Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

NCVET
कौशल गुणवत्ता प्रगति

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

प्रतिभागी पुस्तिका

क्षेत्र
खाद्य प्रसंस्करण

उप–क्षेत्र
मछली एवं समुद्री भोजन

व्यवसाय
प्रसंस्करण

संदर्भ संख्या : **FIC/Q4001, Version 3.0**
NSQF Level 3

Scan this QR Code to access eBook
Link : https://eskillindia.org/Home/handbook/880

मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग ऑपरेटर

प्रकाशक

फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एवं स्किल इनिशिएटिव

श्रीराम भारतीय कला केंद्र, 1, कॉपरनिकस मार्ग, मंडी हाउस, नई दिल्ली –110001

ईमेल : admin@ficsi.in

फोन : 011–65001273, वेबसाइटः www-ficsi.in

सभी अधिकार सुरक्षित,

प्रथम संस्करण, जनवरी 2017

कॉपीराईट :
एफआईसीएसआई

यह लाइसेंस अन्य लोगों को व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए और आपके काम को रीमिक्स, ट्वीक और निर्माण करने देता है, जब तक कि वे आपको श्रेय देते हैं और समान शर्तों के तहत अपनी नई रचनाओं का लाइसेंस देते हैं। इस लाइसेंस की तुलना अक्सर ''कॉपीलेफ्ट'' मुक्त ओपन–सोर्स सॉफ्टवेयर लाइसेंस से की जाती है। आपके आधार पर सभी नए कार्यों में एक ही 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 है जो विकिपीडिया और इसी तरह के लाइसेंस प्राप्त परियोजनाओं से सामग्री को शामिल करने से लाभान्वित होंगे।

अस्वीकरण

यहाँ निहित जानकारी फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनीशिएटीव सेक्टर स्किल काउंसिल फॉर फूड रिसर्च के विश्वसनीय स्त्रोतों से प्राप्त की गई है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनीशिएटीव इस जानकारी की सटीकता,संपूर्णता या पर्याप्तता की वारंटी लेता है। यहाँ दर्ज किसी भी जानकारी में हुई त्रुटि या अपर्याप्तताओं के प्रति फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनीशिएटीव की कोई जिम्मेवारी नही है। इस किताब में शामिल कॉपीराइट सामग्री के मालिकों को ढूँढ़ने की हर संभव कोशिश की गई है। इस किताब के भविष्यगामी संस्करणों हेतु संज्ञान में लाई गई गलतियों के लिए प्रकाशक आभारी रहेंगे। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनीशिएटीव की कोई भी संस्था उस नुकसान के प्रति जिम्मेवार नहीं होगी, जो किसी भी व्यक्ति को इस सामग्री पर आश्रित रहकर हुआ हो। इस प्रकाशन की सामग्री कापीराइट सुरक्षित है। इस प्रकाशन का कोई भी अंश कागजी या इलेक्ट्रोनिक या किसी भी अन्य माध्यम में पुनः प्रकाशित,वितरित या रखा नहीं जाएगा।

स्किलिंग एक बेहतर भारत का निर्माण कर रही है। अगर हमें भारत को विकास की ओर ले जाना है तो स्किल डेवलपमेंट हमारा मिशन होना चाहिए।

श्री नरेंद्र मोदी
भारत के प्रधानमंत्री

प्रमाणपत्र

COMPLIANCE TO
QUALIFICATION PACK-NATIONAL OCCUPATIONAL
STANDARDS

FOOD INDUSTRY CAPACITY AND SKILL INITIATIVE

SKILLING CONTENT - PARTICIPANT HANDBOOK

Complying To National Occupational Standards Of

Job Role / Qualification Pack: **'Fish and Sea Food Processing Technician'** QP No. **"FIC/Q4001 NSQF Level 3 '**

Date of Issuance: 29/07/2021
Valid up to: 28/07/2024

*Valid up to the next review date of the Qualification Pack or the 'Valid up to' date mentioned above (whichever is earlier)

Authorised Signatory
(Food Industry Capacity and Skill Initiative)

आभार

एफआईसीएसआई उन सभी संस्थानों एवं व्यक्तियों के प्रति आभार प्रकट करता है जिन्होंने इस प्रतिभागी पुस्तिका को तैयार करने में हमारी मदद की है।

हम उन सभी लोगों के प्रति भी अपना आभार प्रकट करना चाहते हैं जिन्होंने अध्यायों की गुणवत्ता, सम्बद्धता, तथा सामग्री प्रस्तुतिकरण हेतु इस सामग्री की समीक्षा करते हुए अपने कीमती इनपुटस दिए थे।

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।

इस पुस्तक के बारे में

इस किताब को 'फूड प्रोसेसिंग' क्षेत्र में 'मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ' की नौकरी करने हेतु अपनी जानकारी एवं मूल कौशल को सुधारने के लिए कौशल प्रशिक्षण प्रदान करने के संदर्भ में बनाया गया है। एक विशेषज्ञ द्वारा किए जाने वाले सभी कामों को इस पाठ्यक्रम में शामिल किया गया है। इस पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने के बाद, उम्मीदवार एक मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ के तौर पर काम करने योग्य हो जाएगा।

इस प्रतिभागी पुस्तिका को विशेष पात्रता पैक (क्यूपी) का प्रशिक्षण देने के लिए तैयार किया गया है। प्रत्येक राष्ट्रीय व्यावसायिक मानदंडों (एनओएस) को सभी इकाईयों में रखा गया है।

विशेष एनओएस के लिए मुख्य अध्ययन उद्देश्य उस एनओएस हेतु इकाई के प्रारंभ होने की सूचना देते हैं।

1- FIC/N4001: मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग हेतु कार्यस्थल को तैयार करते हुए उसका रखरखाव करना तथा मशीनों को प्रोसेस करना।
2- FIC/N4002: मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित तैयारियाँ करना ;
3- FIC/N4003: मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग का काम पूरा करना;
4- FIC/N4004:मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित कार्यों का संपूर्ण दस्तावेजीकरण एवं उनकी रिकॉर्ड कीपिंग करना;
5- FIC/N9001:फूड उत्पादों की प्रोसेसिंग हेतु फूड सुरक्षा से संबंधित साफ–सफाई एवं सैनिटेशन करना।

प्रतीक का प्रयोग

सीखने के प्रमुख परिणाम | चरण | अभ्यास | सलाह | टिप्पणियाँ | इकाई उद्देश्य | सारांश

विषय सूची

क्रमांक	विषय वस्तु	पेज संख्या
1.	**प्रस्तावना (FCI/N9001)**	**01**
	इकाई 1.1 – प्रशिक्षण कार्यक्रम की प्रस्तावना	03
	इकाई 1.2 – फूड प्रोसेसिंग उद्योग की प्रस्तावना	06
	इकाई 1.3 – मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की प्रस्तावना	09
	इकाई 1.4 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग	11
	इकाई 1.5 – मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की विशेषताऐं	14
	इकाई 1.6 – कार्यस्थल नीति	16
2.	**फूड उत्पादों की प्रोसेसिंग हेतु फूड सुरक्षा, स्वच्छता एवं सैनिटेशन (FCI/N9001)**	**21**
	इकाई 2.1 – स्वच्छता एवं स्वयं की साफ–सफाई	23
	इकाई 2.2 – सुरक्षा अभ्यास	26
	इकाई 2.3 – गुड मैन्युफैक्चुरिंग प्रेक्टिसेस (जीएमपी)	31
	इकाई 2.4 – हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी)	34
3.	**फूड माइक्रो (FCI/N9001)**	**37**
	इकाई 3.1 – फूड सुरक्षा से संबंधित कार्यप्रणालियाँ	39
	इकाई 3.2 – फूड माइक्रोबॉयोलोजी, फूड खराबी तथा फूड संरक्षण की प्रस्तावना	44
4.	**मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग हेतु कार्यस्थल को तैयार करते हुए उसका रखरखाव करना तथा मशीनों को प्रोसेस करना (FCI/N4001)**	**53**
	इकाई 4.1 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले उपकरण	55
	इकाई 4.2 – कार्यस्थल की साफ–सफाई	60
	इकाई 4.3 – स्वच्छता प्रणालियाँ	64
	इकाई 4.4 – कचरे का निपटान करना	68
5.	**मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित तैयारियाँ करना (FCI/N4003)**	**75**
	इकाई 5.1 – मछली एवं समुद्री भोजन की किस्में	77
	इकाई 5.2 – गुणवत्ता पैमाने	79
	इकाई 5.3 – सामान्य कैलकुलेशन्स	81
	इकाई 5.4 – उत्पादन क्रम की योजना बनाना	84
6.	**मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग (FCI/N4003)**	**87**
	इकाई 6.1 – कच्चे माल का रखरखाव,ग्रेडिंग तथा छंटाई करना	89
	इकाई 6.2 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग एवं प्रोसेसिंग–पूर्व कार्य	96
	इकाई 6.3 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियाँ	103

विषय सूची

क्रमांक	विषय वस्तु	पेज संख्या
7.	**उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ (FCI/N4003)**	**111**
	इकाई 7.1 – पैकेजिंग	113
	इकाई 7.2 – रेफ्रीजरेशन तथा कोल्ड स्टोरेज सुविधा	119
	इकाई 7.3 – उत्पादन पश्चात् साफ–सफाई एवं रखखाव	123
8.	**मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित कार्यों का संपूर्ण दस्तावेजीकरण एवं उनकी रिकॉर्ड कीपिंग करना (FCI/N4004)**	**129**
	इकाई 8.1 – दस्तावेजीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग	131
	इकाई 8.2 – फील्ड पर जाना	134
9.	**jk t xkj dk'ky (DGT/VSQ/N0102)**	**137**

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

1. प्रस्तावना

इकाई 1.1 – प्रशिक्षण कार्यक्रम की प्रस्तावना

इकाई 1.2 – फूड प्रोसेसिंग उद्योग की प्रस्तावना

इकाई 1.3 – मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की प्रस्तावना

इकाई 1.4 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग

इकाई 1.5 – मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की विशेषताऐं

इकाई 1.6 – कार्यस्थल नीति

FIC/N4001

सीखने के प्रमुख परिणाम

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

1. प्रशिक्षण के उद्देश्य को विस्तारपूर्वक बताना;
2. राष्ट्रीय व्यावसायिक मानदंडों तथा पात्रता पैक पर विचार–विमर्श करना;
3. फूड प्रोसेसिंग को परिभाषित करना;
4. फूड प्रोसेसिंग उद्योग के विभिन्न सेक्टरों को सूचीबद्ध करना;
5. कच्चे माल को फूड उत्पादों में परिवर्तित करने में शामिल फूड प्रोसेसिंग के विविध चरणों को विस्तारपूर्वक बताना;
6. भारत में मत्स्य पालन उद्योग के बारे में विस्तारपूर्वक बताना;
7. विभिन्न प्रकार के मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों को सूचीबद्ध करना;
8. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियों को बताना;
9. एक मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की भूमिकाओं एवं जिम्मेदारियों को बताना;
10. यह बताना कि एक कार्यस्थल पर किस प्रकार काम करना है;

इकाई 1.1–प्रशिक्षण कार्यक्रम की प्रस्तावना

इकाई उद्देश्य

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

1. प्रशिक्षण के उद्देश्य को विस्तारपूर्वक बताना;
2. राष्ट्रीय व्यावसायिक मानदंडों तथा पात्रता पैक पर विचार–विमर्श करना;

1.1.1 प्रशिक्षण कार्यक्रम के उद्देश्य और फायदे

यह प्रशिक्षण कार्यक्रम उन लोगों को विशेष कौशल प्रदान करने के लिए विकसित किया गया है जो मछली एवं समुद्री भोजन तकनीकज्ञ बनने के इच्छुक हैं। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम, फूड प्रोसेसिंग सेक्टर के संदर्भ में निर्मित राष्ट्रीय व्यावसायिक मानदंडों पर आधारित है। इस अध्याय के अगले उप–परिच्छेदों में राष्ट्रीय व्यावसायिक मानदंडों को विस्तारपूर्वक बताया गया है।

इस प्रशिक्षण कार्यक्रम से एक व्यक्ति निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम होगा :

- मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग हेतु कार्यस्थल को तैयार करते हुए उसका रखरखाव करना तथा मशीनों को प्रोसेस करना।
- मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित तैयारियाँ करना ;
- संस्थान द्वारा तय की गई अपेक्षित गुणवत्ता को प्राप्त करने हेतु सभी प्रकार के मछली एवं समुद्री भोजनों को हाथ या मशीनों से प्रोसेस करना;
- मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित कार्यों का संपूर्ण दस्तावेजीकरण एवं उनकी रिकॉर्ड कीपिंग करना;
- कार्यस्थल पर फूड सुरक्षा एवं स्वच्छता का पालन करना एवं उसे बनाए रखना।

प्रशिक्षण के सफलतापूर्वक पूरा होने तथा मूल्यांकन में सफल होने के बाद, आपको एक प्रमाणपत्र जारी किया जाएगा।

चित्र 1.1.1 कौशल कार्ड

1.1.2 क्यूपी एवं एनओएस

इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य नौकरी भूमिका से संबंधित वह मूल कौशल एवं जानकारी प्रदान करना है, जो फूड प्रोसेसिंग उद्योग में कार्य करने हेतु अपेक्षित है। यह कार्यक्रम एक पात्रता पैक पर आधारित है जिसे मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ कहा जाता है। मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ का पात्रता पैक कोड एफआईसी/क्यू4001 है। इसे क्यूपी भी कहा जाता है।

एक क्यूपी में राष्ट्रीय व्यावसायिक मानदंडों (एनओएस) का संग्रह होता है। एनओएस, उस मानक क्षमता को उल्लेखित करता है जो एक कर्मचारी द्वारा कार्यस्थल पर किसी भी काम को करते समय संपादित करनी चाहिए।

मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ क्यूपी के तहत, पाँच एनओएस आते हैं जो मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ के तौर पर कार्यस्थल पर करने योग्य कार्यों को विस्तारपूर्वक बताते हैं।

एन.ओ.एस कोड	प्रमुख कार्य
FIC/N0101	मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग हेतु कार्यस्थल को तैयार करते हुए उसका रखरखाव करना तथा मशीनों को प्रोसेस करना।
FIC/N0102	मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग को पूरा करने हेतु तैयारी करना;
FIC/N0103	मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग का काम पूरा करना;
FIC/N0104	मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित संपूर्ण दस्तावेजीकरण एवं रिकॉर्ड कीपिंग करना;
FIC/N9001	फूड उत्पादों की प्रोसेसिंग हेतु फूड सुरक्षा,स्वच्छता एवं सैनिटेशन करना।

टिप्पणियाँ

इकाई 1.2—फूड प्रोसेसिंग उद्योग की प्रस्तावना

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, छात्र सक्षम होंगे

1. फूड प्रोसेसिंग को परिभाषित करना;
2. फूड प्रोसेसिंग उद्योग के विभिन्न सेक्टरों को सूचीबद्ध करना;
3. कच्चे माल को फूड उत्पादों में परिवर्तित करने में शामिल फूड प्रोसेसिंग के विविध चरणों को विस्तारपूर्वक बताना;

1.2.1 खाद्य प्रसंस्करण

कृषि भारतीय अर्थ व्यवस्था की रीढ़ है। विभिन्न कृषि–आधारित व्यवसायों से उपज का उपयोग मुख्य रूप से देश के अंदर खाने 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

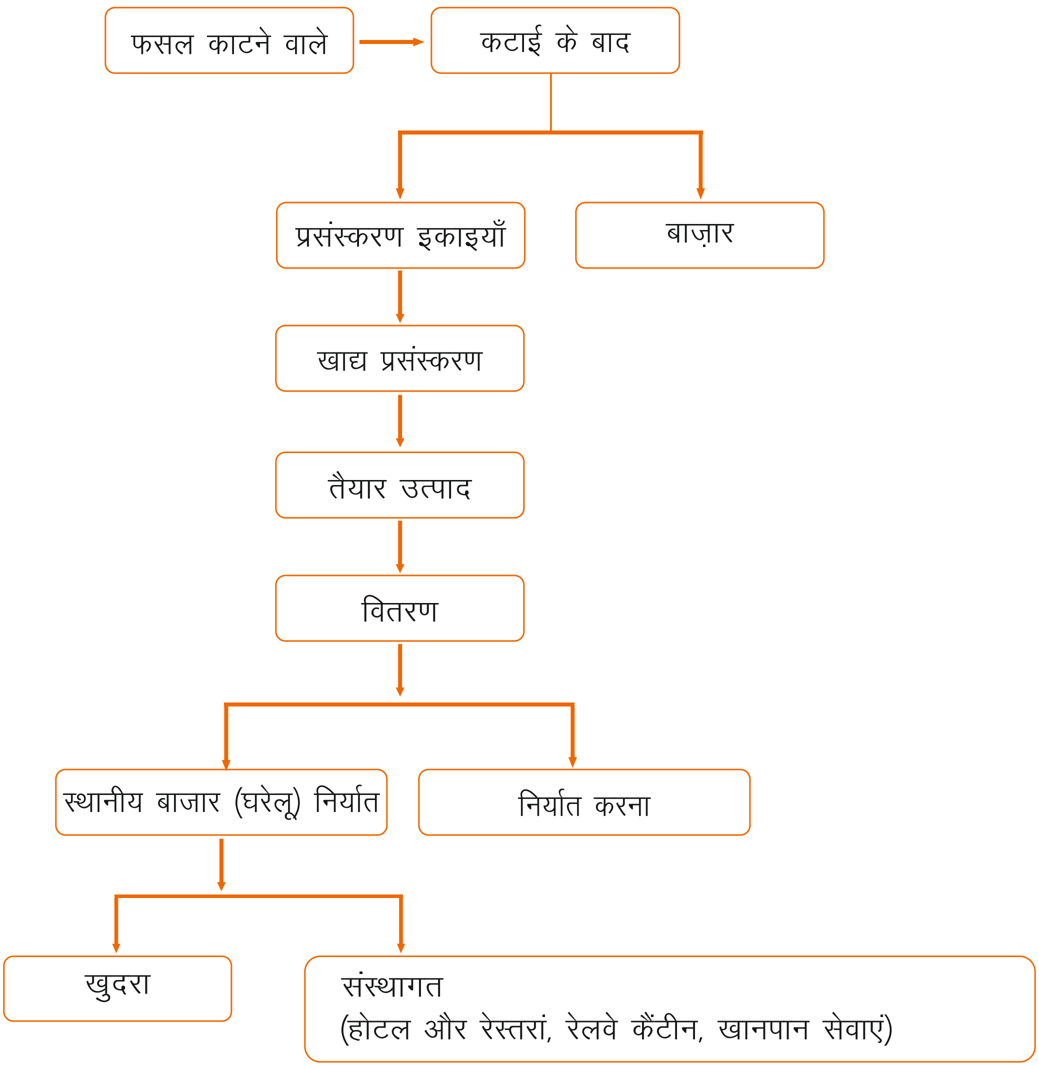
भारत का फूड उद्योग देशभर में एक प्रसिद्ध सेक्टर है जिसके विकसित एवं उन्नत होने की दृष्टि से एक अच्छा भविष्य है। भारतीय फूड एवं परचून बाजार का दुनिया में छठवाँ स्थान है। फूड उद्योग, विशेषतः भारतीय फूड प्रोसेसिंग सेक्टर ने, अपनी तेजी से हो रही वृद्धि की वजह से अत्यधिक क्षमता दिखाई है। उत्पादन,विकास,निर्यात एवं उपभोग के संदर्भ में फूड प्रोसेसिंग का देश में पाँचवा स्थान है। इस सेक्टर में सबसे हालिया रूझान ऑनलाईन फूड ऑर्डर करने के रूप में देखा गया है। हालांकि यह क्षेत्र अभी भी विकास के शुरुआती चरणों में ही है, मगर यह तीव्र गति से विकसित हो रहा है।

फूड उद्योग द्वारा सख़्त फूड सुरक्षा एवं गुणवत्ता उपायों को अपनाया जा रहा है ताकि ज्यादा से ज्यादा निवेशक आकर्षित हो सकें तथा मौजूदा ग्राहकों की सुरक्षा सुनिश्चित हो। इन सभी कारकों का इस सेक्टर की कार्यप्रणाली पर तथा देश में नौकरियों के बाजार पर भी सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

महिलाओं को हमेशा परिवार या घर के लिए खाना बनाने के काम से जोड़कर देखा जाता है, मगर आधुनिक समय में महिलाऐं इस रूढ़िवादी परंपरा को तोड़ते हुए इस सेक्टर में उद्यमी बनती जा रही हैं। महिलाऐं भी अब शेफ और बेकर बन रही हैं, तथा इस सेक्टर एवं देश की तरक्की में योगदान दे रही हैं।

1.2.2 खाद्य फसल से ग्राहक तक का सफर

निम्नलिखित चॉर्ट, फूड सामग्री के पैदा होने से लेकर अंतिम पड़ाव तक पहुँचने के सफर, विविध ग्राहकों के लिए उपभोज्य वस्तुऐं बनने, को दर्शाता है।



चित्र– 1.2.2 कटे हुए भोजन का सफर

टिप्पणियाँ

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=KGXgGQdaIQw

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का संक्षिप्त विवरण

इकाई 1.3– मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की प्रस्तावना

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, छात्र सक्षम होंगे

1. भारत में मत्स्य पालन उद्योग के बारे में विस्तारपूर्वक बताना

1.3.1 भारत में मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग

भारत एक प्रायद्वीपीय देश है। इसकी उत्तरी,पश्चिमी एवं दक्षिणी क्षेत्र की समुद्री सीमाऐं बेहद विशाल हैं। इसके अतिरिक्त, कई आहारों में मछली एक महत्वपूर्ण स्थान ग्रहण करती है। ये सभी कारक मिलकर भारत में एक सुनियोजित मत्स्य उद्योग की स्थापना करते हैं।

भारत में मत्स्य उद्योग बेहद व्यापक स्तर पर मौजूद है तथा हमारा देश विश्व का चौथा सबसे बड़ा मछली उत्पादक है। 4000 से भी ज्यादा तटीय क्षेत्रों में रहने वाले लगभग 1 करोड़ लोग मत्स्य पालन की गतिविधि में संलग्नित होते हुए अपना जीवन–यापन करते हैं।

भारत में आंतरिक तथा समुद्री स्तर पर मछली पकड़ने की अपार संभावनाऐं हैं। भारत के पास मछली पकड़ने के जलाशय बहुत बड़ी मात्रा में उपलब्ध हैं। भारतीय अर्थव्यवस्था के सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में मत्स्य पालन उद्योग का योगदान बहुत ज्यादा है। व्यापक स्तर पर किए जा रहे उत्पादन तथा निर्यात ने मत्स्य पालन उद्योग को भारतीय अर्थव्यवस्था का एक अनिवार्य अंश बनाया है।

चित्र 1.3.1. मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ

चित्र 1.3.2. मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ

टिप्पणियाँ

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=25B17JHqqEU

भारत में मछली एवं समुंद्री भोजन की प्रोसेसिंग

इकाई 1.4–मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, छात्र सक्षम होंगे

1. मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों की विविध किस्मों को सूचीबद्ध करना;
2. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियों को बताना।

1.4.1 मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों की किस्में

चित्र 1.4.1 मछली का ग्लू

चित्र 1.4.2 चिल्ड मछली

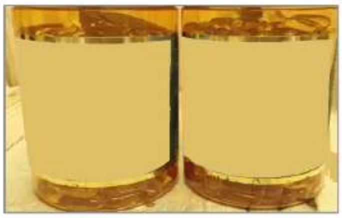
चित्र 1.4.3 मछली का तेल

चित्र 1.4.4 सुशी
(पका हुआ बटरफ्लाई श्रिम्प)

