारों और श्रेणियों का उल्लेख कीजिए
7. संशोधित तापमान में संरक्षित विभिन्न उत्पादों की सूची बनाएं
8. खाद्य उत्पादों के लिए कोल्ड स्टोरेज के उपयोग का उल्लेख कीजिए
9. कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों का उल्लेख करें

यूनिट 1.1 - कार्यक्रम का परिचय

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. प्रशिक्षण के उद्देश्य की व्याख्या करें
2. राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों और योग्यता पैक पर चर्चा करें

1.1.1 कार्यक्रम का उद्देश्य और लाभ

यह प्रशिक्षण कार्यक्रम कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन बनने की इच्छा रखने वाले व्यक्तियों को विशिष्ट कौशल प्रदान करने के लिए विकसित किया गया है। प्रशिक्षण कार्यक्रम खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के लिए राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों पर आधारित है। इस अध्याय के निम्नलिखित उपभाग में राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों का वर्णन किया गया है।

प्रशिक्षण कार्यक्रम एक व्यक्ति को सक्षम करेगा:

- प्रशीतन प्रणालियों और घटकों की स्थापना को संभालना;
- भंडारण मानकों को बनाए रखते हुए कोल्ड स्टोरेज कक्ष में भोजन के भंडारण को संभालना;
- कार्यस्थल पर वांछित परिणाम देने के लिए एक टीम में प्रभावी ढंग से काम करना;
- खाद्य प्रसंस्करण स्थल पर व्यक्तिगत स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण प्रोटोकॉल के अनुसार काम करें।

सफलतापूर्वक प्रशिक्षण पूरा करने और मूल्यांकन पास करने के बाद, आपको एक प्रमाण पत्र जारी किया जाएगा।



आकृति 1.1: स्किल कार्ड

1.1.2 क्यूपी और एनओएस का परिचय

इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में आवश्यक कार्य भूमिका के लिए प्रासंगिक बुनियादी कौशल और ज्ञान प्रदान करना है। यह कार्यक्रम कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन नामक योग्यता पैक पर आधारित है। कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के लिए योग्यता पैक कोड FIC/Q7004 है। इसे QP भी कहते हैं।

QP में राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों (NOS) का एक सेट होता है। एनओएस उस मानक योग्यता को निर्दिष्ट करता है जिसे एक कार्यकर्ता को कार्यस्थल पर एक समारोह करते समय हासिल करना चाहिए।

कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन क्यूपी के तहत, चार एनओएस हैं जो कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के रूप में कार्य स्थल पर किए जाने वाले कार्यों का विवरण देते हैं।

एनओएस कोड	प्रमुख कार्य / कार्य
FIC/N7010	संगठन के विनिर्देशों और मानकों के अनुसार कार्य क्षेत्र और प्रशीतन आवश्यकताओं को तैयार करना और बनाए रखना
FIC/N7011	भंडारण मानकों को बनाए रखते हुए कोल्ड स्टोरेज रूम/कक्ष में भोजन के भंडारण के लिए कोल्ड स्टोरेज सुविधा को संभालना
FIC/N7012	कोल्ड स्टोरेज सुविधा से संबंधित संपूर्ण दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड रखना
FIC/N9003	खाद्य उत्पादों के भंडारण के लिए कार्य क्षेत्र और प्रसंस्करण इकाई में खाद्य सुरक्षा स्वच्छता और स्वच्छता सुनिश्चित करें

इकाई 1.2: खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का परिचय

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. खाद्य प्रसंस्करण को परिभाषित करें
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के विभिन्न क्षेत्रों की सूची बना सकेंगे
3. कच्चे माल को खाद्य उत्पादों में परिवर्तित करने के लिए खाद्य प्रसंस्करण के विभिन्न चरणों का वर्णन करें।

1.2.1 खाद्य प्रसंस्करण

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। विभिन्न कृषि-आधारित व्यवसायों से उपज का उपयोग मुख्य रूप से देश के भीतर उपभोग के लिए किया जाता है। यह दुनिया के विभिन्न हिस्सों में भी निर्यात किया जाता है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कृषि उत्पादों का उपयोग कच्चे माल के रूप में भी किया जाता है।

खाद्य प्रसंस्करण वह तरीका है जिसका उपयोग कच्चे माल को खाद्य उत्पादों में बदलने के लिए किया जाता है। वे प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ, खाद्य योजक या अन्य खाद्य उत्पाद तैयार करने के लिए उपयोग किए जाने वाले खाद्य पदार्थ हो सकते हैं। खाद्य प्रसंस्करण के अलावा, खाद्य उद्योग लंबे समय तक खाद्य उत्पादों को संग्रहीत करने के लिए एक महत्वपूर्ण विधि के रूप में खाद्य संरक्षण पर भी निर्भर करता है।

भारत में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कई उप-क्षेत्रों में विभाजित है। वे हैं:



चित्र 1.2.1: खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के उप-क्षेत्र

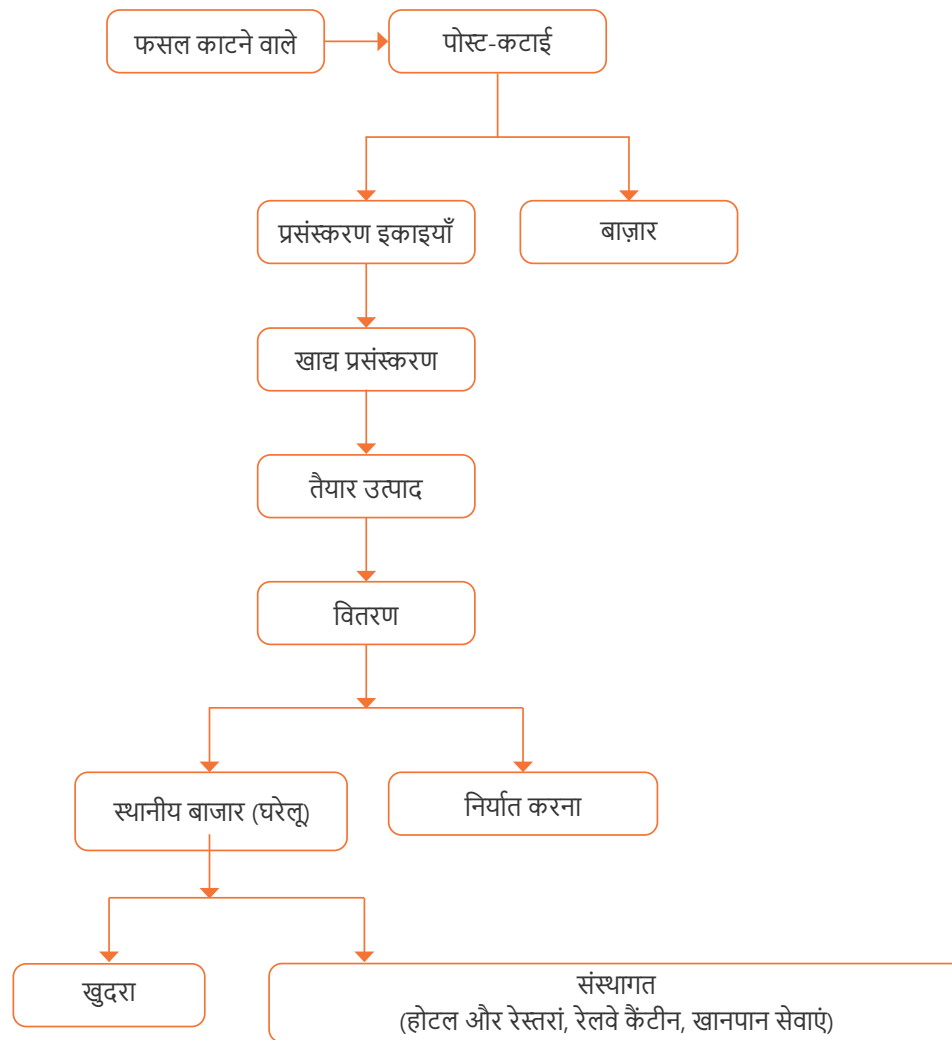
भारतीय खाद्य उद्योग देश में विकास और विकास की उज्वल संभावनाओं वाला एक सितारा क्षेत्र है। भारतीय खाद्य और किराना बाजार दुनिया का छठा सबसे बड़ा बाजार है। खाद्य उद्योग, विशेष रूप से भारत में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र ने अपनी तीव्र गति से विकास के कारण अपार संभावनाएं दिखाई हैं। खाद्य प्रसंस्करण अपने उत्पादन, विकास, निर्यात और खपत के मामले में देश में पांचवें स्थान पर है। हाल के रुझानों में से एक जो इस क्षेत्र में देखा जा रहा है, वह है भोजन का ऑनलाइन ऑर्डर करना। हालांकि यह खंड अभी भी विकास के अपने प्रारंभिक चरण में है, यह तेजी से तेजी से बढ़ रहा है।

खाद्य उद्योग अधिक निवेशकों को आकर्षित करने और अपने मौजूदा उपभोक्ताओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए कड़े खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता उपायों को लागू कर रहा है। इन सभी कारकों का इस क्षेत्र के कार्य करने के तरीके और देश में रोजगार बाजार पर भी सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

महिलाएं हमेशा परिवार या घर के लिए भोजन तैयार करने से जुड़ी रही हैं, लेकिन आधुनिक समय में महिलाएं इस रूढ़िवादिता को तोड़कर इस क्षेत्र में उद्यमी बन रही हैं। महिलाएं पेशेवर शेफ और बेकर भी बन रही हैं, और अर्थव्यवस्था और इस क्षेत्र में योगदान दे रही हैं।

1.2.2 फसल से उपभोक्ता तक भोजन की यात्रा

निम्नलिखित चार्ट विभिन्न ग्राहकों के लिए एक अंतिम, उपभोज्य उत्पाद बनने के लिए खाद्य सामग्री की यात्रा को दर्शाता है।



चित्र 1.2.2: कटे हुए भोजन की यात्रा

यूनिट 1.3: खाद्य उत्पादों की पैकेजिंग और कोल्ड स्टोरेज

इकाई उद्देश्य

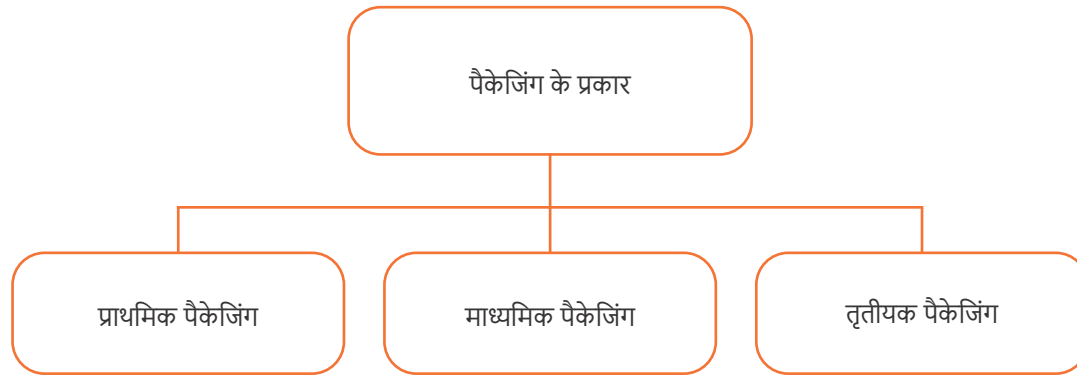
इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. खाद्य उत्पादों की पैकेजिंग के प्रकारों और श्रेणियों का उल्लेख कीजिए;
2. संशोधित तापमान में संरक्षित विभिन्न उत्पादों की सूची बनाएं;
3. खाद्य उत्पादों के लिए कोल्ड स्टोरेज के उपयोग का उल्लेख कीजिए।

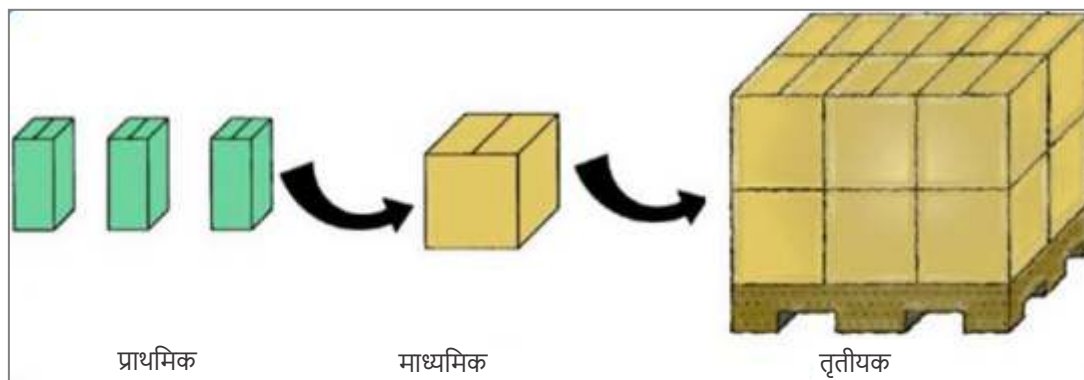
1.3.1 खाद्य उत्पादों की पैकेजिंग

पैकेजिंग वितरण, भंडारण, बिक्री और उपयोग के लिए उत्पादों को घेरने या संरक्षित करने का विज्ञान, कला और प्रौद्योगिकी है। पैकेजिंग उत्पाद के कंटेनर को डिजाइन और उत्पादन करने की गतिविधि है।

पैकेजिंग के प्रकार



1. **प्राथमिक पैकेजिंग:** वह सामग्री जो पहले उत्पाद को ढककर रखती है। यह आमतौर पर वितरण या उपयोग की सबसे छोटी इकाई है और वह पैकेज है जो सामग्री के सीधे संपर्क में है।
2. **सेकेंडरी पैकेजिंग:** सेकेंडरी पैकेजिंग प्राइमरी पैकेजिंग से बाहर है, शायद प्राइमरी पैकेज को एक साथ ग्रुप करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।
3. **तृतीयक पैकेजिंग:** तृतीयक पैकेजिंग का उपयोग थोक हैंडलिंग, गोदाम भंडारण और परिवहन शिपिंग के लिए किया जाता है।



चित्र 1.3.1: पैकेजिंग के प्रकार

तालिका 1.1: खाद्य पदार्थों के खराब होने के आधार पर विभिन्न उत्पादों के लिए विभिन्न प्रकार की पैकेज सामग्री का उपयोग किया जाता है।

दुग्ध उत्पादों की पैकेजिंग	फल और सब्जी उत्पादों की पैकेजिंग
<ul style="list-style-type: none"> कांच की बोतलें एलडीपीई लाइन वाले कार्टन/एसेप्टिक कार्टन स्वच्छता के डिब्बे टेट्राहेड्रोन, पिरामिड या अन्य रूपों में पॉलीपेपर या पॉली-लेमिनेटेड पेपर पैक ऊपर से स्टरलाइज़्ड सैनिटरी कैन या पॉलीस्टाइरीन टब खोलें भली भांति बंद करके सील किए गए टिनप्लेट कंटेनर 	<ul style="list-style-type: none"> गनी बैग लकड़ी/प्लास्टिक के टोकरे, लाइन में लगे, या बिना लाइन वाले नालीदार फाइबरबोर्ड बॉक्स नेट बैग बांस की टोकरियाँ या ताड़ के पत्तों की टोकरियाँ लकड़ी के बक्से या पंक्तिबद्ध या अरेखित नालीदार फाइबरबोर्ड बक्से
मांस, मछली और कुक्कुट उत्पादों की पैकेजिंग	बेकरी और कन्फेक्शनरी उत्पादों की पैकेजिंग
<ul style="list-style-type: none"> पॉलीथीन शीट या बैग बटर पेपर या कोई ग्रीस प्रूफ क्लीन रैपिंग सामग्री। टिनप्लेट कंटेनर या अंडे का पाउडर जैसी लचीली पैकेजिंग सामग्री पीईटी/एलडीपीई लैमिनेट प्लाईवुड, देशी लकड़ी या प्लास्टिक से बने पॉलीथीन से बने इंसुलेटेड कंटेनर भली भांति बंद करके सील किए गए टिनप्लेट कंटेनर 	<ul style="list-style-type: none"> एलडीपीई लेपित पोस्टर पेपर साफ लच्छेदार कागज, ग्रीस-प्रूफ कागज या कोई अन्य उपयुक्त गैर विषैले आवरण टिनप्लेट, कार्डबोर्ड पेपर या अन्य उपयुक्त सामग्री जैसे सेलो/एलडीपीई से बने कंटेनर, धातु की दीवारों से संपर्क करें

1.3.2 उत्पाद ज्ञान

कोल्ड स्टोरेज में खाद्य उत्पाद

खाद्य पदार्थों और कई अन्य वस्तुओं को कम तापमान पर भंडारण करके संरक्षित किया जा सकता है, जो सूक्ष्म जीवों की गतिविधियों को धीमा कर देता है। सूक्ष्म जीव खराब करने वाले एजेंट हैं और बैक्टीरिया, यीस्ट और मोल्ड से मिलकर बने होते हैं। कम तापमान उन खराब करने वाले एजेंटों को नष्ट नहीं करता है लेकिन उच्च तापमान करता है। हालांकि, कम तापमान उनकी गतिविधियों को बहुत कम कर देता है, जिससे खराब होने वाले खाद्य पदार्थों को उनकी प्राकृतिक अवस्था में संरक्षित करने का एक व्यावहारिक तरीका प्रदान किया जाता है जो अन्यथा हीटिंग के माध्यम से संभव नहीं है। परिरक्षण के लिए आवश्यक निम्न तापमान आवश्यक भंडारण समय पर निर्भर करता है, जिसे अक्सर लघु या दीर्घकालिक कमी और उत्पाद के प्रकार के रूप में संदर्भित किया जाता है।

सामान्य तौर पर, उत्पादों के तीन समूह होते हैं:

1. भंडारण, वितरण और बिक्री के समय जीवित खाद्य पदार्थ जैसे फल और सब्जियां
2. खाद्य पदार्थ जो अब जीवित नहीं हैं और किसी न किसी रूप में संसाधित किए गए हैं जैसे मांस और मछली उत्पाद
3. नियंत्रित तापमान पर भंडारण से लाभान्वित होने वाली वस्तुएं जैसे बीयर, तंबाकू, खांडसारी आदि

फलों और सब्जियों जैसे जीवित खाद्य पदार्थों में सूक्ष्म जीवों की गतिविधियों के खिलाफ कुछ प्राकृतिक सुरक्षा होती है। इन वस्तुओं को संरक्षित करने का सबसे अच्छा तरीका उत्पाद को जीवित रखना है और साथ ही प्राकृतिक एंजाइम गतिविधि को मंद करना है जो पकने या परिपक्वता की दर को धीमा कर देगा।

निर्जीव खाद्य पदार्थों का संरक्षण अधिक कठिन होता है क्योंकि वे खराब होने की संभावना रखते हैं। समस्या मृत ऊतकों को क्षय और सड़न से बचाने की है। मांस और मछली उत्पाद का दीर्घकालिक भंडारण केवल फ्रीजिंग और फिर इसे -15 0 सी से नीचे के तापमान पर संग्रहीत करके प्राप्त किया जा सकता है। केवल कुछ फलों और सब्जियों को ठंड से लाभ हो सकता है।

यूनिट 1.4: कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के गुण

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन की भूमिकाओं और जिम्मेदारियों का उल्लेख करें

1.4.1 मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)

नियम और जिम्मेदारियाँ

एक कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन विभिन्न प्रक्रियाओं को पूरा करता है जैसे:

- उपज प्राप्त करना
- गुणवत्ता का आकलन करना
- प्री-कूलिंग
- परिवेश का तापमान, दबाव, सापेक्षिक आर्द्रता बनाना
- विभिन्न उत्पादों के भंडारण के लिए भंडारण इकाई में वातावरण को नियंत्रित करना
- लोडिंग और अनलोडिंग स्टोरेज यूनिट
- विभिन्न प्रकार की उपज के लिए भंडारण मानकों की निगरानी और रखरखाव
- गुणवत्ता और मात्रा के उत्पादों को प्राप्त करने के लिए भंडारण इकाई की सफाई, स्वच्छता और सुरक्षा बनाए रखना।

कौशल सेट

एक कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के पास करने की क्षमता होनी चाहिए

- योजना
- प्राथमिकता
- दबाव संभालें
- व्यवस्थित करें
- गणना

कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन के रूप में आपके पास पढ़ना, लिखना और संचार कौशल होना चाहिए। इसके अलावा, आपके पास व्यक्तिगत और व्यावसायिक स्वच्छता और काम के माहौल में खाद्य सुरक्षा और स्वच्छता की समझ होनी चाहिए।

नोट्स



वीडियो एक्सेस करने के लिए इन क्यूआर कोड को स्कैन करें या नीचे दिए गए लिंक पर क्लिक करें



कोल्ड स्टोरेज
तकनीशियन



खाद्य पैकेजिंग उद्योग
का अवलोकन



डेयरी उद्योग का
अवलोकन

स्वाध्याय

1. सही विकल्प से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

क. फसल से अन्न की यात्रा अन्त में _____ पहुँचती है।

- | | |
|---------------|------------|
| i. उपभोक्ताओं | ii. बैकर्स |
| iii. बिल्डर्स | iv. बेकर |

ख. उत्पाद के कंटेनर को डिजाइन और उत्पादन _____ करने की गतिविधि है।

- | | |
|------------|--------------|
| i. सफाई | ii. पैकेजिंग |
| iii. ठोकें | iv. परिवहन |

ग. पैकेजिंग का _____ उपयोग थोक हैंडलिंग, गोदाम भंडारण और परिवहन शिपिंग के लिए किया जाता है।

- | | |
|---------------|--------------|
| i. मुख्य | ii. तृतीयक |
| iii. माध्यमिक | iv. प्राथमिक |

घ. एक कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन को विभिन्न प्रकार की उपज के लिए _____ मानकों की निगरानी और रखरखाव करना चाहिए।

- | | |
|-----------|------------|
| i. तापमान | ii. दबाव |
| iii. नमी | iv. भंडारण |

ङ. एक कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन को _____ निर्माण इकाई का पालन करना चाहिए।

- | | |
|---------------------|----------------------|
| i. प्रक्रिया प्रवाह | ii. प्रक्रिया लाभ |
| iii. प्रक्रिया लागत | iv. प्रक्रिया भूमिका |

च. खाद्य पदार्थ जो भंडारण, वितरण और बिक्री के समय जीवित रहते हैं.