चित्र 1.4.5 मछली के फिंगर्स

चित्र 1.4.6 मछली के फ्रोजन फिलेटस

चित्र 1.4.7 मछली का इमल्शन



चित्र 1.4.8 स्कवेलिन

चित्र 1.4.9 टूना मछली की आंखें

चित्र 1.4.10 मछली हाइड्रोलाईसेट

चित्र 1.4.11 पका हुआ श्रिम्प हेड–ऑन (बीच से छिला हुआ)

चित्र 1.4.12. मछली आहार

चित्र 1.4.13 मछली सॉस

मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की विविध विधियाँ

मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग

- प्राथमिक प्रोसेसिंग — अतिरिक्त प्रोसेसिंग,पैकेजिंग एवं वितरण हेतु स्टोरेज या बिक्री करने देती है।
- द्वितीयक प्रोसेसिंग — मूल्य—वर्धित उत्पाद

- प्राथमिक प्रोसेसिंग – प्रोसेसिंग से पहले मछली का पहला व्यवस्थित मूल्यांकन।
- द्वितीयक प्रोसेसिंग – प्राथमिक प्रोसेसिंग के बाद किसी भी चरण पर प्रक्रियाओं को शामिल करता है।

दोनों प्रक्रियाओं में शामिल विविध विधियों को नीचे तालिका में दर्शाया गया है :

प्राथमिक प्रोसेसिंग	द्वितीयक प्रोसेसिंग	
वॉशिंग	डी—बोनिंग	सॉल्टिंग
क्लीनिंग	स्किनिंग	ड्राईंग
हेडिंग	चिलिंग	स्मोकिंग
गटिंग	फ्रीजिंग	कैनिंग
ग्रेडिंग	गिलिंग	मेरीनेटिंग
फिलेटिंग	स्केलिंग	पैकेजिंग
	फिनिंग	

टिप्पणियाँ

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=GeJip5dK2Ns

मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों की किस्में

इकाई 1.5 मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की विशेषताऐं

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. एक मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की भूमिकाओं एवं जिम्मेवारियों को बताना।

1.5.1 – एक मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की भूमिकाऐं एवं जिम्मेवारियाँ

भूमिका	जिम्मेदारियां
कच्चे माल को प्राप्त करने से लेकर प्रोसेस लाईन तक पहुँचने तक उसका रखरखाव करना।	• कच्चे माल की गुणवत्ता जांचें। • कच्चे माल की न्यूनतम बर्बादी को सुनिश्चित करें।
रिकॉर्ड कीपिंग एवं दस्तावेजीकरण करना।	• कच्चे माल,उत्पादन शेडयूल, तथा प्रक्रिया से संबंधित दस्तावेजीकरण करें तथा रिकॉर्डस बनायें। • तैयार उत्पादों से संबंधित दस्तावेजीकरण करें तथा रिकॉर्डस बनायें।
साफ–सफाई एवं सैनिटेशन बनाए रखना।	• सुरक्षा एवं सैनिटेशन से संबंधित उपायों को अपनायें। • फूड सुरक्षा नियमों एवं कार्यप्रणालियों का पालन करें।
प्रोसेसिंग करने वाले उपकरणों एवं मशीनों को चलाना।	• मशीन का उचित इस्तेमाल करें। • मशीन के सुगम संचालन को सुनिश्चित करें ताकि उत्पादन लाईन पूरी हो सके।
मशीनों तथा ट्रबलशूट समस्याओं की जांच करना।	• मशीन के सुगम संचालन को सुनिश्चित करें ताकि उत्पादन लाईन पूरी हो सके। • मशीन का उचित इस्तेमाल करें। • मशीनों एवं उपकरणों की अपेक्षानुसार छिट–पुट मरम्मत स्वयं करें। • सुनिश्चित करें कि सुरक्षा नियमों एवं विनियमों का पालन हो रहा है। • दुर्घटनाओं को घटित होने से रोकें। • पर्यवेक्षक को समस्याओं के बारे में सूचना दें।
उत्पादन प्रक्रिया की योजना बनाते हुए उसे पूरा करना।	• उत्पादन के विभिन्न चरणों पर उत्पादों की जांच करें। • उत्कृष्ट उत्पादन कार्यप्रणालियों (जीएमपी) का पालन करें। • मध्यवर्ती के साथ–साथ तैयार उत्पादों की जांच करें। • संस्थागत मानदंडों के अनुसार गुणवत्ता की समनुरूपता को सुनिश्चित करें।
स्टोरेज एवं पैकेजिंग नियमों का पालन करना।	• कच्चे माल,पैकेजिंग सामग्री,तथा तैयार उत्पादों की सुरक्षित एवं उचित स्टोरेज को सुनिश्चित करें।

टिप्पणियाँ

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=2G1uq6k6tVw

भूमिकाएं और जिम्मेदारी

https://www.youtube.com/watch?v=QG-zCxykb2w

ओरिएंटेशन वीडियो

इकाई 1.6– कार्यस्थल नीति

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. यह बतायें कि एक कार्यस्थल पर किस प्रकार काम करना है।

1.6.1 एक कार्यस्थल पर आपको किस प्रकार काम करना चाहिए?

कार्यस्थल नीति, दिशा–निर्देशों का वह समूह है जिनका पालन एक कार्यस्थल को सुगम एवं प्रभावी ढंग से चलाने के लिए किया जाता है। कुछ याद रखने योग्य बिंदु इस प्रकार हैं :

- वरिष्ठ अधिकारियों,सहायकों एवं कर्मचारियों के साथ आदर से पेश आयें।
- उत्पादन इकाई में तय की गई प्रक्रियाओं का पालन करें।
- फूड सुरक्षा नियमों का पालन हमेशा करें।
- किसी भी कीमत पर उत्पाद की गुणवत्ता से समझौता ना करें।
- अपना काम पूरी ईमानदारी से करें।
- अपनी भूमिकाओं एवं जिम्मेवारियों को ईमानदारी से निभायें।
- एक टीम प्लेयर बनें।

चित्र 1.6.1 कर्मचारी आदेश लेते हुए

चित्र 1.6.2 चेकलिस्ट

स्वच्छता एवं सैनिटाईजिंग

1. स्वच्छता पूर्व कार्य – बची हुई खाने की चीजों को हटाने के लिए उन्हें कूड़े में फेंकते हुए साफ करें।
2. धुलाई : जमी हुई खाने की चीजों को हटाने के लिए क्लीनिंग एजेंट का इस्तेमाल करें।
3. बिना साबुन के धुलाई : फूड एवं क्लीनिंग एजेंटस को हटाने के लिए।
4. सैनिटाईज : बैक्टीरिया तथा अन्य वायरसों को खत्म करने के लिए।
5. एयर ड्राई : सुखाने के लिए।

चित्र 1.6.3 साफ–सफाई एवं सैनिटाईजिंग प्रक्रिया

अभ्यास

1. रिक्त स्थानों को सही विकल्पों के साथ भरें।

(क) फूड ....वह तरीका है जिसका इस्तेमाल कच्चे माल को फूड उत्पादों में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है।

(i) प्रूफिंग (ii) डिस्पर्सिंग

(iii) प्रोसेसिंग (iv) पिकिंग

(ख) फूड उत्पादों को लंबी अवधि हेतु स्टोर करने के लिए फूड ....एक महत्वपूर्ण विधि है।

(i) निर्मिति (ii) संरक्षण

(iii) उपभोग (iv) आवंटन

(ग) एक फूड का सफर पैदावार से शुरु होकर अंततः .... पर खत्म होता है।

(i) ग्राहकों (ii) बैंकर्स

(iii) बिल्डर्स (iv) पैकर्स

(घ) भारत में मत्स्य पालन उद्योग बेहद व्यापक स्तर पर है तथा विश्व में मछली उत्पादक के तौर पर इसका .... स्थान है।

(i) दूसरा (ii) चौथा

(iii) तीसरा (iv) पाँचवा

(ङ) .... प्रोसेसिंग वह प्रथम व्यवस्थित मछली मूल्यांकन है जिसे प्रोसेसिंग से पहले किया जाता है।

(i) द्वितीयक (ii) तृतीयक

(iii) प्राथमिक (iv) बहुभागी

(च) मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग विधियों की दो किस्में .... है।

(i) पहली एवं दूसरी (ii) प्राथमिक एवं द्वितीयक

(iii) सबसे महत्वपूर्ण एवं निर्णायक (iv) उत्पादन–पूर्व एवं उत्पादन–पश्च

(छ) एक मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ की जिम्मेवारी .... नही है।

(i) सुरक्षा एवं सैनिटेशन से संबंधित उपायों को अपनाना

(ii) सुरक्षा नियमों एवं कार्यप्रणालियों का पालन करना

(iii) उत्पादन लाईन को पूरा करने हेतु मशीन के सुगम संचालन को सुनिश्चित करना

(iv) आईसिंग मिश्रण को तैयार करना तथा आईसिंग के साथ बेक किए गए उत्पादों को भरना

(ज) कार्य स्थल नीति उन .... का समूह है जिनका पालन कार्यस्थल के सुगम एवं प्रभावी संचालन को सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है।

(i) दिशा–निर्देशों (ii) नीतियों

(iii) सिद्धांतों (iv) मानदंडों

(ण) मछली पर नमक लगाने की सामान्य विधियाँ पिकल सॉल्टिंग, ब्राईन साल्टिंग, तथा .... है।

(i) साल्टिंग (ii) वेट साल्टिंग

(iii) स्मोकिंग (iv) ड्राई साल्टिंग

(फ) साल्टिंग से मछली उत्पादों में .... की मात्रा घटती है।

(i) नमक (ii) स्वाद

(iii) जेल (iv) नमी या पानी

2. मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों की विभिन्न विधियों से संबंधित प्रक्रियाओं को पहचानें। सही विकल्प के आगे सही का निशान लगायें।

क. वॉशिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
ख. स्केलिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
ग. फिनिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
घ. फिलेटिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
ड. मेरीनेटिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
च. हेडिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
छ. फ्रीजिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
ज. गिलिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
ण. गटिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐
प. साल्टिंग	प्राथमिक प्रोसेसिंग द्वितीयक प्रोसेसिंग	☐ ☐

टिप्पणियाँ

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

2. फूड उत्पादों की प्रोसेसिंग हेतु फूड सुरक्षा,स्वच्छता एवं सैनिटेशन

इकाई 2.1 – स्वच्छता एवं स्वयं की साफ–सफाई
इकाई 2.2 – सुरक्षा अभ्यास
इकाई 2.3 – गुड मैन्युफैक्चुरिंग प्रेक्टिसेस (जीएमपी)
इकाई 2.4 – हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी)

FIC/N9001

सीखने के प्रमुख परिणाम

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

1. निजी स्वच्छता एवं सैनिटेशन दिशा–निर्देशों को बताना;
2. एक कार्यस्थल में पालन करने योग्य फूड सुरक्षा से संबंधित स्वच्छता मानदंडों को बताना;
3. कार्यस्थल में अग्नि सुरक्षा कार्यप्रणालियों का पालन करना।
4. फूड प्रोसेसिंग उद्योग में सुरक्षा,स्वच्छता एवं सैनिटेशन की महत्वता को बताना;
5. एक सुरक्षित एवं स्वच्छ कार्यस्थल को बनाए रखने हेतु अपेक्षित औद्योगिक मानदंडों का पालन करना;
6. कच्चे माल एवं तैयार उत्पादों की स्टोरेज संबंधी जरुरतों को बताना;
7. फूड को खराबी से बचाने हेतु उसकी गुणवत्ता निर्धारित करना तथा आंतरिक उपाय अपनाना;
8. फीफो/फेफो पर आधारित स्टॉक रोटेशन का पालन करना;
9. उत्पादों एवं प्रक्रिया में शामिल फूड सुरक्षा जोखिमों को खत्म करने हेतु एचएसीसीपी सिद्धांतों का पालन करना;

इकाई 2.1 स्वच्छता एवं स्वयं की साफ–सफाई

इकाई उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. कार्य क्षेत्र और मशीनरी की सफाई और रखरखाव में उपयोग की जाने वाली सामग्रियों और उपकरणों का उल्लेख करें
2. खाद्य प्रसंस्करण उपकरणों की समय–समय पर सफाई, रख–रखाव और निगरानी के महत्व को बताएं और उनका उपयोग केवल निर्दिष्ट उद्देश्यों के लिए करें
3. सभी सामग्रियो / उपकरणों के लिए निर्दिष्ट क्षेत्र बनाकर और उन्हें निर्दिष्ट क्षेत्रों में संग्रहीत करके हाउसकीपिंग प्रथाओं का पालन करें
4. मशीनों को बनाए रखने का अभ्यास करें

2.1.1 व्यक्तिगत स्वच्छता

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

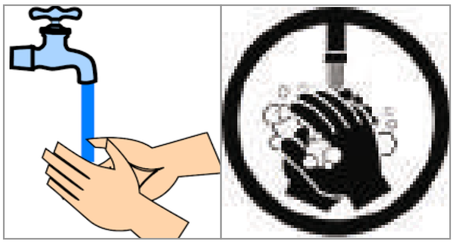
चित्र 2.1.1 व्यक्तिगत स्वच्छता

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 करवाते रहें और बालों में नेट का प्रयोग करें कार्यरत।



चित्र 2.1.2 साबुन और पानी से हाथ धोना

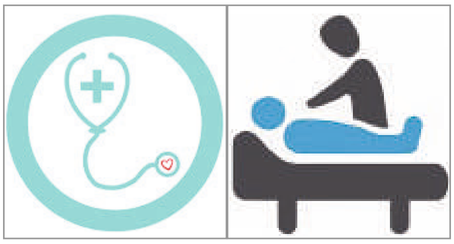
अपने हाथों और पैरों को निर्दिष्ट क्षेत्र या प्रदान किए गए वॉश स्टेशनों पर धोएं।

उत्पादन क्षेत्र में प्रवेश करने से पहले हर बार अपने हाथ साबुन और पानी से धोएं।

उत्पादन क्षेत्र में किसी भी भोजन पर 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

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।



चित्र 2.1.4 समय पर चिकित्सा उपचार

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_I0c&t=49s

स्वच्छता एंव स्वयं की साफ–सफाई

टिप्पणियाँ

इकाई 2.2 सुरक्षा अभ्यास

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे :

1. कार्य क्षेत्र में अग्नि 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

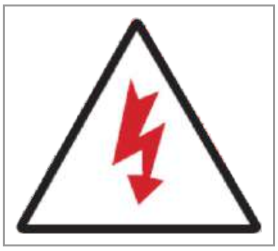
खतरे की नाजुक छत

खतरनाक रसायन

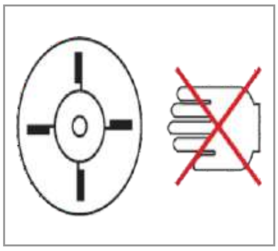
प्रवेश न करें

खतरे का मचान अधूरा

बिजली के झटके से सावधान



इलेक्ट्रिक खतरा

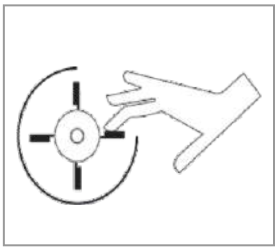


ऑपरेशन के दौरान कभी भी अपना हाथ अंदर न डालें

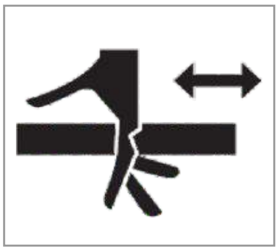
अत्यंत ज्वलनशील

गर्म सतह हाथ न लगाए

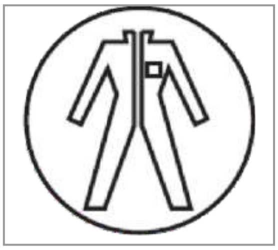
सिर बचाके
ऑपरेशन


इस दौरान कभी भी
कवर न खोलें

कूड़ेदान का प्रयोग करें


मूविंग पार्ट को कभी न छुएं

आंखों की सुरक्षा पहनें


सुरक्षात्मक कपड़े पहनें

चेतावनी फिसलन तल

यह एक तंबाकू मुक्त है

विधानसभा केन्द्र

आग

2.2.2 आपातकालीन उपाय

किसी आपात स्थिति के दौरान, आपको संगठित तरीके से स्थिति से निपटने के लिए कुछ उपायों का पालन करना चाहिए। ये उपाय हैं:

- घबरायें 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 कर दें आपातकाल के बाद, आपको यह करना होगा:
- 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

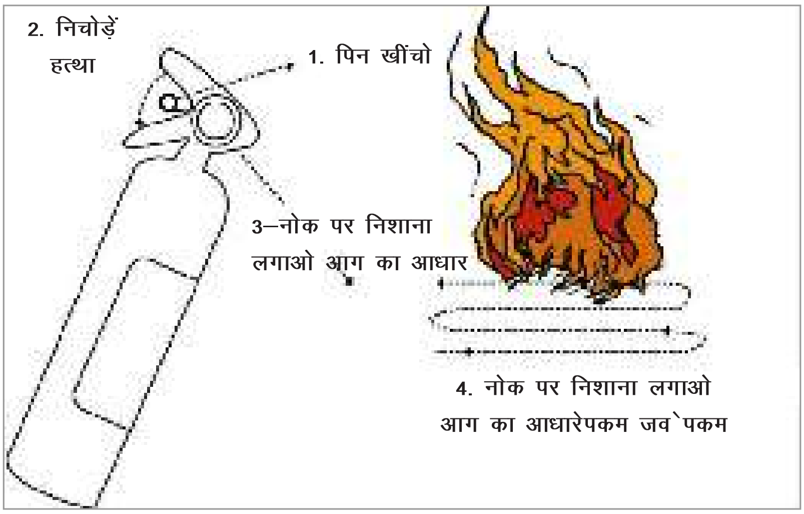
आग और अग्निशामक के प्रकार

सही एक्सटिंगुइशर 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 सॉल्वैंट्स	✗	✓	✓	✓
C कक्षा सी: विद्युत उपकरण, उपकरण, कंप्यूटर	✗	✗	✓	✓

चित्र 2.2.2 आग और अग्निशामक के प्रकार

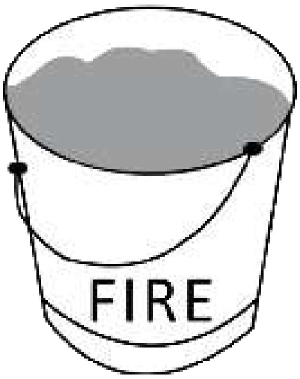
अग्निशामक यंत्र का उपयोग कैसे करें?



चित्र 2.2.3 अग्निशामकः आग

फायर बकेट का उपयोग कैसे करें?

रेत / पानी से भरी आग की बाल्टी का प्रयोग करें → रेत/पानी को आग पर फेंक दें → आग की बाल्टियों को फिर से भरें



चित्र 2.2.4 बाल्टी रेत/पानी की

टिप्पणियाँ

इकाई 2.3 गुड मैन्युफैक्चुरिंग प्रेक्टिसेस (जीएमपी)

इकाई उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप सक्षम होंगे:

1. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में सुरक्षा, स्वच्छता और स्वच्छता के महत्व का उल्लेख कीजिए
2. कार्यस्थल को सुरक्षित और स्वच्छता बनाए रखने के लिए उद्योग मानकों का पालन करें

2.3.1 गुड मैन्युफैक्चरिंग प्रैक्टिसेज

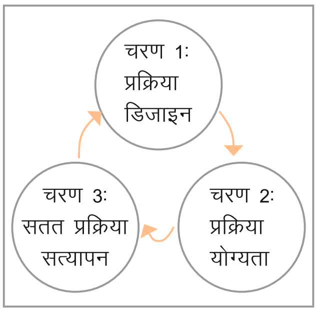
जीएमपी उच्च गुणवत्ता और सुरक्षित प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के उत्पादन को सुनिश्चित करने के लिए फूड सेफ्टी एंड स्टेंडर्डस ऑथोरिटी ऑफ इंडिया (एफएसएसएआई) द्वारा प्रस्तावित दिशानिर्देशों का एक समूह है। माइक्रोबियल संदूषण, खराब होने और त्रुटियों की संभावना को कम करने के लिए विनिर्माण के प्रति गुणात्मक दृष्टिकोण की आवश्यकता है।

जीएमपी – फोकस के क्षेत्र

- स्वयं स्वच्छता
- प्रक्रिया सत्यापन
- उपकरण का रखरखाव
- कार्य क्षेत्र की स्वच्छता

चित्र 2.3.1 अच्छी विनिर्माण प्रथाएं (जीएमपी)

फोकस का क्षेत्र	जीएमपी
कार्मिक स्वच्छता चित्र 2.3.2 स्वयं स्वच्छता चित्र 2.3.3 शौचालय की सुविधा	• 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

कार्य क्षेत्र की स्वच्छता चित्र 2.3.4 बर्तन रखने के लिए निर्धारित क्षेत्र चित्र 2.3.5 कार्य क्षेत्र की स्वच्छता	• 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 2.3.6 उपकरण रखरखाव चित्र 2.3.7 मासिक कार्यक्रम	• 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
प्रक्रिया की वैधता  चित्र 2.3.8 प्रक्रिया सत्यापन चित्र 2.3.9 गुणवत्ता जांच	• उत्पादन की सभी प्रक्रियाएं, जैसे कच्चे माल की खरीद, • निष्पादन, भंडारण, पैकेजिंग और रसद सख्त संगठनात्मक मानकों का पालन करते हैं • उत्पादन के प्रत्येक चरण में गुणवत्ता जांच की जाती है। इस • 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

टिप्पणियाँ

इकाई 2.4 हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी)

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी 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?

हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (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 :

हजार्ड 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 पॉइंट की पहचान करें

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

क्रिटिकल लिमिट स्थापित करें

- सुरक्षित और असुरक्षित प्रक्रियाओं के बीच की सीमा रेखा बताएं
- उस सीमा का उल्लेख करें जब तक कि एक महत्वपूर्ण बिंदु को नियंत्रित किया जा सकाता है

निगरानी प्रणाली स्थापित करें

- महत्वपूर्ण बिंदुओं और महत्वपूर्ण सीमाओं की निगरानी की प्रक्रिया बताएं

वेरीफिकेशन के तरीके स्थापित करें

- उन सुधारात्मक कार्रवाइयाँ निर्दिष्ट करें जिनका पालन किया जाना चाहिए

वेरीफिकेशन प्रोसीजर स्थापित करें

- 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
- जांच करें कि क्या एचएसीसीपी योजना खतरों को प्रभावी ढंग से रोकने में मदद करती है

रिकॉर्ड रखने की प्रक्रियाओं का पालन करें

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

टिप्पणियाँ

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=RS4A-uczS6E&t=426s

जीएमपी, जीएचपी और एफएसएमएस

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

3. फूड माइक्रो

इकाई 3.1 – फूड सुरक्षा से संबंधित कार्यप्रणालियाँ

इकाई 3.2 – खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान का परिचय, खाद्य खराब और खाद्य संरक्षण

FIC/N9001

सीखने के प्रमुख परिणाम

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

1. कच्चे माल एवं तैयार उत्पादों की स्टोरेज संबंधी जरुरतों को बताना;
2. फूड को खराबी से बचाने हेतु उसकी गुणवत्ता निर्धारित करना तथा आंतरिक उपाय अपनाना;
3. फीफो / फेफो पर आधारित स्टॉक रोटेशन का पालन करना
4.. फूड जनित जीवाणुओं की किस्मों को बताना;
5. फूड खराब होने के कारणों को बताना;
6. फूड खराब होने की प्रक्रिया को बताना;
7. फूड की खराबी को जांचने के मानदंड बताना;
8. फूड संरक्षण की जरुरत को बताना;
9. विविध प्रकार की फूड संरक्षण प्रक्रियाओं को बताना;

इकाई 3.1 फूड सुरक्षा से संबंधित कार्यप्रणालियाँ

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे :

1. कच्चे माल एवं तैयार उत्पादों की स्टोरेज संबंधी आवश्यकताओं को बताना।
2. फूड को खराबी से बचाने हेतु उसकी गुणवत्ता निर्धारित करना तथा आंतरिक उपाय अपनाना।
3. फीफो/फेफो पर आधारित स्टॉक रोटेशन का पालन करना।

3.1.1 खराबी

खराबी एक जटिल प्रक्रिया है जो मांस में मौजूद एंजाइम्स तथा उन जीवाणुओं के कारणवश होती है जो मांस के मृत होने पर उसमें प्रवेश कर जाते हैं। जलीय माहौल, जल प्रदूषण या गलत रखरखाव के कारणवश हुई कंटेमीनेशन से सूक्ष्म जीवाणु प्रवेश कर सकते हैं। ये जीवाणु खराबी की रफ्तार को बढ़ाते हैं। कुछ सूक्ष्मजीवाणुओं की वजह से रोग भी पनप सकतें हैं।

कई समुद्री भोजन उत्पादों के लिए, स्टोरेज तापमान को 32 डिग्री फॉरहेनाईट से बढ़ाकर 40 डिग्री फॉरहेनाईट करने से खराबी की रफ्तार दुगुनी हो सकती है। आकार,पोस्ट मार्टम पीएच, फैट की मात्रा, तथा त्वचा संबंधी विशेषताऐं जैसे कारक बर्फ में रखी मछली की खराब होने की रफ्तार को प्रभावित कर सकतें हैं।

गर्म–खून वाले जानवरों के मुकाबले मछली में पोस्ट मॉर्टम पीएच प्रायः ज्यादा होना उसके जल्दी खराब होने का कारण बन सकता है। बैक्टीरिया एवं एंजाईम्स के अलावा, मछली में मौजूद उच्च अनसेचुरेटेड फैट भी उसे खराब करता है जिसके कारणवश स्वाद में खट्टापन या अन्य दुर्गंध या स्वाद पैदा होते हैं।

3.1.2 समुद्री भोजन को सुरक्षित तरीके से चुनना, रखरखाव एवं तैयार करना

- **फूड एलर्जी** एक ध्यान देने योग्य सुरक्षा पहलू है जिनसे प्रत्येक व्यक्ति को समुद्री भोजन उत्पादों को चुनने से पहले अवगत होना चाहिए।
- **फूड सुरक्षा** को सुनिश्चित करने का सबसे आम एवं प्रभावी तरीका उसे सही ढंग से पकाना है। ऐसा करने से बैक्टीरिया,वायरस तथा/या पैरासाईटस से संबंधित जोखिम खत्म हो जातें हैं जो समुद्री भोजन एवं अन्य कच्चे फूडस में मौजूद हो सकते हैं।
- उन समुद्री एवं अन्य भोजनों में **हीट स्टेबल टॉक्सिन्स** चिंता का विषय हो सकते हैं जो कंटेमीनेटिड हो गए हैं या गलत तापमान पर रखे गए हैं।
  - इन फूड सुरक्षा जोखिमों को पूर्णतः नियंत्रित करने हेतु फूड को सही ढंग से पकाने की विधि विश्वसनीय नही है।
  - गलत रखरखाव से हीट स्टेबल माइक्रोबियल टॉक्सिन्स या बायोजेनिक एमिन्स पनप सकते हैं जिन्हें संभवतः कुकिंग से खत्म करना मुमकिन ना हो।

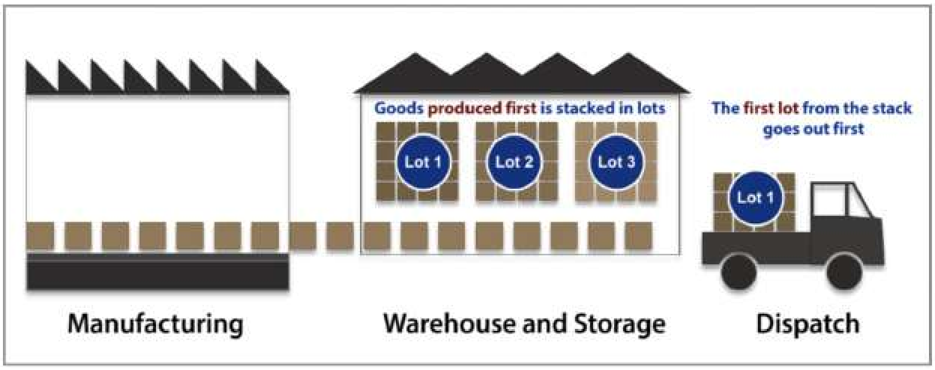
- जब टूना,माही–माही,तथा मैकेरल जैसी विशिष्ट मछलियों को गलत तापमान पर रखा जाता है, तो हिस्टामीन जैसे बायोजेनिक एमिन्स पनप सकते हैं जिन्हें संभवतः कुकिंग से खत्म करना मुमकिन ना हो।
- मूल्य–वर्धित उत्पाद जैसे स्टफ्ड,ब्रेडेड,तथा बैटर्ड सामग्रियाँ जो कि गलत तापमान पर रखी गई हैं उनमें हीट स्टेबल टॉक्सिन्स मौजूद हो सकते हैं।
- इन उत्पादों की संपूर्ण सुरक्षा को सुनिश्चित करने हेतु तापमान नियंत्रण एक महत्वपूर्ण पहलू है। सभी समुद्री भोजन उत्पादों को 32 डिग्री फॉरेहनाईट के रेफ्रीजरेशन तापमानों के नजदीक रखना चाहिए ताकि माइक्रोबियल पैथोजेन्स को पनपने से तथा टॉक्सिन को विकसित होने से रोका जा सके।

3.1.3 समुद्री भोजन को इस्तेमाल करने से संबंधित विशेष दिशा–निर्देश

- एक जानी–मानी दुकान से ही समुद्री भोजन उत्पादों को खरीदें तथा जिन उत्पादों से किसी व्यक्ति को एलर्जी हो उन्हें खरीदने से बचें।
- समुद्री भोजन को खरीददारी या पैदावार के समय से ही तब तक ठंडा रखें (32 डिग्री फॉरहेनाईट के नजदीक) जब तक आप उसे पकाने के लिए तैयार ना हो।
- ढुलाई के दौरान तथा रेफ्रीजरेटर में उसे बर्फ पर स्टोर करें।
- फूड को तैयार करने वाली जगहें साफ–सुथरी रखें।
- निजी स्वच्छता के उत्कृष्ट नियमों का पालन करें।
- समुद्री भोजन जल्दी खराब हो जाता है; इसे जल्दी से इस्तेमाल कर लें।
- समुद्री भोजन को ठीक से पकायें। (145 डिग्री फॉरेहनाईट पर 15 सैकेंड तक या जब तक पपड़ीदार एवं अपारदर्शी ना हो जाए – ट्रांसलूसेंट नहीं रह गया है)
- रेफ्रीजरेटेड तापमानों (40 डिग्री फॉरहेनाईट से कम) पर बचे हुए फूड को सही ढंग से स्टोर करें।

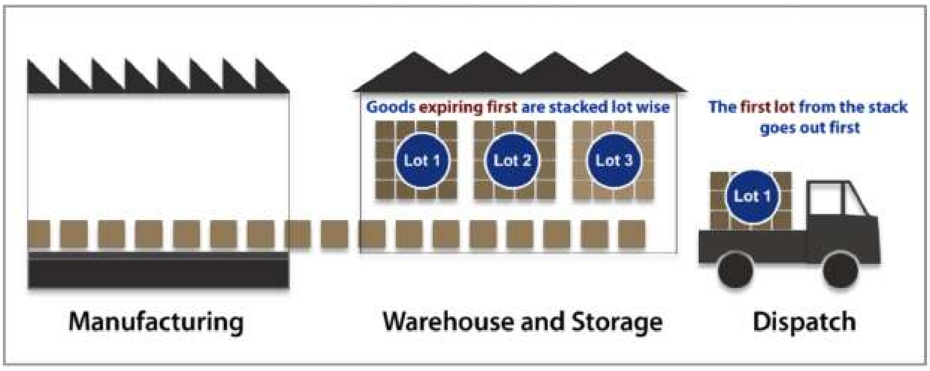
3.1.3 स्टॉक रोटेशन प्रणाली

फीफो (फर्स्ट–इन–फर्स्ट–आउट) वह स्टॉक रोटेशन प्रणाली है जो प्रोसेस्ड फूड को उस क्रम में आगे भेजती है जिस क्रम में उसे बनाया गया है।



चित्र 3.1.1 : फीफो स्टॉक रोटेशन

फेफो (फर्स्ट–एक्सपायरड–फर्स्ट–आउट) वह स्टॉक रोटेशन प्रणाली है जहाँ जिन उत्पादों का उपभोग पहले करना होता है उन्हें पहले भेजा जाता है।



चित्र 3.1.2 : फेफो स्टॉक रोटेशन

जेआईटी (जस्ट–इन–टाईम) : वह प्रणाली जिसमें तैयार उत्पाद जितनी जल्द तैयार हो जाते हैं उतनी जल्दी ही उन्हें वितरकों,रिटेल उद्योगों या संस्थानों तक पहुँचाया जाता है। एक प्रोसेस्ड फूड का कॉर्टन स्टोरहाउस में अधिकतम दो दिनों तक रखा जा सकता है।

एक एचएसीसीपी योजना का उदाहरण

परिचालन चरण	जोखिम	नियंत्रण मापन	गंभीर सीमा	निगरानी विधि	सुधार कार्य	जिम्मेदारी	अभिलेख
कच्चे माल की खरीद	भौतिक (गंदगी, पत्थर के कण)	गुणवत्ता आश्वासन विभाग द्वारा स्थापित आपूर्तिकर्ता गारंटी विनिर्देश	कंपनी के आंतरिक विनिर्देशों के अनुसार	आपूर्तिकर्ता गारंटी प्रमाण पत्र की दृष्टि से पुष्टि की जाती है	आपूर्तिकर्ता गारंटी के साथ नहीं होने पर सामग्री को अस्वीकार करें	स्टोर प्रबंधक	आपूर्तिकर्ता गारंटी
	रासायनिक (विषाक्त पदार्थ, कच्चे माल से कीटनाशक)	स्टोर की सापेक्ष आर्द्रता बनाए रखी जानी चाहिए					
	सूक्ष्मजीवविज्ञानी (कच्चे माल का उच्च सूक्ष्मजीवविज्ञानी भार, रोगजनक बैक्टीरिया की उपस्थिति)	फीफो सिस्टम स्थापित होना चाहिए		भंडारण के तापमान और आर्द्रता की निगरानी करें			तापमान लॉग स्टोर करें

टिप्पणियाँ

इकाई 3.2 फूड माइक्रोबॉयोलोजी,फूड खराबी तथा फूड संरक्षण की प्रस्तावना

इकाई उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप सक्षम होंगे :

1. फूड जीवाणुओं की किस्मों के बताना।
2. फूड खराबी के कारणों को बताना।
3. फूड खराबी की प्रक्रिया को बताना।
4. फूड खराबी को जांचने के मानदंड को बताना।
5. फूड संरक्षण की जरुरत को बताना।
6. फूड संरक्षण प्रक्रियाओं के विभिन्न प्रकारों को बताना।

3.2.1. फूड माइक्रोबॉयोलोजी क्या है?

फूड माइक्रोबॉयोलोजी, फूड उत्पादों में पाए जाने वाले सूक्ष्मजीवाणुओं का अध्ययन है। सूक्ष्मजीवाणुओं को निम्नलिखित तरह से वर्गीकृत किया जाता है :

फायदेमंद

- फूड प्रोसेसिंग में मददगार होते हैं।
  उदाहरण फेरमेंटेड फूडस
- फूड संरक्षण में मददगार होते हैं।
  उदाहरण फूड प्रेजरवेटिव्स
- प्रोबायोटिक्स के तौर पर काम करते हैं।
  उदाहरण दही में जीवाणुओं की वृद्धि

नुकसानदेह

- फूड जनित बीमारियों के कारण बनते हैं।
  उदाहरण पैथोजेनिक सूक्ष्म जीवाणुओं की वजह से पेचिश की समस्या होना।
- फूड की खराबी का कारण बनते हैं।
  उदाहरण फूड का सड़ना।

3.2.2 फूड कंटेमीनेंटस की किस्में

फूड खराबी वह प्रक्रिया है जिसके कारणवश फूड की प्राकृतिक पौष्टिकता, बनावट, स्वाद एवं उसका रूप खराब हो जाता है। तत्पश्चात् फूड नुकसानदेह और मानवीय उपभोग हेतु अनुपयोगी हो जाता है।

फूडस में पाए जाने वाले कुछ प्रकार के कंटेमीनेंटस इस प्रकार हैं :

कंटेमीनेंटस की किस्में	उदाहरण
सूक्ष्मजीवी	बैक्टीरिया, फफूंदी, खमीर,वायरस इत्यादि चित्र 3.2.1. फलों पर मौजूद फफूंदी चित्र 3.2.2 जीवाणु कंटेमीनेंटस
जैविकीय	बाल, मल, हड्डियों के स्पिलंटर्स इत्यादि चित्र 3.2.3. बॉयोलोजिकल कंटेमीनेंटस चित्र 3.2.4 बॉयोलोजिकल कंटेमीनेंटस
रासायनिक	कीटनाशकों के अवशेष, डिटर्जेंटस इत्यादि चित्र 3.2.5. रासायनिक कंटेमीनेंटस चित्र 3.2.6 रासायनिक कंटेमीनेंटस
भौतिक	मशीनों के बोल्टस, पत्थर, कांच इत्यादि चित्र 3.2.7 भौतिक कंटेमीनेंटस चित्र 3.2.8 भौतिक कंटेमीनेंटस

फूड खराबी की प्रक्रिया

निम्नलिखित चॉर्ट दर्शाता है कि फूड किस प्रकार खराब होता है :

सूक्ष्मजीवाणु फूड में प्रवेश करते हैं।

↓

सूक्ष्मजीवाणु, फूड को पौष्टिक स्त्रोत के रूप में इस्तेमाल करते हुए अपनी संख्या बढ़ाते हैं।

↓

सूक्ष्मजीवाणु एंजीइमी बदलाव लाते हैं।

↓

एंजीइमी बदलावों से फूड का स्वाद, बनावट, आकार, रंग एवं महक बदल जाता है।

↓

परिणामस्वरूप फूड खराब हो जाता है।

चित्र 3.2.9 फूड की माइक्रोबियल खराबी

चित्र 3.2.10 फलों पर फफूंद की मौजूदगी

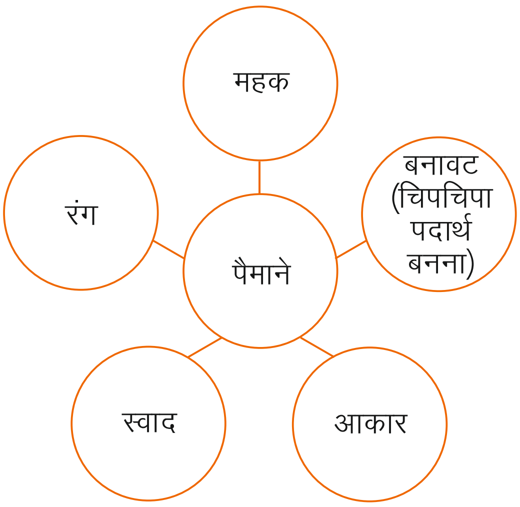
खराबी के आधार पर फूड का वर्गीकरण

निम्नलिखित तालिका दर्शाती है कि खराबी के आधार पर फूड का वर्गीकरण कैसे किया गया है :

देर से खराब होने वाले फूडस	मध्यम गति खराब होने वाले फूडस	जल्द खराब होने वाले फूडस
जल्दी खराब नही होते है बशर्ते ठीक से रखरखाव ना किया गया है। उदाहरण : चीनी	तभी खराब होते हैं अगर रख–रखाव गलत हो या स्टोरेज सही ना हो। उदाहरण : आलू	आसानी से खराब हो जाते हैं तथा इन्हें विशेष प्रीजरवेटिव्स के साथ स्टोर करना अपेक्षित है। उदाहरण : दूध

फूड खराबी को जांचने के पैमाने

फूड खराबी को जांचने में निम्नलिखित पैमाने आपकी मदद करेंगे :



3.2.3 फूड माइक्रोबॉयोलोजी क्या है?

फूड संरक्षण वह प्रक्रिया है जिसके तहत प्रोसेस्ड एवं अनप्रोसेस्ड फूड को जीवाणुओं,खराब करने वाले एजेंटस,तथा कंटेमीनेंटस से सुरक्षित रखा जाता है। प्रोसेस्ड फूड को संरक्षित करने का उद्देश्य इस प्रकार है :

- प्राकृतिक पौष्टिकता को बनाए रखना
- प्राकृतिक रंग को बनाए रखना
- प्राकृतिक स्वाद को बनाए रखना
- फूड की प्राकृतिक बनावट को बनाए रखना
- फूड की शेल्फ लाईफ को बढ़ाना
- पूरे वर्ष की उपलब्धता को सुनिश्चित रखना
- खराबी को रोकना या उससे बचाना

फूड संरक्षण की सामान्य विधियाँ

फूड संरक्षण में इस्तेमाल की जाने वाली सबसे सामान्य विधियाँ इस प्रकार हैं :

- फ्रेश स्टोरेज
- कोल्ड स्टोरेज
- फ्रीजिंग
- ड्राईंग/डिहाईड्रेशन
- कंसनट्रेशन
- रासायनिक संरक्षण करना
- चीनी से संरक्षण करना
- पॉस्चराईजेशन
- स्टीरलाईजेशन
- फिलट्रेशन
- इररेडिएशन
- करिंग
- फेरमेन्टेशन
- साल्टिंग

अभ्यास

1. **नीचे दी गई तालिका में से जीएमपी का सही केन्द्रित क्षेत्र पहचानें। सही विकल्प पर निशान लगायें।**

जीएमपी	केन्द्रित क्षेत्र	
(क) सभी उत्पादन प्रक्रियाऐं जैसे कच्चे माल की अधिप्राप्ति, संपादन, स्टोरेज, पैकेजिंग तथा लॉजिस्टिक्स सख़्त संस्थागत पैमानों का पालन करते हैं।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(ख) फूडस की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले उपकरणों को लुब्रीकेंटस, मेटल फ्रेगमेंटस, ईंधन तथा कंटेमीनेटेड पानी से बचाकर रखा जाता है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(ग) आपकी प्रोसेसिंग इकाई में शौचालयों एवं धुलाई स्टेशन्स की सुविधा पर्याप्त रूप से मौजूद है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(घ) संपूर्ण कार्यस्थल, साफ–सफाई एवं सैनिटाईजेशन के उच्च मानदंडों का पालन करता है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(ड) संपूर्ण कार्यस्थल, हवादार है तथा उसमें प्रकाश पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(च) संस्थान दैनिक, साप्ताहिक तथा मासिक शेडयूल्स के अनुसार स्वच्छता एवं सैनिटाईजिंग ड्रिल का पालन करता है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(फ) आपको उत्कृष्ट उत्पाद कार्यप्रणालियों (जीएमपी) पर प्रशिक्षण दिया गया है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐
(स) कार्य घंटों के दौरान आपकी सेहत सही अवस्था में रहती है।	निजी स्वच्छता कार्यस्थल का सैनिटाईजेशन उपकरणों का रखरखाव प्रक्रिया प्रमाणीकरण	☐ ☐ ☐ ☐

2. पंक्तियों का मिलान करें

जोखिम विश्लेषण	एचएसीसीपी सिद्धांत
(क) एक प्रमुख बिंदु पर जोखिम को नियंत्रित करने हेतु बचावकारी उपायों की योजना बनायें।	(i) रिकॉर्ड–कीपिंग प्रक्रियाओं का पालन करें।
(ख) सुरक्षित एवं असुरक्षित प्रक्रियाओं के बीच की परिसीमा को बतायें।	(ii) प्रमाणीकरण प्रक्रियाओं का वर्णन करें।
(ग) उन सुधारात्मक कार्यवाहियों को दर्ज करें जिनका पालन तब करना चाहिए जब प्रमुख सीमाऐं लांघ दी जाती हैं।	(iii) प्रमुख सीमाओं को तय करें।
(घ) एचसीसीपी योजना को जांचें तथा नियमित रूप से अनुपालन सुनिश्चित करें।	(iv) एक निगरानी प्रणाली स्थापित करें।
(ड) जब प्रमुख सीमाऐं लांघ दी जाऐं तो परिस्थितियों का एक लॉग बनाकर रखें।	(v) एक जोखिम विश्लेषण करें।
(च) उत्पादन प्रक्रिया का मूल्यांकन करें तथा उन बिंदुओं को पहचानें जहाँ जोखिम सामने उभर कर आ सकते हैं।	(vi) प्रमुख नियंत्रण बिंदुओं को पहचानें।
(छ) प्रमुख बिंदुओं तथा प्रमुख सीमाओं की निगरानी प्रक्रिया का वर्णन करें।	(vii) सुधारात्मक उपायों को स्थापित करें।

3. फूड खराबी को क्रमानुसार लगायें।

प्रक्रिया / चरण	चरणों को क्रमानुसार लगायें (1,2,3,4 एवं 5 की तरह)
(क) फूड खराबी का कारण बनता है।	
(ख) सूक्ष्मजीवाणु एंजाइमी बदलाव लाते हैं।	
(ग) सूक्ष्मजीवाणु फूड में प्रवेश करते हैं।	
(घ) एंजाइमी बदलावों से फूड का स्वाद, आकार, बनावट, रंग एवं महक प्रभावित होती है।	
(ड) सूक्ष्म जीवाणु, फूड को पौष्टिक स्त्रोत के रूप में इस्तेमाल करते हुए अपनी संख्या बढ़ाते हैं।	

टिप्पणियाँ

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

4. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग हेतु कार्यस्थल को तैयार करते हुए उसका रखरखाव करना तथा मशीनों को प्रोसेस करना

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

इकाई 4.1 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले उपकरण
इकाई 4.2 – कार्यस्थल की साफ–सफाई
इकाई 4.3 – स्वच्छता प्रणालियाँ
इकाई 4.4 – कचरे का निपटान करना

FIC/N4001

सीखने के प्रमुख परिणाम

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

1. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न उपकरणों को पहचानना।
2. कार्यस्थल एवं मशीनों के रखरखाव तथा साफ–सफाई में इस्तेमाल होने वाली सामग्रियों तथा उपकरणों के बारे में बताना।
3. साफ–सफाई के लिए अपेक्षित विभिन्न प्रकार के रसायनों को सूचीबद्ध करना।
4. कार्यस्थल की साफ–सफाई में इस्तेमाल होने वाली स्वच्छता प्रक्रियाओं के बारे में बताना।
5. संस्थागत मानदंडों के अनुसार कचरे को निपटाने की विधियों को विस्तारपूर्वक बताना।