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| i. मांस और मछली उत्पाद | ii. बीयर, तंबाकू, खांडसारी आदि। |
| iii. फल और सबजीया | iv. इनमें से कोई नहीं। |

छ. मांस और मछली उत्पादों का दीर्घकालिक भंडारण केवल _____ फ्रीजिंग और फिर इसे नीचे के तापमान पर संग्रहीत करके प्राप्त किया जा सकता है।

- | | |
|-------------|-------------|
| i. -150 सी | ii. -100 सी |
| iii. 150 सी | iv. 100 सी. |

ज. पैकेजिंग एक _____ है।

- | | |
|---------------------|-------------|
| i. कला | ii. विज्ञान |
| iii. कला और विज्ञान | iv. गणित |





2. खाद्य सुरक्षा और स्वच्छता के लिए प्रसंस्करण खाद्य उत्पाद



- यूनिट 2.1 - स्वच्छता
- यूनिट 2.2 - सुरक्षा अभ्यास
- यूनिट 2.3 - गुड मैन्युफैक्चरिंग प्रैक्टिसिस (जीएमपी)
- यूनिट 2.4 - हज़ार्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट्स (एचएसीसीपी)
- यूनिट 2.5 - भंडारण मानदंड और स्टॉक रोटेशन



FIC/N9003

सीखने के प्रमुख परिणाम



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. व्यक्तिगत स्वच्छता और स्वच्छता दिशानिर्देश बताएं;
2. प्रक्रिया क्षेत्र और उपकरणों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सैनिटाइजर्स की सूची बनाएं;
3. कार्य क्षेत्र में स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रथाओं का पालन करें;
4. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सुरक्षा, स्वच्छता और स्वच्छता के महत्व को बता सकेंगे;
5. एक सुरक्षित और स्वच्छ कार्यस्थल बनाए रखने के लिए उद्योग मानकों का पालन करें;
6. भंडारण और स्टॉक रोटेशन मानदंड बताएं;
7. प्रक्रिया और उत्पादों में खाद्य सुरक्षा खतरों को खत्म करने के लिए एचएसीसीपी सिद्धांतों का पालन करें;

यूनिट 2.1: स्वच्छता

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. व्यक्तिगत स्वच्छता और स्वच्छता दिशानिर्देश बताएं;
2. काम के माहौल में पालन करने के लिए खाद्य सुरक्षा स्वच्छता मानकों को बताएं;
3. प्रक्रिया क्षेत्र और उपकरणों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सैनिटाइजर्स की सूची बनाएं।

2.1.1 व्यक्तिगत स्वच्छता

खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में काम करते समय स्वच्छता और स्वच्छता सबसे महत्वपूर्ण पहलू हैं। कुछ महत्वपूर्ण स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं का पालन किया जाना चाहिए:

व्यक्तिगत साफ-सफाई का उच्च स्तर बनाए रखें। प्रतिदिन नहाएं और काम पर जाने के लिए साफ कपड़े पहनें। काम के घंटों के दौरान हर समय व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) जैसे एप्रन, माउथ मास्क, हेड कवर, फेस मास्क, हैंड ग्लव्स, गम बूट्स और बियर्ड कवर मास्क पहनें। अपनी उंगलियों के नाखूनों को हमेशा ट्रिम करवाते रहें। अपने बालों को हमेशा ट्रिम करवाएं और काम करते समय हेयर नेट पहनें।



चित्र 2.1.1 व्यक्तिगत स्वच्छता



चित्र 2.1.2 साबुन और पानी से हाथ धोना

अपने हाथों और पैरों को निर्दिष्ट क्षेत्र या प्रदान किए गए वॉश स्टेशनों पर धोएं। उत्पादन क्षेत्र में प्रवेश करने से पहले हर बार अपने हाथ साबुन और पानी से धोएं।

धूम्रपान, थूकना, पान चबाने, छींकने या खांसने से बचना चाहिए। बीमारी, बीमारी, जलन, चोट या संक्रमण से पीड़ित होने पर भोजन को न संभालें।



चित्र 2.1.3 धूम्रपान, थूक, खांसी न करें



चित्र 2.1.4 समय पर चिकित्सा उपचार

जब आप बीमार हों या दुर्घटना का शिकार हों तो उचित और समय पर चिकित्सा उपचार लें।

अपने स्वास्थ्य की जांच के लिए नियमित अंतराल पर किसी पंजीकृत चिकित्सक के पास जाएं।



यूनिट 2.2: सुरक्षा अभ्यास

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कार्य क्षेत्र में स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रथाओं का पालन करें।

2.2.1 प्रतीक

आपातकाल या आग की स्थिति में सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए आपको कुछ प्रतीकों को जानना और समझना चाहिए। वे हैं:



सावधानी



खतरे की नाजुक छत



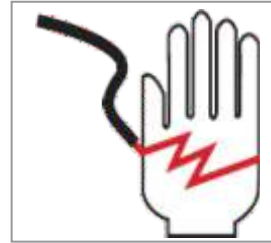
खतरनाक रसायन



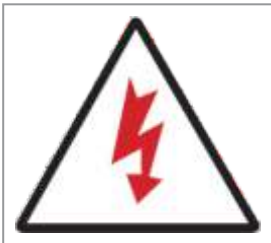
प्रवेश न करें



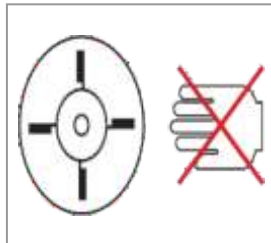
खतरे का मंचान अधूरा



बिजली के झटके से सावधान



इलेक्ट्रिक खतरा



ऑपरेशन के दौरान कभी भी अपना हाथ अंदर न डालें



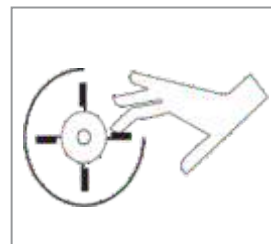
अत्यंत ज्वलनशील



गर्म सतह हाथ न लगाए



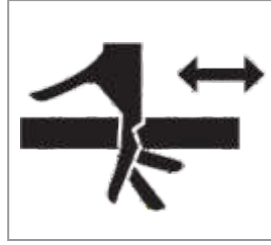
सिर बचाके



ऑपरेशन के दौरान कभी भी कवर न खोलें



डस्ट बिन का प्रयोग करें



मूविंग पार्ट को कभी न छुएं



आंखों की सुरक्षा पहनें



सुरक्षात्मक कपड़े पहनें



चेतावनी फिसलन तल



यह एक तंबाकू मुक्त कार्यस्थल है



विधानसभा केन्द्र



आग निकासी

चित्र 2.2.1 सुरक्षा प्रतीक

2.2.2 आपातकालीन उपाय

संगठित तरीके से स्थिति से निपटने के लिए कुछ उपायों का पालन करना चाहिए।

- घबराएं नहीं
- अपने वरिष्ठ को तुरंत जवाब दें या संबंधित व्यक्ति को मामले की सूचना दें
- आग की बाल्टी और पानी के स्रोत को संभाल कर आपातकालीन स्थिति से निपटने की तैयारी करें
- कार्य क्षेत्र को खाली कराएं

आपातकाल के बाद, आपको चाहिए:

- किसी वरिष्ठ या संबंधित प्राधिकारी को स्थिति की रिपोर्ट करें
- वसूली के उपाय करना

अग्नि सुरक्षा उपाय

आपातकालीन उपायों की तरह, आग लगने की स्थिति में कुछ सामान्य अग्नि सुरक्षा उपायों का पालन किया जाना चाहिए। वे हैं:

- निकटतम फायर अलार्म बटन दबाएं (यदि उपलब्ध हो)
- फायर ब्रिगेड को बुलाओ
- सुरक्षा के लिए विधानसभा स्थल या निर्दिष्ट क्षेत्र में इकट्ठा हों
- निकटतम आग निकास से इमारत को खाली कराएं

आग और अग्निशामक के प्रकार

सही एक्सटिंग्शर चुनने से संपत्ति की क्षति को रोका जा सकता है और जान बचाई जा सकती है					
अग्निशामकों के प्रकार आग के प्रकार	→	पानी	फोम	CO ₂	सूखा रसायन
A कक्षा ए: कागज, लकड़ी, प्लास्टिक कपड़ा, रबड़, कचरा		✓	✓	✗	✓
B कक्षा बी: तेल, पेट्रोल, कुछ पेंट और सॉल्वेंट्स		✗	✓	✓	✓
C कक्षा सी: विद्युत उपकरण, उपकरण, कंप्यूटर		✗	✗	✓	✓

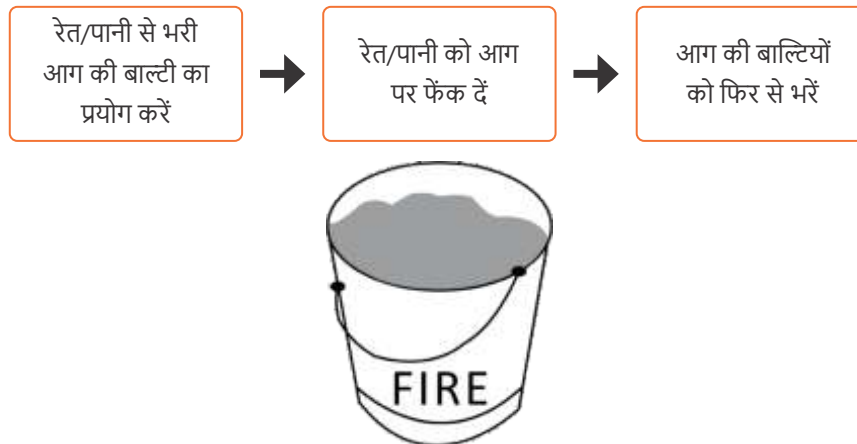
चित्र 2.2.2 आग और अग्निशामक के प्रकार

अग्निशामक यंत्र का उपयोग कैसे करें?



चित्र 2.2.3 अग्निशामक: आग

फायर बकेट का उपयोग कैसे करें?



चित्र 2.2.4 आग की बाल्टी

यूनिट 2.3 - गुड मैनुफैक्चरिंग प्रैक्टिसिस (जीएमपी)

इकाई उद्देश्य

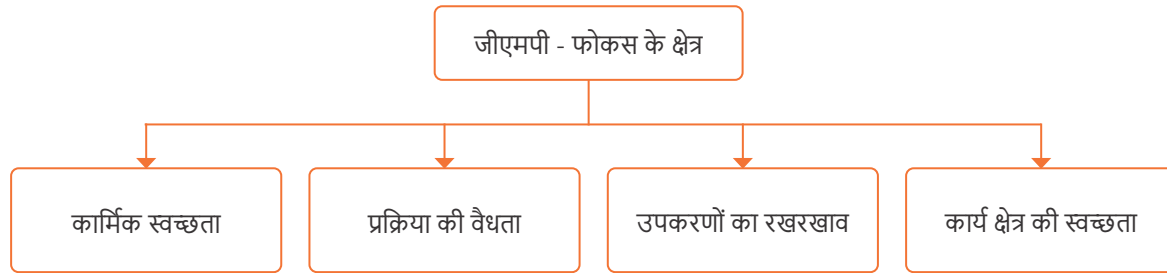


इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:



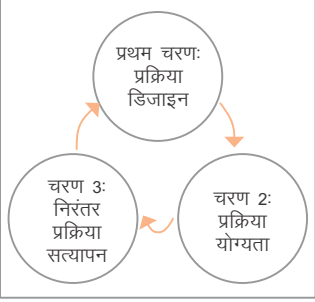

1. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सुरक्षा, स्वच्छता और स्वच्छता के महत्व को बता सकेंगे;
2. एक सुरक्षित और स्वच्छ कार्यस्थल बनाए रखने के लिए उद्योग मानकों का पालन करें;
3. भंडारण और स्टॉक रोटेशन मानदंड बताएं।

2.3.1 गुड मैनुफैक्चरिंग प्रैक्टिसिस (जीएमपी)

जीएमपी उच्च गुणवत्ता और सुरक्षित प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के उत्पादन को सुनिश्चित करने के लिए भारतीय खाद्य सुरक्षा मानक प्राधिकरण (एफएसएसआई) द्वारा प्रस्तावित दिशानिर्देशों का एक समूह है। माइक्रोबियल संदूषण, खराब होने और नुटियों की संभावना को कम करने के लिए विनिर्माण के प्रति गुणात्मक दृष्टिकोण की आवश्यकता है।



फोकस का क्षेत्र	जीएमपी
<p>कार्मिक स्वच्छता</p>  <p>चित्र 2.3.1 कार्मिक स्वच्छता</p>  <p>चित्र 2.3.2 शौचालय की सुविधा</p>	<ul style="list-style-type: none"> • आपका संगठन सख्त स्वच्छता और स्वच्छता दिशानिर्देशों का पालन करता है • आपको अच्छी विनिर्माण पद्धतियों (जीएमपी) पर प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है • काम के घंटों के दौरान आपका स्वास्थ्य ठीक रहता है • आप स्वच्छता के उच्च मानकों का पालन करते हैं • आपकी प्रसंस्करण इकाई में शौचालय और वॉश स्टेशन के लिए पर्याप्त सुविधाएं हैं
<p>कार्य क्षेत्र की स्वच्छता</p>  <p>चित्र 2.3.5 उपकरण रखरखाव</p>  <p>चित्र 2.3.6 मासिक कार्यक्रम</p>	<ul style="list-style-type: none"> • प्रसंस्करण इकाई जहां आप काम करते हैं, एक स्वच्छ, प्रदूषण मुक्त क्षेत्र में स्थित है • पूरी प्रसंस्करण इकाई अच्छी तरह हवादार है और इसमें पर्याप्त रोशनी है • संपूर्ण कार्य क्षेत्र सफाई और स्वच्छता के उच्च मानकों का पालन करता है • बर्तन और उपकरण रखने के लिए एक निर्दिष्ट क्षेत्र है। इसे हर समय साफ और कीट मुक्त रखा जाता है

उपकरण रखरखाव	
	
चित्र 2.3.5 उपकरण रखरखाव	चित्र 2.3.6 मासिक कार्यक्रम
प्रक्रिया की वैधता	
	
चित्र 2.3.7 प्रक्रिया की वैधता	चित्र 2.3.8 गुणवत्ता जांच
	<ul style="list-style-type: none"> खाद्य पदार्थों को संसाधित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण स्नेहक, धातु के टुकड़े, ईंधन और दूषित पानी से दूषित होने से सुरक्षित हैं औजारों, सामग्रियों और उपकरणों की सफाई और रखरखाव एक आसान प्रक्रिया है संगठन दैनिक, साप्ताहिक और मासिक कार्यक्रम के अनुसार सफाई और स्वच्छता अभ्यास का पालन करता है
	<ul style="list-style-type: none"> उत्पादन की सभी प्रक्रियाएं, जैसे कच्चे माल की खरीद, निष्पादन, भंडारण, पैकेजिंग, और रसद सख्त संगठनात्मक मानकों का पालन करती हैं उत्पादन के प्रत्येक चरण में गुणवत्ता जांच की जाती है। यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि निर्धारित मानदंडों और मानकों के अनुसार भोजन की गुणवत्ता बनाए रखी जाती है तैयार उत्पाद का स्टॉक रोटेशन FEFO और FIFO विधियों का अनुसरण करता है। यह सुनिश्चित करने के लिए है कि भोजन खराब होने की न्यूनतम संभावना हो। यह प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के स्वाद को बनाए रखने में भी मदद करेगा

यूनिट 2.4 - हज़ार्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट्स (एचएसीसीपी)

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. प्रक्रिया और उत्पादों में खाद्य सुरक्षा खतरों को खत्म करने के लिए एचएसीसीपी सिद्धांतों का पालन करें।

2.4.1 एचएसीसीपी क्या है?

यूनिट 2.4 - हज़ार्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट्स (एचएसीसीपी) एक अंतरराष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा विनियमन है जिसका पालन खाद्य प्रसंस्करण इकाई में खतरों के जोखिम को कम करने के लिए किया जाता है। यह एक ऐसी प्रणाली है जो संभावित खतरों की पहचान करती है और उत्पादन प्रक्रिया के विभिन्न बिंदुओं पर उन्हें नियंत्रित करती है। एचएसीसीपी सात सिद्धांतों पर आधारित है। वे हैं:

एक हज़ार्ड एनालिसिस का संचालन करें

- उत्पादन प्रक्रिया का मूल्यांकन करें और उन बिंदुओं की पहचान करें जहां खतरों (भौतिक, रासायनिक और जैविक) को पेश किया जा सकता है

क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट्स की पहचान करें

- प्रक्रिया योजना में महत्वपूर्ण बिंदुओं की पहचान करें जहां खतरा हो सकता है
- जोखिम को नियंत्रित करने के लिए उस महत्वपूर्ण बिंदु पर निवारक उपायों की योजना बनाएं

क्रिटिकल लिमिट्स स्थापित करें

- सुरक्षित और असुरक्षित प्रक्रियाओं के बीच की सीमा रेखा बताएं
- वह सीमा बताएं जब तक कि एक महत्वपूर्ण बिंदु को नियंत्रित किया जा सकता है

मॉनिटरिंग सिस्टम स्थापित करें

- महत्वपूर्ण बिंदुओं और महत्वपूर्ण सीमाओं की निगरानी की प्रक्रिया बताएं

करेक्टिव मेजर्स स्थापित करें

- सुधारात्मक कार्रवाइयाँ निर्दिष्ट करें जिनका पालन महत्वपूर्ण सीमाएँ पार करने पर किया जाना चाहिए

स्टेट वेरिफिकेशन प्रोसीजर्स

- यह जांचने के लिए सत्यापन प्रक्रिया बताएं कि क्या एचएसीसीपी सिद्धांतों को लागू किया जाता है और उनका पालन किया जाता है
- एचएसीसीपी योजना का परीक्षण करें और नियमित आधार पर अनुपालन सुनिश्चित करें
- जांचें कि क्या एचएसीसीपी योजना खतरों को प्रभावी ढंग से रोकने में मदद करती है

रिकॉर्ड-कीपिंग प्रोसीजर्स का पालन करें

- सभी महत्वपूर्ण बिंदुओं का रिकॉर्ड रखें
- परिस्थितियों का एक लॉग बनाए रखें जब महत्वपूर्ण सीमाएँ पार हो गई हों
- लागू किए गए सुधारात्मक उपायों का उल्लेख करें
- सिस्टम के विकास और रखरखाव के रिकॉर्ड शामिल करें

एचएसीसीपी योजनेचे उदाहरण

ऑपरेशनल टप्पा	धोका	नियंत्रण उपाय	गंभीर मर्यादा	देखरेख पद्धत	सुधारात्मक कारवाई	जबाबदारी	विक्रम	
कच्च्या मालाची खरेदी	भौतिक (घाण, दगडाचे कण)	गुणवत्ता हमी विभागाद्वारे स्थापित पुरवठादार हमी तपशील	कंपनीच्या अंतर्गत वैशिष्ट्यांनुसार	पुरवठादार हमी प्रमाणपत्र दृष्यदृष्ट्या पुष्टी केली आहे	पुरवठादार हमी सोबत नसल्यास साहित्य नाकारणे	स्टोअर व्यवस्थापक	पुरवठादार हमी	
	रासायनिक (कच्च्या मालापासून विष, कीटकनाशके)	स्टोअरची सापेक्ष आर्द्रता राखली पाहिजे						
	सूक्ष्मजीवशास्त्रीय (कच्च्या मालाचा उच्च सूक्ष्मजीवशास्त्रीय भार, रोगजनक बॅक्टेरियाची उपस्थिती)	FIFO प्रणाली स्थापन करावी		स्टोरेजचे तापमान आणि आर्द्रता निरीक्षण करा				तापमान नोंदी साठवा

यूनिट 2.5: भंडारण मानदंड और स्टॉक रोटेशन

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. एमए भंडारण में खाद्य के सुरक्षित भंडारण के लिए भंडारण मानदंड बताएं;
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में प्रयुक्त विभिन्न स्टॉक रोटेशन विधियों का उल्लेख कीजिए।

2.5.1 खाद्य भंडारण

भोजन का भंडारण करते समय, भोजन को इस प्रकार संग्रहित करें कि:

- यह संदूषण की संभावना से सुरक्षित है; तथा
- जिन पर्यावरणीय परिस्थितियों में इसे संग्रहीत किया जाता है, वे भोजन की सुरक्षा और उपयुक्तता पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं डालेंगे।

संभावित खतरनाक भोजन का भंडारण करते समय:

- इसे तापमान नियंत्रण में रखें; तथा
- अगर यह खाद्य है जिसे जमे हुए संग्रहित करने का इरादा है, तो सुनिश्चित करें कि भंडारण के दौरान भोजन जमे हुए रहता है।



चित्र 2.5.1 स्वच्छ खाद्य भंडारण सुनिश्चित करें



2.5.2 स्टॉक रोटेशन का अर्थ

स्टॉक को घुमाने का अर्थ है सबसे पुरानी इकाइयों को इन्वेंट्री या स्टोरेज में व्यवस्थित करना ताकि यह नई इकाइयों से पहले खपत हो जाए। स्टॉक को घुमाने का कारण गिरावट और अप्रचलन से होने वाले नुकसान को कम करना है।

2.5.3 फीफो क्या है?

फीफो (फर्स्ट-इन, फर्स्ट-आउट) उत्पाद रोटेशन का एक बुनियादी नियम है जो उत्पाद की गुणवत्ता और ताजगी की रक्षा करता है। खाद्य पदार्थों को घुमाएँ ताकि प्रदर्शित होने वाले पहले उत्पाद (IN) खराब होने और कचरे को कम करने के लिए बेचे जाने वाले पहले उत्पाद (OUT) हों। प्रत्येक उत्पाद की एक कोड तिथि होती है। अपने कोड या "उपयोग-दर" तिथियों के बाद उत्पादों का उपयोग न करें।

भंडारण क्षेत्रों में फीफो स्टॉक रोटेशन

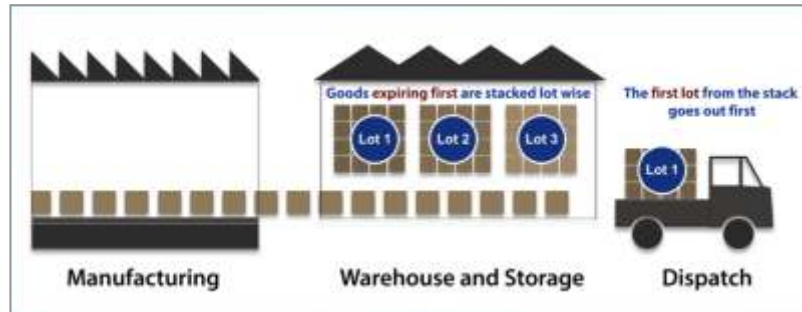
- उत्पाद की कोड तिथि ढूँढ़ें और आउट-ऑफ-कोड आइटम निकालें।
- पहले प्राप्त माल को आगे और/या स्टैक के शीर्ष पर ले जाएं।
- नई वस्तुओं को पंक्ति के पीछे और/या स्टैक के नीचे रखें।
- उत्पादों को हमेशा शेल्फ/ट्रे पर रखें ताकि सबसे पुराने उत्पादों का पहले इस्तेमाल किया जा सके।



चित्र 2.5.2 फीफो स्टॉक रोटेशन

2.5.4 एफईएफओ क्या है?

FEFO फर्स्ट एक्सपायर्ड, फर्स्ट आउट शब्दों का संक्षिप्त रूप है। सामग्री की आवश्यकताओं को प्रवेश या अधिग्रहण की तारीख की परवाह किए बिना उपभोग की पिछली तारीख के साथ वस्तुओं के क्रम में सेवित किया जाता है।



चित्र 2.5.3 FEFO स्टॉक रोटेशन

वीडियो एक्सेस करने के लिए इन क्यूआर कोड को स्कैन करें या नीचे दिए गए लिंक पर क्लिक करें



कार्मिक स्वच्छता

स्वाध्याय

1. सही विकल्प का चयन करें।

क. अग्नि सुरक्षा के लिए:

- i. फायर ब्रिगेड को बुलाओ
- ii. सुरक्षा के लिए विधानसभा बिंदु या निर्दिष्ट क्षेत्र में इकट्ठा हों
- iii. निकटतम आग निकास से इमारत को खाली करें
- iv. ऊपर के सभी

ख. अलग भंडारण क्षेत्र निकट स्थित होना चाहिए:

- i. तहखाने का सबसे ठंडा हिस्सा
- ii. तहखाने का सबसे गर्म हिस्सा
- iii. ए और बी
- iv. ऊपर के सभी

ग. तैयार उत्पाद का स्टॉक रोटेशन FEFO और FIFO विधियों का अनुसरण करता है, जो कि का हिस्सा हैं

- i. उपकरण रखरखाव
- ii. प्रक्रिया की वैधता
- iii. व्यक्तिगत स्वच्छता
- iv. कार्य क्षेत्र की स्वच्छता

घ. ये खाद्य पदार्थ तभी खराब होते हैं जब अनुचित तरीके से संग्रहीत किया जाता है।

- i. नष्ट होनेवाला
- ii. गैर विनाशशील
- iii. अर्द्ध विनाशशील
- iv. कूड़ा

ङ. खाद्य संरक्षण देरी में मदद करता है:

- i. उत्पादन
- ii. कार्यान्वयन
- iii. प्रसंस्करण
- iv. नुकसान

2. स्तंभों का मिलान करें

जोखिम विश्लेषण		एचएसीसीपी सिद्धांत	
एक	जोखिम को नियंत्रित करने के लिए उस महत्वपूर्ण बिंदु पर निवारक उपायों की योजना बनाएं	i.	रिकॉर्ड रखने की प्रक्रियाओं का पालन करें
बी।	सुरक्षित और असुरक्षित प्रक्रियाओं के बीच की सीमा रेखा बताएं	ii.	राज्य सत्यापन प्रक्रिया
सी।	सुधारात्मक कार्रवाइयाँ निर्दिष्ट करें जिनका पालन महत्वपूर्ण सीमाएँ पार करने पर किया जाना चाहिए	iii.	महत्वपूर्ण सीमाएँ स्थापित करें
डी।	एचएसीसीपी योजना का परीक्षण करें और नियमित आधार पर अनुपालन सुनिश्चित करें	iv.	निगरानी प्रणाली स्थापित करें
इ।	परिस्थितियों का एक लॉग बनाए रखें जब महत्वपूर्ण सीमाएँ पार हो गई हों	v.	एक जोखिम विश्लेषण का संचालन करें
एफ।	उत्पादन प्रक्रिया का मूल्यांकन करें और उन बिंदुओं की पहचान करें जहाँ खतरों को पेश किया जा सकता है	vi.	महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदुओं की पहचान करें
जी।	महत्वपूर्ण बिंदुओं और महत्वपूर्ण सीमाओं की निगरानी की प्रक्रिया बताएं	vii.	सुधारात्मक उपाय स्थापित करें



3. कार्य क्षेत्र और रेफ्रिजरेशन उपकरण तैयार करना और उनका रखरखाव करना



यूनिट 3.1 - रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में प्रयुक्त उपकरण

यूनिट 3.2 - कार्य क्षेत्र की स्वच्छता

यूनिट 3.3 - सफाई प्रक्रियाएं



FIC/N7010

सीखने के प्रमुख परिणाम



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न उपकरणों की पहचान करें;
2. कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई और रखरखाव में प्रयुक्त सामग्री और उपकरणों का उल्लेख करें;
3. आवश्यक विभिन्न सफाई रसायनों की सूची बनाएं;
4. कार्य क्षेत्र और प्रसंस्करण मशीनरी को साफ करने के लिए उपयोग की जाने वाली सफाई प्रक्रियाओं को बताएं;
5. संगठन के मानकों और उद्योग की आवश्यकताओं के अनुसार कचरे का निपटान करें।

यूनिट 3.1: रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में प्रयुक्त उपकरण

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में प्रयुक्त विभिन्न उपकरणों की पहचान करें।

3.1.1 रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में प्रयुक्त उपकरण

रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में प्रयुक्त उपकरणों के प्रकार हैं:

1. कंप्रेसर्स
2. कंडेनसर
3. एवपोरेटर्स
4. विस्तार उपकरण



चित्र 3.1.1 कंप्रेसर



चित्र 3.1.2 इवैपोरेटर

1. कंप्रेसर्स:-

कंप्रेसर के प्रकार



चित्र 3.1.3 रेसिप्रोकेटिंग कंप्रेसर



चित्र 3.1.4 सेंट्रीफ्यूगल कंप्रेसर



चित्र 3.1.5 रोटरी कंप्रेसर



चित्र 3.1.6 स्कूल कंप्रेसर



चित्र 3.1.7 स्कॉल कंप्रेसर

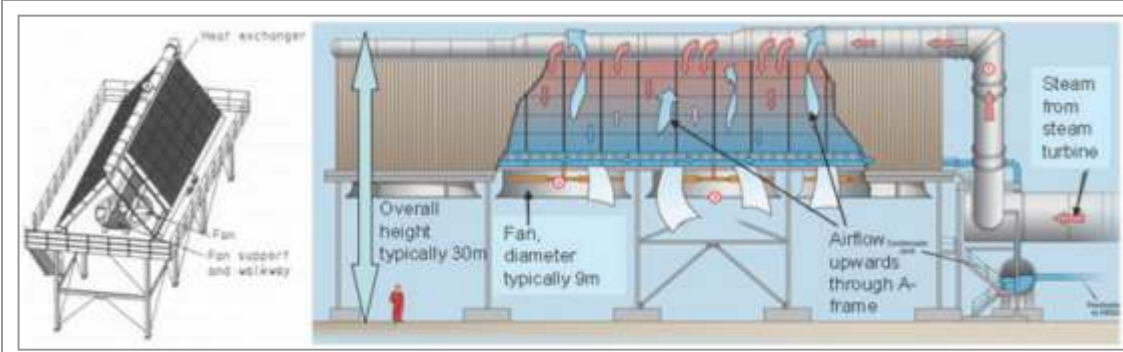
- रिसीप्रोकेटिंग और स्कूल कम्प्रेसर रेफ्रिजरेट के साथ उपयोग के लिए सबसे उपयुक्त होते हैं जिसके लिए अपेक्षाकृत छोटे विस्थापन की आवश्यकता होती है और अपेक्षाकृत उच्च दबाव, जैसे कि R-12, R-22, अमोनिया, आदि पर संघनित होता है।
- सेंट्रीफ्यूगल कम्प्रेसर रेफ्रिजरेट को संभालने के लिए उपयुक्त होते हैं जिन्हें बड़े विस्थापन की आवश्यकता होती है और कम संघनक दबाव पर काम करते हैं, जैसे कि R-11, R-113, आदि।

- रोटरी कंप्रेसर मध्यम या निम्न संघनक दबाव वाले रेफ्रिजरेंट को पंप करने के लिए सबसे उपयुक्त है, जैसे कि R-21 और R-114; यह मुख्य रूप से घरेलू रेफ्रिजरेटर में उपयोग किया जाता है।
- रोटरी कंप्रेसर सकारात्मक विस्थापन, डायरेक्ट-ड्राइव मशीन हैं। इस कंप्रेसर के अनिवार्य रूप से दो डिजाइन हैं:
रोलिंग पिस्टन टाइप
रोटेटिंग वेन टाइप

2. कंडेनसर

संघनित का कार्य उच्च दाब वाली गैस को गर्म करना, उसे संघनित करना और द्रव को उप-ठंडा करना है।

कंडेनसर के प्रकार



चित्र 3.1.8 एयर कूल्ड कंडेनसर



चित्र 3.1.9 वाटर-कूल्ड कंडेनसर

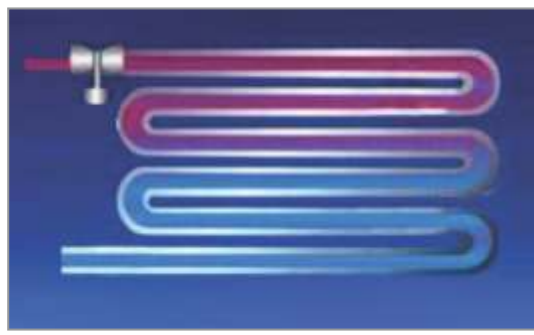


चित्र 3.1.10 एवापोरेटिव कंडेनसर

3. एवपोरेटर्स

- ठण्डा या प्रशीतित किए जाने वाले पदार्थ से हीट रिमूवल की प्रक्रिया एवपोरेटर्स में की जाती है।
- हवा, पानी आदि जैसे तरल पदार्थ से गर्मी को दूर करने के लिए तरल रेफ्रिजरेंट को एवपोरेटर्स (कोइल या शैल) के अंदर वाष्पीकृत किया जाता है।
- विभिन्न प्रकार की शीतलन आवश्यकताओं के अनुरूप बाष्पीकरण करने वालों को विभिन्न आकृतियों, प्रकारों और डिजाइनों में निर्मित किया जाता है।
- एवपोरेटर्सओं के प्रकारों में प्राइम सरफेस टाइप, फिनेड ट्यूब या एक्सटेंडेड सरफेस टाइप, शेल और ट्यूब लिक्विड चिलर आदि शामिल हैं।

वाष्पीकरणकर्ताओं के प्रकार को दो सामान्य श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है:



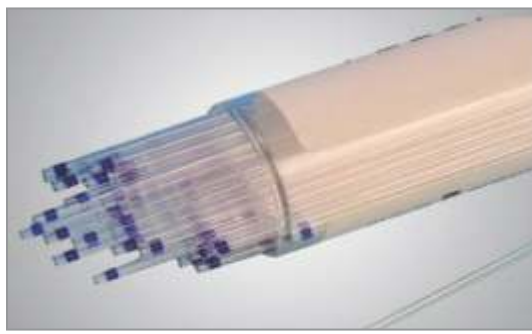
चित्र 3.1.11 ड्राई एक्सपेंशन ऐवपोरेटर्स



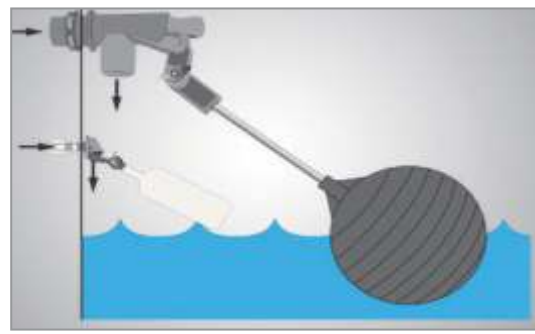
चित्र 3.1.12 फ्लॉडेड ऐवपोरेटर्स

4. विस्तार उपकरण

विभिन्न प्रकार के विस्तार या थ्रॉटलिंग डिवाइस हैं:



चित्र 3.1.13 केपिलरी ट्यूबस



चित्र 3.1.14 फ्लोट वाल्व



चित्र 3.1.15 थर्मोस्टाटिक विस्तार वाल्व

यूनिट 3.2: कार्य क्षेत्र की स्वच्छता

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई और रखरखाव में प्रयुक्त सामग्री और उपकरणों का उल्लेख करें;
2. आवश्यक विभिन्न सफाई रसायनों की सूची बनाएं।

3.2.1 सफाई और स्वच्छता

सफाई और स्वच्छता अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसलिए, यह जानना महत्वपूर्ण है:

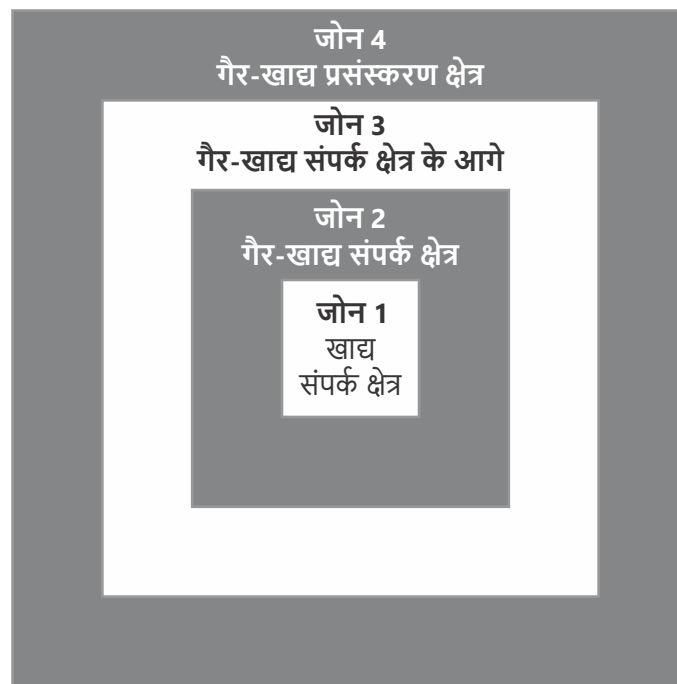
कार्य क्षेत्र को साफ करने के लिए किस प्रकार की सामग्री और उपकरण का उपयोग किया जाना चाहिए?

- इन सामग्रियों और उपकरणों का उपयोग कैसे करें?
- कार्य क्षेत्र की सफाई की विधि
- प्रक्रिया मशीनरी की सफाई की आवृत्ति

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए मानक प्रक्रियाओं का पालन करता है। यह सुनिश्चित करने के लिए है कि बचे हुए खाद्य कणों की उपस्थिति के कारण कोई जीवाणु वृद्धि न हो। सफाई के उद्देश्य से, कार्य क्षेत्र को दो भागों में बांटा गया है। वे हैं:

तालिका 3.2.1: विभिन्न प्रकार की सफाई सतहें

खाद्य संपर्क सतह	गैर-खाद्य संपर्क सतह
काम की मेज बर्तन उपकरण चाकू जैसे उपकरण खाद्य पदार्थों को संसाधित करने वाली मशीनें	ओवरहेड संरचनाएं दीवारें, छत और ढाल प्रकाश व्यवस्था के उपकरण रेफ्रिजरेशन उपकरण एयर कंडीशनिंग, हीटिंग या वेंटिलेटिंग सिस्टम



सफाई के लिए प्रयुक्त उपकरण, रसायन और सैनिटाइज़र

प्रत्येक संगठन एक सफाई कार्यक्रम का पालन करता है। उदाहरण के लिए, एक प्रसंस्करण इकाई साप्ताहिक, मासिक या वार्षिक सफाई कार्यक्रम का पालन कर सकती है। प्रसंस्करण इकाई को साफ करने के लिए, निम्नलिखित उपकरण और उपकरणों का उपयोग किया जाता है:

- टैंक की सफाई या धुलाई
- चाकू और चम्मच साफ करना
- सफाई या सफाई करने वाले एजेंट
- ब्रश और स्क्रबर की सफाई
- उच्च स्प्रे नोजल जेट



चित्र 3.2.2 चाकू और चम्मच साफ करना



चित्र 3.2.3 सफाई एजेंट और उपकरण



चित्र 3.2.4 वाशिंग टैंक में सफाई



चित्र 3.2.5 उत्पादन क्षेत्र के फर्श की सफाई



चित्र 3.2.6 सफाई उपकरण भागों

खाद्य संपर्क और गैर-खाद्य संपर्क सतहों को साफ करने के लिए कुछ सामान्य प्रकार के क्लीनर और सैनिटाइजिंग एजेंट हैं:

तालिका 3.2.2: विवरण- सफाई एजेंटों के प्रकार

साफ करने के यंत्र	इस्तेमाल होता है	जोखिम	सुरक्षा उपाय
हाइपोक्लोराइट जैसे पोटेशियम हाइपोक्लोराइट, सोडियम हाइपोक्लोराइट, और कैल्शियम हाइपोक्लोराइट	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 के उपकरण और जहाजों की आंतरिक सफाई	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	खाद्य-संपर्क और गैर-खाद्य-संपर्क सतहों जैसे उपकरण, दीवारों, फर्श, नालियों, कन्वेयर, टैंक और अन्य कंटेनरों की सफाई; रोगाणुओं को मारना	इसमें कोई जोखिम नहीं है क्योंकि यह कोई अवशेष नहीं छोड़ता है	उपयोग करने के लिए सुरक्षित

सैनिटाइज़र और कीटाणुनाशक का भंडारण

सैनिटाइज़र और कीटाणुनाशक को उचित तरीके से पैक और लेबल किया जाता है। उन्हें स्टोररूम के भीतर एक सुरक्षित स्थान पर रखा गया है। इस क्षेत्र की सफाई हर समय बनी रहती है।

यूनिट 3.3: सफाई प्रक्रियाएं

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कार्य क्षेत्र और प्रसंस्करण मशीनरी को साफ करने के लिए उपयोग की जाने वाली सफाई प्रक्रियाओं को बताएं।

3.3.1 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 स्प्रे बॉल की मदद 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।

एक प्रभावी सीआईपी प्रक्रिया संचालित करने के लिए युक्तियाँ:

- सही प्रक्रिया के लिए सही जहाजों का प्रयोग करें
- सही सफाई और सैनिटाइजिंग समाधान का प्रयोग करें
- सही प्रवाह दर सुनिश्चित करें
- सुनिश्चित करें कि सभी कनेक्शन साफ हैं
- पूरी प्रक्रिया की निगरानी और सत्यापन करें

3.3.2 क्लीन आउट ऑफ़ लैस (सीओपी)

सीओपी एक सफाई स्टेशन पर आयोजित किया जाता है। इस विधि में उपकरण को नष्ट करना शामिल है। इस प्रक्रिया में, उपकरण और इकाइयों को सीओपी टैंकों में साबुन से साफ़ किया जाता है। इसके बाद, अवशिष्ट डिटर्जेंट या रसायनों को हटाने के लिए टैंकों को फिर से धोया जाता है। उपकरण और इकाइयों को हीट ट्रीटमेंट या सैनिटाइजिंग एजेंट के साथ फिर से इकट्ठा और साफ़ किया जाता है।

एक प्रभावी सीओपी प्रक्रिया संचालित करने के लिए युक्तियाँ:

- कार्यों के क्रम का पालन करें
- जितना हो सके सफाई टैंकों का प्रयोग करें
- सुनिश्चित करें कि सीओपी में उपयोग किए जाने वाले उपकरण संदूषण का कारण नहीं बनते हैं

सीओपी प्रक्रिया से गुजरने वाले खाद्य प्रसंस्करण उपकरण और इकाइयाँ हैं:

- फिटिंग
- गास्केट
- वाल्व
- टैंक वेंड्स
- ग्राइंडर
- पंप
- चाकू
- नलिका

3.3.3 स्टरलाइज़िंग-इन-प्लेस (एसआईपी)

सीआईपी प्रक्रिया के बाद खाद्य प्रसंस्करण उपकरण को साफ किया जाता है। यह किसी भी अवशिष्ट सूक्ष्मजीवविज्ञानी संदूषण को खत्म करने में मदद करता है।

एसआईपी तीन प्रक्रियाओं का एक संयोजन है अर्थात्, नसबंदी, कीटाणुशोधन और स्वच्छता।

कीटाणुशोधन

- कीटाणुनाशक या क्लोरीन घोल का उपयोग करता है

बंधाकरण

- भाप या गर्म पानी का उपयोग करता है

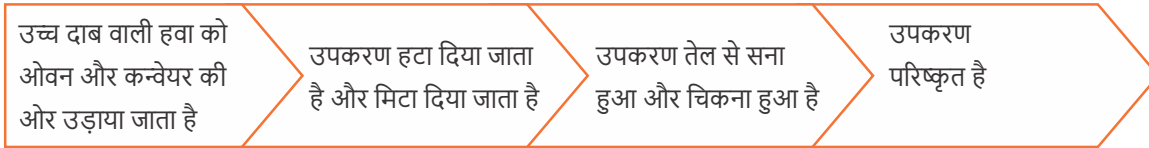
स्वच्छता

- साबुन के घोल या वाशिंग सोडा का उपयोग करता है

चित्र 3.3.1: एसआईपी की तीन प्रक्रिया

3.3.4 एयर-प्रेसर क्लीनिंग

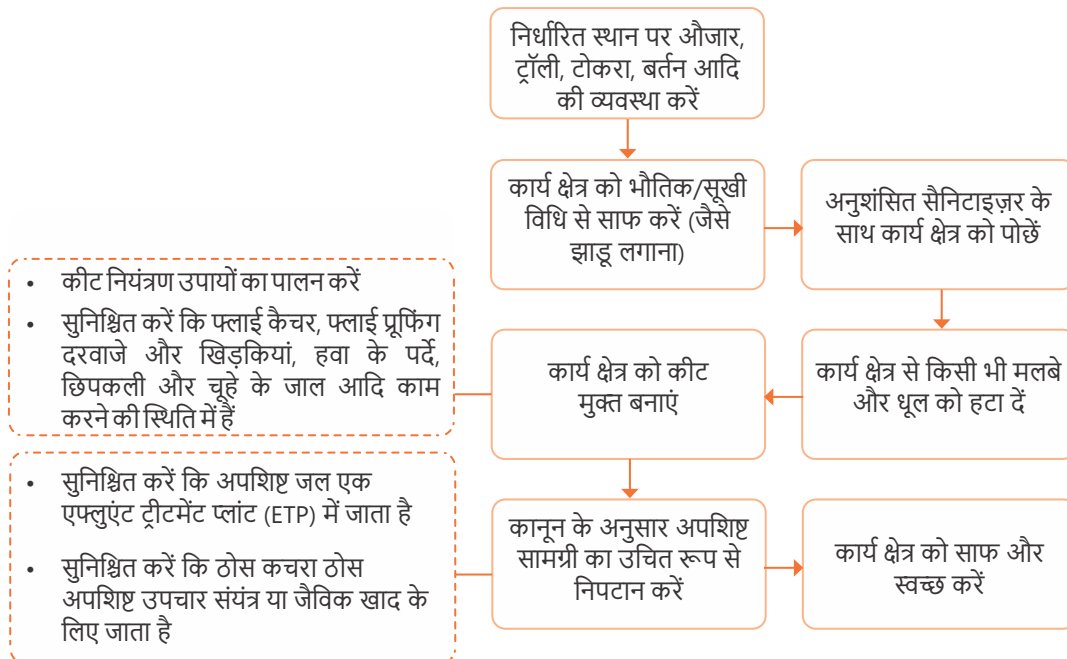
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले उपकरणों की सफाई सुनिश्चित करने के लिए एयर-प्रेसर क्लीनिंग पद्धति का अनुसरण करता है। निम्नलिखित चार्ट प्रक्रिया को विस्तार से बताता है:



चित्र 3.3.2: एयर-प्रेसर क्लीनिंग की प्रक्रिया

3.3.5 कार्य क्षेत्र की सफाई की प्रक्रिया

निम्नलिखित चार्ट उत्पादन से पहले कार्य क्षेत्र की सफाई की प्रक्रिया की व्याख्या करता है। डॉटेड बॉक्स अपशिष्ट पदार्थ के निपटान के लिए उपयोग किए जाने वाले कीट-नियंत्रण उपायों और विधियों के बारे में विस्तार से बताते हैं।

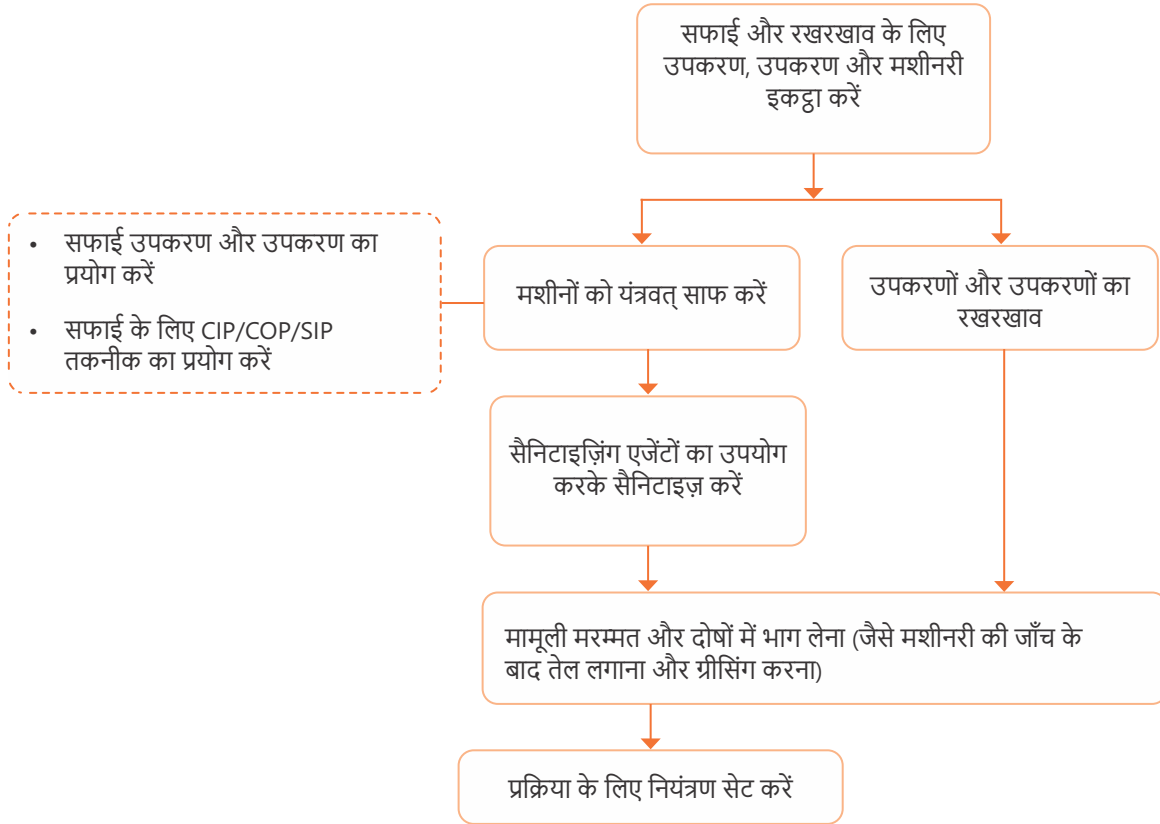


चित्र 3.3.3: कार्य क्षेत्र की सफाई की प्रक्रिया

3.3.6 मशीनरी, उपकरण और उपकरण की सफाई की प्रक्रिया

चार्ट खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में प्रयुक्त मशीनरी, औजारों और उपकरणों की सफाई के बारे में बताता है।

बिंदीदार चार्ट उपकरणों की यांत्रिक सफाई के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकों को बताता है।



चित्र 3.3.4: उपकरणों की सफाई

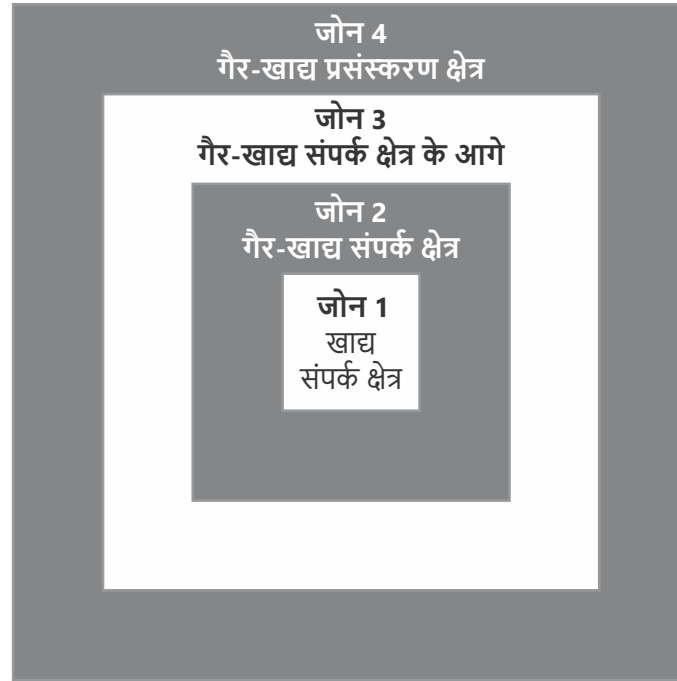
3.3.7 प्रैक्टिकल

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

- कार्य क्षेत्र और प्रक्रिया मशीनरी तैयार करना और उनका रखरखाव करना।

तरीका:

- खाद्य और गैर-खाद्य संपर्क सतहों को चिह्नित करें।



चित्र 3.3.7.1: क्षेत्र लेआउट

- कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए सफाई और स्वच्छता एसओपी का पालन करें।
- उपयुक्त सफाई एजेंटों, सैनिटाइज़र और सफाई प्रक्रिया के लिए एसओपी और निर्माताओं के निर्देशों का संदर्भ लें।
- प्रसंस्करण इकाई में उपलब्ध औजारों, ट्रॉली, क्रेटों, बर्तनों आदि को सफाई के लिए निर्दिष्ट क्षेत्रों में ले जाएं।
- उन्हें पूरी तरह से धोने के लिए पीने योग्य पानी और सफाई एजेंटों से कुल्ला करें।
- 500 पीपीएम सोडियम हाइपोक्लोराइट या एसओपी के अनुसार अनुशंसित कीटाणुनाशक के साथ अगले उपयोग के लिए उपकरणों और अन्य उपकरणों को जीवाणुरहित करें।
- कार्य क्षेत्र की सतहों से सकल मलबे को हटा दें।
- मिट्टी और जीवाणु फिल्म को ढीला करने के लिए डिटर्जेंट समाधान लागू करें और उन्हें समाधान या निलंबन में रखें।
- ढीली मिट्टी और डिटर्जेंट के अवशेषों को हटाने के लिए पीने योग्य पानी से कुल्ला करें।
- निर्माताओं के निर्देश के अनुसार बाद में रिसिंग (जहां आवश्यक हो) के साथ कीटाणुरहित करें।
- अवशेषों और मलबे को हटाने और इकट्ठा करने के लिए ब्लो ड्राई जैसी उपयुक्त विधियों का उपयोग करके ड्राई क्लीन करें। (उदाहरण के लिए: डस्टर, क्रम्ब्स और जले हुए उत्पादों आदि से ढीले धागे)
- जाँच कीट नियंत्रण के उपाय किए जा रहे हैं और कार्य क्षेत्र कीट मुक्त है।
- जांचें कि पानी का अपशिष्ट एक एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ETP) में जा रहा है।
- जांचें कि ठोस कचरा ठोस अपशिष्ट उपचार संयंत्र या कंपोस्टिंग इकाई में ठीक से जा रहा है।
- सैनिटाइज़र और कीटाणुनाशक का उपयोग करने के बाद उसे निर्धारित स्टोर क्षेत्र में रखें।

क्षेत्र/आइटम	आवृत्ति	उपकरण और सफाई एजेंट और सैनिटाइज़र	सफाई विधि	जिम्मेदार व्यक्ति
संरचना				
मंजिलों	प्रत्येक दिन का अंत या जितनी बार आवश्यक हो	झाड़ू, नम पोछा, ब्रश, डिटर्जेंट और सैनिटाइज़र	1. 2. 3. 4.	
दीवरे, खिड़कियां और छत	मासिक या आवश्यकता के अनुसार	कपड़ा, ब्रश और डिटर्जेंट पोछना	1. 2. 3. 4.	
खाद्य संपर्क सतह				
काम की मेज और सिंक	उपयोग के बाद	कपड़े, डिटर्जेंट और सैनिटाइज़र को पोछना	1. 2. 3. 4.	

चित्र 3.3.7.2: नमूना कार्य क्षेत्र सफाई एसओपी

एहतियात:

- अनुशंसित होने पर हमेशा सुरक्षात्मक दस्ताने और काले चश्मे पहनें।
- हाइपोक्लोराइट और लिक्विड क्लोराइड का उपयोग करने से पहले, सुनिश्चित करें कि पीएच और एकाग्रता स्तर एसओपी के अनुसार बनाए रखा गया है।
- सुनिश्चित करें कि हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग करते समय क्षेत्र अच्छी तरह हवादार है।
- उपयोग करने से पहले हमेशा लेबल पर दिए गए निर्देशों को पढ़ें, भले ही वह ऐसा उत्पाद हो जिसे आप नियमित रूप से उपयोग करते हैं। आप गलती से गलत क्षेत्र में उत्पाद का उपयोग नहीं करना चाहते हैं या गलत तरीके से इसका उपयोग नहीं करना चाहते हैं।
- कार्य क्षेत्र में प्रदर्शित होने वाले चेतावनी प्रतीकों और सुरक्षा सावधानी प्रतीकों को हमेशा नोट करें और उनका पालन करें।
- भोजन, खाद्य भंडारण क्षेत्रों या किसी भी उपकरण या उपकरण के पास रसायनों को कभी भी स्टोर न करें जो भोजन को छू सकें। उपकरण और रसायनों की सफाई के लिए उन्हें एक निर्दिष्ट क्षेत्र में ताला के नीचे रखें।
- भोजन तैयार करने वाले क्षेत्र पर या उसके पास रसायनों को कभी न छोड़ें। इसमें काउंटरों के ऊपर, स्टोव आदि शामिल हैं।
- भोजन तैयार करने वाले क्षेत्रों, किचन सिंक या ड्रेन बोर्ड के ऊपर रसायनों का भंडारण न करें।
- रसायनों को उनके मूल लेबल वाले कंटेनरों में स्टोर करें और सुनिश्चित करें कि वे ठीक से बंद हैं।
- भंडारण, परिवहन या रसायनों को मिलाने के लिए कभी भी खाद्य भंडारण कंटेनरों का उपयोग न करें।
- स्प्रे नोजल को अपने से दूर रखने वाले रसायनों का हमेशा छिड़काव करें।
- कभी भी दो अलग-अलग रसायनों को एक साथ न मिलाएं।

अवलोकन:

क्रमांक	का नाम खाद्य संपर्क सतहों को साफ किया गया	का नाम सफाई एजेंटों का इस्तेमाल किया	का नाम इस्तेमाल किए गए सैनिटाइजर	की राशि सफाई एजेंट इस्तेमाल किया
1				
2				
3				
4				
5				

निष्कर्ष:

क्रमांक	कार्य क्षेत्र को स्वच्छ और सुरक्षित बनाने के लिए आयोजित गतिविधियाँ	(हां नहीं)
1	खाद्य और गैर-खाद्य संपर्क सतहों की पहचान	
2		
3		
4		
5		

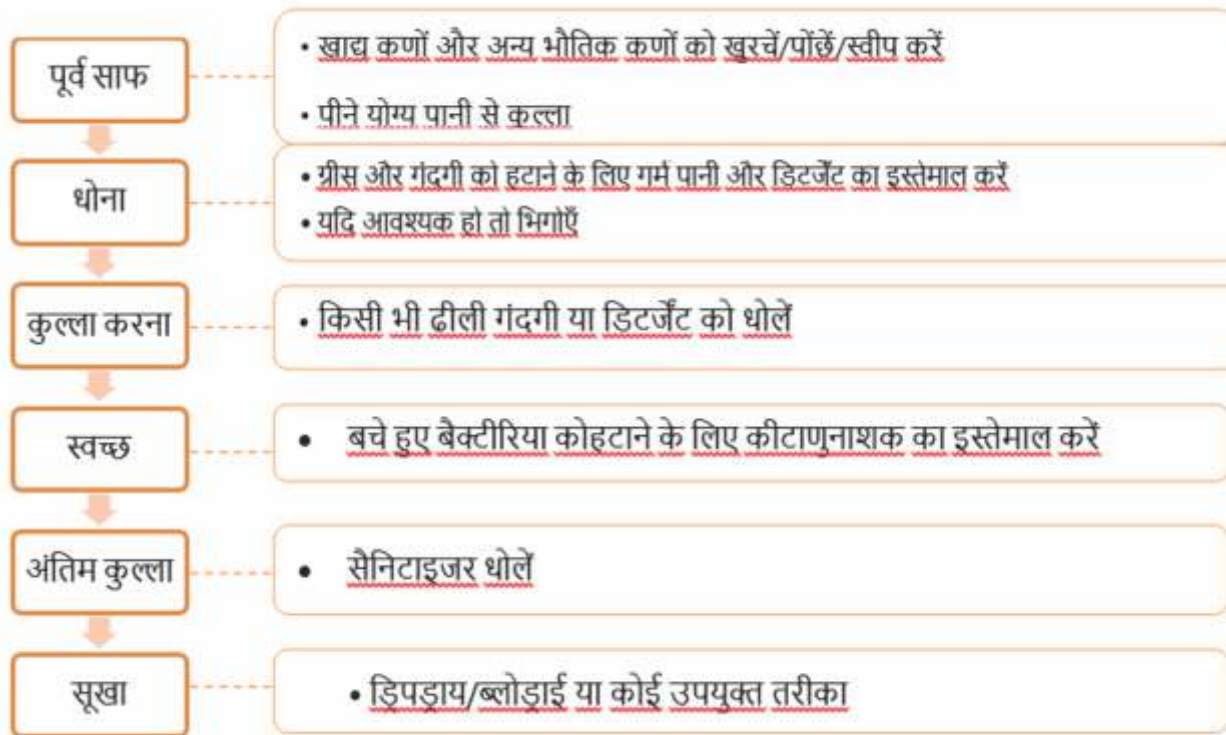
3.3.8 प्रैक्टिकल

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

- कार्य क्षेत्र और प्रक्रिया मशीनरी तैयार करना और उनका रखरखाव करना।

तरीका:

1. प्रसंस्करण इकाई में मौजूद मशीनरी की सूची तैयार करें।
2. एसओपी के अनुसार उपकरण और मशीनरी की सफाई करें।
3. अनुशंसित सफाई एजेंटों और सैनिटाइज़र के लिए निर्माताओं के मैनुअल को देखें।
4. मशीनों और उपकरणों की आंतरिक सफाई के लिए सीआईपी निष्पादित करें।
5. कंपनी एसओपी के अनुसार फिटिंग, गास्केट, वॉल्व, टैंक वेंट्स, ग्राइंडर, पंप, चाकू और नोजल जैसे पुर्जों के लिए सीओपी का संचालन करें।
6. मशीनरी को कीटाणुरहित, कीटाणुरहित और साफ करने के लिए एसआईपी प्रक्रिया को अंजाम देना।
7. यदि आवश्यक हो तो उपकरण भागों को हटाकर और सफाई के बाद उन्हें बदलकर उच्च वायु दाब सफाई लागू करें।
8. स्वाब परीक्षण या कुल्ला परीक्षण द्वारा सफाई दक्षता की जांच करें।
9. नियमित रखरखाव के हिस्से के रूप में आवश्यक भागों में तेल और ग्रीस लगाएं।



चित्र 3.3.8.1: सफाई प्रक्रिया में कदम

एहतियात:

- सुनिश्चित करें कि सफाई से पहले मशीनों को बिजली के स्रोत से अनप्लग किया गया है।
- सुनिश्चित करें कि सफाई के बाद मशीनें और उपकरण उपयोग के लिए तैयार हैं।
- उपकरण या मशीनरी में किसी भी विसंगति की सूचना पर्यवेक्षक/आवश्यक प्राधिकारी को दें।

अवलोकन:

क्रमांक	गतिविधियों का नाम	प्रक्रिया का संचालन करने में लगने वाला समय (घंटे)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

निष्कर्ष:

क्रमांक	सीआईपी के लिए उपयोग किए जाने वाले पुर्जे	सीओपी के लिए उपयोग किए जाने वाले पुर्जे	एसआईपी के लिए उपयोग किए जाने वाले पुर्जे
1			
2			
3			
4			
5			
6			

स्वाध्याय

1. सही विकल्प का चयन करें।

क. यह सफाई प्रक्रिया उपकरणों के निराकरण के साथ की जाती है।

- i. सीआईपी
- ii. सीओपी
- iii. सिप
- iv. इनमे से कोई भी नहीं

ख. इस सफाई प्रक्रिया का उपयोग मशीनरी की आंतरिक सफाई के लिए किया जाता है। यह पाइप को नष्ट किए बिना किया जाता है।

- i. सीआईपी
- ii. सीओपी
- iii. सिप
- iv. स्वच्छता

ग. इस सफाई प्रक्रिया का उपयोग फिटिंग, गास्केट और वाल्व की सफाई के लिए किया जाता है।

- i. सीआईपी
- ii. सीओपी
- iii. सिप
- iv. शराबी

घ. इस सफाई एजेंट का उपयोग स्टेनलेस स्टील खाद्य संपर्क सतहों को साफ करने के लिए किया जाता है जो पीएच सांद्रता को बनाए नहीं रखने पर जंग का कारण बन सकता है

- i. हाइड्रोजन पेरोक्साइड
- ii. ओजोन
- iii. हाइपोक्लोराइट
- iv. तरल क्लोरीन

2. भोजन के खराब होने का सही क्रम व्यवस्थित करें।

क्र. सं.	प्रक्रिया / कदम	चरणों को क्रमित करें (जैसे 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7)
क.	उपकरण फिर से लगाया गया है	रिकॉर्ड रखने की प्रक्रियाओं का पालन करें
ख.	उच्च दबाव वाली हवा को ओवन और कन्वेयर की ओर उड़ाया जाता है	
ग.	उपकरण तेल से सना हुआ और चिकना हुआ है	
घ.	उपकरण हटा दिया जाता है और मिटा दिया जाता है	

3. स्तंभों का मिलान करें

क्र. सं.	कॉलम I	कॉलम II
क.	कंप्रेसर	i. प्लोट वाल्व
ख.	कंडेनसर	ii. पानी ठंडा हुआ
ग.	बाष्पीकरण करनेवाला	iii. रोटरी कंप्रेसर
घ.	विस्तार उपकरण	iv. शुष्क विस्तार बाष्पीकरण

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

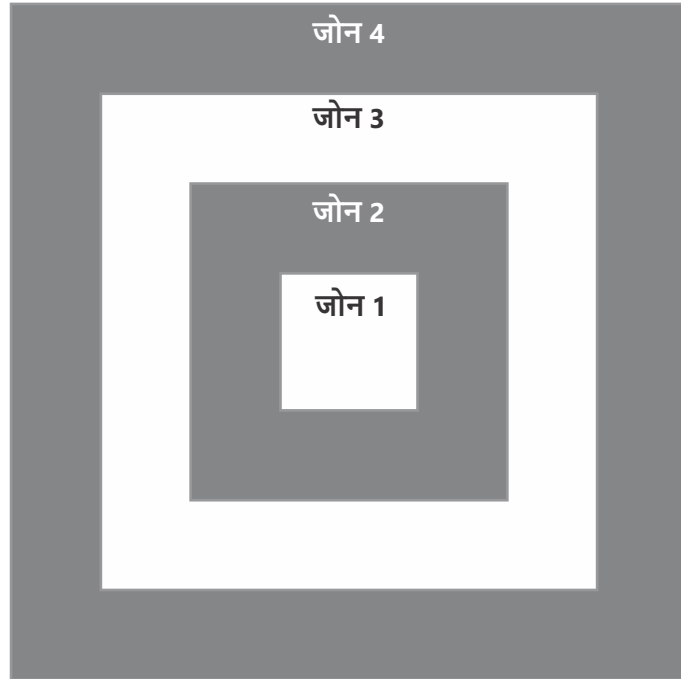
1. रेफ्रिजरेशन प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों के प्रकारों की सूची बनाएं:

- क. _____
 ख. _____
 ग. _____
 घ. _____
 ङ. _____

5. खाद्य संपर्क और गैर-खाद्य संपर्क सतहों की पहचान करें। सही विकल्प के सामने सही का निशान लगाएं।

क. काम की मेज	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ख. ओवरहेड संरचनाएं	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ग. बर्तन	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
घ. एयर कंडीशनर	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ङ. वेंटिलेटिंग सिस्टम	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

च. प्रकाश व्यवस्था के उपकरण	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
छ. प्रशीतन उपकरण	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ज. दीवारें और छत	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
झ. चाकू जैसे उपकरण	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ञ. भोजन को संसाधित करने वाली मशीनें	खाद्य संपर्क सतह गैर और खाद्य संपर्क सतह	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>