इकाई 4.1 मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले उपकरण

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे :

1. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले विभिन्न उपकरणों को पहचानना।

4.1.1 मछली एवं समुद्री भोजन के प्रोसेसिंग उपकरण

मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग इकाई में इस्तेमाल होने वाले उपकरण इस प्रकार हैं :

प्रक्रिया/गतिविधि का प्रकार	उपकरण/प्रोसेस मशीनें/उपकरण
रिसीविंग	• क्रेन (इलेक्ट्रिक होइस्ट एवं जेनरेटर) • क्रेन (2 टन हाइड्रोलिक) • ब्रेलर • स्केल • स्लश–आईस–बैग रिलीज़ • टोट (इंसुलेटिड – 1500 एलबी) • फोर्कलिफ्ट • फोर्कलिफ्ट के लिए टोट कीपर (डंपिंग) • प्लास्टिक शोवल
होल्डिंग	• आईस मशीन – 5 टन (एंड एनक्लोजर) • आईस मशीन – 10 टन (एनक्लोज्ड)
सामान्य प्रोसेसिंग	• टोट डंपर • पैलेट जैक • डबल होपर • फीड च्यूट एवं रिसीविंग टेबुल • प्रोसेस लाईन–बेल्ट कंवेयर • रिंस टैंक • टेबुल – बिन्स के साथ ग्रेडिंग • बॉक्सिंग रोलर (5" X 2" सेक्शन) • चाकू – 8" • स्टील • चाकू का शॉर्पनर • हैंड ट्रक • यूटीलिटी टब एवं लिड • टब कॉर्ट • सिंक–हैंड वॉश • सिंक–3 कंपार्टमेंट • आई वॉश सिस्टम • रबड़ की मैट

प्रक्रिया / गतिविधि का प्रकार	उपकरण / प्रोसेस मशीनें / उपकरण
एच एंड जी (हेडेड एंड गटेड) प्रोसेसिंग	• हेडर (ऑटोमेटिक)
फिलेट प्रोसेसिंग	• फिलेट मशीन • स्पिलटर • फिलेट लाईन (बेल्ट चालित) • पिनबोन मशीन (5–10 मछली / मिनट) • पिनबोन ट्रिम लाईन, बेल्ट चालित
स्मोकिंग	• स्मोकर, होरिजोन्टल फ्लो – 500 एलबी कैप। • स्मोकर, वर्टिकल फ्लो – 500 एलबी कैप। • मछली के स्क्रीन्स (14 का 1 सेट)। • अतिरिक्त ट्रक एवं स्क्रीन्स (14 टियर)। • चॉर्ट रिकॉर्डर।
ब्राईनिंग	• ड्रम एवं लिड (ब्राईन बनाने / स्टोर करने के लिए) • ड्रॉली (6 टब की क्षमता वाली) • टब (ब्राइन मछली के लिए) • ऑटो इंजेक्टर – 16 / 64 सूई • ऑटो इंजेक्टर दूसरी सूई का सेट
फ्रिजिंग / चिलिंग	• चिलर • ब्लास्ट फ्रीजर (20000 एनबीएस / प्रतिदिन) • फ्रीजर / कोल्ड स्टोरेज • फ्रीजर वैन – इस्तेमाल की गई (कोल्ड स्टोरेज) • मछली रखने के लिए ट्रक एवं रैक • ग्लेजिंग कूड़ेदान (डिप–स्प्रे) • बैग सीलर 3 के साथ जेल मशीन • जेल आईस फ्रीजर
कैनिंग	• कंट्रोल्स के साथ रिटोर्ट • रिटोर्ट बॉयलर • कैन सीमर • कॉर्ट डॉली • होईस्ट सिस्टम
मीट कटिंग	• चाकू – 6''2 • चाकू – 12''2 • चाकू का स्कैबर्ड • बर्तन रखने के लिए रैकस • बैंड सॉ • सॉ ब्लेड • मीट स्लाईसर • बेंच स्केल

प्रक्रिया / गतिविधि का प्रकार	उपकरण / प्रोसेस मशीनें / उपकरण
	• स्पाईस स्केल • मीट हैंड सॉ • हैंड सॉ ब्लेड • मीट लगर (टब) • डॉली – 6 लग क्षमता वाली तथा डॉली – 2 लग क्षमता वाली • बोन स्क्रैर्प्स • ब्लॉक स्क्रैर्प्स • हैम पंप (मल्टी–नीडल इंजेक्टर)
मीट ग्राईंडिंग / स्टफिंग	• ग्राइंडर • 1 / 8 इंच प्लेट (सी1–32) • 3 / 16 इंच प्लेट (सी1–32) • 1 / 4 इंच प्लेट (सी1–32) • चाकू एन1–32 • मिक्सर 100 • पिस्टर स्टफर टेबुल के साथ • स्टफिंग हॉर्न • रिपलेसमेंट पॉर्ट किट • फ्रीजर पेपर डिस्पेंसर • स्पाईस स्कूप – 6 ओंज • स्टेनलैस स्टील जिप टाईर • डायल थर्मोमीटर +सी 150
पैकेजिंग	• स्केल – बेंच (300 एलबी) • स्केल स्टैंड • स्ट्रेपिंग मशीन • मैक पीएसी क्लैपर • बॉक्स स्टैपलर • वैक्यूम पैकर – डबल

चित्र 4.1.1 ब्रेलर

चित्र 4.1.2 क्रेन

चित्र 4.1.3 स्लश आईस बैग

चित्र 4.1.4 फिलेटिंग मशीन

चित्र 4.1.5 पैलेट जैकेट

चित्र 4.1.6 प्रोसेस–लाईन बेल्ट कन्वेयर

चित्र 4.1.7 फीट च्युट एंड रिसीविंग टेबुल

चित्र 4.1.8 पिन बोन रिमूवल मशीन

चित्र 4.1.9 स्मोकिंग यूनिट

चित्र 4.1.10 ब्लास्ट फ्रीजर

चित्र 4.1.11 फ्रीजर/कोल्ड स्टोरेज

चित्र 4.1.12 फ्रीजर वैन

4.1.2 पालन करने योग्य बचावकारी एवं सुरक्षात्मक उपाय

- बिजली के उपकरणों पर पानी को सीधे गिराने से बचें।
- प्रत्येक काम को शुरु करने से पहले तथा उसके खत्म होने के बाद उपकरणों एवं कलपुर्जों की सफाई करें।
- मशीनों एवं उपकरणों का नियमित रखरखाव सुनिश्चित करें।
- मशीनों को चालू अवस्था में धारदार चाकुओं से ना खोलें। मशीन को तब खोलना सुरक्षित होता है जब वह बिजली के स्त्रोत से अनप्लग्ड हो।
- स्टीम–जैकेटेड कैटल्स जैसी मशीनों के वॉल्वस की क्षमता जानने के लिए उनकी नियमित जांच करें।
- यह सुनिश्चित करें कि मशीनों में बनने वाला दबाव हमेशा नियंत्रित रहता है।
- यह सुनिश्चित करें कि सभी मशीनों के लिए सीमाओं को निर्धारित किया गया है।

टिप्पणियाँ

इकाई 4.2 कार्यस्थल की साफ–सफाई

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे :

1. कार्यस्थल एवं मशीनों की साफ–सफाई तथा रखरखाव में इस्तेमाल होने वाली सामग्रियों एवं उपकरणों के बारे में बताना।
2. साफ–सफाई करने हेतु अपेक्षित रसायनों को सूचीबद्ध करना।

4.2.1 साफ–सफाई एवं सैनिटाईजेशन

प्रत्येक फूड रखरखाव से संबंधित कार्य के संदर्भ में कार्यस्थल की साफ–सफाई एवं सैनिटाईजेशन करना बेहद जरुरी है। अतः निम्नलिखित बिंदुओं को जानना आवश्यक है :

- कार्यस्थल की साफ–सफाई हेतु किस प्रकार की सामग्रियों एवं उपकरणों का इस्तेमाल करना चाहिए?
- इन सामग्रियों एवं उपकरणों का इस्तेमाल किस प्रकार करना चाहिए?
- कार्यस्थल की साफ–सफाई में इस्तेमाल होने वाली विधि।
- प्रोसेस मशीनों को साफ करने की बारंबारता।

फूड प्रोसेसिंग उद्योग, कार्यस्थल की साफ–सफाई हेतु मानकीकृत प्रक्रियाओं का पालन करता है। इन प्रक्रियाओं से यह सुनिश्चित होता है कि फूड के बचे हुए अंशों की मौजूदगी के कारण किसी बैक्टीरिया का विकास नहीं हुआ है। स्वच्छता कार्यों हेतु, कार्यस्थल को दो भागों में बांटा गया है। ये इस प्रकार है :

फूड के संपर्क में आने वाली सतहें	फूड के संपर्क में ना आने वाली सतहें
काम करने में इस्तेमाल होने वाली मेज़ बर्तन उपकरण चाकू जैसे औजार फूडस को प्रोसेस करनी मशीनें	ऊपरी ढांचे दीवारें, छतें तथा आड़ लाईटिंग उपकरण रेफ्रीजरेशन उपकरण एयर कंडीशनिंग, हीटिंग या वेन्टीलेटिंग सिस्टम्स

चित्र 4.2.1 एक उत्पादन क्षेत्र में फूड के संपर्क में आने और ना आने वाली जगहें

साफ–सफाई हेतु इस्तेमाल किए जाने वाले उपकरण,रसायन एवं सैनिटाइजर्स

फूड प्रोसेसिंग उद्योग में शामिल प्रत्येक संस्थान एक स्वच्छता शेडयूल का पालन करता है। उदाहरणार्थ, एक प्रोसेसिंग इकाई साप्ताहिक,मासिक या वार्षिक स्वच्छता शेडयूल का पालन कर सकती है। प्रोसेसिंग इकाई की साफ–सफाई करने के लिए, निम्नलिखित उपकरणों एवं औज़ारों का इस्तेमाल होता है :

- टैंक में सफाई या धुलाई करना
- चाकूओं तथा चम्मचों को साफ करना
- क्लीनिंग या सैनिटाईजिंग एजेंटस
- ब्रश तथा स्क्रबर्स को साफ करना
- हाई स्प्रे नोजल जेटस

चित्र 4.2.2 चाकूओं तथा चम्मचों को साफ करना

चित्र 4.2.3 क्लीनिंग एजेंटस एवं उपकरण

चित्र 4.2.4 वॉशिंग टैंक्स में धुलाई करना

चित्र 4.2.5 उत्पादन क्षेत्र के फर्शों की सफाई करना

चित्र 4.2.6 उपकरण के कलपुर्जों को साफ करना

फूड के संपर्क में आने वाली तथा ना आने वाली सतहों को साफ करने में इस्तेमाल होने वाले कुछ आम प्रकार के क्लीनर्स एवं सैनिटाईजिंग एजेंटस इस प्रकार हैं :

क्लीलिंग एजेंटस	क्यों इस्तेमाल किए जाते हैं	जोखिम	बचावकारी कदम
हाइपोक्लोराइटस जैसे पोटेशियम हाइपोक्लोराइट, सोडियम हाइपोक्लोराइट तथा कैल्शियम हाइपोक्लोराइट	फूड के संपर्क में आई स्टेनलैस स्टील सतहों को साफ करने के लिए	इनका इस्तेमाल करने से संक्षारण हो जाता है।	यह सुनिश्चित करें कि पीएच तथा कंस्न्ट्रेशन स्तर कायम हैं।
लिक्विड क्लोरिन	स्टेनलैस स्टील उपकरणों एवं बर्तनों को अंदर से साफ करने के लिए	इनका इस्तेमाल करने से संक्षारण हो जाता है।	यह सुनिश्चित करें कि कंस्न्ट्रेशन स्तर कायम हैं।
हाइड्रोजन पेरोक्साइड	बैक्टीरियल बीजाणु, पैथोजन्स, खाना खराब करने वाले जीवाणु तथा अन्य सूक्ष्मजीवाणुओं को खत्म करने के लिए	इसकी गंध बहुत तेज़ होती है।	खुली एवं हवादार जगहों में इस्तेमाल करें।
ओजोन	फूड के संपर्क में आई तथा ना आई सतहों को साफ करने के लिए जैसे उपकरण, दीवारें, फर्श, नालियाँ, कन्वेयर्स, टैंक्स, तथा अन्य कंटेनर्स; जीवाणुओं का खात्मा करने के लिए।	इनका इस्तेमाल करने में कोई जोखिम नही है क्योंकि यह कोई अवशेष नहीं छोड़ता है।	इस्तेमाल में सुरक्षित है।

सैनिटाईजर्स तथा डिस्इंफेक्टेंटस की स्टोरेज

सैनिटाईजर्स तथा डिस्इंफेक्टेंटस को उचित तरीके से पैक एवं लेबुल किया जाता है। इन्हें स्टोरकक्ष में एक सुरक्षित जगह रखा जाता है। इस जगह की साफ–सफाई का रखरखाव हमेशा किया जाता है।

टिप्पणियाँ

इकाई 4.3 स्वच्छता प्रणालियाँ

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे :

1. कार्यस्थल की साफ–सफाई में इस्तेमाल होने वाली स्वच्छता प्रक्रियाओं के बारे में बताना।

4.3.1 क्लीन–इन–प्लेस (सीआईपी)

सीआईपी वह विधि है जिसका इस्तेमाल मशीनों को अंदर से साफ करने में होता है। इस विधि में पाईप्स,वेसल्स,प्रोसेस उपकरणों,फिल्टर्स या फिटिंग्स को निकाले बगैर साफ–सफाई की जाती है। इस प्रक्रिया में, एक सैनिटाईजिंग एजेंट को स्प्रे बॉल की मदद से संपूर्ण प्रोसेसिंग इकाई पर छिड़का जाता है। उस छिड़काव से जो वायुमंडलीय विक्षोभ बनता है वह गंदगी को हटाता है, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि बैक्टीरिया तथा रासायनिक अवशेष खत्म हो गए हैं।

एक प्रभावी सीआईपी प्रक्रिया को संचालित करने के सुझाव :

- सही प्रक्रिया के लिए सही वेसल्स का इस्तेमाल करें।
- सही क्लीनिंग एवं सैनिटाईजिंग सॉल्यूशन्स का इस्तेमाल करें।
- सही फ्लो रेट सुनिश्चित करें।
- यह सुनिश्चित करें कि सभी कनेक्शन्स साफ–सुथरे हैं।

संपूर्ण प्रक्रिया पर नज़र रखते हुए उसे सत्यापित करें।

4.3.2 क्लीन–आउट–ऑफ–प्लेस (सीओपी)

सीओपी को धुलाई स्टेशन पर किया जाता है। इस विधि में उपकरण के पुर्जों के अलग किया जाता है। इस प्रक्रिया में, उपकरणों एवं इकाईयों को साबुन से सीओपी टैंकों में स्क्रब किया जाता है। तत्पश्चात्, टैंक्स को दोबारा धोया जाता है ताकि बचे हुए डिटर्जेंट एवं रसायनों को हटाया जा सके। उपकरणों एवं इकाईयों को रिअसबेंल करते हुए उन्हें हीट ट्रीटमेंट या सैनिटाईजिंग एजेंट से एक बार दोबारा सैनिटाईज किया जाता है।

एक प्रभावी सीआईपी प्रक्रिया को संचालित करने के सुझाव :

- कार्यों को क्रमानुसार करें।
- धुलाई टैंक्स का इस्तेमाल ज्यादा से ज्यादा करें।
- यह सुनिश्चित करें कि सीओपी में इस्तेमाल किए गए उपकरणों से कंटेमीनेशन ना हो जाए।

सीओपी प्रक्रिया से गुजरने वाले फूड प्रोसेसिंग उपकरण एवं इकाईयाँ इस प्रकार हैं :

- फिटिंग्स
- गॉस्केटस
- वॉल्वस
- टैंक वेंटस
- ग्राईंडर्स
- पंप्स
- चाकू
- नोजल्स

4.3.3 स्टीरलाईजिंग–इन–प्लेस (एसआईपी)

एसआईपी वह प्रक्रिया है जिसके माध्यम से सीआईपी प्रक्रिया के पश्चात् फूड प्रोसेसिंग उपकरणों को सैनिटाईज किया जाता है। इस प्रक्रिया से किसी भी प्रकार के माइक्रोबॉयोलॉजिकल कंटेमीनेशन अवशेषों को हटाने में मदद मिलती है।

एसआईपी, तीन प्रक्रियाओं से मिलकर बना है अर्थात् स्टीरलाईजेशन,डिस्इंफेस्टेशन, तथा सैनिटाईजेशन।

स्टीरलाईजेशन

- स्टीम या गर्म पानी का इस्तेमाल किया जाता है।

डिस्इंफेस्टेशन

- डिस्इंफेक्टेंटस या क्लोरिन सॉल्यूशन का इस्तेमाल किया जाता है।

सैनिटाईजेशन

- साबुन के घोल या वॉशिंग सोडा का इस्तेमाल किया जाता है।

4.3.4 एयर–प्रेशर क्लीनिंग

फूड प्रोसेसिंग उद्योग, एयर–प्रेशर क्लीनिंग विधि का इस्तेमाल करता है ताकि नियमित इस्तेमाल होने वाले उपकरणों की साफ–सफाई सुनिश्चित हो सके। निम्नलिखित चॉर्ट इस प्रक्रिया को विस्तारपूर्वक बताता है :

उच्च दाब वाली हवा को ओवन्स एवं कंवेयर्स की तरफ फेंका जाता है। → उपकरण को अलग–थलग करके साफ किया जाता है। → उपकरण में तेल डाला जाता है और ग्रीसिंग की जाती है। → उपकरण को दोबारा जोड़ा जाता है।

4.3.5 कार्यस्थल की स्वच्छता प्रक्रिया

निम्नलिखित चॉर्ट, उत्पादन से पूर्व उपयोग की जाने वाली कार्यस्थल स्वच्छता प्रक्रिया के बारे में विस्तारपूर्वक बताता है। पेस्ट–नियंत्रण उपायों तथा कचरा निपटान में इस्तेमाल होने वाली विधियों को बिंदीनुमा बक्से विस्तारपूर्वक बताते हैं।

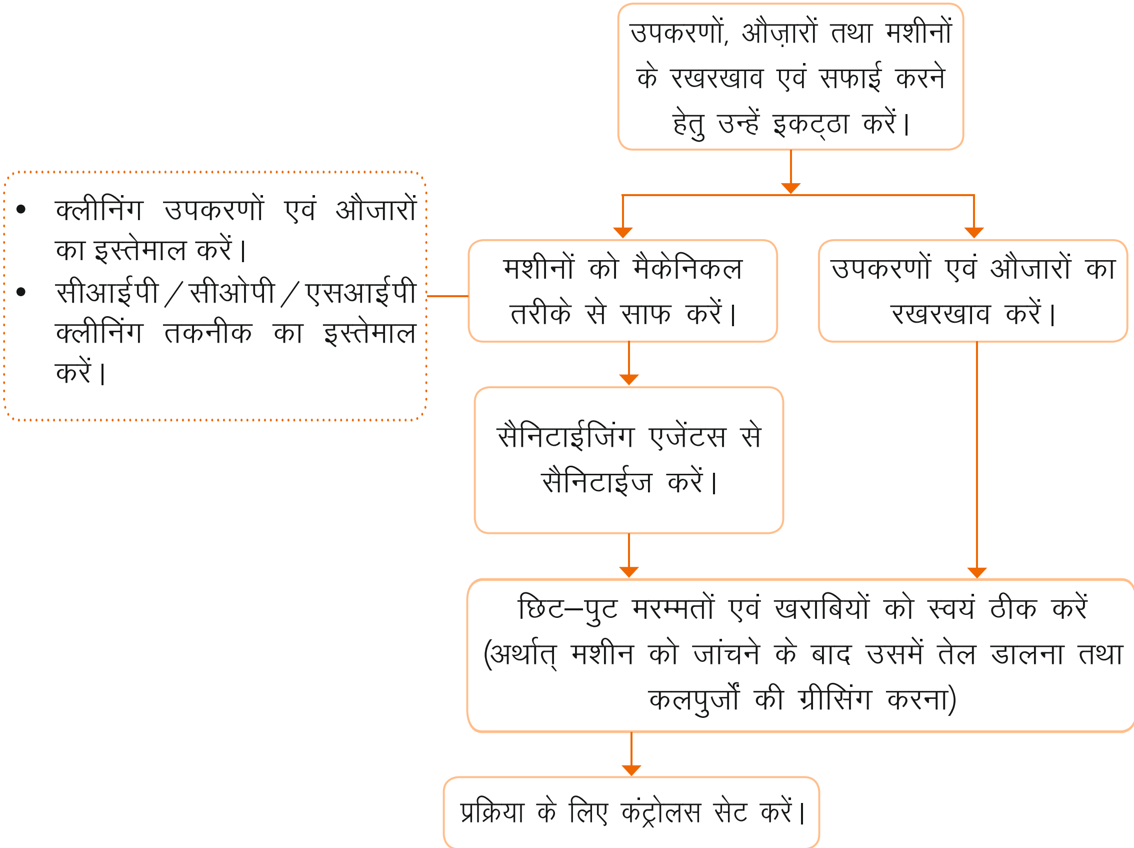
1. उपकरणों, ट्रॉली, क्रेटस, बर्तनों इत्यादि को तय स्थान पर जमा करें।
2. भौतिक/ड्राई विधि से कार्यस्थल को साफ करें (उदाहरण स्वीपिंग)।
3. अनुशंसित सैनिटाइजर्स से कार्यस्थल को पोंछें।
4. कार्यस्थल से कचरा एवं गंदगी हटायें।
5. कार्यस्थल को पेस्ट–मुक्त बनायें।
   - पेस्ट नियंत्रण उपायों को अपनायें।
   - यह सुनिश्चित करें कि फ्लाई पकड़ने वाले, फ्लाई प्रूफिंग दरवाजें एवं खिड़कियाँ, हवादार परदे, छिपकली एवं चूहे पकड़ने वाले पिंजरे इत्यादि चालू अवस्था में हैं।
6. कचरे का निपटान वैध तरीके से करें।
   - यह सुनिश्चित करें कि गंदा पानी एक बहिःस्त्रावी ट्रीटमेंट प्लांट (ईटीपी) में जा रहा है।
   - यह सुनिश्चित करें कि ठोस कचरा ठोस, कचरा ट्रीटमेंट प्लांट या ऑर्गेनिक कंपोस्टिंग के लिए जा रहा है।
7. कार्यस्थल की सफाई एवं सैनिटाईज करें।

4.3.6 मशीनों,उपकरणों एवं औजारों को साफ करने की प्रक्रिया

यह चॉर्ट मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग उद्योग में इस्तेमाल की जा रही मशीनों,उपकरणों एवं औज़ारों की साफ–सफाई के बारे में विस्तारपूर्वक बताता है। बिंदीनुमा चार्ट, उपकरणों की मैकेनिकल सफाई में इस्तेमाल होने वाले तरीकों के बारे में बताता है।

4.3.7 मशीनों,उपकरणों एवं औजारों को साफ करने की प्रक्रिया

यह चॉर्ट मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग उद्योग में इस्तेमाल की जा रही मशीनों,उपकरणों एवं औज़ारों की साफ–सफाई के बारे में विस्तारपूर्वक बताता है। बिंदीनुमा चार्ट, उपकरणों की मैकेनिकल सफाई में इस्तेमाल होने वाले तरीकों के बारे में बताता है।



इकाई 4.4 कचरे का निपटान करना

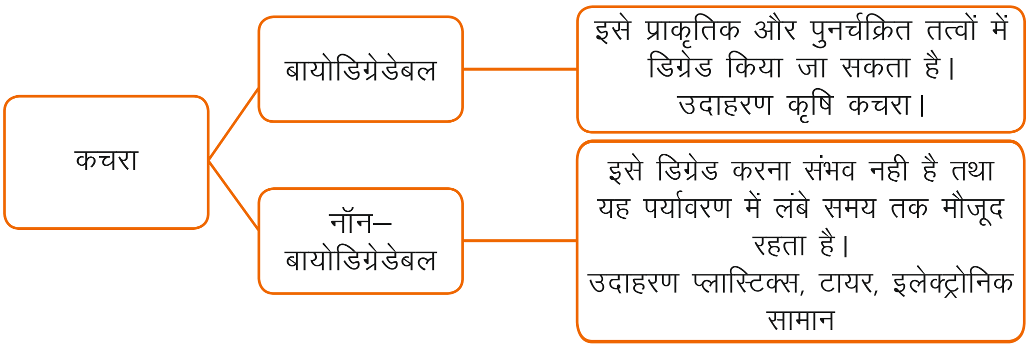
इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे :

1. संस्थागत मानदंडों के अनुसार कचरा निपटान के बारे में विस्तारपूर्वक बताना।

4.4.1 कचरे का निपटान करना क्यों आवश्यक है?