4. खाद्य भंडारण के लिए कोल्ड स्टोरेज की सुविधा संभालें



यूनिट 4.1 - रेफ्रिजरेशन के मूल सिद्धांत

यूनिट 4.2 - रेफ्रिजरेशन की स्थापना

यूनिट 4.3 - मूल गणना

यूनिट 4.4 - कोल्ड स्टोरेज में भोजन का भंडारण

यूनिट 4.5 - कोल्ड स्टोरेज में भोजन की निगरानी के तरीके

यूनिट 4.5 - गुणवत्ता आकलन

यूनिट 4.7 - मरम्मत और रखरखाव



FIC/N7011

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. रेफ्रिजरेशन सिद्धांतों, तकनीकों और प्रथाओं को बताएं;
2. कोल्ड स्टोरेज सिस्टम और सुविधा के आरेखण और आरेखों की व्याख्या करना;
3. रेफ्रिजरेशन प्रणाली के घटकों और उनकी स्थापना की सूची बनाएं;
4. रेफ्रिजरेट के प्रकार और उन्हें संभालने की प्रक्रिया की सूची बनाएं;
5. परीक्षण उपकरण को कैलिब्रेट करने के तरीकों का उल्लेख करें;
6. कोल्ड स्टोरेज रेफ्रिजरेट में लोड की गणना करें;
7. ऐसे खाद्य पदार्थों की पहचान करें जिन्हें कोल्ड स्टोरेज में रखा जा सकता है;
8. विभिन्न प्रकार के भोजन के लिए भंडारण मानकों का उल्लेख करें;
9. कोल्ड स्टोरेज सुविधा की निगरानी और नियंत्रण के तरीकों का उल्लेख करें;
10. रेफ्रिजरेशन सिस्टम में रेफ्रिजरेट चार्ज करने की प्रक्रिया बताएं;
11. गुणवत्ता मूल्यांकन की प्रक्रिया का उल्लेख करें;
12. रेफ्रिजरेशन प्रणाली में दोषों की पहचान करें;
13. रेफ्रिजरेशन सिस्टम की मरम्मत और रखरखाव की प्रक्रिया बताएं।

यूनिट 4.1: रेफ्रिजरेशन के मूल सिद्धांत

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. रेफ्रिजरेशन सिद्धांतों, तकनीकों और प्रथाओं को बताएं;
2. कोल्ड स्टोरेज सिस्टम और सुविधा के ड्राइंग और डायग्राम की व्याख्या करें।

4.1.1 रेफ्रिजरेशन के मूल सिद्धांत

वेपर कंप्रेशन रेफ्रिजरेशन साइकिल

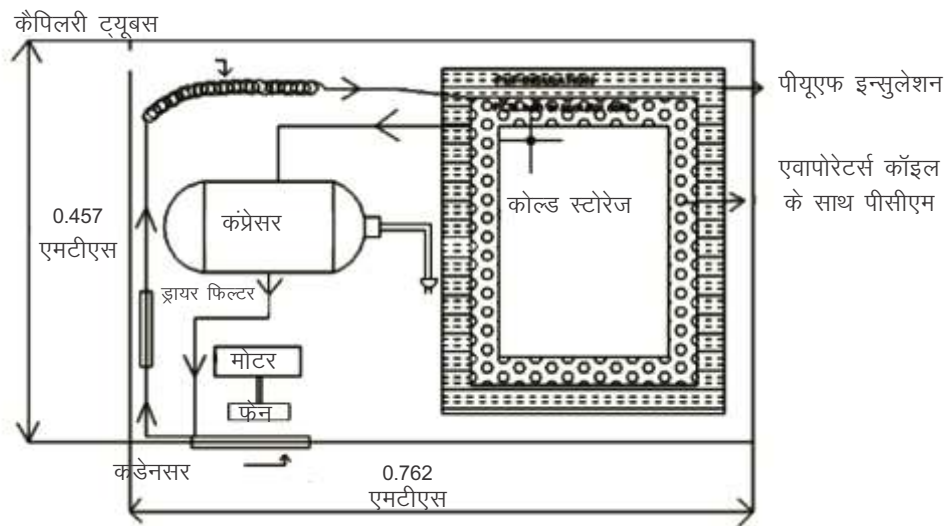
क. किसी गैस के संपीड़न से उसका ताप बढ़ जाता है। जब गैस को ठंडा किया जाता है और समझदार और गुप्त गर्मी को हटा दिया जाता है, तो तापमान कम हो जाता है और गैस तरल में संघनित हो जाती है जो कि तरल का क्वथनांक भी होता है। (संपीड़न उस तापमान को भी बढ़ाता है जिस पर तरल उबलता है)। फिर तरल को लगभग वायुमंडलीय तापमान तक ठंडा किया जाता है।

ख. जब तरल को कम दबाव प्रणाली में विस्तारित (मात्रा में वृद्धि) किया जाता है, तो यह उबाल जाएगा और तरल तापमान में तेजी से कमी आएगी क्योंकि यह तरल के आंशिक वाष्पीकरण की गुप्त गर्मी प्रदान करने के लिए समझदार गर्मी छोड़ देता है। ठंडा तरल और वाष्प, (अव्यक्त गर्मी वाष्प तापमान में वृद्धि नहीं करती है), अब सिस्टम के 'कोल्ड बॉक्स' (या वाष्पीकरणकर्ता) के अंदर कॉइल से गुजरती हैं।

रेफ्रिजरेट और सामग्री या ठंडा होने वाले स्थान के बीच गर्मी का आदान-प्रदान, रेफ्रिजरेट तरल में अधिक गर्मी जोड़ता है जो वाष्पित होता रहता है। प्रशीतक, शीतलन प्रणाली को छोड़ने पर अब पूरी तरह से ठंडा वाष्प है और चक्र को फिर से शुरू करने के लिए कंप्रेसर के चूषण में चला जाता है।

रेफ्रिजरेशन चक्र का क्रम इस प्रकार है:

- रेफ्रिजरेट गैस का संपीड़न।
- सर्द का द्रव में ठंडा और संघनन।
- तरल का कम दबाव में विस्तार और आंशिक वाष्पीकरण जो शीतलन का कारण बनता है।
- 'कोल्ड बॉक्स' में तरल का निरंतर वाष्पीकरण - शीतलक के वाष्पीकरण की गुप्त गर्मी प्रदान करने के लिए, ठंडा होने वाली वस्तु से समझदार गर्मी को हटाकर और गर्म करना।
- चक्र को फिर से शुरू करने के लिए वाष्प का पुनः संपीड़न।



चित्र 4.1.1 कोल्ड स्टोरेज मॉडल का लेआउट

यूनिट 4.2: रेफ्रिजरेशन की स्थापना

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. रेफ्रिजरेशन प्रणाली के घटकों और उनकी स्थापना की सूची बनाएं;
2. रेफ्रिजेंट के प्रकार और उन्हें संभालने की प्रक्रिया की सूची बनाएं;
3. परीक्षण उपकरण को अंशांकित करने की विधियों का उल्लेख कीजिए।

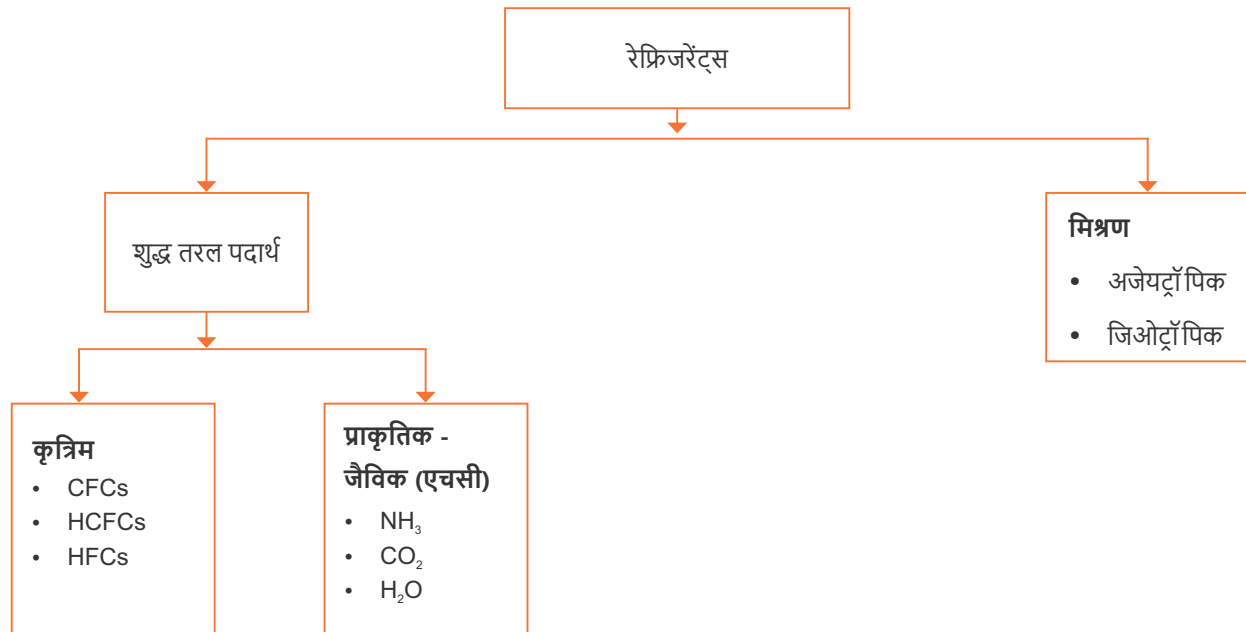
4.2.1 एक रेफ्रिजरेशन प्रणाली के मूल घटक

रेफ्रिजरेशन प्रणाली के पांच बुनियादी घटक हैं:

- बाष्पीकरण करनेवाला
- कंप्रेसर
- कंडेनसर
- विस्तार वाल्व
- सर्द; उत्पाद से गर्मी का संचालन करने के लिए

रेफ्रिजरेशन चक्र को सफलतापूर्वक संचालित करने के लिए, प्रत्येक घटक को रेफ्रिजरेशन प्रणाली के भीतर मौजूद होना चाहिए।

4.2.2 रेफ्रिजेंट के प्रकार



चित्र 4.2.2.1: रेफ्रिजेंट के प्रकार

तापमान अंशांकन

- प्रत्येक सिस्टम को 0°C या सिस्टम सेट पॉइंट पर कैलिब्रेट करें।
- वॉक-इन फ्रीजर की स्थापना और कमीशनिंग के दौरान सिस्टम को 0°C पर कैलिब्रेट करें और फिर -22°C पर पुष्टि करें।

कैलिब्रेशन, मानकीकरण की प्रक्रिया या जाँच उपकरण

उदाहरण

थर्मामीटर (सामान्य प्रयोजन)

टी 49, टी 51, टी 100, टी 104, टी 166, टी 202, टी 209, टी 228, टी 245, एसडी 102, एसडी 304, एसडी 310, एसडी 312, एसडी 313, एसडी 408

उद्देश्य

सामान्य प्रयोजन थर्मामीटर की सटीकता के मानकीकरण के लिए निर्देश प्रदान करना।

आवश्यक निरीक्षण उपकरण:

1. प्रमाणित या अंशांकित थर्मामीटर
2. तेल या पानी का स्नान

सहनशीलता

थर्मामीटर ऊपर सूचीबद्ध उपयुक्त परीक्षण विधियों में पाई जाने वाली तापमान सीमा आवश्यकताओं को पूरा करेंगे।

प्रक्रिया:

1. एक ऐसा थर्मामीटर प्राप्त करें जो मानकीकरण के दौरान उपयोग किए जाने वाले तापमान रेंज के लिए प्रमाणित या अंशांकित हो क्रियाविधि .
2. प्रमाणित या कैलिब्रेटेड थर्मामीटर को तेल या पानी के स्नान में रखें और परीक्षण के लिए थर्मामीटर के तापमान सीमा में स्नान को समायोजित करें।
3. तापमान स्थिर होने के बाद, परीक्षण किए जा रहे थर्मामीटर को प्रमाणित या अंशांकित थर्मामीटर के बगल में रखें।
4. परीक्षण किए जा रहे थर्मामीटर की रीडिंग और स्नान के तापमान को रिकॉर्ड करें।
5. यदि आवश्यक हो, तो तापमान को सही करने और पुनः परीक्षण करने के लिए थर्मामीटर को समायोजित करें। $\pm 5.00F$ या $\pm 2.80C$. तक के गैर-समायोज्य थर्मामीटर पर एक सुधार कारक लागू किया जा सकता है

4.2.3 रेफ्रिजेशन प्रणाली का प्रारंभ

लो साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग

- लो साइड चार्जिंग को वेपर चार्जिंग के रूप में भी जाना जाता है - सिस्टम में प्रवेश करने के लिए केवल रेफ्रिजरेट वाष्प या गैस की अनुमति है
- यह सिस्टम चार्जिंग का एक आसान लेकिन समय लेने वाला तरीका है। रेफ्रिजरेट की आपूर्ति करने वाला कनस्तर गेज सर्विस पोर्ट से जुड़ा है और खोला गया है, और एचवीएसी उपकरण या उपकरण चलाया जाता है (जो बाष्पीकरणकर्ता कॉइल के आउटलेट से पंपिंग के समानांतर आपूर्ति स्रोत से रेफ्रिजरेट गैस को पंप करता है)
- रेफ्रिजरेट कनस्तर को सीधा रखा जाता है ताकि कनस्तर से केवल गैस ही निकले

हाई साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग

- एयर कंडीशनर, हीट पंप, या रेफ्रिजेशन उपकरण को ऊपर से चार्ज करते समय सेवित होने वाला सिस्टम बंद हो जाता है। रेफ्रिजरेट गैस कनस्तर को उल्टा रखा जाता है ताकि केवल शुद्ध तरल रेफ्रिजरेट कनस्तर छोड़े
- ध्यान दें कि एक बार जब आप सिस्टम चालू कर देते हैं तो आप उच्च तरफ चार्ज नहीं कर पाएंगे क्योंकि कंप्रेसर से निकलने वाला सिर का दबाव कनस्तर में वाष्पीकरण दबाव से अधिक होगा - यह रेफ्रिजरेट को वापस कनस्तर में धकेल देगा

यूनिट 4.3: मूल गणना

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कोल्ड स्टोरेज रेफ्रिजरेट में लोड की गणना करें।

4.3.1 बुनियादी गणना

कोल्ड स्टोर रेफ्रिजरेशन भार

विनिर्देश

- आयाम 20 m x 10 m x 5 m = 1000m³
- इन्सुलेशन मोटाई (0.25 मीटर)
- बाहरी स्टोर सतह क्षेत्र (771.5m²)
- अधिकतम परिवेश का तापमान (35 डिग्री सेल्सियस)
- स्टोर तापमान (-30 डिग्री सेल्सियस)

लोड गणना

1. दीवारों, छत और फर्श के माध्यम से इन्सुलेशन गर्मी रिसाव
 - पॉलीस्टाइरीन की चालकता 0.033 kcal/h mC
 - परिवेश और स्टोर के बीच तापमान का अंतर 35°C और -30°C = 65°C
 - पॉलीस्टाइरीन की मोटाई = 0.25 m
 - दुकान का सतही क्षेत्रफल = 771.5 m²
 - गर्मी का रिसाव = $\frac{771.5 \times 65 \times 0.033}{0.033} = 7422$ किलो कैलोरी/घंटा
2. वायु परिवर्तन
 - 24 घंटे में औसतन 2.7 वायु परिवर्तन
 - स्टोर वॉल्यूम = 1000m³
 - हीट गेन (35सी और 60% आरएच हवा) 40 किलो कैलोरी/मीटर³
 - वायु परिवर्तन ऊष्मा लाभ = $\frac{1000 \times 2.7 \times 40}{0.033} = 4500$ kcal/h
3. लाइट्स (कार्य दिवस के दौरान छोड़ी गई)
 - 1000W = 860 किलो कैलोरी/घंटा
4. काम करने वाले पुरुष
 - -30°C पर काम करने वाला 1 व्यक्ति 378 kcal/h . देता है
 - काम करने वाले 2 पुरुष 756 kcal/h . के बराबर हैं

5. उत्पाद भार

- -20°C के औसत तापमान पर मछली भार के लिए 5.5 किलो कैलोरी/किग्रा
- मछली लदी प्रति दिन 35,000 किलो
- उत्पाद भार = $\frac{3500 \times 5.5 \times 24}{24} = 8020$ किलो कैलोरी/घंटा

6. फैन लोड

- $3 \times 250\text{W} = 644$ किलो कैलोरी/घंटा

7. डीफ्रॉस्ट हीट

- 1 घंटे के लिए 8440 डब्ल्यू का 1 डीफ्रॉस्ट (6 घंटे से अधिक की वसूली) = 1 209 किलो कैलोरी/घंटा
- कुल परिकलित रेफ्रिजेशन भार (आइटम 1 से 7) का योग = 23411 किलो कैलोरी/घंटा
- भत्तों के साथ कुल रेफ्रिजेशन आवश्यकता $\frac{23411 \times 24}{18} = 31215$ किलो कैलोरी/घंटा

यूनिट 4.4: कोल्ड स्टोरेज में भोजन का भंडारण

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कोल्ड स्टोरेज में रखे जा सकने वाले खाद्य पदार्थों के प्रकारों की पहचान करें;
2. विभिन्न प्रकार के भोजन के लिए भंडारण मानकों का उल्लेख कीजिए।

4.4.1 कोल्ड स्टोरेज में भोजन का भंडारण

भोजन को उत्पादों के तीन समूहों में विभाजित किया जा सकता है:

1. भंडारण, वितरण और बिक्री के समय जीवित खाद्य पदार्थ जैसे फल और सब्जियां
2. खाद्य पदार्थ जो अब जीवित नहीं हैं और किसी न किसी रूप में संसाधित किए गए हैं जैसे मांस और मछली उत्पाद
3. नियंत्रित तापमान पर भंडारण से लाभान्वित होने वाली वस्तुएं जैसे बीयर, तंबाकू, खांडसारी आदि।

कुछ कृषि फसलों के भंडारण पैरामीटर

तालिका 4.4.1.1: भंडारण पैरामीटर

प्रजातियाँ	तापमान (°C)	RH (%)	O ₂ (%)	Co ₂ (%)	समय
चेरी	0	95	3-10	10-12	तीस दिन
कीवी	0	98	2	4-5	7 माह
आड़ू	-0.5/0	95		4-5	40 दिन
आलूबुखारा	0	95	2	5	45 दिन

तालिका 4.4.1.2: कोल्ड स्टोरेज के लिए तापमान की आवश्यकता

कोल्ड स्टोरेज के लिए तापमान की आवश्यकता	
अनुशंसित तापमान ओ सी	खाने की चीज
18°C से बड़ा	<ul style="list-style-type: none"> • प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ (मसालेदार, सूखे, ठंडा) • खाना पकाने के तेल • प्याज
10 से 18°C के बीच	<ul style="list-style-type: none"> • उपोष्णकटिबंधीय फल और बीज चॉकलेट
0°C से 10°C के बीच	<ul style="list-style-type: none"> • ताजे फल और सब्जियां • दूध और डेयरी उत्पाद • पुष्प • अंडे
शून्य से कम	<ul style="list-style-type: none"> • मांस • मछली • मुर्गी पालन • जमे हुए फल और सब्जियां, आइसक्रीम

खाद्य पदार्थों की हैंडलिंग

- भंडारण में डालने से पहले, उत्पाद को गुणवत्ता के आधार पर छांटा और वर्गीकृत किया जाना चाहिए (केवल उच्च गुणवत्ता वाले उत्पाद को भंडारण सुविधा में प्रवेश करना चाहिए)।
- भंडारण कंटेनरों में डालने और भंडारण कक्षों में प्रवेश करने से पहले उत्पाद को साफ करना चाहिए (साफ पानी के साथ ताकि मोल्ड और कवक के प्रसार से बचा जा सके)। गंदगी भंडारण सुविधा में कीटों को पेश करने की क्षमता रखती है।
- कटाई और भंडारण के बीच के समय को जितना संभव हो उतना कम रखा जाना चाहिए।

भंडारण मिश्रण

इष्टतम तापमान, सापेक्ष आर्द्रता का स्तर, एथिलीन उत्पादन और संवेदनशीलता के स्तर, और द्रुतशीतन संवेदनशीलता जैसे कारकों के संबंध में विभिन्न उत्पादों की अलग-अलग भंडारण मांगें होती हैं। इसलिए, एकल वस्तुओं का भंडारण कई वस्तुओं के भंडारण की तुलना में कम जटिल है; हालाँकि, बाहरी परिस्थितियों के आधार पर बाद वाला अभी भी अधिक व्यवहार्य विकल्प हो सकता है।

तापमान में बेमेल के कारण होने वाले नुकसान के अलावा, गंध को प्रसारित किया जा सकता है और एथिलीन के संपर्क में आने से पकने और क्षय प्रभावित हो सकता है, जिसके परिणामस्वरूप रंग, स्वाद और बनावट में परिवर्तन हो सकता है। इसके अलावा, कोल्ड स्टोरेज में केवल उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों को ही 'अनुमति' दी जानी चाहिए और उत्पादों को तदनुसार क्रमबद्ध किया जाना चाहिए।

गंध हस्तांतरण के उदाहरण जिनसे बचा जाना चाहिए:

- अजवाइन, पत्ता गोभी, गाजर, आलू या प्याज के साथ सेब/नाशपाती
- प्याज या गाजर के साथ अजवाइन
- साइट्रस तेज सुगंधित सब्जियों के साथ
- नाशपाती/सेब आलू के साथ जैसा कि पहले वाले को अप्रिय स्वाद मिलता है
- हरी मिर्च अनानास को कलंकित कर देगी
- प्याज, मेवा, खट्टे फल, आलू को अलग-अलग रखना चाहिए

यूनिट 4.5: कोल्ड स्टोरेज में भोजन की निगरानी के तरीके

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कोल्ड स्टोरेज सुविधा की निगरानी और नियंत्रण के तरीकों का उल्लेख करें;
2. रेफ्रिजरेशन सिस्टम में रेफ्रिजरेंट चार्ज करने की प्रक्रिया बताएं।

4.5.1 कोल्ड स्टोरेज में भोजन की निगरानी के तरीके

कोल्ड स्टोरेज सुविधा की निगरानी करते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखा जाना चाहिए:

- उत्पादों की प्रकृति और संग्रहित की जाने वाली मात्रा/मात्राएं
- रेफ्रिजरेंट इकाई के इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण का स्तर, अर्थात् निर्दिष्ट सीमा के भीतर तापमान को नियंत्रित करने की इकाई की क्षमता
- इकाई के लिए और तापमान निगरानी और रिकॉर्डिंग प्रणाली के लिए पावर बैक-अप सुविधाएं
- चिलर इकाइयों से कंडेनसेट को कोल्ड स्टोर के अंदर खुले बर्तन में एकत्र नहीं किया जाना चाहिए
- कोल्ड स्टोरेज क्षेत्र के आंतरिक लेआउट को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उत्पाद केवल तापमान मानचित्रण द्वारा दिखाए गए क्षेत्रों में पर्याप्त तापमान नियंत्रण प्रदान करने के लिए संग्रहीत किया जाता है
- प्रक्रियाओं को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उत्पाद सीधे फर्श पर संग्रहीत नहीं है। यह भी सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि भंडारण क्षेत्र को इस तरह से लोड न किया जाए कि हवा के प्रवाह को रोका या प्रतिबंधित किया जा सके और इस तरह यूनिट की शीतलन क्षमता को कम किया जा सके। भंडारण क्षेत्र की क्षमता इस उद्देश्य के लिए पर्याप्त होनी चाहिए
- उपयोग किए गए तापमान निगरानी उपकरण का प्रकार (जैसे, अधिकतम/न्यूनतम थर्मामीटर (अधिकतम/मिनट); निरंतर इलेक्ट्रॉनिक निगरानी; तापमान जांच आदि) और उत्पाद जोखिम के स्तर के संबंध में उनकी उपयुक्तता और मात्रा; ऑटो-डीफ्रॉस्ट उपलब्ध होना चाहिए और डीफ्रॉस्ट चक्र के दौरान यूनिट के भीतर का तापमान प्रभावित नहीं होना चाहिए
- रिकॉर्डिंग जांच जांच को नियंत्रित करने से स्वतंत्र होनी चाहिए
- रिकॉर्डिंग सेंसर/जांच को तापमान मानचित्रण अध्ययनों द्वारा निर्धारित उच्चतम तापमान परिवर्तनशीलता वाले स्थानों पर रखा जाना है; इन्हें सिस्टम के भीतर गर्म/ठंडे स्थानों को भी शामिल करना चाहिए
- तापमान विनिर्देशों (यानी, दैनिक जांच) के साथ इकाई की कार्यक्षमता और अनुपालन की जांच के लिए प्रक्रियाएं
- उत्पन्न तापमान रिकॉर्ड और उनकी समीक्षा और अनुमोदन के लिए प्रक्रिया
- ऑपरेटिंग रेंज को कवर करने के लिए रिकॉर्डिंग/निगरानी जांच को नियमित रूप से कैलिब्रेट किया जाना चाहिए (अर्थात्, प्रमाणित किया जाता है कि वे सही ढंग से काम कर रहे हैं और प्रमाणन एक राष्ट्रीय मानक के अनुरूप होना चाहिए)। न्यूनतम तीन-बिंदु अंशांकन बेहतर है और इसे वार्षिक आधार पर किया जाना चाहिए
- प्रणाली के लिए रखरखाव की आवश्यकताएं और रखरखाव के लिए संभावित डाउन-टाइम आयोजित किया जाना
- अलार्म/अलर्ट सिस्टम की स्थापना, और उन पर प्रतिक्रिया देने की प्रक्रिया

यूनिट 4.6: गुणवत्ता आकलन

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. गुणवत्ता मूल्यांकन की प्रक्रिया का उल्लेख कीजिए।

4.6.1 गुणवत्ता मूल्यांकन

गुणवत्ता नियंत्रण और आकलन उपायों के लिए कदम

- चरण 1:** कारखाने में प्राप्त नमूने के साथ संदूषण की जाँच करें।
- चरण 2:** वितरण की योजना बनाएं और तैयार होने के लिए उपकरण रखें।
- चरण 3:** सभी वस्तुओं का नेत्रहीन निरीक्षण करें और कंटेनर के क्षतिग्रस्त होने के संकेतों की तलाश करें।
- चरण 4:** जमे हुए और प्रशीतित वस्तुओं के तापमान की जाँच करें और रिकॉर्ड करें।
- चरण 5:** वास्तविक मात्रा के साथ प्राप्त करने की मात्रा के लिए चालान पर आइटम चेक करें।
- चरण 6:** प्रतिस्थापित उत्पादों की जाँच करें।
- चरण 7:** अस्वीकार्य सामान को अस्वीकार करें और इस अस्वीकृति को चालान पर नोट करें।
- चरण 8:** भंडारण में प्राप्त खाद्य पैकेजों की तिथि का उल्लेख करें।
- चरण 9:** FIFO (फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट) का उपयोग करके आइटम स्टोर करें। ऐसा करने के लिए, पुरानी आपूर्ति के पीछे नई आपूर्ति को स्टोर करें ताकि पहले पुरानी आपूर्ति का उपयोग किया जा सके।
- चरण 10:** खाद्य और रसायनों को अलग-अलग क्षेत्रों में स्टोर करें।
- चरण 11:** खाद्य पदार्थों पर तारीख का उल्लेख करें और नए खाद्य पदार्थों को चालू स्टॉक के पीछे रखें।
- चरण 12:** कीट और कृन्तकों के संक्रमण को रोकने के लिए भोजन को साफ, मजबूत कंटेनर में रखें।
- चरण 13:** भोजन को फर्श से और दीवारों से दूर रखें।
- चरण 14:** ठंडे बस्ते और फर्श को साफ रखें।

सामान प्राप्त होने पर तापमान की जांच करना बहुत जरूरी है। आप प्राप्त खाद्य पदार्थों का तापमान ले सकते हैं:

- थर्मामीटर को सामान की ऊपरी परत के नीचे रखना
- थर्मामीटर को एक खुले हुए मामले में छेद के माध्यम से रखना
- थर्मामीटर को पैकेज के अंदर रखना
- थर्मामीटर को मुड़े हुए पैकेज की तहों के बीच रखना

सामान प्राप्त होने पर तापमान की जांच करना बहुत जरूरी है। आप प्राप्त खाद्य पदार्थों का तापमान ले सकते हैं:

- थर्मामीटर को सामान की ऊपरी परत के नीचे रखना
- थर्मामीटर को एक खुले हुए मामले में छेद के माध्यम से रखना
- थर्मामीटर को पैकेज के अंदर रखना
- थर्मामीटर को मुड़े हुए पैकेज की तहों के बीच रखना

जमना

बर्फ़ीली खाद्य पदार्थों को संरक्षित कर सकती है;

- स्वाद
- बनावट
- पोषण मूल्य

जमे हुए खाद्य पदार्थों की इष्टतम गुणवत्ता के लिए प्रमुख विचारों को तीन चरणों में वर्णित किया जा सकता है;

- प्री-फ्रीजिंग
- बर्फ़ीली
- ठंड के बाद

सुरक्षा और गुणवत्ता के प्रभावी नियंत्रण को सुनिश्चित करने के लिए विधान बनाए गए हैं। कोल्ड चेन संचालन से संबंधित सामान्य विधायी निर्देशों में शामिल हैं-

- **खाद्य सुरक्षा अधिनियम** - सुरक्षा, गुणवत्ता, विवरण अपराधों, रक्षा और प्रवर्तन और दंड के विवरण को कवर करता है
- **संरचना संबंधी मानक** - विशिष्ट उत्पाद श्रेणियों को शामिल करते हुए, जैसे जल्दी से जमे हुए खाद्य पदार्थ, मांस उत्पाद, दूध और डेयरी उत्पाद, ब्रेड और बेकरी उत्पाद
- **लेबलिंग, प्रस्तुतिकरण और विज्ञापन** - पोषण संबंधी घोषणाएं, संघटक घोषणाएं, न्यूनतम स्थायित्व, जैसे 'सर्वोत्तम-पहले', 'उपयोग-द्वारा' तिथियां शामिल हैं
- **योजक और संदूषक** - जैसे रंग और मिठास, कीटनाशक और अवशेष, धातु
- **पैकेजिंग निर्देश** - उदाहरण के लिए, खाद्य पदार्थों के संपर्क में आने वाली सामग्री, पैकेजिंग अपशिष्ट
- **सामान्य खाद्य स्वच्छता** - कोल्ड चेन के भीतर बुनियादी खाद्य स्वच्छता और मानकों, तापमान नियंत्रण और विशिष्ट उत्पाद आवश्यकताओं पर मार्गदर्शन शामिल है

तालिका 4.6.1.1: कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार

कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार				
	प्राथमिक पैकेजिंग	माध्यमिक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	ट्रांजिट पैकेजिंग
अर्थ	<ul style="list-style-type: none"> भोजन के सीधे संपर्क में आता है और उत्पाद को रखता है और लेबलिंग की सुविधा देता है 	<ul style="list-style-type: none"> उत्पादों की मैन्युअल आवाजाही में आसानी बनाता है 	<ul style="list-style-type: none"> लंबी दूरी के परिवहन और वितरण के लिए प्रयुक्त 	<ul style="list-style-type: none"> विदेशों में परिवहन और वितरण में आसानी के लिए बक्से या बक्से को बंडल करने के लिए प्रयुक्त होता है
पैकेजिंग सामग्री	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक फिल्म बैग या पाउच / फिल्म रैप से बना हैरू 	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक के टुकड़े टुकड़े में डिब्बों 	<ul style="list-style-type: none"> पैलेटाइज्ड टोकरे 	<ul style="list-style-type: none"> पैलेटाइज्ड टोकरे
	<ul style="list-style-type: none"> एलडीपीई (कम घनत्व पॉलीथीन)य 	<ul style="list-style-type: none"> डबल दीवारों अछूता ढाला प्लास्टिक के कंटेनर 	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक टुकड़े टुकड़े में बड़े डिब्बों / गत्ते के डिब्बे का बक्सा 	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक टुकड़े टुकड़े में बड़े डिब्बों
	<ul style="list-style-type: none"> एचडीपीई (उच्च घनत्व पॉलीथीन)य 	<ul style="list-style-type: none"> थर्मोफॉर्मड बक्से / डिब्बों 	<ul style="list-style-type: none"> डबल दीवारों अछूता ढाला प्लास्टिक के कंटेनर 	<ul style="list-style-type: none"> (सिकुड़ने, खिंचाव की चादर या नालीदार बाहरी के साथ लिपटे आसान हैंडलिंग के लिए या फिर से प्रयोग करने योग्य कंटेनरों में पैक किया जा सकता है)
	<ul style="list-style-type: none"> पीपी (पॉलीप्रोपाइलीन) 	<ul style="list-style-type: none"> लड़की के बक्से 	<ul style="list-style-type: none"> थर्मोफॉर्मड बक्से / डिब्बों 	

कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार				
	प्राथमिक पैकेजिंग	माध्यमिक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	ट्रांजिट पैकेजिंग
	<ul style="list-style-type: none"> ओपीपी (ओरिएंटेड पॉलीप्रोपाइलीन)य 		<ul style="list-style-type: none"> पैलेटाइज्ड टोकरे 	
	<ul style="list-style-type: none"> पीवीसी (पॉलीविनाइल क्लोराइड)य 		<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक टुकड़े टुकड़े में बड़े डिब्बों 	
			<ul style="list-style-type: none"> (सिकुड़ने, खिंचाव की चादर या नालीदार बाहरी के साथ लिपटे आसान हैंडलिंग के लिए या फिर से प्रयोग करने योग्य कंटेनरों में पैक किया जा सकता है) 	
पैकेजिंग सामग्री	<ul style="list-style-type: none"> बैगधलपेटें लेपित टुकड़े टुकड़े के साथरू 			
	<ul style="list-style-type: none"> एम (धातुयुक्त)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> क्राफ्ट पेपर)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> डीएम (एक तरफ नाइट्रोसेल्यूलोज लेपित)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> ए (एल्यूमीनियम पन्नी)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> टीपीपी (यह झरझरा कागज)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> एक्सएस (पीवीडीसी के साथ लेपित सेल्यूलोसिक फिल्म)। 			

कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार				
	प्राथमिक पैकेजिंग	माध्यमिक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	ट्रांजिट पैकेजिंग
	<ul style="list-style-type: none"> पॉलिएस्टर/ पॉली इथाइलीन लैमिनेट्स या नायलॉन आधारित पांच-लेयर्ड को-एक्सट्रूडेड फिल्में (फिष पंचर प्रतिरोधी) 			
	<ul style="list-style-type: none"> ट्रे 			
	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक 			
	<ul style="list-style-type: none"> एल्युमिनियम पन्नी 			
	<ul style="list-style-type: none"> मैदान 			
	<ul style="list-style-type: none"> फोम 			
	<ul style="list-style-type: none"> अतिदेय 			
	<ul style="list-style-type: none"> बक्से: (मछली) 			
	<ul style="list-style-type: none"> पॉलीस्टाइन फोम 			
	<ul style="list-style-type: none"> थर्मोकोल 			
	<ul style="list-style-type: none"> डिब्बों (मछली के अलावा) 			
	<ul style="list-style-type: none"> लच्छेदार या पॉलीकोटेड 			
	<ul style="list-style-type: none"> फोल्डिंग बॉक्स बोर्ड – सफेद प्रक्षालित बोर्ड या चिप बोर्ड (एक तरफा) 			
	<ul style="list-style-type: none"> क्राफ्ट बोर्ड – पूरी तरह से प्रक्षालित सामग्री 			
	<ul style="list-style-type: none"> लहरदार कागज 			

यूनिट 4.7: मरम्मत और रखरखाव

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. एक रेफ्रिजेशन प्रणाली में दोषों की पहचान करें;
2. रेफ्रिजेशन सिस्टम की मरम्मत और रखरखाव की प्रक्रिया बताएं।

4.7.1 मरम्मत और रखरखाव

सामान्य दोष:

1. कंप्रेसर शुरू होता है लेकिन तुरंत बंद हो जाता है

जब रीफर सर्किट में कंप्रेसर शुरू होता है और अचानक बंद हो जाता है, तो यह निम्नलिखित कारणों से हो सकता है:

- लो प्रेशर कट आउट सक्रिय हो जाता है
- दोषपूर्ण तेल का दबाव कट गया
- डीफ्रॉस्टिंग टाइमर बार-बार सक्रिय हो रहा है
- ल्यूब तेल का स्तर आवश्यक स्तर से नीचे है
- तेल में झाग आने से तेल का दबाव कम हो जाता है
- मोटर ओवरलोड कटआउट सक्रिय हो रहे हैं

2. कंप्रेसर लगातार चल रहा है

- रेफ्रिजेशन सिस्टम में कंप्रेसर का कार्य कूलिंग सर्किट में रेफ्रिजेंट को परिचालित करने के लिए एक पंप के रूप में कार्य करना है
- ऐसा हो सकता है कि कमरों में ठंडा तापमान बनाए रखने के लिए कंप्रेसर लगातार चल रहा हो

यदि ऐसा होता है तो निम्न कारण हो सकते हैं:

- बाष्पीकरण को ठंडा करने के लिए रेफ्रिजेंट पर्याप्त नहीं है (सुनिश्चित करें कि थर्मोस्टेटिक विस्तार वाल्व ठीक से काम कर रहा है और टीईवी के अंदर के फिल्टर को साफ करें)
- थर्मोस्टेट कम दबाव कट-आउट कम तापमान/दबाव पर सक्रिय नहीं है (एलपी कट-आउट को सही सेटिंग पर सही ढंग से सेट करें)
- सर्किट में रेफ्रिजेंट चार्ज कम है (रेफ्रिजेंट के लीकेज की जांच करें और आवश्यक रेफ्रिजेंट से चार्ज करें)

3. कंप्रेसर से असामान्य आवाज: किसी भी मशीनरी में सबसे आम समस्याओं में से एक उसके कुछ हिस्सों से आने वाली असामान्य आवाज है। यह कंप्रेसर के अंदर यांत्रिक घटकों के साथ परेशानी या नीचे बताए गए कारणों के कारण हो सकता है:

- क्षमता नियंत्रण सेटिंग बहुत अधिक है, जिसके कारण स्टार्टिंग के दौरान दस्तक की आवाज आती है
- तेल का दबाव कम है
- कंप्रेसर और मोटर का गलत संरेखण
- ढीली नींव
- ड्राइविंग बेल्ट का ढीला होना

4. उच्च कंप्रेसर निर्वहन तापमान: ऐसा हो सकता है कि सभी प्रावधान कमरे या कार्गो होल्ड सही तापमान पर बनाए रखा जाता है, लेकिन ऐसा करने में कंप्रेसर का निर्वहन तापमान सीमा से ऊपर जा रहा है। यह समस्या निम्न कारणों से उत्पन्न हो सकती है:

- सर्किट में कम रेफ्रिजरेट के कारण अत्यधिक चूषण तापमान
- डिस्चार्ज वाल्व में रिसाव से गर्मी पैदा होती है
- सुरक्षा वाल्व में रिसाव
- सक्शन और डिस्चार्ज के बीच खुला बाईपास

5. वाष्पीकरणीय कुंडल आइसिंग: एक अन्य आम समस्या वाष्पीकरण कॉइल की आइसिंग है जो निम्न के कारण हो सकती है:

- बहुत कम तापमान
- कुंडल क्षमता कम है
- डीफ्रॉस्ट चालू नहीं है

रखरखाव प्रक्रियाएं

- हल्के साबुन के पानी के घोल से नियमित रूप से धोकर कंप्रेसर को साफ रखें
- थर्मोस्टेट और डीफ्रॉस्ट सिस्टम के संचालन की जाँच करें (यदि फिट हो)
- फोल्ड और कोनों के बीच सामग्री के निर्माण से बचने के लिए दरवाजे की सील को साफ रखें
- बर्फ का जमाव हटा दें (डीफ्रॉस्ट सिस्टम या ब्लंट स्क्रैपर का उपयोग करें)
- नालियों को मलबे से मुक्त रखें
- दरवाजे के बंद होने को सुनिश्चित करने के लिए पीछे की ओर (4 मिमी से अधिक नहीं) एक छोटी सी गिरावट देने के लिए उपकरण स्तर की जाँच करें
- साफ कंडेनसर कॉइल (पंख), सुनिश्चित करें कि पंख और कूलिंग फैन और कोई भी ग्रिल धूल और मलबे से मुक्त हो

शीतलन प्रणाली की मरम्मत

- यदि सीलबंद यांत्रिक प्रणाली के पाइपवर्क को तोड़ दिया जाता है, तो विश्वसनीयता से गंभीर रूप से समझौता होने की संभावना है।
- लागत के आधार पर, जहां संभव हो, यह सलाह दी जाती है कि मरम्मत विद्युत प्रणालियों, थर्मोस्टैट्स, डीफ्रॉस्ट टाइमर और स्टार्ट रिले तक सीमित हो; अन्यथा रेफ्रिजरेटर या फ्रीजर को बदलने की सिफारिश की जाती है।
- अवशोषण रेफ्रिजरेशन प्रणालियों के मामले में, जो पूरी तरह से सील हैं और अपेक्षाकृत उच्च दबाव में हैं, मरम्मत केवल हीटर और थर्मोस्टेट की ही की जा सकती है, हालांकि पूरे रेफ्रिजरेटर को कुछ घंटों के लिए उलटने से कभी-कभी एक स्पष्ट रूप से मृत इकाई को जीवन में वापस लाया जा सकता है।
- जहां उच्च मूल्य के उत्पादों को स्टोर करने के लिए रेफ्रिजरेटर और फ्रीजर का उपयोग किया जा रहा है, वहां तापमान अलार्म सिस्टम स्थापित करने पर विचार करें। एक अलार्म सामग्री को वैकल्पिक स्टोर में ले जाने के लिए या शीतलक पैक के साथ ठंडे बॉक्स में ले जाने के लिए पर्याप्त समय दे सकता है; यह उत्पादों को समझौता होने से रोक सकता है।

प्रशीतित कंटेनर:

- इन्सुलेशन को कवर करने वाली त्वचा की अखंडता पर दृश्य जांच
- दरवाजे की सील और लॉकिंग तंत्र की अखंडता की जांच करें
- नालियों की जाँच करें
- ताजी हवा की सेटिंग जांचें
- तापमान सेटिंग जांचें

प्रैक्टिकल 1

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

- कार्य क्षेत्र और प्रक्रिया मशीनरी तैयार करना और उनका रखरखाव करना।

तरीका:

- खाद्य और गैर-खाद्य संपर्क सतहों को चिह्नित करें।



चित्र2.1.1. क्षेत्र लेआउट

- कार्य क्षेत्र की सफाई के लिए सफाई और स्वच्छता एसओपी का पालन करें।
- उपयुक्त सफाई एजेंटों, सैनिटाइज़र और सफाई प्रक्रिया के लिए एसओपी और निर्माताओं के निर्देशों का संदर्भ लें।
- प्रसंस्करण इकाई में उपलब्ध औजारों, ट्रॉली, क्रेटों, बर्तनों आदि को सफाई के लिए निर्दिष्ट क्षेत्रों में ले जाएं।
- उन्हें पूरी तरह से धोने के लिए पीने योग्य पानी और सफाई एजेंटों से कुल्ला करें।
- 500 पीपीएम सोडियम हाइपोक्लोराइट या एसओपी के अनुसार अनुशंसित कीटाणुनाशक के साथ अगले उपयोग के लिए उपकरणों और अन्य उपकरणों को जीवाणुरहित करें।
- कार्य क्षेत्र की सतहों से सकल मलबे को हटा दें।
- मिट्टी और जीवाणु फिल्म को ढीला करने के लिए डिटर्जेंट समाधान लागू करें और उन्हें समाधान या निलंबन में रखें।
- ढीली मिट्टी और डिटर्जेंट के अवशेषों को हटाने के लिए पीने योग्य पानी से कुल्ला करें।
- निर्माताओं के निर्देश के अनुसार बाद में रिसिंग (जहां आवश्यक हो) के साथ कीटाणुरहित करें।
- अवशेषों और मलबे को हटाने और इकट्ठा करने के लिए ब्लो ड्राई जैसी उपयुक्त विधियों का उपयोग करके ड्राई क्लीन करें। (उदाहरण के लिए: डस्टर, क्रम्ब्स और जले हुए उत्पादों आदि से ढीले धागे)
- जाँच कीट नियंत्रण के उपाय किए जा रहे हैं और कार्य क्षेत्र कीट मुक्त है।
- जांचें कि पानी का अपशिष्ट एक एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ETP) में जा रहा है।
- जांचें कि ठोस कचरा ठोस अपशिष्ट उपचार संयंत्र या कंपोस्टिंग इकाई में ठीक से जा रहा है।
- सैनिटाइज़र और कीटाणुनाशक का उपयोग करने के बाद उसे निर्धारित स्टोर क्षेत्र में रखें।

क्षेत्र/आइटम	आवृत्ति	उपकरण और सफाई एजेंट और सैनिटाइज़र	सफाई विधि	जिम्मेदार व्यक्ति
संरचना				
मंजिलों	प्रत्येक दिन का अंत या जितनी बार आवश्यक हो	झाड़ू, नम पोछा, ब्रश, डिटर्जेंट और सैनिटाइज़र	1. 2. 3. 4.	
दीवरें, खिड़कियां और छत	मासिक या आवश्यकता के अनुसार	कपड़ा, ब्रश और डिटर्जेंट पोछना	1. 2. 3. 4.	
खाद्य संपर्क सतह				
काम की मेज और सिंक	उपयोग के बाद	कपड़े, डिटर्जेंट और सैनिटाइज़र को पोछना	1. 2. 3. 4.	