फूड प्रोसेसिंग उद्योग में कचरा निपटान करना बेहद जरुरी है ताकि प्रोसेस्ड फूड को हर समय सुरक्षित रखा जा सके। एक सुरक्षित एवं स्वच्छ कार्यस्थल बनाए रखना इसलिए आवश्यक है ताकि किसी भी समय प्रत्यक्षतः या अप्रत्यक्षतः फूड कंटेमीनेट ना हो जाए।



4.4.2 ठोस कचरा

ठोस कचरे में गैर–द्रव्य,गैर–विलेयक सामग्रियाँ आती है जिसमें नगर निगम से लेकर वह औद्योगिक कचरा शामिल है जिसमें जटिल तथा कभी–कभार खतरनाक वस्तुऐं मिली होती हैं।

ठोस कचरों में सीवरों का कीचड़, कृषि कूड़ा, तोड़ी गई इमारतों/भवनों का कचरा, तथा खनन कचरा शामिल है।

मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग से निकले ठोस कचरे में मुख्यतः उत्पादन प्रक्रियाओं से पैदा हुआ ऑर्गेनिक कचरा (बायोडिग्रेडेबल) आता है। समुद्री भोजन प्रोसेसिंग गतिविधियाँ, बहुत अधिक मात्रा में ऑर्गेनिक कचरा एवं उप–उत्पाद पैदा करती हैं। कचरे का पैदा होना प्रक्रियाओं एवं प्रजातियों पर निर्भर करता है।

समुद्री भोजन कचरा :

- इसमें समुद्री भोजन प्रोसेसिंग से निकलने वाले मछली के शेल्स तथा हेडस आतें हैं।
- प्राथमिक उत्पादों में केवल 25–50 प्रतिशत कच्चा माल ही उपयोग किया जाता है।
- शेष 50–75 प्रतिशत कच्चा माल प्रोसेसिंग कचरा माना जाता है और इसे न्यून–कीमत वाले उत्पादों में इस्तेमाल किया जाता है या फेंक दिया जाता है।

कूड़े के ठोस कचरे को निपटाने के कई तरीकें हैं। इनमें से कुछ इस प्रकार हैं :

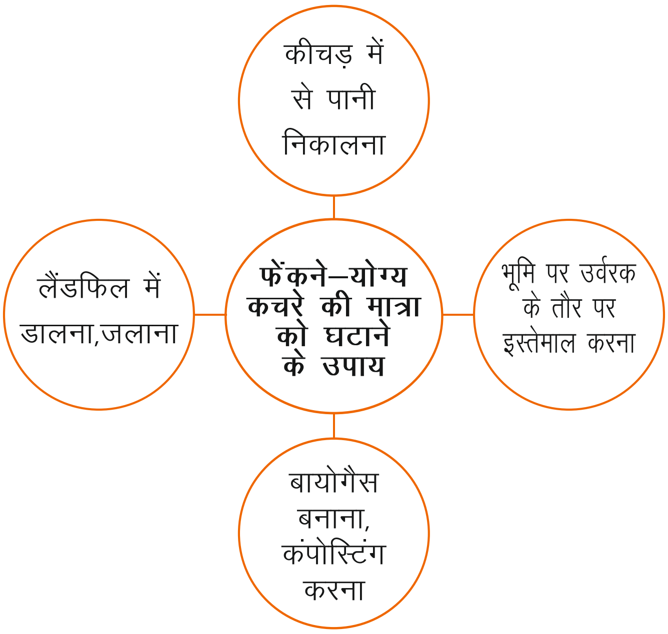
- गंदे पानी में ठोस कचरे की मात्रा को कम करने हेतु फ्लोर ड्रेनस तथा कलेक्शन चैनल्स को ग्रिडस एवं स्क्रीन्स तथा/या ट्रैपस के साथ फिट करके इस्तेमाल करें।

टिप्पणियाँ

- गंदे पानी वाले चैनल्स के आउटलेटस में स्क्रीन्स तथा फैट ट्रैपस लगायें ताकि गंदे पानी की संयुक्त स्ट्रीम में अपरिष्कृत कचरा तथा फैट को रिकवर एवं कम किया जा सके।
- मुक्त उत्पादों (उदाहरण फिलेटस) को पानी में बहाने से बचें क्योंकि इनमें मौजूद सॉल्यूबल प्रोटीन लीक होते हुए गंदे पानी की बहिःस्त्रावी स्ट्रीम में प्रवेश कर सकता है।
- यह सुनिश्चित करें कि टैंक्स कसकर बंधे हुए हैं तथा पानी के बड़े टैंकों को ज्यादा भरने से बचाते हैं।
- उन क्लीलिंग एजेंटस को चुनें जिनका पर्यावरण या गंदे पानी को ट्रीट करने वाली प्रक्रियाओं पर प्रतिकूल प्रभाव ना पड़ता हो।

4.4.3 कीचड़ का ट्रीटमेंट तथा निपटान

निम्नलिखित उपायों से कचरे एवं गंदे पानी की ट्रीटमेंट प्रक्रियाओं से निकली फेंकने–योग्य गंदगी की मात्रा कम होती है :



4.4.4 ठोस कचरा प्रबंधन

मछली कचरे में आवश्यक एमिनो एसिड तथा अन्य उत्पादों की प्रचुर मात्रा होती है। अतः, सभी प्रकार के अखाद्य मछली कचरे को फेंकने की बजाय उसका इस्तेमाल करना चाहिए। मछली कचरे को इस्तेमाल करने के विकल्प नीचे दिए गए हैं :

- जैव रासायनिक तथा अन्य फॉर्मास्युटिकल्स को एक्स्ट्रेक्ट करें।
- कलर एडिटिव्स को एक्स्ट्रेक्ट करें।
- त्वचा एवं हड्डियों से जेलाटाईन बनायें।
- मछली भोजन एवं तेल उत्पादन में ठोस कचरे का इस्तेमाल करें।
- साइलिज उत्पादन,कंपोस्ट उत्पादन,उर्वरक के तौर पर प्रत्यक्षतः, मछली चारा या चम या पशु चारे में ठोस कचरे का इस्तेमाल करें।

अभ्यास

1. सही विकल्पों के साथ रिक्त स्थान भरें।

क	काम करने में इस्तेमाल होने वाली मेज़	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
ख	ऊपरी ढांचे	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
ग	बर्तन	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
घ	एयर कंडीशनर	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
ङ	वेंटिलेटिंग सिस्टम्स	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
च	लाईटिंग उपकरण	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
छ	रेफ्रीजरेशन उपकरण	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
ज	दीवारें एवं छतें	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐

र	चाकू जैसे औज़ार	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐
प	फूड को प्रोसेस करनी वाली मशीनें	फूड के संपर्क में आने वाली सतह फूड के संपर्क में ना आने वाली सतह	☐ ☐

2. सही विकल्प चुनें।

क. .... की गंध बहुत तेज़ होती है और इसका इस्तेमाल बैक्टीरियल बीजाणु,पैथोजेन्स तथा अन्य सूक्ष्मजीवाणुओं का खात्मा करने में होता है।

(i) हाइड्रोजन सल्फाईड (ii) हाइड्रोजन पेरोऑक्साइड

(iii) हाइड्रोजन ऑक्साइड (iv) हाइड्रोजन

ख. कार्यस्थल को इसलिए साफ किया जाता है ताकि .... ।

(i) बैक्टीरिया को पनपने से रोका जा सके।

(ii) ग्राहकों की शिकायतों से बचा जा सके।

(iii) पैकड सामग्रियों को कार्यस्थल पर गिनने के लिए रखा जा सके।

(iv) उपरोक्त में से कोई नहीं।

ग. पीपीई का पूरा अर्थ .... है।

(i) शुद्ध एवं उचित उपकरण (ii) उचित एवं शुद्ध उपकरण

(iii) निजी एवं शुद्ध उपकरण (iv) निजी सुरक्षात्मक उपकरण

घ. एसआईपी का इस्तेमाल .... के लिए होता है।

(i) चमकाने (ii) क्लीरिंग

(iii) शुद्ध करने (iv) सैनिटाईजेशन

ड. मशीनों में से पाईप्स निकाले बगैर उन्हें अंदर से साफ करने की स्वच्छता प्रक्रिया .... कहलाती है।

(i) सीआईपी (ii) सीओपी

(iii) एसआईपी (iv) सैनिटाईजेशन

Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

5. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित तैयारियाँ करना

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

इकाई 5.1 – मछली एवं समुद्री भोजन की किस्में
इकाई 5.2 – गुणवत्ता पैमाने
इकाई 5.3 – सामान्य कैलकुलेशन्स
इकाई 5.4 – उत्पादन क्रम की योजना बनाना

FIC/N4002

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्नलिखित कार्यों में सक्षम होंगे:

1. मछली एवं समुद्री भोजन की उन अलग–अलग किस्मों को सूचीबद्ध करना जो प्रोसेस्ड हो चुकी हैं।
2. उस कच्चे माल की गुणवत्ता को बताना जिसे प्रोसेस्ड किया जाना है।
3. भौतिक पैमानों पर आधारित गुणवत्ता मूल्यांकन विधियों को विस्तारपूर्वक बताना।
4. फूड प्रोसेसिंग उद्योग में इस्तेमाल की जाने वाली विविध मापन इकाईयों को बताना।
5. तैयार उत्पाद की ऐच्छिक मात्रा के संदर्भ में कच्चे माल की आवश्यकता को कैलकुलेट करना।
6. संस्थागत मानदंडों एवं दिशा–निर्देशों के अनुसार उत्पादन शेडयूल की योजना बनाना।
7. उत्पादन क्रम की योजना बनाने में मदद करना।
8. कच्चे माल, पैकेजिंग सामग्रियाँ, कर्मचारी, उपकरण तथा मशीनों को निर्धारित उत्पादन हेतु व्यवस्थित करना।

इकाई 5.1 मछली एवं समुद्री भोजन की किस्में

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे :

1. मछली एवं समुद्री भोजन की उन अलग–अलग किस्मों को सूचीबद्ध करना जो प्रोसेस्ड हो चुकी हैं।

5.1.1 ताजे पानी की प्रजातियों के समूह

भारत की ताजे पानी वाली मछली प्रजातियों के समूह को निम्नलिखित प्रकार से श्रेणीबद्ध किया गया है :

- देश की प्रमुख कार्प मछलियाँ
- विदेशी कार्प मछलियाँ
- सामान्य प्रकार की कार्प मछलियाँ
- हिल स्ट्रीम मछलियाँ
- एयर–ब्रीथिंग मछलियाँ
- अलंकारी मछलियाँ

नीचे दी गई तालिका विविध प्रकार की मछलियों तथा वे किस समूह से संबंधित है उसकी विस्तृत जानकारी प्रदान करती है :

समूह	मछली की प्रजाति श्रेणी
एलासमोब्रांचेस	शॉर्क,स्केटस,रेयस
ईलस	ईलस
कैट मछली	कैट मछली
क्लूपिडस	वुल्फ हेरिंग्स, ऑयल सेरडाइन, हिलसा शेड, एनकोवाईस, कोलिया, सेटीपिना, थ्रीससीना
बांबे डक	बांबे डक
लिजार्ड मछली	लिजार्ड मछली
गोट मछली	गोट मछली
थ्रेडफिन्स	थ्रेडफिन्स
क्रोकर्स	क्रोकर्स
सिल्वरबेलिज (पॉनी मछली)	सिल्वरबेलिज (पॉनी मछली)
फ्लैट मछली	हेलीबट, फ्लाउंडर्स,सोल्स
बड़े जबड़े वाली जंपर	बड़े जबड़े वाली जंपर
ड्रिफ्ट मछली	भारतीय ड्रिफ्ट मछली
बैराक्यूडास	बैराक्यूडास
पॉमफ्रेटस	सिल्वर पॉमफ्रेट, चीनी पॉमफ्रेट, काली पॉमफ्रेट
श्रिम्पस (लिटओरल)	पेनाईड
झींगा मछली (लिटओरल)	चट्टानी झींगा मछली
अन्य क्रस्टएकन्स	केकड़ा
सेफलोपॉडस	कटल मछली, ऑक्टोपस, स्किवडस

टिप्पणियाँ

इकाई 5.2 गुणवत्ता पैमाने

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे :

1. उस कच्चे माल की गुणवत्ता को बताना जिसे प्रोसेस्ड किया जाना है;
2. भौतिक पैमानों पर आधारित गुणवत्ता मूल्यांकन विधियों को विस्तारपूर्वक बताना।

5.2.1 ताजी मछली का गुणवत्ता मूल्यांकन करना

गुणवत्ता पैमाने / विशेषताऐं	गुणवत्ता अंक (बर्फ / समुद्री जल)
सामान्य रूप–रंग	
त्वचा	0 : चमकदार 1 : चमकदार 2 : धुंधली
गिल कवर पर खून के निशान	0 : कोई नही 1 : छोटे, 10–30 प्रतिशत 2 : बड़े, 30–50 प्रतिशत 3 : बहुत बड़े, 50–100 प्रतिशत
अकड़न	0 : अकड़न, मरने के बाद 1 : लचीला 2 : ठोस 3 : मुलायम
पेट	0 : ठोस 1 : मुलायम 2 : फटा हुआ पेट
गंध	0 : ताजी,समुद्री शैवाल / धातुमय 1 : तटस्थ 2 : बासी / गंदी 3 : बासी मांस / दुर्गंध युक्त आंखें
आंखें	
स्पष्टता	0 : स्पष्ट 1 : धुंधली
आकार	0 : सामान्य 1 : सपाट 2 : धंसा हुआ
गलफड़े	
रंग	0 : विशेषता,लाल 1 : धुंधली, रंग उड़ा हुआ
महक	0 : ताजी, समुद्री शैवाल / धातुमय 1 : तटस्थ 2 : मीठी, दुर्गंध युक्त 3 : खट्टी / बासी, दुर्गंध युक्त
अंकों का कुल जोड़	**(न्यूनतम = 0 तथा अधिकतम = 20)**
अच्छी मछली को प्राप्तांक	0
खराब मछली को प्राप्तांक	20

टिप्पणियाँ

इकाई 5.3 – सामान्य कैलकुलेशन्स

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे :

1. फूड प्रोसेसिंग उद्योग में इस्तेमाल की जाने वाली विविध मापन इकाईयों को बताना;
2. तैयार उत्पाद की ऐच्छिक मात्रा के संदर्भ में कच्चे माल की आवश्यकता को कैलकुलेट करना;

5.3.1 मापन इकाईयाँ

इकाई (चिन्ह)	मात्रा	उदाहरण	उपयोगिता
मिलीलीटर (एमएल)	छोटी मात्रा	एक किडनी बीन की मात्रा के लगभग	अधिकतर द्रव्यों को मापने में इस्तेमाल होता है। गैर–द्रव्यों को मापने में अक्सर इस्तेमाल नहीं होता है। लगभग 1000 एमएल से ज्यादा की मात्राओं के लिए, लीटर को प्रायः इस्तेमाल किया जाता है।
लीटर (एल)	बड़ी मात्रा	1 क्वार्ट से थोड़ा–सा ज्यादा	द्रव्यों की बड़ी मात्रा या बर्तनों,मिक्स करने वाली कटोरियों इत्यादि की मात्रा को मापने में इस्तेमाल होता है। सूखी सामग्रियों को मापने के लिए प्रायः लीटर का इस्तेमाल नहीं होता है। इस बात को नोट करें कि एक लीटर 1000 एमएल के बराबर होता है।
ग्राम (जी)	छोटे वजन	एक किडनी बीन की वजन के लगभग	अधिकतर गैर–द्रव्यात्मक सामग्रियाँ जैसे आटा, चीनी, मांस,पनीर, मक्खन इत्यादि को मापने में इस्तेमाल होता है। 1000 ग्राम से ज्यादा वजन वाली चीजों के लिए, किलोग्राम का प्रायः इस्तेमाल किया जाता है।
किलोग्राम (किग्रा)	बड़े वजन	अंगूरों का गुच्छा या ब्रेड का एक बड़ा लोफ	गैर–द्रव्यात्मक सामग्रियाँ जैसे मांस,फल तथा सब्जियों की बड़ी मात्रा को मापने में इस्तेमाल होता है। यह बात नोट करें कि 1 किलोग्राम 1000 ग्राम के बराबर होता है।
सेंटीमीटर (सेमी.)	लंबाई	आपकी छोटी उंगली की नाखून की मोटाई के लगभग	किसी भी समय एक परंपरागत अमेरिकन रेसीपी अगर कुछ भी इंच में बताती है, तो मेट्रिक रेसीपी उसे संभवतः सेन्टीमीटर्स में दर्शाएगी।
मिलीमीटर (एमएम)		एंजल हेयर पास्ता की मोटाई के लगभग	रसोई में, मिलीमीटर्स का इस्तेमाल अधिकतर छोटी लंबाईयों को मापने में होता है। यह बात नोट करें कि 10 एमएम 1 सेमी. के बराबर होतें हैं।

5.3.2 तापमान

मेट्रिक सिस्टम में तापमान प्रायः डिग्री सेल्सियस (°C) में मापा जाता है। यहाँ दी गई तालिका में कुछ सामान्य तापमान डिग्री सेल्सियस में दर्ज किए गए हैं।

तापमान	विवरण
0° C	पानी जम जाता है
21° C	कमरे का तापमान
37° C	शरीर का तापमान
100° C	पानी उबल जाता है
200° C	एक गर्म ओवन

5.3.3 कच्चे माल की लागत को कैलकुलेट करना

कच्चे माल को परिवर्तित करने के बाद इस्तेमाल करने योग्य फूड की मात्रा को प्रोसेसिंग के लिए तैयार करना 'उपज' कहलाता है तथा यह निम्नलिखित प्रकार से कैलकुलेट किया जाता है :

$$\textbf{उपज (प्रतिशत)} = \frac{\text{प्रक्रिया में वस्तुतः इस्तेमाल किए गए कच्चे माल का वजन}}{\text{खरीदे गए कच्चे माल का वजन}} \times 100$$

कच्चे माल की वास्तविक लागत उपज पर निर्भर करती है और जिसे नीचे दिए अनुसार कैलकुलेट किया जा सकता है :

$$\textbf{कच्चे माल की वास्तविक लागत} = \frac{\text{वितरक लागत}}{\text{प्रतिशत उपज}} \times 100$$

टिप्पणियाँ

इकाई 5.4 – उत्पादन क्रम की योजना बनाना

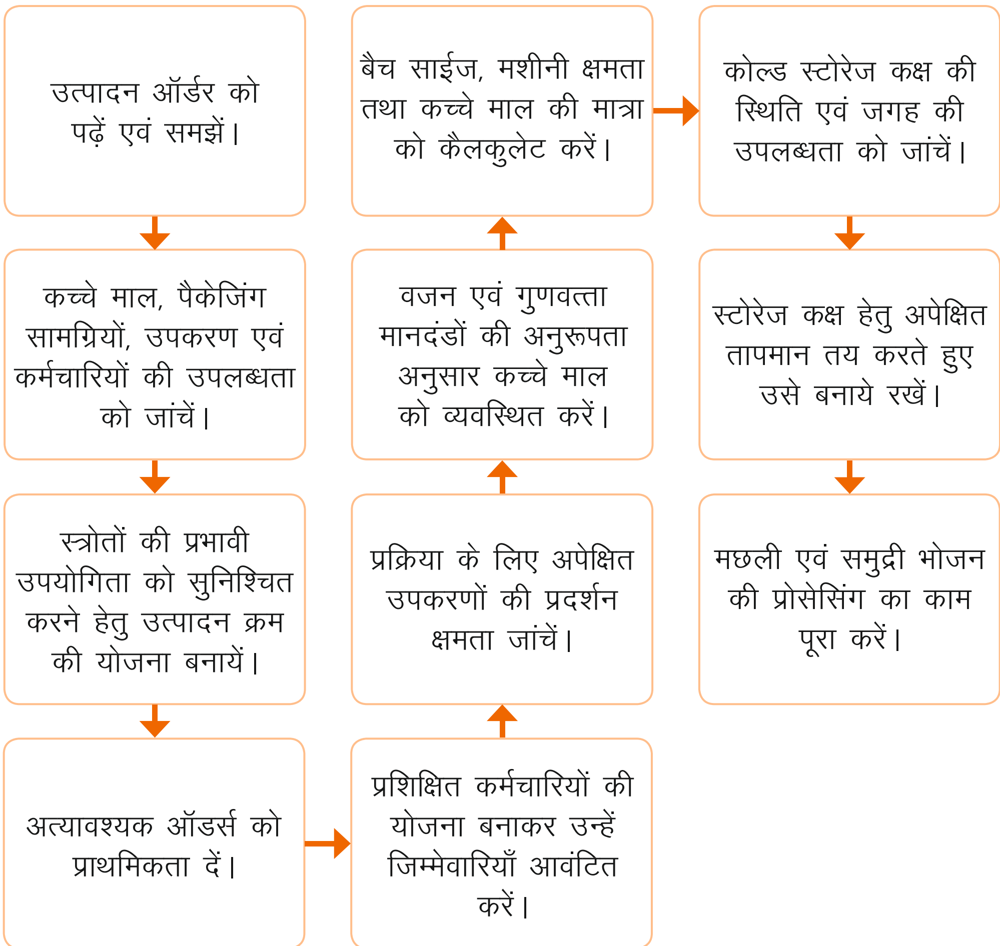
इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रशिक्षु सक्षम होंगे :

1. संस्थागत मानदंडों एवं दिशा–निर्देशों के अनुसार उत्पादन शेडयूल की योजना बनाना;
2. उत्पादन क्रम की योजना बनाने में मदद करना;
3. कच्चे माल,पैकेजिंग सामग्रियाँ,कर्मचारी,उपकरण तथा मशीनों को निर्धारित उत्पादन हेतु व्यवस्थित करना।

5.4.1 उत्पादन योजना

निम्नलिखित चॉर्ट उत्पादन विनियोजन प्रक्रिया का संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत करता है :