चित्र 2.1.2. नमूना कार्य क्षेत्र सफाई एसओपी

एहतियात:

- अनुशंसित होने पर हमेशा सुरक्षात्मक दस्ताने और काले चश्मे पहनें।
- हाइपोक्लोराइट और लिक्विड क्लोराइड का उपयोग करने से पहले, सुनिश्चित करें कि पीएच और एकाग्रता स्तर एसओपी के अनुसार बनाए रखा गया है।
- सुनिश्चित करें कि हाइड्रोजन पेरोक्साइड का उपयोग करते समय क्षेत्र अच्छी तरह हवादार है।
- उपयोग करने से पहले हमेशा लेबल पर दिए गए निर्देशों को पढ़ें, भले ही वह ऐसा उत्पाद हो जिसे आप नियमित रूप से उपयोग करते हैं। आप गलती से गलत क्षेत्र में उत्पाद का उपयोग नहीं करना चाहते हैं या गलत तरीके से इसका उपयोग नहीं करना चाहते हैं।
- कार्य क्षेत्र में प्रदर्शित होने वाले चेतावनी प्रतीकों और सुरक्षा सावधानी प्रतीकों को हमेशा नोट करें और उनका पालन करें।
- भोजन, खाद्य भंडारण क्षेत्रों या किसी भी उपकरण या उपकरण के पास रसायनों को कभी भी स्टोर न करें जो भोजन को छू सकें। उपकरण और रसायनों की सफाई के लिए उन्हें एक निर्दिष्ट क्षेत्र में ताला के नीचे रखें।
- भोजन तैयार करने वाले क्षेत्र पर या उसके पास रसायनों को कभी न छोड़ें। इसमें काउंटरों के ऊपर, स्टोव आदि शामिल हैं।
- भोजन तैयार करने वाले क्षेत्रों, किचन सिंक या ड्रेन बोर्ड के ऊपर रसायनों का भंडारण न करें।
- रसायनों को उनके मूल लेबल वाले कंटेनरों में स्टोर करें और सुनिश्चित करें कि वे ठीक से बंद हैं।
- भंडारण, परिवहन या रसायनों को मिलाने के लिए कभी भी खाद्य भंडारण कंटेनरों का उपयोग न करें।
- स्प्रे नोजल को अपने से दूर रखने वाले रसायनों का हमेशा छिड़काव करें।
- कभी भी दो अलग-अलग रसायनों को एक साथ न मिलाएं।

अवलोकन:

क्रमांक	का नाम खाद्य संपर्क सतहों को साफ किया गया	का नाम सफाई एजेंटों का इस्तेमाल किया	का नाम इस्तेमाल किए गए सैनिटाइजर	की राशि सफाई एजेंट इस्तेमाल किया
1				
2				
3				
4				
5				

निष्कर्ष:

क्रमांक	कार्य क्षेत्र को स्वच्छ और सुरक्षित बनाने के लिए आयोजित गतिविधियाँ	(हां नहीं)
1	खाद्य और गैर-खाद्य संपर्क सतहों की पहचान	
2		
3		
4		
5		

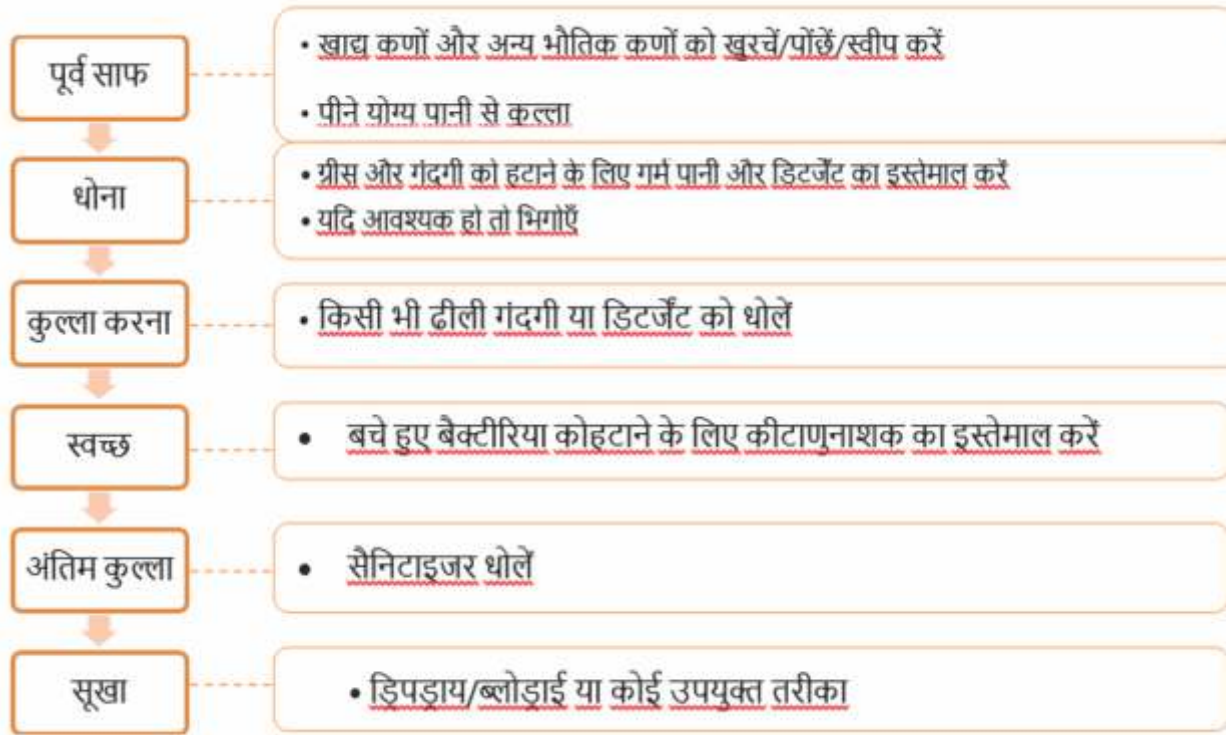
प्रैक्टिकल 2

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

- कार्य क्षेत्र और प्रक्रिया मशीनरी तैयार करना और उनका रखरखाव करना।

तरीका:

1. प्रसंस्करण इकाई में मौजूद मशीनरी की सूची तैयार करें।
2. एसओपी के अनुसार उपकरण और मशीनरी की सफाई करें।
3. अनुशंसित सफाई एजेंटों और सैनिटाइज़र के लिए निर्माताओं के मैनुअल को देखें।
4. मशीनों और उपकरणों की आंतरिक सफाई के लिए सीआईपी निष्पादित करें।
5. कंपनी एसओपी के अनुसार फिटिंग, गास्केट, वॉल्व, टैंक वेंट्स, ग्राइंडर, पंप, चाकू और नोजल जैसे पुर्जों के लिए सीओपी का संचालन करें।
6. मशीनरी को कीटाणुरहित, कीटाणुरहित और साफ करने के लिए एसआईपी प्रक्रिया को अंजाम देना।
7. यदि आवश्यक हो तो उपकरण भागों को हटाकर और सफाई के बाद उन्हें बदलकर उच्च वायु दाब सफाई लागू करें।
8. स्वाब परीक्षण या कुल्ला परीक्षण द्वारा सफाई दक्षता की जांच करें।
9. नियमित रखरखाव के हिस्से के रूप में आवश्यक भागों में तेल और ग्रीस लगाएं



चित्र 2.2.1 सफाई प्रक्रिया में कदम

एहतियात:

- सुनिश्चित करें कि सफाई से पहले मशीनों को बिजली के स्रोत से अनप्लग किया गया है।
- सुनिश्चित करें कि सफाई के बाद मशीनें और उपकरण उपयोग के लिए तैयार हैं।
- उपकरण या मशीनरी में किसी भी विसंगति की सूचना पर्यवेक्षक/आवश्यक प्राधिकारी को दें।

अवलोकन:

क्रमांक	गतिविधियों का नाम	प्रक्रिया का संचालन करने में लगने वाला समय (घंटे)
1		
2		
3		
4		
5		
6		

निष्कर्ष:

क्रमांक	सीआईपी के लिए उपयोग किए जाने वाले पुर्जे	सीओपी के लिए उपयोग किए जाने वाले पुर्जे	एसआईपी के लिए उपयोग किए जाने वाले पुर्जे
1			
2			
3			
4			
5			
6			

नोट्स



A large rectangular area with a thin orange border, containing 25 horizontal lines for writing notes.

प्रैक्टिकल 3

रेफ्रिजरेशन प्रणाली के सभी घटकों की स्थापना प्रक्रिया निष्पादित करें

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

- रेफ्रिजरेशन इकाई की स्थापना।

इंस्टॉल

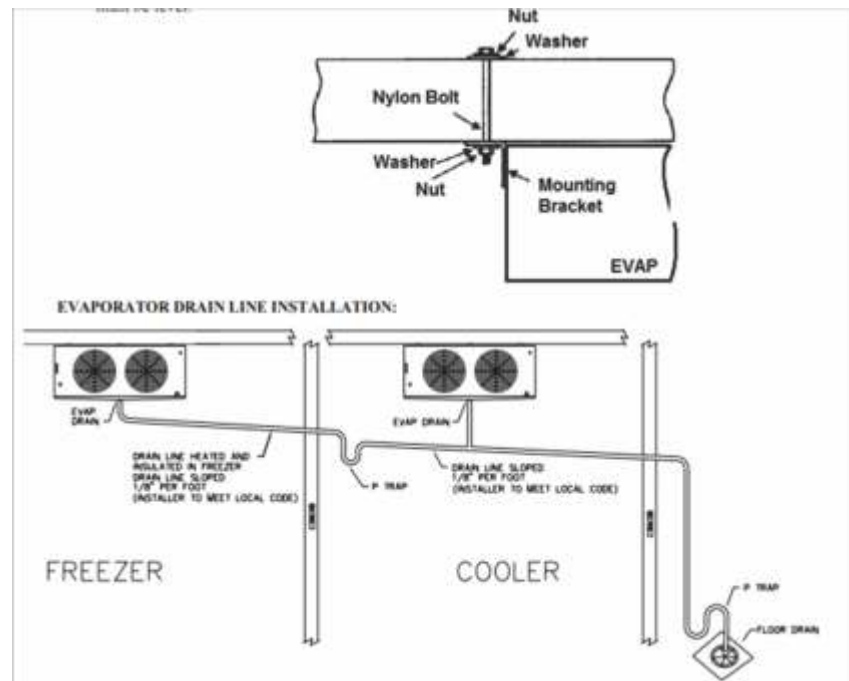
तरीका:

- रेफ्रिजरेशन चक्र को सफलतापूर्वक संचालित करने के लिए, रेफ्रिजरेशन प्रणाली के भीतर पांच महत्वपूर्ण घटक मौजूद होने चाहिए।



चित्र 4.7.1 रेफ्रिजरेशन प्रणाली के घटक

- रेफ्रिजरेशन इकाई की स्थापना से पहले निम्नलिखित बिंदुओं की जाँच करें:
 - कंडेनसर कॉइल (एयर इनलेट) को कॉइल में हवा के प्रवाह को प्रतिबंधित नहीं करना चाहिए। कुंडल के चेहरे और दीवार या अन्य ऊर्ध्वाधर अवरोध के बीच कम से कम 12" दूरी बनाए रखी जाती है (18" पसंद की जाती है)।
 - हाउसिंग क्लैम्स तक पहुंच की अनुमति देने के लिए पक्षों पर न्यूनतम 6" की दूरी बनाए रखी जानी चाहिए।
 - आवास खोलते समय और रखरखाव में आसानी के लिए निकासी के लिए लौवर वाले छोर (एयर आउटलेट) पर कम से कम 24" की दूरी बनाए रखी जानी चाहिए।
 - एक के एयर डिस्चार्ज से दूसरे के कंडेनसर एयर इनटेक में जाने से बचने के लिए कई इकाइयों को एक-दूसरे के करीब न रखें।
- वाष्पीकरणकर्ता को स्थापित करते समय निम्नलिखित बातों को याद रखें:
 - बर्फ़ाली समस्याओं को रोकने के लिए वाष्पीकरणकर्ता को दरवाजे के खुलने के बहुत करीब स्थापित न करें।
 - उचित वायु प्रवाह और सेवा पहुंच के लिए वाष्पीकरणकर्ता और दीवारों के बीच न्यूनतम निकासी को कॉइल ऊंचाई के बराबर या उससे अधिक रखें।
 - बढ़ते छेद स्थान के लिए वाष्पीकरणीय कुंडल ड्राइंग आयाम देखें।
 - वाशर स्थापित करें और नट्स के साथ सुरक्षित करें।
 - जब तक कुंडल छत के खिलाफ दृढ़ न हो जाए तब तक कस लें।
 - वाष्पीकरण का तार स्तर होना चाहिए।



3. वाष्पीकरण स्थापित करने के बाद, रेफ्रिजरेट पाइपिंग स्थापित करें। याद रखें कि कंडेनसिंग यूनिट को सीलबंद रहना चाहिए और निर्माता से तब तक दबाव डालना चाहिए जब तक कि पाइपिंग पूरी न हो जाए और अंतिम कनेक्शन बनाने के लिए तैयार न हो जाए।
4. केवल रेफ्रिजेशन ग्रेड कॉपर ट्यूबिंग, (एसीआर), टाइप "एल", ब्राइट एनील्ड, निर्जलित, और संदूषण के खिलाफ ठीक से सील का उपयोग करें। शीतल तापमान ट्यूबिंग का उपयोग रेफ्रिजेशन घटकों के क्षेत्र अंतर्संयोजन के लिए नहीं किया जा सकता है (वाष्पीकरण इकाई के लिए संघनक इकाई)। स्थापना से पहले रेफ्रिजेशन ट्यूबिंग को साफ और सूखा रखने के लिए अत्यधिक सावधानी बरतें। उपयुक्त आकार के ट्यूब कटर का प्रयोग करें (ट्यूबिंग को आरी से न काटें)।
5. कंप्रेसर की ओर क्षैतिज रूप से चलने के प्रत्येक 10 फीट के लिए चूषण लाइनों को 1/2 इंच नीचे रखें।
6. यदि सक्शन लाइन का कोई हिस्सा वाष्पीकरणकर्ता के निकास ऊंचाई से ऊपर उठता है, तो कंप्रेसर में उचित तेल वापसी के लिए प्रत्येक सक्शन रिसर के आधार पर पी-टाइप ऑयल ट्रेप स्थित होना चाहिए।
7. टांकने के दौरान, ट्यूबिंग और फिटिंग के अंदर स्केलिंग और ऑक्सीकरण को रोकने के लिए कम दबाव पर लाइनों के माध्यम से शुष्क नाइट्रोजन को पारित करना आवश्यक है। टांकने के बाद जोड़ों से सभी फ्लक्स हटा दें।
8. उचित रेफ्रिजरेट को 60 psig में जोड़ें, फिर सूखे नाइट्रोजन के साथ 175 psig तक बढ़ाएँ। एक इलेक्ट्रॉनिक रिसाव डिटेक्टर या एक हलाइड मशाल के साथ सभी जोड़ों के रिसाव की जाँच करें। यदि लीक पाए जाते हैं, तो दबाव कम करें और आवश्यकतानुसार मरम्मत करें और दोबारा जांच करें।

एहतियात:

- परीक्षण अवधि के दौरान आपको नियंत्रण सेटिंग के विरुद्ध तापमान धारण सीमा की जांच करनी चाहिए।
- कम तापमान इकाइयों पर, यह देखने के लिए डीफ्रॉस्ट नियंत्रण प्रणाली की जाँच करें कि प्रत्येक डीफ्रॉस्ट चक्र के दौरान कॉइल से सभी बर्फ हटा दी जाती है।
- दरवाजे के संचालन और अन्य सभी घटक संचालन की जांच करना।

अवलोकन:

क्रमांक	स्थापना पूर्णता चेकलिस्ट	हां नहीं
1	उच्च-निम्न दबाव नियंत्रण सेटिंग जांचें	
2	डीफ्रॉस्ट टाइमर की सेटिंग जांचें <ul style="list-style-type: none"> • मध्यम तापमान 2 से 4 डीफ्रॉस्ट / 24 घंटे, 35 मिनट के साथ विफल सुरक्षित • कम तापमान 3 से 4 डीफ्रॉस्ट / 24 घंटे, 44 मिनट के साथ विफल सुरक्षित 	
3	ऑपरेटिंग दबाव की जाँच करें	
4	बिजली आपूर्ति वोल्टेज के लिए इकाई की विद्युत आवश्यकताओं की जांच करें	
5	वांछित तापमान सीमा के लिए तापमान नियंत्रण सेट करें	
6	उचित संचालन के लिए थर्मोस्टैटिक विस्तार वाल्व की सेटिंग जांचें	
7	उचित रेफ्रिजरेंट चार्ज के लिए दृष्टि कांच की जाँच करें	
8	कंप्रेसर तेल स्तर की जाँच करें	
9	उचित डीफ्रॉस्ट सेटिंग और संचालन के लिए सिस्टम की जाँच करें	
10	ट्यूबिंग को हिलाने या रगड़ने के लिए संघनक इकाई की जाँच करें। आवश्यकतानुसार गीला या दबाना	
11	सभी वाल्व पूरी तरह वामावर्त खोलें	
12	सभी सर्विस वॉल्व पर पैकिंग नट्स की जांच करें	
13	सभी सर्विस वॉल्व कैप और लैच यूनिट कवर बदलें	

निष्कर्ष:

क्रमांक	स्थापना गतिविधियाँ	सफलतापूर्वक स्थापित (हां / नहीं)
1	वाष्पीकरण करनेवाला	
2	कंप्रेसर	
3	कंडेनसर	
4	विस्तार वॉल्व	
5	शीतल	

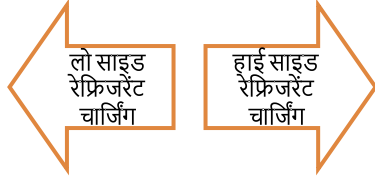
प्रैक्टिकल 4

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

- रेफ्रिजरेशन प्रणाली की स्थापना।

तरीका:

- रेफ्रिजरेशन सिस्टम का स्टार्ट-अप दो तरह से किया जा सकता है:



चित्र 4.7.2 रेफ्रिजरेशन का प्रारंभ

1. लो साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग में, रेफ्रिजरेट की आपूर्ति करने वाले कनस्तर को गेज सर्विस पोर्ट से कनेक्ट करें और इसे खोलें।
2. जाँच करें कि एचवीएसी उपकरण या उपकरण चल रहा है जो बाष्पीकरणकर्ता कॉइल के आउटलेट से पंपिंग के समानांतर आपूर्ति स्रोत से रेफ्रिजरेट गैस को पंप करता है।
3. रेफ्रिजरेट कनस्तर को सीधा रखें ताकि कनस्तर से केवल गैस ही निकले।
4. एयर कंडीशनर, हीट पंप या रेफ्रिजरेशन उपकरण चार्ज करते समय हाई साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग में सिस्टम को बंद रखें।
5. रेफ्रिजरेट गैस कनस्तर को उल्टा करके रखें ताकि केवल शुद्ध तरल रेफ्रिजरेट कनस्तर से बाहर निकले।
6. ध्यान रखें कि एक बार जब आप सिस्टम चालू कर देते हैं तो आप उच्च तरफ चार्ज नहीं कर पाएंगे क्योंकि कंप्रेसर से निकलने वाला सिर का दबाव कनस्तर में वाष्पीकरण दबाव से अधिक होगा जो रेफ्रिजरेट को वापस कनस्तर में धकेल देगा।

एहतियात:

- यूनिट चार्ज करते समय सिस्टम को बंद रखें।

अवलोकन:

रेफ्रिजरेशन यूनिट शुरू करने के बारे में अपना मुख्य अवलोकन लिखें।

क्रमांक	प्रश्नोत्तर इकाई शुरू करना
1	
2	
3	
4	
5	
6	

निष्कर्ष:

लो साइड और हाई साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग के लिए एक चेकलिस्ट तैयार करें।

क्रमांक	लो साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग	हाई साइड रेफ्रिजरेट चार्जिंग
1		
2		
3		
4		
5		
6		

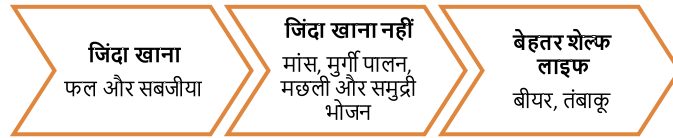
प्रैक्टिकल 5

पूर्व-आवश्यक ज्ञान:

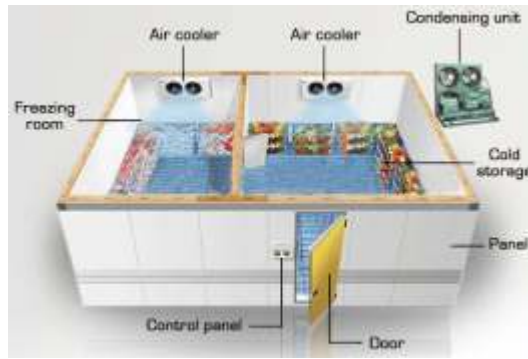
- भंडारण पैरामीटर।

तरीका:

- कोल्ड स्टोरेज में मुख्य रूप से तीन तरह के खाद्य पदार्थ रखे जाते हैं:



चित्र 4.7.3 कोल्ड स्टोरेज में रखे गए भोजन के प्रकार



चित्र 4.7.4 कोल्ड स्टोरेज रूम लेआउट

1. मानक गुणवत्ता मानकों को पूरा करते हुए भंडारण के लिए भोजन प्राप्त करें।
2. कोल्ड स्टोरेज के लिए प्राप्त भोजन में किसी प्रकार की क्षति या बाहरी संदूषण की जाँच करें।
3. कोल्ड स्टोरेज के लिए प्राप्त भोजन को एसओपी में निर्दिष्ट गुणवत्ता मानकों / मापदंडों के अनुसार क्रमबद्ध और ग्रेड करें (भंडारण के लिए उच्च गुणवत्ता / ताजा उपज रखते हुए)।
4. यदि आवश्यक हो (ताजी सब्जियों/फलों आदि के लिए) कोल्ड स्टोरेज में रखने से पहले मोल्ड और कवक के प्रसार से बचने के लिए पीने योग्य पानी से साफ करें।
5. भंडारण मापदंडों और उपयोग की गई पैकेजिंग का विश्लेषण करके भोजन को स्टोर करें।

कोल्ड स्टोरेज के लिए तापमान की आवश्यकता	
अनुशंसित तापमान ओ सी	खाने की चीज
18°C से बड़ा	<ul style="list-style-type: none"> प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ (मसालेदार, सूखे, ठंडा) खाना पकाने के तेल प्याज
10 से 18°C के बीच	<ul style="list-style-type: none"> उपोष्णकटिबंधीय फल और बीज चॉकलेट
0 से 10°C के बीच	<ul style="list-style-type: none"> ताजे फल और सब्जियां दूध और डेयरी उत्पाद पुष्प अंडे
शून्य से कम	<ul style="list-style-type: none"> मांस मछली मुर्गी पालन जमे हुए फल और सब्जियां, आइसक्रीम

कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार				
	प्राथमिक पैकेजिंग	माध्यमिक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	ट्रांजिट पैकेजिंग
अर्थ	<ul style="list-style-type: none"> भोजन के सीधे संपर्क में आता है और उत्पाद को रखता है और लेबलिंग की सुविधा देता है 	<ul style="list-style-type: none"> उत्पादों की मैन्युअल आवाजाही में आसानी बनाता है 	<ul style="list-style-type: none"> लंबी दूरी के परिवहन और वितरण के लिए प्रयुक्त 	<ul style="list-style-type: none"> विदेशों में परिवहन और वितरण में आसानी के लिए बक्से या बक्से को बंडल करने के लिए प्रयुक्त होता है
पैकेजिंग सामग्री	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक फिल्म बैग या पाउच / फिल्म रैप से बना हैरू 	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक के टुकड़े टुकड़े में डिब्बों 	<ul style="list-style-type: none"> पैलेटाइज्ड टोकरे 	<ul style="list-style-type: none"> पैलेटाइज्ड टोकरे
	<ul style="list-style-type: none"> एलडीपीई (कम घनत्व पॉलीथीन)य 	<ul style="list-style-type: none"> डबल दीवारों अछूता ढाला प्लास्टिक के कंटेनर 	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक टुकड़े टुकड़े में बड़े डिब्बों / गत्ते के डिब्बे का बक्सा 	<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक टुकड़े टुकड़े में बड़े डिब्बों
	<ul style="list-style-type: none"> एचडीपीई (उच्च घनत्व पॉलीथीन)य 	<ul style="list-style-type: none"> थर्मोफॉर्मड बक्से / डिब्बों 	<ul style="list-style-type: none"> डबल दीवारों अछूता ढाला प्लास्टिक के कंटेनर 	<ul style="list-style-type: none"> (सिकुड़ने, खिंचाव की चादर या नालीदार बाहरी के साथ लिपटे आसान हैंडलिंग के लिए या फिर से प्रयोग करने योग्य कंटेनरों में पैक किया जा सकता है)

कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार				
	प्राथमिक पैकेजिंग	माध्यमिक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	ट्रांजिट पैकेजिंग
	<ul style="list-style-type: none"> पीपी (पॉलीप्रोपाइलीन) 	<ul style="list-style-type: none"> लड़की के बक्से 	<ul style="list-style-type: none"> थर्मोफॉर्मड बक्से / डिब्बों 	
	<ul style="list-style-type: none"> ओपीपी (ओरिएंटेड पॉलीप्रोपाइलीन)य 		<ul style="list-style-type: none"> पैलेटाइज्ड टोकरे 	
	<ul style="list-style-type: none"> पीवीसी (पॉलीविनाइल क्लोराइड)य 		<ul style="list-style-type: none"> प्लास्टिक टुकड़े टुकड़े में बड़े डिब्बों 	
			<ul style="list-style-type: none"> (सिकुड़ने, खिंचाव की चादर या नालीदार बाहरी के साथ लिपटे आसान हैंडलिंग के लिए या फिर से प्रयोग करने योग्य कंटेनरों में पैक किया जा सकता है) 	
पैकेजिंग सामग्री	<ul style="list-style-type: none"> बैगधलपेटें लेपित टुकड़े टुकड़े के साथरु 			
	<ul style="list-style-type: none"> एम (धातुयुक्त)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> क्राफ्ट पेपर)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> डीएम (एक तरफ नाइट्रोसेल्यूलोज लेपित)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> ए (एल्यूमीनियम पन्नी)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> टीपीपी (यह झरझरा कागज)य 			
	<ul style="list-style-type: none"> एक्सएस (पीवीडीसी के साथ लेपित सेल्यूलोसिक फिल्म)। 			
	<ul style="list-style-type: none"> पॉलिएस्टर/ पॉली इथाइलीन लैमिनेट्स या नायलॉन आधारित पांच-लेयर्ड को-एक्सट्रूडेड फिल्में (फिश पंचर प्रतिरोधी) 			

कोल्ड स्टोरेज के लिए पैकेजिंग के प्रकार				
	प्राथमिक पैकेजिंग	माध्यमिक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	ट्रांजिट पैकेजिंग
	• ट्रे			
	• प्लास्टिक			
	• एल्युमिनियम पन्नी			
	• मैदान			
	• फोम			
	• अतिदेय			
	• बक्से: (मछली)			
	• पॉलीस्टाइन फोम			
	• थर्मोकॉल			
	• डिब्बों (मछली के अलावा)			
	• लच्छेदार या पॉलीकोटेड			
	• फोल्डिंग बॉक्स बोर्ड – सफेद प्रक्षालित बोर्ड या चिप बोर्ड (एक तरफा)			
	• क्राफ्ट बोर्ड – पूरी तरह से प्रक्षालित सामग्री			
	• लहरदार कागज			



चित्र 4.7.5 कोल्ड स्टोरेज रूम



चित्र 4.7.6 कोल्ड स्टोरेज रूम

एहतियात:

उन खाद्य पदार्थों को एक साथ रखने से बचें जिनमें तेज गंध हो:

- सेब/नाशपाती अजवाइन, पत्ता गोभी, गाजर, आलू या प्याज के साथ
- प्याज या गाजर के साथ अजवाइन
- जोरदार सुगंधित सब्जियों के साथ साइट्रस
- आलू के साथ नाशपाती/सेब अप्रिय स्वाद प्राप्त करते हैं
- अनानास को दाग देगी हरी मिर्च
- प्याज, मेवा, साइट्रस, आलू को अलग-अलग रखना चाहिए

अवलोकन:

कोल्ड स्टोरेज के लिए प्राप्त खाद्य सामग्री	मात्रा	तापमान (0 सी)	आरएच (%)	हे 2 (%)	सीओ 2 (%)	स्टोरेज का समय

निष्कर्ष:

अपना निष्कर्ष यहाँ लिखें:

क्रमांक	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

वीडियो एक्सेस करने के लिए इन क्यूआर कोड को स्कैन करें या नीचे दिए गए लिंक पर क्लिक करें



खाद्य उत्पादों का कोल्ड स्टोरेज



परिवहन और भंडारण



कोल्ड स्टोरेज तकनीक

स्वाध्याय

1. रेफ्रिजरेशन चक्र के क्रम को सही क्रम में व्यवस्थित करें

- रेफ्रिजरेट को तरल में ठंडा करना और संघनन करना।
- कम दबाव में तरल का विस्तार और आंशिक वाष्पीकरण जो शीतलन का कारण बनता है।
- सर्द गैस का संपीड़न।
- चक्र को फिर से शुरू करने के लिए वाष्प का पुनः संपीड़न।
- 'कोल्ड बॉक्स' में तरल का निरंतर वाष्पीकरण - शीतलक के वाष्पीकरण की गुप्त गर्मी प्रदान करने के लिए, ठंडा होने वाली वस्तु से समझदार गर्मी को हटाकर और गर्म करना

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- रेफ्रिजरेशन प्रणाली के पांच बुनियादी घटकों की सूची बनाएं

क. _____

ख. _____

ग. _____

घ. _____

ङ. _____

3. उपकरण को कैलिब्रेट करने की प्रक्रिया को सही क्रम में लिखिए:

- प्रमाणित या कैलिब्रेटेड थर्मामीटर को तेल या पानी के स्नान में रखें और परीक्षण के लिए थर्मामीटर की तापमान सीमा में स्नान को समायोजित करें।
- एक थर्मामीटर प्राप्त करें जो मानकीकरण प्रक्रिया के दौरान उपयोग किए जाने वाले तापमान रेंज के लिए प्रमाणित या कैलिब्रेटेड हो।
- परीक्षण किए जा रहे थर्मामीटर की रीडिंग और स्नान के तापमान को रिकॉर्ड करें।
- तापमान स्थिर होने के बाद, परीक्षण किए जा रहे थर्मामीटर को प्रमाणित या कैलिब्रेटेड थर्मामीटर के बगल में रखें।
- यदि आवश्यक हो, तो तापमान को सही करने और पुनः परीक्षण करने के लिए थर्मामीटर को समायोजित करें। $\pm 5.00F$ या $\pm 2.80C$ तक गैर-समायोज्य थर्मामीटर पर एक सुधार कारक लागू किया जा सकता है।

4. कुछ कृषि फसलों के लिए भंडारण मानदंड नीचे दिए गए हैं। लिखिए कि प्रत्येक फसल को कितने समय तक भंडारित किया जा सकता है:

प्रजातियाँ	तापमान (°C)	RH (%)	O ₂ (%)	Co ₂ (%)	
चेरी	0	95	3-10	10-12	
कीवी	0	98	2	4-5	
आड़ू	-0.5/0	95		4-5	
आलूबुखारा	0	95	2	5	

5. सही विकल्प चुनें और रिक्त स्थानों की पूर्ति करें।

क. रिकॉर्डिंग सेंसर/जांच को तापमान मानचित्रण अध्ययनों द्वारा निर्धारित सबसे बड़ी परिवर्तनशीलता वाले स्थानों में रखा जाना है।

- | | |
|--------------|------------|
| i. दबाव | ii. तापमान |
| iii. ऑक्सीजन | iv. पानी |

ख. कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन को एक सिस्टम स्थापित करना होगा, और उन पर प्रतिक्रिया देने की प्रक्रिया।

- | | |
|--------------|------------------|
| i. वायु | ii. पानी |
| iii. ऑक्सीजन | iv. खतरे की घंटी |

ग. न्यूनतम तीन-बिंदु अंशांकन बेहतर है और इसे _____ एक आधार पर किया जाना चाहिए।

- | | |
|---------------|---------------|
| i. रोज | ii. साप्ताहिक |
| iii. महीने के | iv. प्रतिवर्ष |

घ. रेफ्रिजरेट कनस्तर को सीधा रखा जाता है ताकि केवल कनस्तर _____ निकल सके।

- | | |
|-----------|----------|
| i. गैस | ii. पानी |
| iii. वायु | iv. धरती |

ङ. जब एक एयर कंडीशनर, हीट पंप, या उच्च तरफ से रेफ्रिजरेशन उपकरण, सेवित किया जा रहा सिस्टम बंद हो जाता है।

- | | |
|--------------|------------------|
| i. चार्ज | ii. रिकॉर्डिंग |
| iii. स्थापना | iv. को बनाए रखने |

च. रेफ्रिजरेशन सिस्टम में कंप्रेसर का कार्य कूलिंग सर्किट में रेफ्रिजरेट के लिए एक पंप के रूप में कार्य करना है।

- | | |
|--------------|---------------|
| i. कैलिब्रेट | ii. प्रसारित |
| iii. इंस्टॉल | iv. बनाए रखना |

छ. हल्के साबुन के पानी के घोल से नियमित रूप से धोकर साफ रखें।

- | | |
|--------------|-------------------------|
| i. कंप्रेसर | ii. वाष्पीकरण करने वाला |
| iii. कंडेनसर | iv. सेंसर |

ज. जहां मूल्य उत्पादों को स्टोर करने के लिए रेफ्रिजरेटर और फ्रीजर का उपयोग किया जा रहा है, वहां _____ तापमान अलार्म सिस्टम स्थापित करने पर विचार करें।

- | | |
|------------|---------------|
| i. कम | ii. उच्च |
| iii. मध्यम | iv. बहुत ऊँचा |

झ. _____ माल कब प्राप्त होता है, इसकी जांच करना बहुत जरूरी है।

- | | |
|--------------|------------|
| i. दबाव | ii. तापमान |
| iii. ऑक्सीजन | iv. वायु |

ञ. क्षेत्रों में खाद्य और रसायनों को _____ स्टोर करें।

- | | |
|------------|----------|
| i. सामान्य | ii. सूखा |
| iii. गीला | iv. अलग |





5. कोल्ड स्टोरेज सुविधा से संबंधित संपूर्ण दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग



यूनिट 5.1 - दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग



FIC/N7012

सीखने के प्रमुख परिणाम



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कच्चे माल, प्रक्रिया और तैयार उत्पादों के अभिलेखों के दस्तावेजीकरण और रखरखाव की आवश्यकता बताएं;
2. अंतिम तैयार उत्पाद के लिए कच्चे माल के विवरण के दस्तावेजीकरण और रिकॉर्डिंग की विधि बताएं;
3. ईआरपी प्रणाली के कार्यों का उल्लेख कीजिए;
4. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में विभिन्न सुविधाओं, मशीनरी और कोल्ड स्टोरेज प्रक्रिया का निरीक्षण करें।

यूनिट 5.1: दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग

इकाई उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कच्चे माल, प्रक्रिया और तैयार उत्पादों के अभिलेखों के दस्तावेज़ीकरण और रखरखाव की आवश्यकता बताएं;
2. अंतिम तैयार उत्पाद के लिए कच्चे माल के विवरण के दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्डिंग की विधि बताएं;
3. ईआरपी प्रणाली के कार्यों का उल्लेख कीजिए।

5.1.1 दस्तावेज़ीकरण की आवश्यकता

प्रत्येक संगठन को सामग्री की खरीद, उत्पादन प्रक्रियाओं और बिक्री का रिकॉर्ड रखना होता है। यह सुनिश्चित करने के लिए है कि व्यवसाय प्रभावी ढंग से चलता है और लाभदायक है। दस्तावेज़ीकरण की आवश्यकता के कुछ कारण नीचे सूचीबद्ध हैं:

- यह व्यवसाय चलाने के बारे में विस्तृत जानकारी देता है
- यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद करता है
- यह व्यवसाय में निवेश किए गए धन पर नज़र रखने में मदद करता है
- यह उत्पाद सामग्री की अलग-अलग लागतों की पहचान करने में मदद करता है
- यह किसी विशेष प्रक्रिया की उत्पादन लागत की पहचान करने में मदद करता है
- यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि गुणवत्ता आश्वासन प्रक्रियाओं का पालन किया जाता है
- यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन इकाई सुचारू रूप से/प्रभावी ढंग से चल रही है
- यह कानूनी प्रक्रियाओं के लिए एक सबूत के रूप में काम करता है
- यह उचित उत्पाद मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है
- यह सही समय पर सुधारात्मक उपाय करने में मदद करता है

5.1.2 रिकॉर्ड कैसे रखें?

प्रत्येक खाद्य प्रसंस्करण इकाई कमोबेश इसी तरह का रिकॉर्ड रखने का तरीका अपनाती है। उत्पादन रिकॉर्ड का एक लॉग रखता है:

- सामग्री की मात्रा और प्रकार
- प्रसंस्करण की स्थिति जिसमें उत्पादन हुआ (जैसे तापमान सेट या लागू वायु दाब)
- उत्पाद की गुणवत्ता

उत्पाद की गुणवत्ता तभी बनी रह सकती है जब:

- सामग्री की समान मात्रा और गुणवत्ता हर बैच में मिश्रित होती है
- प्रत्येक बैच के लिए एक मानक सूत्रीकरण का उपयोग किया जाता है
- मानक प्रक्रिया पैरामीटर हर बैच के लिए लागू होते हैं

खाने के हर बैच को एक बैच नंबर दिया जाता है। यह संख्या दर्ज की गई है:

- स्टॉक नियंत्रण पुस्तकें (जहां सामग्री की खरीद नोट की जाती है)
- लॉगबुक का प्रसंस्करण (जहां उत्पादन प्रक्रिया नोट की जाती है)
- उत्पाद बिक्री रिकॉर्ड (जहां बिक्री और वितरण नोट किया जाता है)

बैच संख्या को उत्पाद कोड संख्या के साथ सहसंबद्ध होना चाहिए, जो लेबल पर मुद्रित होती है। यह प्रोसेसर को उपयोग किए गए कच्चे माल या उत्पादन प्रक्रिया में बैच में पाए गए किसी भी दोष का पता लगाने में मदद करता है।

स्वाध्याय

1. बहुविकल्पी - सही विकल्पों पर निशान लगाएं

क. दस्तावेज़ीकरण की क्या आवश्यकता है?

- i. यह व्यवसाय चलाने के बारे में विस्तृत जानकारी देता है।
- ii. यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद करता है।
- iii. यह व्यवसाय में निवेश किए गए धन का ट्रैक रखने में मदद करता है।
- iv. यह कच्चे माल या उत्पाद सामग्री की अलग-अलग लागतों की पहचान करने में मदद करता है।
- v. यह किसी विशेष प्रक्रिया की उत्पादन लागत की पहचान करने में मदद करता है।
- vi. यह कच्चे माल के भंडारण में मदद करता है।
- vii. यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि गुणवत्ता आश्वासन प्रक्रियाओं का पालन किया जाता है।
- viii. यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन इकाई सुचारू रूप से/प्रभावी ढंग से चल रही है।
- ix. यह खाद्य हैडलिंग उपकरण और मशीनरी को साफ करने में मदद करता है।
- x. यह कानूनी प्रक्रियाओं के लिए एक सबूत के रूप में काम करता है।
- xi. यह उपज को बाजार में भेजने में मदद करता है।
- xii. यह उचित उत्पाद मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है।
- xiii. यह सही समय पर सुधारात्मक उपाय करने में मदद करता है।

ख. उत्पादन रिकॉर्ड एक लॉग रखते हैं:

- i. कच्चे माल की मात्रा और प्रकार
- ii. संग्रहीत तैयार उत्पादों की मात्रा
- iii. प्रयुक्त सामग्री की मात्रा और प्रकार
- iv. प्रसंस्करण की स्थिति जिसमें उत्पादन हुआ (उदाहरण के लिए तापमान सेट या लागू वायु दाब)
- v. उत्पाद की गुणवत्ता

2. स्तंभों का मिलान करें

कॉलम क		कॉलम ख	
क.	पूर्ण की गई प्रत्येक उत्पादन प्रक्रिया को एक नंबर दिया जाता है	i.	स्टॉक नियंत्रण पुस्तकें
ख.	कच्चे माल की खरीद का विवरण नोट किया जाता है	ii.	सूचना के प्रवाह को सुगम बनाता है
ग.	उत्पादन प्रक्रिया का विवरण नोट किया गया है	iii.	गुणवत्ता प्रक्रियाओं का पालन किया जाता है
घ.	उत्पाद की बिक्री का विवरण दर्ज है	iv.	प्लेक्स
ङ.	रिकॉर्ड के रूप में कार्य करते हैं	v.	लॉग बुक संसाधित करना
च.	उचित रूप से बनाए गए रिकॉर्ड यह पहचानने में मदद करते हैं कि क्या	vi.	बिक्री और वितरण लॉग
छ.	ईआरपी सिस्टम	vii.	कानूनी सबूत
ज.	उद्यम संसाधन योजना	viii.	बैच संख्या

वीडियो एक्सेस करने के लिए इन क्यूआर कोड को स्कैन करें या नीचे दिए गए लिंक पर क्लिक करें



डॉक्यूमेंटेशन



6. रोज़गार कौशल



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
















7. अनुलग्नक



अनुबंध - III

क्र. सं.	यूनिट क्र.	विषयनाम	पृष्ठ सं.	क्यूआर कोड के लिए लिंक	क्यूआर कोड
1.	यूनिट 1: परिचय (FIC/N7010)	कोल्ड स्टोरेज तकनीशियन	10	https://www.youtube.com/watch?v=cTSymrNE0lc&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=13	
2.		खाद्य पैकेजिंग उद्योग का अवलोकन	10	https://www.youtube.com/watch?v=tZAGRcEpd7k&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=15	
3.		डेयरी उद्योग का अवलोकन	10	https://www.youtube.com/watch?v=VrhXoXKW2-U&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=48	
4.	यूनिट 2: खाद्य उत्पादों के प्रसंस्करण के लिए खाद्य सुरक्षा और स्वच्छता (FIC/N9003)	कार्मिक स्वच्छता	25	https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_I0c&t=83s	
5.	यूनिट 3: कार्य क्षेत्र और रेफ्रिजरेशन उपकरण तैयार करना और उनका रखरखाव करना (FIC/N7010)	पैकेजिंग और भंडारण	48	https://www.youtube.com/watch?v=ZR-Mugt21Bms&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=12	
6.		खाद्य उत्पादन के लिए कार्य क्षेत्र और उपकरण तैयार करें	48	https://www.youtube.com/watch?v=dFDh3RYG-wo&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=21	
7.	यूनिट 4: खाद्य भंडारण के लिए कोल्ड स्टोरेज सुविधा संभालें (FIC/N7011)	खाद्य उत्पादों का कोल्ड स्टोरेज	82	https://www.youtube.com/watch?v=i5PK9F4Jk38&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=64	
8.		परिवहन और भंडारण	82	https://www.youtube.com/watch?v=5hYEkm3jPnk&list=PLmT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEB-i0p3avlp&index=19	
9.		कोल्ड स्टोरेज तकनीक	82	https://www.youtube.com/@AboutcoldstorageinHindi	
10.	यूनिट 5: कोल्ड स्टोरेज सुविधा से संबंधित संपूर्ण दस्तावेजीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग (FIC/N7012)	डॉक्यूमेंटेशन	92	https://www.youtube.com/watch?v=kcpGIHBpphA&t=62s	
रोजगार कौशल (30 घंटे)				https://www.skillindiadigital.gov.in/content/list	





पता: फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव
श्रीराम भारतीय कला केंद्र, तीसरी मंजिल, 1
कॉर्पोरेट मार्ग, मंडी हाउस, नई दिल्ली -110001

ईमेल: admin@ficsi.in

वेबसाइट: www.ficsi.in

फ़ोन: +91-9711260230, +91-9711260240

मूल्य : ₹