अभ्यास

1. पंक्ति मिलान करें।

समूह	मछलियों की किस्में
क. सेफलोपॉडस	(i) हेलीबट, फ्लाउंडर्स, सोल्स
ख. इलासमोब्रांचेस	(ii) वुल्फ हेरिंग्स, ऑयल सेरडाइन, हिलसा शेड, एनकोवाईस
ग. फ्लैट मछली	(iii) झींगा मछली
घ. क्लूपिडस	(iv) कटल मछली, ऑक्टोपस, स्किवडस
ड. अन्य क्रस्टएकिएन्स	(v) शॉर्क, स्केटस, रेयस

2. सही विकल्प चुनें।

क. पानी का फ्रीजिंग प्वाइंट .... होता है।

(i) $4^{\circ}C$ (ii) $0^{\circ}C$

(iii) $2^{\circ}C$ (iv) $1^{\circ}C$

ख. पानी का बॉयलिंग प्वाइंट .... होता है।

(i) $100^{\circ}C$ (ii) $200^{\circ}C$

(iii) $50^{\circ}C$ (iv) $101^{\circ}C$

ग. गर्म ओवन का तापमान .... होता है।

(i) $75^{\circ}C$ (ii) $200^{\circ}C$

(iii) $150^{\circ}C$ (iv) $100^{\circ}C$

घ. एक मनुष्य का सामान्य शारीरिक तापमान .... होता है।

(i) $39^{\circ}C$ (ii) $37^{\circ}C$

(iii) $38^{\circ}C$ (iv) $35^{\circ}C$

ड. कमरे का सामान्य तापमान .... होता है।

(i) $21^{\circ}C$ (ii) $23^{\circ}C$

(iii) $22^{\circ}C$ (iv) $24^{\circ}C$

टिप्पणियाँ

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

6. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग

इकाई 6.1 – कच्चे माल का रखरखाव,ग्रेडिंग तथा छंटाई करना
इकाई 6.2 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग एवं प्रोसेसिंग–पूर्व कार्य
इकाई 6.3 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियाँ

FIC/N4003

सीखने के प्रमुख परिणाम

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

1. कच्चे माल को प्राप्त एवं रखरखाव करने की प्रक्रिया को विस्तारपूर्वक बताना।
2. मछली एवं समुद्री भोजन की ग्रेडिंग तथा किस्मों को छांटने की प्रक्रिया के बारे में बताना।
3. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग पूर्व विधियों के बारे में बताना।
4. मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की विभिन्न विधियों के बारे में बताना।

इकाई 6.1 – कच्चे माल का रखरखाव,ग्रेडिंग तथा छंटाई करना

इकाई उद्देश्य

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

1. कच्चे माल को प्राप्त एवं रखरखाव करने की प्रक्रिया को विस्तारपूर्वक बताना।
2. मछली एवं समुद्री भोजन की ग्रेडिंग तथा किस्मों को छांटने की प्रक्रिया के बारे में बताना।

6.1.1 कच्चे माल का रखरखाव करना

कच्चे माल का रखरखाव करने में कुछ नियमों का पालन करना पड़ता है। ये इस प्रकार हैं :

- संरक्षित,प्राकृतिक रूप से खतरनाक या प्रतिबंधित प्रजातियों को छोड़ या अलग कर दें, तथा रोगजनक या पर्यावरणीय दृष्टिकोण से खराब हो चुके समुद्री भोजन को फेंक दें।
- समुद्री भोजन को प्रजातियों एवं साईज ग्रेड के अनुसार ग्रेड एवं अलग करें।
- समुद्री भोजन को पैदावार या पकड़ने के समय से ही ठंडा रखें। अगर समुद्री भोजन को 0 डिग्री सेल्सियस से ज्यादा तापमान पर रखा जाए तो यह दुगुनी रफ्तार से खराब होता है।
- समुद्री भोजन को प्रभावी तरीके से पैक एवं स्टैक करें।
- अन्य दुबली–पतली पंखनुमा मछलियों को शॉर्क एवं रेय मछली से अलग रखें। जब शॉर्क खराब होने लगती है, तो इसमें से अमोनिया जैसी गंध आती है। इस गंध के कारणवश अन्य मछलियों के खुले में पड़े मांस कंटेमीनेट हो सकतें हैं।
- खराब हो चुके समुद्री भोजन को ना खराब हुए समुद्री भोजन से अलग करें।
- पके हुए समुद्री भोजन को ना पके हुए समुद्री भोजन के साथ पैक नहीं करना चाहिए।

6.1.2 ग्रेडिंग

मछली की समान प्रजातियों एवं आकारों के समूहों में ग्रेडिंग करना मत्स्य खेती में एक सामान्य प्रबंधन प्रक्रिया है।

ग्रेडिंग के फायदे

- मछली से होने वाले नुकसान को कम करता है।
- फूड राशन की पर्याप्तता के माध्यम से वैकल्पिक फीडिंग क्षमता को बढ़ाता है।
- स्टॉक की निगरानी हेतु उनके आंकलनों की सटीकता बढ़ता है।

ग्रेडस

ग्रेड	विवरण
ए+	प्रीमियम क्वालिटी
ए	अच्छी क्वालिटी; प्रीमियम क्वालिटी से थोड़ा कम अच्छा
बी	स्वीकृत क्वालिटी जिसमें न्यून से लेकर मध्यम स्तर की कमियाँ हैं।
सी	उच्च स्तरीय कमियाँ; ग्राहकों के लिए असंतोषजनक।

छंटाई

- मछली की छंटाई में प्रायः मछली के मिश्रित समूह को अलग–अलग प्रजातियों,नर एवं मादा,अविकसित एवं विकसित,रोगग्रस्त तथा स्वच्छ,एवं अन्य ऐसी श्रेणियों में अलग–अलग करने का काम होता है। यह प्रायः ग्रेडिंग के समय ही किया जाता है तथा इसके लिए अक्सर ज्यादा कुशल कर्मचारियों की आवश्यकता होती है।
- समान प्रजातियों वाली मछलियों की समूहों में छंटाई करने का काम तब करना पड़ता है जब अलग–अलग प्रजाति की मछलियों की एक साथ खेती की जाती है। पैदावार के समय, किशोर/किशोरियों के तौर पर स्टॉकिंग करने या फूड मछली के तौर पर मार्केटिंग करने हेतु, मछलियों की ग्रेडिंग करने से पहले उन्हें प्रजातियों के अनुसार, या अगर जरुरी हो, तो आकार के अनुसार छांटा जाता है।
- मछली को लिंग के आधार पर भी छांटा जा सकता है। ऐसा करने के पीछे कई कारण होतें हैं जैसे जब टिलापिया नरों के मोनोसेक्स कल्चर हेतु फैटनिंग सरोवरों की स्टॉकिंग की जाती है या जब नर के तय अनुपात में मादाओं के प्रजनन सरोवरों के तौर पर स्टॉकिंग की जाती है।

क्र.सं.	स्वीकृत	अस्वीकृत
1.	**दिखावट**	
	आंखें • चमकदार, उभरी हुई • स्पष्ट कॉर्निया • चमकदार काली पुतली **गलफड़े** • धुंधले,चमकदार लाल या गुलाबी रंग के • स्पष्ट म्यूकस, अगर मौजूद हो **त्वचा** • स्पष्ट रंग वाली तथा तय प्रजाति की • धुंधली • स्केलस कसकर चिपके हुए हों • स्पष्ट म्यूकस, अगर मौजूद हो	**आंखें** • फीकी,धंसी हुई • अपारदर्शी कॉर्निया • पुतली में धुंधलापन **गलफड़े** • भूरे से स्लेटी रंग के • मोटा रंगहीन बैक्टीरियल म्यूकस **त्वचा** • धुंधला एवं फीका रंग • अलग हो रहे स्केल्स • मोटा रंगहीन म्यूकस
2.	**बनावट**	
	• छूने में मजबूत एवं लचकदार • अंगुली से दबाने पर स्प्रिंग की तरह उछलकर अपनी जगह पर वापिस आ जाए • त्वचा छूने में मुलायम हो	• मुलायम • उंगली के निशान बन जाते हैं • त्वचा कुरकुरी महसूस होती है • स्केल्स आसानी से मिट जाते हैं
3.	**गंध**	
	• अहानिकारक • थोड़ी सी समुद्री गंध हो	• गंदी बदबू • अमोनिया की गंध/दुर्गंध

6.1.3 प्रैक्टिकल के लिए अपेक्षित सामग्री

- मछली एवं समुद्री भोजन
- छंटाई आंकडों को दर्ज करने वाली तालिका
- बाल्टियाँ
- पानी

6.1.4 प्रैक्टिकल पूर्व पेक्षित जानकारी

मछली एवं समुद्री भोजन के प्रोसेसिंग कार्य को पूरा करने का अनुभव।

विधि :

- ग्रेडिंग : समान आकार वाली मछलियों एवं समुद्री भोजनों का समूहीकरण करना।
- छंटाई : मछलियों के मिश्रित समूह को भिन्न प्रजातियों,नर एवं मादा, युवा एवं वयस्क मछली,स्वस्थ एवं रोगग्रस्त मछली इत्यादि प्रकार से अलग–अलग करना।

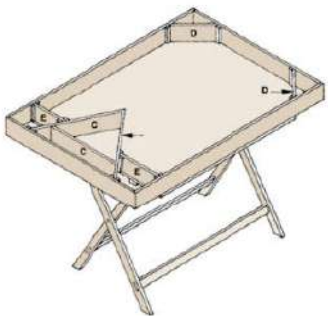
कच्चे माल को प्राप्त करते हुए उसका रखरखाव करना। प्रारंभिक गतिविधियाँ

छंटाई एवं ग्रेडिंग करना → प्री–प्रोसेसिंग → प्रोसेसिंग → उत्पादन पश्चात् साफ–सफाई एवं रखरखाव करना

चित्र 6.1.1 मछली या समुद्री भोजन प्रोसेसिंग फ्लो

प्रैक्टिकल गाइड

1. छंटाई मेज़ का सेट अप पैदावार स्थल के नजदीक करें, और अगर संभव हो तो छायादार जगह पर करें।



चित्र 6.2.2 मछली या समुद्री भोजन छंटाई मेज़

चित्र 6.2.3 छंटाई प्रक्रिया चालू है

2. छंटाई मेज़ की सतह को साफ पानी से अच्छी तरह गीला करें।
3. मेज़ की प्रत्येक खुलने वाली जगह के नीचे, एक ताजे,साफ पानी से भरा कंटनेर रखें, जैसे बाल्टियाँ,प्लास्टिक के बेसिन या अर्द्ध धातुमय ड्रम्स जिनका इस्तेमाल मछली की ढुलाई में किया जा सके।

चित्र 6.2.4 बाल्टी

4. मछली के एक छोटे बैच को छंटाई मेज़ के ऊपर आराम से स्थानांतरित करें।
5. सबसे पहले बड़ी मछलियों को छांटना शुरु करें, उन्हें एक पानी में डुबे हुए नेट में सीधा डाल दें।
6. उसके बाद छोटी मछलियों को उन कोनों की तरफ धकेलते तथा समूह में बांटते हुए छांटें जो पानी के कंटेनर में खुलते हैं।
7. एक बार बैच में छंटाई एवं ग्रेडिंग का काम पूरा हो जाए, तत्पश्चात् मेज़ को पर्याप्त मात्रा में स्वच्छ पानी इस्तेमाल करते हुए अच्छे से धोयें।
8. मेज़ पर ताजी मछलियों का एक अन्य बैच रखें तथा चरण 6,7 एवं 8 को दोहराते हुए छंटाई या ग्रेडिंग का काम जारी रखें।
9. छांटी गई मछलियों को जल्द से जल्द प्रोसेसिंग क्षेत्र की ओर ले जायें।

चित्र 6.3.5 छांटी एवं ग्रेड की गई मछलियाँ एवं समुद्री भोजन

10. एक बार काम पूरा हो जाने के बाद, मेज़ को साफ करें एवं अच्छे से सुखायें।
11. मेज़ को तय स्थान पर रखें।
12. अपने अवलोकनों को निरीक्षण तालिका में लिखें।

सावधानियाँ

- यह सुनिश्चित करें कि एक मेज़ पर तीन या चार मछली या समुद्री भोजन प्रोसेसिंग तकनीकज्ञ काम कर रहे हैं।
- अच्छे हैंडलिंग नेटस का इस्तेमाल करें जो मुड़े हुए कोनों वाले या खुरदुरे ना हो।
- एक बार में केवल मछलियों का एक ही बैच मेज़ पर लायें।
- मछलियों को कम से कम छूयें तथा जल्द से जल्द उनकी छंटाई करें।
- पैदावार को उचित तापमान होल्ड करने वाले कंटेनरों में रखें, तथा मिट्टी,गाद एवं पेड़–पौधों को हटाने के लिए उसका साफ पानी नियमित बदलते रहें।
- छंटाई मेज़ की सतह को बिल्कुल सपाट रखें ताकि मछली की त्वचा पर ब्रूसिंग के निशान ना आयें।
- अपनी मेज़ की सतह को नियमित रूप से जांचें, और आवश्यकतानुसार, उसे सैंडपेपर से सपाट बनायें तथा दुबारा पेंट करवायें।

अवलोकन

क्र.सं.	बैच का आकार	छांटी या ग्रेड की गई किस्मों/आकारों की संख्या (मछली या समुद्री भोजन)	क्या प्रत्येक संचालन के पश्चात् मेज़ साफ की गई थी (हाँ/नही)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

निष्कर्ष :

क्र.सं.	बैच का आकार	मछली या समुद्री भोजन	धुलाई में लगने वाला समय	ग्रेडिंग/छंटाई में लगने वाला समय	कुल मात्रा या उपज
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

टिप्पणियाँ

इकाई 6.2 – मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग एवं प्रोसेसिंग–पूर्व कार्य

इकाई उद्देश्य

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

1. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग पूर्व विधियों के बारे में बताना;
2. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियों के बारे में बताना;

6.2.1 प्रोसेसिंग से पहले एवं प्रोसेसिंग के दौरान रखरखाव

- प्रोसेसिंग से पहले एवं प्रोसेसिंग के दौरान मछली का रखरखाव जमीन पर करने से तैयार उत्पाद की गुणवत्ता प्रभावित होती है।
- प्रग्रहण से लेकर रखरखाव तक तथा प्रोसेसिंग से लेकर, अंततः बिक्री एवं ग्राहक के पास पहुँचने तक शामिल प्रत्येक चरण के दौरान कुछ न कुछ गुणवत्ता का नुकसान जरुर होता है।
- प्रत्येक उत्पाद की कच्चे माल संबंधी विशेषताऐं भिन्न होती हैं।
- उदाहरणार्थ, स्थानीय बाजार में तुरंत बिक्री हेतु उपलब्ध चिल्ड मछली संभवतः ताजी ना हो, मगर फिर भी ग्राहक उसे खरीद सकतें हैं। मगर फ्रोजन फिलेटस के मामले में, ताजे कच्चे माल की आवश्यकता होगी। वह इसलिए क्योंकि इन्हें ग्राहक तक पहुँचने से पहले फ्रीजिंग प्रक्रिया की कठिनाईयों तथा विस्तृतत कोल्ड स्टोरेज का सामना करना होगा। अतः प्रोसेसिंग पूर्व चरण के दौरान, विविध प्रकार की प्रोसेसिंग विधियों के अनुरूप कच्चे माल की ग्रेडिंग की जाती है। प्रोसेसिंग के दौरान मछली के रखरखाव (कच्चा माल) का काम मछली की प्रजाति, प्रोसेसिंग विधियों, तथा नियत तैयार उत्पाद के अनुसार विविधतापूर्ण होता है।

6.2.2 उत्कृष्ट कार्यप्रणालियाँ

- जहाँ तक संभव हो, मछली को गर्म होने से बचाने हेतु हर संभव उपाय करने चाहिए क्योंकि ऐसा ना करने से एंजाइम्स तथा बैक्टीरिया को पनपने का मौका मिलेगा।
- मछली के गलत रखरखाव से बचें। इससे त्वचा एवं मांस खराब हो जाएगा,तथा बैक्टीरियल कंटेमीनेशन एवं एंजाइमी प्रक्रिया तेज हो जाएगी।
- मछली को जल्द से जल्द किसी भी सुविधाजनक तरीके से ठंडा करें। तरीका चाहे कोई भी हो, मछली को ठंडा करना सबसे जरुरी है।

- मछलियाँ, जो अलग–अलग समय पर पकड़ी गई हैं, उन्हें अलग–अलग रखना चाहिए क्योंकि उनकी खराबी के चरण भी भिन्न होंगे।
- छोटी मछलियों को बड़ी मछलियों से अलग रखना चाहिए क्योंकि ये जल्दी खराब हो जाती हैं।
- मुलायम पेट वाली मछलियों को अलग से रखना चाहिए और अगर अंतड़ियाँ निकाली गई हैं या पेट को फाड़ा गया है, तो अंतड़ियों के अवशेषों को हटाने के लिए शरीर के कैविटी को जरुर धोना चाहिए।
- मछली की आवाजाही में इस्तेमाल होने वाले कंटेनर्स को प्रत्येक इस्तेमाल के बाद धोना चाहिए। प्रत्येक मछली धुलाई कार्य में, जब भी संभव हो, क्लोरिन युक्त पानी का इस्तेमाल करना चाहिए।
- मछली को ज़मीन पर ना रखें। इसे सपाट कंक्रीटनुमा/लकड़ी के प्लेटफॉर्म पर रखा जा सकता है, जिसे,अगर नियमित रूप से साफ किया जाए,तो कंटेमीनेशन का खतरा कम हो जाएगा।
- मछली का रखरखाव करने वाले कर्मचारियों को प्रत्येक प्रोसेसिंग पूर्व एवं प्रोसेसिंग चरण के दौरान सफाई की अच्छी आदतों को सीखते हुए उन्हें अपनाना चाहिए।

6.2.3 प्रैक्टिकल के लिए अपेक्षित सामग्री

- छंटी एवं ग्रेड हई मछलियाँ एवं समुद्री भोजन
- बोनिंग चाकू
- शेफ चाकू
- बड़े ट्वीजर्स

6.2.4 प्रैक्टिकल पूर्व पेक्षित जानकारी

मछली एवं समुद्री भोजन के प्रोसेसिंग कार्य को पूरा करने का अनुभव।

विधि :

- प्रीप्रोसेसिंग वह प्रक्रिया है जिसमें मछली या समुद्री भोजन (कच्चा माल) की प्राप्ति,रखरखाव,ग्रेडिंग,छंटाई की जाती है ताकि उसे प्रोसेसिंग के लिए तैयार किया जा सके।
- मछली को होल मछली या फिलेटेड मछली के तौर पर प्री–प्रोसेस किया जा सकता है।
- होल मछली के मामले में, शारीरिक घनत्व 30 प्रतिशत तक कम हो जाता है जबकि फिलेटेड मछली में यह आंकड़ा 70 प्रतिशत तक जा सकता है।

कच्चे माल को प्राप्त करते हुए उसका रखरखाव करना। प्रारंभिक गतिविधियाँ

छंटाई एवं ग्रेडिंग करना → प्री–प्रोसेसिंग → प्रोसेसिंग → उत्पादन पश्चात् साफ–सफाई एवं रखरखाव करना

चित्र 6.2.1 मछली या समुद्री भोजन प्रोसेसिंग फ्लो

1. मछली का सिर काटने के लिए उसे अपनी तरफ लिटायें।
2. शेफ चाकू या बोनिंग चाकू का इस्तेमाल करके, गलफड़ों तथा पेक्टोरल पंखों से गुजरते हुए तब तक काटते रहें जब तक आप रीढ़ की हड्डी तक ना पहुँच जायें।

चित्र 6.3.2 शेफ चाकू	चित्र 6.3.3 बोनिंग चाकू
यह एक बहुउद्देशीय चाकू है जिसे अलग–अलग कार्यों को करने के लिए बनाया गया है जैसे कीमा बनाना, छोटे टुकड़े करना, चटकना,बड़े चीरों के छोटे टुकड़े करना तथा उन्हें जोड़ों से अलग करना।	इसका इस्तेमाल मांस एवं मछली के शरीर से हड्डियों तथा त्वचा को निकालने में होता है।

3. हड्डी को काटने के लिए चाकू पर थोड़ा दबाव डालें।
4. जब तक सिर ना कट जाये तब तक काटने का काम जारी रखें।

चित्र 6.3.4. सिर को निकालना

5. अब आप मछली की रीढ़ की हड्डी देख सकतें हैं। इस समय आप पूरी मछली पर क्रॉसकट स्टीक्स या फिलेट लगा सकते हैं।

स्टीक्स बनाने के लिए :

मछली को आर–पार 1.5 इंच मोटा काटें।

चित्र 6.3.5. मछली को आर–पार काटना

फिलेट बनाने के लिए :

- मछली के सिर वाले कोने से शुरु करें, तथा अपने बोनिंग चाकू को रीढ़ की हड्डी के साथ–साथ डोर्सल पंख के ठीक ऊपर, पूंछ तक दौड़ायें।
- चाकू की नोक की गहराई रीढ़ से थोड़ी अधिक होनी चाहिए।
- अब चाकू को पसलियों से दौड़ायें तथा फिलेट हड्डी से अलग हो जानी चाहिए।
- फिलेट को एक तरफ रखें तथा मछली को दूसरी तरफ पलटते हुए इन्हीं चरणों को इस तरफ से दोहरायें।

प्रैक्टिकल गाइड

चित्र 6.3.6 मछली की फिलेटिंग का कार्य	चित्र 6.3.7 फिलेट प्रोसेसिंग मशीनें
	ऑटोमेटिक मछली फिलेट मशीन/मछली प्रोसेसिंग मशीन जो मछली को फिलेट कर सकतीं हैं।

6. पेट की चर्बी की कांट–छांट करें।

चित्र 6.3.8 कंटी–छंटी पेट की चर्बी

7. उसके बाद पिन बोनस को हाथ या बड़े ट्वीजर्स का इस्तेमाल करते हुए प्लक करें या उन्हें पिन बोन रिमूवल मशीन में से निकालें।

चित्र 6.3.9 बड़े ट्वीजर्स	चित्र 6.3.10 पिन बोन रिमूवल मशीन
इनका इस्तेमाल मछली प्रोसेसिंग के दौरान छोटी हड्डियों या पिन बोनस को हटाने में होता है।	इसका इस्तेमाल मांस की इंटीग्रिटी को प्रभावित किए बगैर, तथा पिन बोनस को तोड़े बगैर मछली के पिन बोनस को निकालने में होता है, और इस प्रकार वे अंग मछली के मांस के अंदर ही रह जातें हैं।

अगर आप अपनी अंगुली को फिलेट के बीच में से सिर के नीचे वाले भाग की तरफ ले जायें, तो आपको छोटी हड्डियों (पिन बोनस) की एक लाईन महसूस होगी जो नीचे की तरफ दो तिहाई हिस्से पर खत्म होती है।

चित्र 6.3.11. पिन बोनस को प्लक करना

8. अपने अवलोकनों को निरीक्षण तालिका में दर्ज करें।

सावधानियाँ

- अपने हाथों को ठीक तरह से सैनिटाईज करें।
- प्रक्रिया शुरु करने से पहले अपेक्षित पीपीई पहनें।
- मछली एवं समुद्री भोजन की प्री–प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाले उपकरणों को साफ करते हुए उन्हें सैनिटाईज करें।
- संपूर्ण प्रक्रिया के दौरान स्वच्छता एवं साफ–सफाई बनायें रखें।

अवलोकन

क्र.सं.	कच्चा माल	होल मछली/फिलेटेड मछली के तौर पर प्री–प्रोसेस्ड	अंतिम मात्रा
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

निष्कर्ष :

क्र.सं.	होल मछली/फिलेटेड मछली के तौर पर प्री–प्रोसेस्ड	निकाले गए अंग
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

टिप्पणियाँ

इकाई 6.3 –मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियाँ

इकाई उद्देश्य

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

1. मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की विभिन्न विधियों के बारे में विस्तारपूर्वक बताना।

6.3.1 सॉल्टिंग

सॉल्टिंग वह प्रक्रिया है जो मछली एवं अन्य मछली उत्पादों में मौजूद नमी या पानी की मात्रा को कम करती है। नमक मछली को आंशिक रूप से डिहाईड्रेट करता है, बैक्टीरिया का खात्मा करता है, और अंततः सूक्ष्मजीवाणुओं को जीवित रहने एवं पनपने से रोकता है। यह मछली की बनावट को भी सुधारता है क्योंकि यह मछली को अंतिम रूप प्रदान करता है।

संरक्षित मछली पर नमक लगाने की तीन सामान्य विधियाँ हैं		
पिकल सॉल्टिंग	**ब्राईन सॉल्टिंग**	**ड्राई सॉल्टिंग**
• मछली को नमक से ढ़क दिया जाता है, जो कि जलरोधी कंटेनर्स में परतों में पैक होती हैं। • सैचुरेटेड ब्राईन सॉल्यूशन के तौर पर इस्तेमाल किया गया पिकल मछली को पूरी तरह से ढ़क देता है।	• मछली को सैचुरेटेड नमक सॉल्यूशन में डुबो दिया जाता है जिसमें 100 प्रतिशत पानी तथा 25 प्रतिशत नमक होता है। • मछलियों के सूखने,स्मोकड या प्रोसेस्ड होने से पहले उन्हें संरक्षित करने का अस्थायी तरीका है।	• मछली के ऊपर दानेदार नमक लगाया जाता है। • मछली पर लगाया जाने वाला नमक मछली के वजन अनुसार 10 से 35 प्रतिशत तक भिन्न हो सकता है।

सॉल्टिंग प्रक्रिया

1. मछली को टूटी हुई बर्फ या फ्रोजन ब्राईन में रखें।
2. पंखों को अलग कर दें।
3. सिर हटा दें (वैकल्पिक)।
4. पीठ वाले भाग से मछली के टुकड़ें कर दें।
5. उसे खुले में फैला दें।
6. अंदरूनी अंगों को निकाल दें।
7. काला मेमब्रेन निकाल दें।
8. मछली को अच्छे से धोयें तथा थोड़ा सा निचोड़ें।
9. मछली पर अच्छे से नमक रगड़ें।
10. मछली को कंटेनर में रखें।
11. कंटेनर को रेफ्रीजरेटर में रखें।

6.3.2 स्मोकिंग

इस विधि में सॉल्टिंग,कुकिंग पूर्व,तथा ड्राईंग का मिश्रण है। स्मोकिंग से मछली और ज्यादा डिहाईड्रेट हो जाती है। स्मोक से मछली को रंग एवं स्वाद मिलता है।

स्मोकिंग विधि

- गलफड़ें निकालें तथा मछली को साफ करें।
- मछली के पेट में 1/2 इंच का चीरा लगायें।
- मछली को अच्छे से साफ करें।
- मछली के आकारानुसार मछली को ब्राईन सॉल्यूशन में 20 मिनट तक डुबोकर रखें (10 भाग पानी में 1 भाग नमक)
- बुनी हुई लकड़ी की पट्टियों या वायर नेटिंग से बनी इमर्शन टोकरी में मछली को रखें।
- मछली के आकारनुसार उसे 2–4 मिनट तक पकायें।
- मछली को निचोड़ें।
- निचुडी हुई मछली को एक सूखे,छांवदार जगह पर वायर स्क्रीन, रतन या लकड़ी का बांस लगाकर ठंडा होने दें।
- मछली को 1–2 घंटों के लिए टिन कैनस में तब तक स्मोक करें (मछली के आकारानुसार) जब तक वह गोल्डन ब्राउन ना हो जाए।
- स्मोकड मछली को मोटी और भारी लकड़ी से बुनी हुई टोकरियों में पैक करें।
- पुराने अखबार से टोकरियों के कोनों तथा निचले भाग को लाईन करें।
- पैक करने से पहले मछली को पूरी तरह से ठंडा करें।

6.3.3 ड्राईंग

इस विधि को प्राकृतिक डिहाइड्रेशन के नाम से भी जाना जाता है। सॉल्टिंग की तरह, यह मछली में से पानी की मात्रा को उस सीमा तक कम कर देती है जिसके बाद सूक्ष्मजीवाणु,बैक्टीरिया,एंजाइम्स,तथा खमीर ना पनप और ना ही बढ़ सकतें हैं। मछली संरक्षण की सबसे प्रसिद्ध विधि सौर ड्राईंग है। यह सॉल्टिंग विधि का इस्तेमाल करते हुए की जाती है। सूरज की रोशनी में सूखी हुई मछली स्वाद एवं बनावट में ज्यादा बेहतर होती है।

ड्राईंग विधि

1. मछली को अच्छे से साफ करें।
2. मछली को 10 प्रतिशत ब्राइन सॉल्यूशन में 30 मिनट के लिए डुबो दें ताकि खून बाहर निकल जाये।
3. पेट के कैविटी को खोलें।
4. अंदरूनी अंगों को निकाल दें।
5. कंसनट्रेटेड ब्राइन सॉल्यूशन में मछली को 3–6 घंटे के लिए डुबो दें ताकि नमी को खत्म किया जा सके।
6. सॉल्टेड मछली को ड्राईंग ट्रे में रखकर उसे धूप में सूखने दें।
7. जब मछली अच्छे से सूख जाये, तो उसे साफ कंटेनरों में पैक कर दें।
8. एक स्वच्छ,सूखे स्थान पर स्टोर करें।

क्यूरिंग

इस विधि में रासायनिक प्रीजरवेटिव्स (सिरका एवं नमक समेत), स्मोक,तथा अन्य तत्वों का इस्तेमाल किया जाता है ताकि मछली में से नमी या पानी की मात्रा को कम किया जा सके। क्यूरड मछली या मछली उत्पादों का स्वाद एवं बनावट ताजे मछली के मुकाबले बिल्कुल अलग होता है।

डिहाइड्रेशन

डिहाइड्रेशन, ड्राईंग की एक कृत्रिम प्रक्रिया है क्योंकि इसे ओवन जैसे मैकेनिकल उपकरणों का इस्तेमाल करके किया जाता है जो ड्राईंग के लिए कृत्रिम गर्मी पैदा करते हैं।

पिकलिंग

पिकलिंग वह विधि है जिसमें फूड को ब्राइन या सिरका में संरक्षित किया जाता है। इसे बैक्टीरियल फरमेन्टेशन के साथ या उसके बगैर किया जा सकता है।

कुकिंग

कुकिंग, मछली की बर्बादी या खराबी को रोकने का सबसे उचित तरीका है। मछली को सिरके में पकाने से, जैसे कि पाकसी में होता है, प्रीजरवेशन की अवधि बढ़ती है।

6.3.4 कैनिंग

कैनिंग में मछली को एयरटाईट कंटेनरों जैसे टिन कैन्स तथा कांच के जार में पैक किया जाता है, जो हवा एवं सूक्ष्मजीवाणुओं को प्रवेश करने से रोकते हैं। हीट प्रोसेसिंग के माध्यम से, कैन के अंदर मौजूद जीवाणुओं को खत्म किया जा सकता है। ऐसा करने से सामान्य परिस्थिति में भी खराबी से बचाव होता है तथा मछली को लंबे समय तक स्टोर किया जा सकता है। बाजार में कैनड मछली के रूप में सबसे ज्यादा सार्डीन तथा सैलमन मिलती है।

कैनिंग विधि

1. मछली के स्कैल्स तथा अंदरुनी अंगों को निकालें।
2. सिर और पूंछ काटें।
3. साफ मछली को कैन के आकार में फिट करने के लिए काटें।
4. मछली को 20 प्रतिशत ब्राइन सॉल्यूशन में 30 मिनट तक डुबोकर रखें।
5. मछली को तेल में आधा फ्राई करें।
6. कैन के ऊपरी हिस्से से 1/4 इंच जगह छोड़ दें तथा प्रत्येक कैन को अधपकी मछली से भर दें।
7. 1 चम्मच मकई का तेल एवं टमाटर सॉस डालें; नमक नहीं डालना है।
8. प्रथम रोल ऑपरेशन करते हुए भरी हुई कैन्स को अस्थायी रूप से सीलबंद करें।
9. क्लिन्चड कैन्स को 10 मिनट तक बिना दबाव के स्टैम करें।
10. कैन को पूरी तरह से सीलबंद कर दें।
11. सीलबंद कैन्स को कैन सीलर का इस्तेमाल करते हुए 15 एलबी दबाव पर 45 मिनट तक प्रोसेस करें।
12. प्रोसेस्ड कैन्स को चालू पानी में ठंडा करें।

6.3.5 फरमेन्टेशन

फेरमेन्टेशन वह मछली संरक्षण विधि है जिसमें ब्राइन सॉल्यूशन में रखी मछली रासायनिक रिएक्शन से गुजरती है।

फेरमेन्टेशन विधि

- एलामेंग को ड्रेन करते समय कंटेनरों को ड्रेन एवं कवर करें।
- वीक ब्रिंग सॉल्यूशन में एलामेंग को धोयें (9 भाग पानी में 1 भाग नमक)
- ताजे श्रिम्प या क्रिम्प (एलामेंग) को साफ करें; स्टिक्स,शील्स,समुद्री शैवालों इत्यादि को हटायें।
- बैगूंग को स्वच्छ, गर्म जगह पर रखें।
- एक साफ कंटेनर में एलामेंग–नमक मिश्रण रखें।
- एलामेंग में अच्छे से नमक मिलायें (एलामेंग के तीन भाग में 1 भाग नमक)।

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=bn8mCcMg5lQ

फ्रोजन फिश प्रोसेसिंग

https://www.youtube.com/watch?v=x5v7QwWxQi4

मछली उत्पादन प्रसंस्करण

टिप्पणियाँ

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

7. उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ

इकाई 7.1 – पैकेजिंग
इकाई 7.2 – रेफ्रीजरेशन तथा कोल्ड स्टोरेज सुविधा
इकाई 7.3 – उत्पादन पश्चात् साफ–सफाई एवं रखखाव

FIC/N4003

सीखने के प्रमुख परिणाम

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

1. प्रोसेस्ड मछली एवं समुद्री भोजन हेतु इस्तेमाल होने वाली पैकेजिंग सामग्रियों की किस्मों एवं श्रेणियों को सूचीबद्ध करना;
2. उत्पाद पैकेजिंग एवं लेबुलिंग से संबंधित नियमों एवं विनियमों को बताना;
3. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाली रेफ्रीजरेशन एवं कोल्ड स्टोरेज सुविधाओं को विस्तारपूर्वक बताना;
4. मछली एवं समुद्री भोजन की सभी किस्मों से संबंधित स्टोरेज परिस्थितियों को विस्तारपूर्वक बताना;
5. कच्चे माल एवं प्रोसेस्ड फूड की स्टोरेज प्रक्रियाओं के बारे में बताना;
6. पैकेजिंग एवं स्टोरिंग से संबंधित दस्तावेजीकरण प्रक्रियाओं के बारे में बताना;
7. उत्पादन के पश्चात् कार्यक्षेत्र एवं मशीनों को साफ करने की प्रक्रिया का प्रस्तुतिकरण करना।

इकाई 7.1 – पैकेजिंग

इकाई उद्देश्य

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

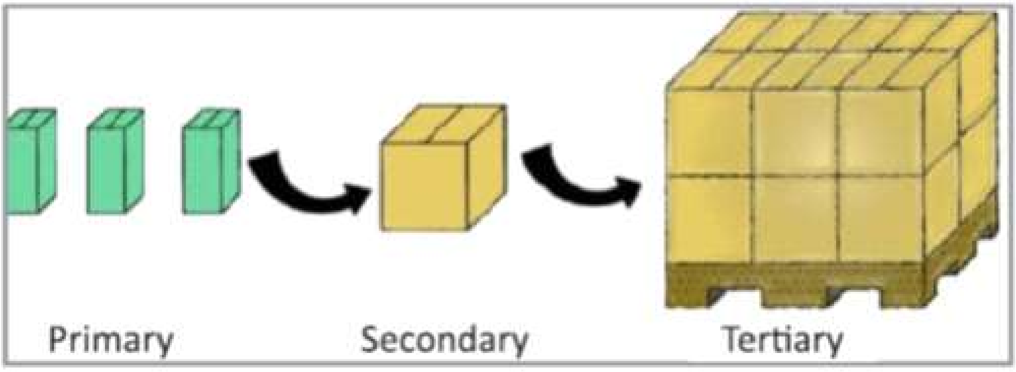
1. प्रोसेस्ड मछली एवं समुद्री भोजन के लिए इस्तेमाल होने वाली पैकेजिंग सामग्रियों की किस्मों एवं श्रेणियों को सूचीबद्ध करना।
2. उत्पाद पैकेजिंग एवं लेबुलिंग से संबंधित नियमों एवं विनियमों के बारे में बताना।

7.1.1 पैकेजिंग क्या है?

पैकेजिंग का अर्थ है उत्पादों को वितरण,स्टोरेज,बिक्री एवं इस्तेमाल हेतु संलग्नित या सुरक्षित करना। पैकेजिंग में उत्पाद के कंटेनर की डिजाईनिंग एवं उसका उत्पादन करना शामिल है।

पैकेजिंग के प्रकार

- प्राथमिक पैकेजिंग : यह वो सामग्री है जो उत्पाद को सबसे पहले ढ़कते हुए उसे संभाल कर करती है। यह वितरण या उपयोग की प्रायः सबसे छोटी इकाई है। यह सामग्रियों के सीधे संपर्क में रहती है।
- द्वितीयक पैकेजिंग : द्वितीयक पैकेजिंग का प्राथमिक पैकेजिंग से कोई संबंध नही है। इसका इस्तेमाल प्राथमिक पैकेजस को एक साथ मिलाकर रखने में किया जा सकता है।
- तृतीयक पैकेजिंग : तृतीयक पैकेजिंग का इस्तेमाल भारी चीजों के रखरखाव, वेयरहाउस स्टोरेज,तथा ट्रांसपोर्ट शिपिंग में किया जाता है।



चित्र 7.1.1 : पैकेजिंग के प्रकार

पैकेजिंग सामग्रियाँ

कंटेनर्स के उत्पादन में इस्तेमाल की जाने वाली सबसे आम सामग्रियाँ इस प्रकार हैं :

- टिन प्लेट
- एल्युमिनियम मिश्रित धातु
- रोगन की हुई स्टील प्लेट
- रिटोर्टेबल
- टिन मुक्त स्टील (टीएफएस)
- एनेमल कोटिंग्स
- कांच के जार
- पाउचस

पैकेजिंग की किस्में	प्राथमिक पैकेजिंग	द्वितीयक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	पारवहन पैकेजिंग
अर्थ	यह फूड के सीधे संपर्क में रहती है तथा उत्पाद एवं लेबुलिंग को संभाले रखती है।	उत्पादों की हस्तचालित आवाजाही को सरल बनाता है।	लंबी दूरी की ढुलाई तथा वितरण में इस्तेमाल की जाती है।	विदेशी ढुलाई एवं वितरण को सुगम बनाने हेतु बक्सों या क्रेटस को बंडल करने में इस्तेमाल होती है।
पैकेजिंग सामग्रियाँ	• प्लास्टिक लेमिनेटेड पाउच • प्लास्टिक की ट्रे/ पाउचस • टिनप्लेट वाली कैन्स • थर्मोफोर्मड ट्रे (मोल्डेड पल्प की हैलो ट्रे, फोमयुक्त या क्लीयर पॉलीस्टीरिन) • ओवररैप्स के लिए पीवीसी,पीईटी,पीपी तथा ओपीपी फिल्म्स	• प्लास्टिक लेमिनेटेड पाउच • प्लास्टिक की ट्रे/ पाउचस • टिनप्लेट वाली कैन्स • थर्मोफोर्मड ट्रे (मोल्डेड पल्प की हैलो ट्रे, फोमयुक्त या क्लीयर पॉलीस्टीरिन) • ओवररैप्स के लिए पीवीसी, पीईटी, पीपी तथा ओपीपी फिल्म्स • प्लास्टिक लेमिनेटेड कॉर्टन्स/कॉर्डबोर्ड के बक्से • डबल वॉल वाले इंसुलेटेड मोल्डेड प्लास्टिक कंटेनर्स • थर्मोफोर्मड बक्से/ कॉर्टन्स	• प्लास्टिक लेमिनेटेड बड़े कॉर्टन्स/ कॉर्डबोर्ड के बक्से • डबल वॉल वाले इंसुलेटेड मोल्डेड प्लास्टिक कंटेनर्स • थर्मोफोर्मड बक्से/ कॉर्टन्स	• पेलेटाईज्ड क्रेटस • प्लास्टिक लेमिनेटेड बड़े कॉर्टन्स

उत्पादों को एसओपी के अनुसार तय की गई पैकेजिंग में पैक करके (पैकेजिंग की किस्मों नामक तालिका पर नज़र डालें) स्टोरेज हेतु आगे भेजें।

पैकेजिंग की किस्में	प्राथमिक पैकेजिंग	द्वितीयक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	पारवहन पैकेजिंग
पैकेजिंग सामग्रियाँ	सैल्युलोस पैडस के साथ इंटीग्रेट की गई ईपीएस ट्रे (ड्रिप अवशोषक) इंसुलेटेड पॉलीस्टीरिन ट्रे/बक्से (फ्रोजन मछली) पीवीडीसी पॉलीमर्स, ईवीओएच–पैकेजिंग (गैस अवरोधक) पीवीडीसी, ओपीपी कोटेड तथा एचडीपीई – (जल वाष्प अवरोधक) एलडीपीई, ईवीए तथा पीपी (ताजी मछली के लिए हीट सील लेयर लेमिनेट)	प्लास्टिक लेमिनेटेड कॉर्टन्स/कॉर्डबोर्ड के बक्से डबल वॉल वाले इंसुलेटेड मोल्डेड प्लास्टिक कंटेनर्स थर्मोफोर्मड बक्से/कॉर्टन्स	प्लास्टिक लेमिनेटेड बड़े कॉर्टन्स/कॉर्डबोर्ड के बक्से डबल वॉल वाले इंसुलेटेड मोल्डेड प्लास्टिक कंटेनर्स थर्मोफोर्मड बक्से/कॉर्टन्स	पेलेटाईज्ड क्रेटस प्लास्टिक लेमिनेटेड बड़े कॉर्टन्स
पैक किए गए उत्पाद	• मछली एवं मछली उत्पादों को ताजी मछली, फ्रोजन मछली, कैनड मछली, सूखी मछली तथा अन्य मूल्य वर्धित मछली उत्पादों की किस्मों में बांटा जा सकता है। • ताजी मछलियों में श्रिम्प्स, टूना, कटल मछली, स्क्विडस, ऑक्टोपस, लाल स्नैपर्स, रिबन मछली, मैकेरेल, केकड़े, कैट मछली तथा अन्य कई किस्में शामिल हैं। • मछली उत्पादों में कीमा बनाई गई मछली सॉसेजस, केकस, कटलेटस, फिलेटस, पेस्ट, सुरीमी, विशेष आकार दिए गए उत्पाद तथा सूखी मछली शामिल है।	• सभी उत्पाद	• सभी उत्पाद	• सभी उत्पाद

पैकेजिंग की किस्में	प्राथमिक पैकेजिंग	द्वितीयक पैकेजिंग	तृतीयक पैकेजिंग	पारवहन पैकेजिंग
पैक किए गए उत्पाद	• मछली एवं मछली उत्पादों को ताजी मछली, फ्रोजन मछली, कैनड मछली, सूखी मछली तथा अन्य मूल्य वर्धित मछली उत्पादों की किस्मों में बांटा जा सकता है। • ताजी मछलियों में झींगा, श्रिम्प्स, टूना, कटल मछली, स्क्विडस, ऑक्टोपस,लाल स्नैपर्स, रिबन मछली, मैकेरेल, केकड़े, कैट मछली तथा अन्य कई किस्में शामिल हैं। • मछली उत्पादों में कीमा बनाई गई मछली सॉसेजस, केकस, कटलेटस, फिलेटस, पेस्ट, सुरीमी, विशेष आकार दिए गए उत्पाद तथा सूखी मछली शामिल है।	सभी उत्पाद	सभी उत्पाद	सभी उत्पाद

सावधानियाँ

- प्रोसेसिंग के प्रत्येक चरण में लगने वाले समय को जांचें तथा उसे लॉग बुक में रिकॉर्ड करें।
- एक बार मछली के फ्रोजन होने के पश्चात्, उसे –23 डिग्री सेल्सियस (–10 डिग्री सेल्सियस) के तापमान पर नियमित रूप से स्टोर करें।

चित्र 7.1.2. मछली उत्पादों की प्राथमिक पैकेजिंग

चित्र 7.1.3. मछली एवं समुद्री भोजन की प्राथमिक पैकेजिंग

7.1.2 नियम एवं विनियम

प्रोसेसिंग तत्व	विनियम
उत्पाद की न्यूनतम स्वीकार्य गुणवत्ता	मछली के निरीक्षण से संबंधित विनियम : एक न्यूनतम मानदंड तय करता है जिसके तहत मछली को खराब,गलाया या बिगाड़ा नहीं जाएगा। यह विनियम मछली उत्पाद मानदंडों के माध्यम से कई आम प्रजातियों पर भाषांतरित किया गया है।
इनपुट सामग्रियाँ	मछली के निरीक्षण से संबंधित विनियम : एक न्यूनतम मानदंड तय करता है जिसके तहत मछली को खराब,गलाया या बिगाड़ा नहीं जाएगा। यह विनियम मछली उत्पाद मानदंडों के माध्यम से कई आम प्रजातियों पर भाषांतरित किया गया है।
लेबुलिंग	मछली निरीक्षण विनियम : लेबुल्स से संबंधी सभी धाराऐं। लेबल्स को सटीक,स्पष्ट,तथा भ्रामक नहीं होना चाहिए।

टिप्पणियाँ

इकाई 7.2 – रेफ्रीजरेशन तथा कोल्ड स्टोरेज सुविधा

इकाई उद्देश्य

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

1. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग में इस्तेमाल होने वाली रेफ्रीजरेशन एवं कोल्ड स्टोरेज सुविधाओं को विस्तारपूर्वक बताना;
2. मछली एवं समुद्री भोजन की सभी किस्मों से संबंधित स्टोरेज परिस्थितियों को विस्तारपूर्वक बताना;
3. कच्चे माल एवं प्रोसेस्ड फूड की स्टोरेज प्रक्रियाओं के बारे में बताना;
4. पैकेजिंग एवं स्टोरिंग से संबंधित दस्तावेजीकरण प्रक्रियाओं के बारे में बताना;

7.2.1 चिल्ड स्टोरेज (तकनीकी जानकारी)

- मछली को बिना देर किए चिल्ड स्टोरेज केन्द्र में ले जाना चाहिए।
- वह केन्द्र इतना सक्षम होना चाहिए कि मछली के तापमान को 0 डिग्री सेल्सियस से +4 डिग्री सेल्सियस के बीच बनाए रख सके।
- चिल कक्ष में कैलिब्रेटड इंडीकेटिंग थर्मामीटर होना चाहिए।
- स्टॉक रोटेशन योजनाओं को मछली की भरपूर उपयोगिता सुनिश्चित करनी चाहिए।
- मछली को कम गहरी परतों में स्टोर करना चाहिए तथा प्रोसेस करने से पहले बारीक टुकड़े–टुकड़े की गई बर्फ या बर्फ एवं पानी के मिश्रण से अच्छे से ढ़की होनी चाहिए।
- मछली को इस प्रकार स्टोर करना चाहिए ताकि बक्सों की ओवरस्टैकिंग या ओवरफिलिंग से होने वाले नुकसान से बचा जा सके।

फ्रीजिंग

- विकसित किए गए समय/तापमान पैमानों को उत्पाद की रैपिड फ्रीजिंग सुनिश्चित करनी चाहिए तथा फ्रीजिंग उपकरण की किस्म,क्षमता,उत्पाद का आकार एवं बनावट तथा उत्पादन मात्रा पर भी ध्यान देना चाहिए। उत्पादन को प्रोसेसिंग केन्द्र की फ्रीजिंग क्षमता के अनुरूप सक्षम बनाना चाहिए।
- अगर फ्रीजिंग का इस्तेमाल पैरासाईटस के रोकथाम केन्द्र के तौर पर किया जा रहा है, तो समय/तापमान पैमानों को स्थापित करना अपेक्षित है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि पैरासाईटस अब अर्थक्षम नहीं रह गए हैं। उत्पाद के तापमान पर निरंतर नज़र रखनी चाहिए ताकि फ्रीजिंग के काम की संपूर्णता सुनिश्चित हो सके। यह मूल तापमान से संबंधित है। सभी फ्रीजिंग एवं फ्रोजन स्टोरेज कार्यों का दस्तावेजीकरण ठीक ढंग से करना चाहिए।

गतिविधि	उत्पाद	तापमान
स्टोरेज	ताजा या नमी युक्त समुद्री भोजन	-1°C - +5°C
	फ्रोजन समुद्री भोजन	-25°C या उससे नीचे
फ्रीजिंग	ताजा समुद्री भोजन	-25°C या उससे नीचे, जितना जल्दी संभव हो
ट्रांसपोर्टिंग	ताजा या नमी युक्त समुद्री भोजन	-1°C - +5°C
	फ्रोजन समुद्री भोजन	-18°C या उससे नीचे

समुद्री भोजन को स्टोर करना

समुद्री भोजन की गुणवत्ता को बनाए रखने में निम्नलिखित चरण शामिल है :

- समुद्री भोजन को पैक करने से पहले 0 डिग्री सेल्सियस पर ठंडा करें, मगर ध्यान रखें कि तापमान –1 डिग्री सेल्सियस से नीचे या 5 डिग्री सेल्सियस से ऊपर ना जाये।
- बक्से के निचले भाग को 6 सेमी. की बर्फ से ढ़क दें। प्लास्टिक बैग्स में कच्चा चिल्ड समुद्री भोजन रखें या उत्पाद में और बर्फ डालने से पहले उसे प्लास्टिक शीट से ढ़क दें। ऐसा करने से समुद्री भोजन की त्वचा के रंग की लीचिंग, गलफड़े स्लेटी तथा आंखें धुंधली नहीं पड़ती है जो कि मछली के संपर्क में आने वाले बर्फ के पिघले हुए पानी के कारणवश होता है।
- पैकिंग के समय बर्फ के मुलायम छोटे गुच्छों का इस्तेमाल करें ताकि मछली को भौतिक नुकसान (उदाहरण ब्रूसिंग) से बचाया जा सके। मुलायम,छोटी बर्फ (जैसे गुच्छानुमा बर्फ) पैक करने में आसान तथा जल्दी पिघलती है जिसके कारणवश बर्फ की वास्तविक "कूलिंग पॉवर" सामने आती है। जेल पैक्स को बर्फ की तरह ठंडा करने के उद्देश्य नहीं बनाया जाता है क्योंकि पिघला हुआ पानी पैक के अंदर ही बंद रहता है। अतः, जेल पैक्स का इस्तेमाल करते समय, सुनिश्चित करें कि इस गाइड में दी गई उत्पाद विशेषताओं से संबंधित न्यून सीमाओं अर्थात् 0 डिग्री सेल्सियस पर ही उत्पाद को पैक करने से पहले ठंडा किया गया है।
- अगर मछली गटेड है, तो कैविटी में बर्फ भर दें तथा पेट को क्रेट में इस प्रकार रखें कि कैविटी बह जाए। ऐसा करते समय, यह सुनिश्चित करें कि प्लास्टिक शीट (प्लास्टिक बैग्स के बजाय) का इस्तेमाल किया गया है तथा कंटेनर के निचले भाग में छिद्र मौजूद हैं ताकि बर्फ का पानी वहाँ से निकल सके।
- क्रॉस–कंटेमीनेशन के खतरे को कम करने हेतु, कच्चे उत्पाद को कभी भी पके हुए समुद्री भोजन के ऊपर ना स्टैक करें।
- पके हुए समुद्री भोजन तथा फिलेटस को डिब्बे में बंद करने के लिए प्लास्टिक लाइन्र्स का इस्तेमाल करें ताकि क्रॉस–कंटेमीनेशन का खतरा कम हो सके।
- बर्फीले उत्पादों को एक ठंडे कक्ष में रखना चाहिए जहाँ तापमान एकसमान बना रहे।
- मैकेनिकल रेफ्रीजरेशन रहित वेसल्स के लिए ठीक तरह से इंसुलेटड बक्से का इस्तेमाल 100–200 एमएम वाली मोटी पॉलीयूरेथेन फोम के साथ करना चाहिए। ऐसा करना इसलिए उचित है क्योंकि यह बेहतर इंसुलेशन प्रदान करने के साथ–साथ नमी एवं दुर्गंध प्रूफ होता है। इस बॉक्स में निम्नलिखित विशेषताऐं होनी चाहिए :
- उचित अप्रवेशनीय सामग्री से बना हो तथा सफाई के दृष्टिकोण से आंतरिक कोने गोलाकार होने चाहिए।
- पिघले हुए पानी की निकासी एवं निस्तारण का प्रावधान हो।
- उत्पाद की ऊपरी परतें इतनी मजबूत होनी चाहिए कि नीचे रखी मछलियों को क्रशिंग से बचा सकें। इसी प्रकार, बॉक्स में रखा उत्पाद स्टैकड होना चाहिए ताकि ऊपरी बक्सों के वजन को नीचे वाले बक्सों के ढांचों से सहारा मिल सके। बक्से क्षमता से अधिक नहीं भरे होने चाहिए।

चित्र 6.2.1 ब्लास्ट फ्रीजर	चित्र 6.2.2 कोल्ड स्टोरेज	चित्र 6.2.3 फ्रीजर वैन
इस प्रकार के फ्रीजर स्टोरेज का इस्तेमाल फूडस्टफ्स या ताजे उत्पादों के तापमान को जल्द से जल्द कम करने के लिए किया जाता है, यह फ्रीजर इन्हें बेहद शीघ्रता से फ्रीज कर देता है।	जल्द खराब होने वाली वस्तुओं को स्टोर करने हेतु यह एक रेफ्रीजरेशन सुविधा है क्योंकि यह फूडस की लाईफ बढ़ाते हैं तथा उन्हें खराब होने से बचातें हैं।	एक रेफ्रीजरेटेड वैन जिसका इस्तेमाल फूड स्टफ्स की ढुलाई में कूलिंग उपकरण के साथ किया जाता है।

टिप्पणियाँ

संबंधित वीडियो देखने के लिए QR कोड स्कैन करें

https://www.youtube.com/watch?v=kIhpTcSVX-U&t=31s

मछली और समुद्री भोजन की पैकेजिंग और भण्डारण

इकाई 7.3 – उत्पादन पश्चात् साफ–सफाई एवं रखखाव

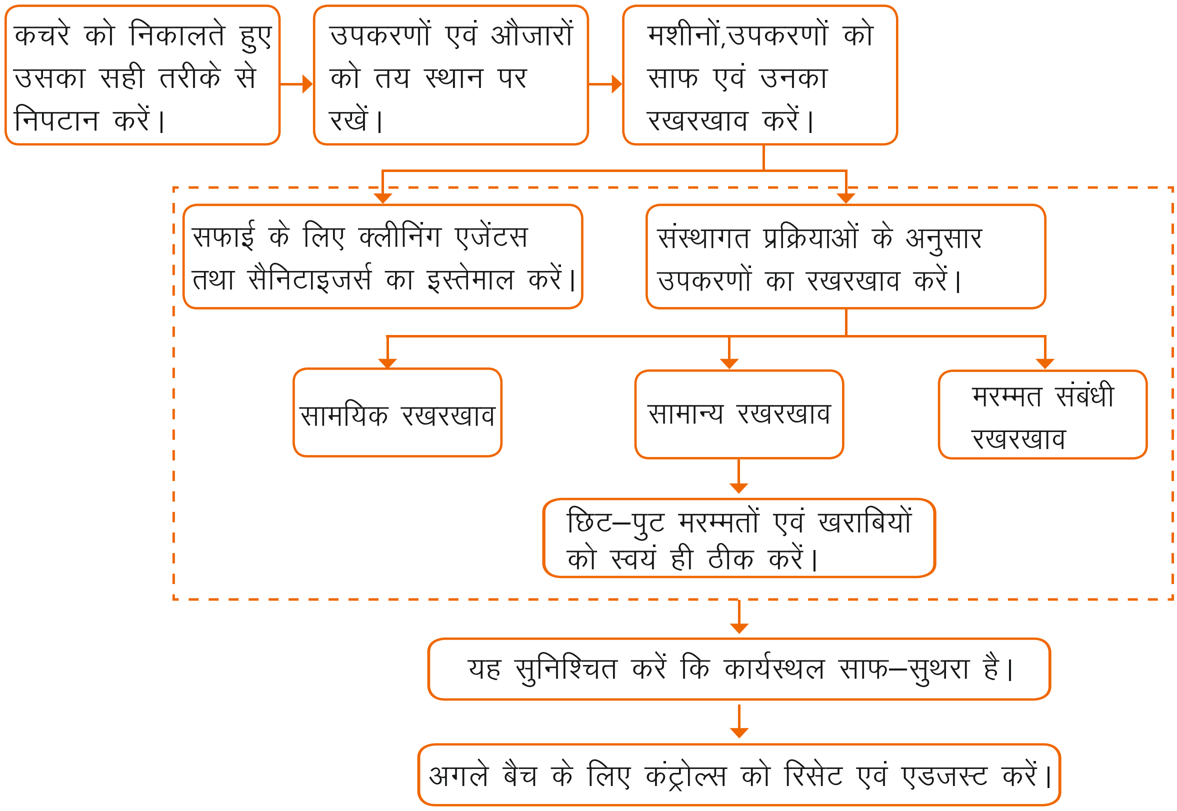
इकाई उद्देश्य

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

1. उत्पादन के पश्चात् कार्यक्षेत्र एवं मशीनों को साफ करने की प्रक्रिया का प्रस्तुतिकरण करना।

7.3.1 उत्पादन पश्चात् स्वच्छता विधि

- नीचे दिया गया चॉर्ट दर्शाता है कि उत्पादन के पश्चात् कार्यस्थल को किस प्रकार स्वच्छ एवं उसका रखरखाव करना है। स्वच्छता एवं रखरखाव प्रक्रिया की विस्तृत जानकारी बिंदीनुमा बक्से के अंदर दी गई है।



रखरखाव के प्रकार

उत्पादन प्रक्रिया के पूरा होने के बाद, सभी प्रकार के फूड–हैंडलिंग उपकरणों एवं औजारों को धोया जाता है। मशीनों को भी प्रभावी एवं सुगम कार्यात्मकता के दृष्टिकोण से जांचा जाता है। मशीनों की रखरखाव प्रक्रिया को निम्नलिखित प्रकार से श्रेणीबद्ध किया जा सकता है :

सामान्य रखरखाव	सामयिक रखरखाव	मरम्मत संबंधी रखरखाव
यह रखरखाव, प्रत्येक बैच उत्पादन पश्चात् मशीन में आई खराबी को जांचते हुए उसे ठीक करने को उल्लेखित करता है। इसमें मशीन का नियमित रखरखाव करना तथा उसे चालू अवस्था में रखना शामिल है।	यह रखरखाव, शेडयूल्ड अंतरालों पर मशीन में आई खराबी को जांचते हुए उसे ठीक करने को उल्लेखित करता है। यह हर रोज,सप्ताह,मास,तथा/या वर्ष में किया जा सकता है।	यह रखरखाव, मशीन के खराब होने पर उसकी जांच करते हुए उसे ठीक करने को उल्लेखित करता है।

अभ्यास

1. सही विकल्प चुनें

क. स्टोरेज केन्द्र इतना सक्षम होना चाहिए कि मछली के तापमान को .... के बीच बनाए रख सके।

(i) 0 डिग्री सेल्सियस से +24 डिग्री सेल्सियस (ii) 0 डिग्री सेल्सियस से +30 डिग्री सेल्सियस

(iii) 0 डिग्री सेल्सियस से +12 डिग्री सेल्सियस (iv) 0 डिग्री सेल्सियस से +4 डिग्री सेल्सियस

ख. फ्रीजिंग एक सामान्य विधि है जिसका इस्तेमाल .... के लिए किया जाता है।

(i) लेयरिंग (ii) स्मूथनिंग

(iii) प्रीजरवेशन (iv) क्यूरिंग

ग. ....मशीन के खराब होने पर उसकी जांच करते हुए उसे ठीक करने को उल्लेखित करता है।

(i) मरम्मत संबंधी रखरखाव (ii) मरम्मत संबंधी रखरखाव

(iii) सामयिक रखरखाव (iv) वार्षिक रखरखाव

घ. लीटर (एल) का इस्तेमाल .... को मापने के लिए होता है।

(i) गैसों (ii) गैसों

(iii) नमी की मात्रा (iv) द्रव्यों की बड़ी मात्रा

ड. ताजे या नमीयुक्त समुद्री भोजन को .... पर ले जाना चाहिए।

(i) -10C - +50C (ii) 00C

(iii) -200C (iv) 300C

च. समुद्री भोजन को .... पर ठंडा करना चाहिए।

(i) 50C (ii) 100C

(iii) 00C (iv) 200C

छ. .... उत्पाद प्रीमियम क्वालिटी का होता है।

(i) बी+ ग्रेड (ii) सी+ ग्रेड

(iii) ए+ ग्रेड (iv) सी ग्रेड

ज. .... मशीन में आई खराबी को जांचते हुए उसे ठीक करने को उल्लेखित करता है और जिसमें मशीन का नियमित रखरखाव करना तथा उसे चालू अवस्था में रखना शामिल है।

(i) मरम्मत संबंधी रखरखाव (ii) सामान्य रखरखाव

(iii) सामयिक रखरखाव (iv) वार्षिक रखरखाव

2. कार्यस्थल के उत्पादन पश्च साफ–सफाई एवं रखरखाव संबंधी कार्यों को सही क्रम में लगायें।

प्रक्रिया / चरण	चरणों को क्रमानुसार लगायें (जैसे 1,2,3,4,5,6 एवं 7)
क. उपकरणों एवं औजारों को तय स्थान पर रखें।	
ख. कचरे को निकालते हुए उसका सही तरीके से निपटान करें।	
घ. सफाई के लिए क्लीनिंग एजेंटस तथा सैनिटाइजर्स का इस्तेमाल करें।	
ड. अगले बैच के लिए कंट्रोल्स को रिसेट एवं एडजस्ट करें।	
च. यह सुनिश्चित करें कि कार्यस्थल स्वच्छ है।	

टिप्पणियाँ

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

8. मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग से संबंधित कार्यों का संपूर्ण दस्तावेजीकरण एवं उनकी रिकॉर्ड कीपिंग करना

इकाई 8.1 – दस्तावेजीकरण एवं रिकॉर्ड कीपिंग

इकाई 8.2 – फील्ड पर जाना

FIC/N4004

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्नलिखित कार्यों में सक्षम होंगे:

1. कच्चे माल,प्रक्रिया एवं तैयार उत्पादों के दस्तावेजीकरण करने एवं रिकॉर्ड रखने की आवश्यकता को बताना।
2. कच्चे माल से लेकर अंतिम तैयार उत्पाद की विस्तृत जानकारी का दस्तावेजीकरण करने एवं रिकॉर्ड रखने की विधि को बताना।
3. फूड प्रोसेसिंग उद्योग में सुविधाओं,मशीनों का निरीक्षण करना।

इकाई 8.1 – दस्तावेजीकरण एवं रिकॉर्ड कीपिंग

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, छात्र सक्षम होंगे

1. कच्चे माल, प्रक्रिया एवं तैयार उत्पादों के दस्तावेजीकरण करने एवं रिकॉर्ड रखने की आवश्यकता को बताना।
2. कच्चे माल से लेकर अंतिम तैयार उत्पाद की विस्तृत जानकारी का दस्तावेजीकरण करने एवं रिकॉर्ड रखने की विधि को बताना।

8.1.1 दस्तावेजीकरण की आवश्यकता

प्रत्येक संस्थान को कच्चे माल की प्राप्ति,उत्पादन प्रक्रियाऐं,तथा बिक्री से संबंधित रिकॉर्ड रखने पड़ते हैं। रिकॉर्ड रखने से यह सुनिश्चित होता है कि व्यवसाय प्रभावी ढंग से एवं मुनाफे में चल रहा है। नीचे कुछ कारण दिए गए हैं जो बताते हैं कि दस्तावेजीकरण क्यों आवश्यक है :

- यह व्यवसाय की चालू अवस्था की बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करता है।
- यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करता है।
- यह व्यवसाय में निवेश की गई रकम पर नज़र रखने में मदद करता है।
- यह कच्चे माल या उत्पाद सामग्रियों की अलग–अलग लागतों को पहचानने में मदद करता है।
- यह एक तय प्रक्रिया की उत्पादन लागत को पहचानने में मदद करता है।
- यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन इकाई प्रभावी ढंग/सुगमता से काम कर रही है।
- यह कानूनी प्रक्रियाओं में साक्ष्य के तौर पर काम करता है।
- यह उत्पाद का उचित मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है।

यह सही समय पर सुधारात्मक उपायों को अपनाने में मदद करता है।

8.1.2 रिकॉर्डस किस प्रकार रखें?

प्रत्येक फूड प्रोसेसिंग संस्थान, रिकॉर्डस रखने का लगभग एक ही तरीका अपनातें हैं। उत्पादन रिकॉर्डस निम्नलिखित अभिलेख रखते हैं :

- कच्चे माल की मात्रा एवं किस्म।
- इस्तेमाल की गई सामग्रियों की मात्रा एवं किस्म।
- वह प्रोसेसिंग परिस्थितियाँ जहाँ उत्पादन हुआ था (उदाहरण तापमान सेट या डाला गया वायु दाब)।
- उत्पाद गुणवत्ता।

उत्पाद की गुणवत्ता को तभी बरकरार रखा जा सकता है जब :

- प्रत्येक बैच में कच्चे माल एवं सामग्रियों की मात्रा एवं गुणवत्ता एकसमान हो।
- प्रत्येक बैच के लिए सर्वस्वीकृत सूत्रीकरण का इस्तेमाल किया गया हो।
- प्रत्येक बैच पर सर्वस्वीकृत प्रक्रिया पैमानों का उपयोग किया गया हो।
- फूड के प्रत्येक बैच को एक बैच नंबर दिया जाता है। यह नंबर निम्नलिखित में रिकॉर्ड किया जाता है :
- स्टॉक कंट्रोल बुक्स (जहाँ कच्चे माल की प्राप्ति नोट की जाती है)
- प्रोसेसिंग लॉग बुक्स (जहाँ उत्पादन प्रक्रिया नोट की जाती है)
- उत्पाद बिक्री रिकॉर्डस (जहाँ बिक्री एवं वितरण नोट की जाती है)

लेबुल्स पर छापे गए उत्पाद कोड नंबर के साथ बैच नंबर का सहसंबंध होना चाहिए। इससे प्रोसेसर को बैच में पाई गई समस्या को इस्तेमाल किए गए कच्चे माल या उत्पादन प्रक्रिया में ढूँढने में मदद मिलती है।

एक स्टॉक कंट्रोल बुक का उदाहरण

• **उत्पाद का नाम**			• **बैच नंबर**	
• कच्चा माल	• वितरक	• निरीक्षण के परिणाम		
		क	ख	ग

टिप्पणियाँ

इकाई 8.2 – फील्ड पर जाना

इकाई उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, छात्र सक्षम होंगे

1. फूड प्रोसेसिंग उद्योग में मौजूद विविध सुविधाओं,मशीनों का निरीक्षण करना।

8.2.1 फील्ड निगरानी शीट

फील्ड निगरानी शीट					
#	फील्ड पर जाने की तारीख	उद्योग का नाम एवं जगह	जिस उद्योग में फील्ड दौरा किया था उसका नाम	किन सुविधाओं का दौरा किया था	निरीक्षण

अभ्यास

1. सही विकल्प पर निशान लगायें।

क. दस्तावेजीकरण की आवश्यकता क्यों पड़ती है?

(i) यह व्यवसाय की चालू अवस्था की बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करता है।

(ii) यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करता है।

(iii) यह व्यवसाय में निवेश की गई रकम पर नज़र रखने में मदद करता है।

(iv) यह कच्चे माल या उत्पाद सामग्रियों की अलग–अलग लागतों को पहचानने में मदद करता है।

(v) यह एक तय प्रक्रिया की उत्पादन लागत को पहचानने में मदद करता है।

(vi) यह कच्चे माल की स्टोरेज में मदद करता है।

(vii)यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि गुणवत्ता सुनिश्चतता प्रक्रियाओं का पालन किया गया है।

(viii) यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन इकाई प्रभावी ढंग/सुगमता से काम कर रही है।

(ix) यह कानूनी प्रक्रियाओं में साक्ष्य के तौर पर काम करता है।

(x) यह फूड हैंडलिंग उपकरणों एवं मशीनों को साफ करने में मदद करता है।

(xi) यह उत्पाद को बाजार तक पहुँचाने में मदद करता है।

(xii) यह उत्पाद का उचित मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है।

(xiii) यह सही समय पर सुधारात्मक उपायों को अपनाने में मदद करता है।

ख. उत्पादन रिकॉर्डस .... का लॉग रखतें हैं।

(i) कच्चे माल की मात्रा एवं किस्म।

(ii) स्टोर किए गए तैयार उत्पादों की मात्रा।

(iii) इस्तेमाल की गई सामग्रियों की मात्रा एवं किस्म।

(iv) वह प्रोसेसिंग परिस्थितियाँ जहाँ उत्पादन हुआ था (उदाहरण तापमान सेट या डाला गया वायु दाब)।

(v) उत्पाद गुणवत्ता।

2. पंक्तियों का मिलान करें।

पंक्ति ए	पंक्ति बी
क. प्रत्येक संपन्न हुई उत्पाद प्रक्रिया को क्या नंबर दिया जाता है।	(i) स्टॉक कंट्रोल बुक्स
ख. कच्चे माल को प्राप्ति करने संबंधी जानकारियाँ कहाँ नोट की जाती है।	(ii) बैच नंबर
ग. उत्पादन प्रक्रिया की जानकारी कहाँ नोट की जाती है।	(iii) गुणवत्ता प्रक्रियाओं का पालन किया गया है
घ. उत्पाद बिक्री की जानकारी कहाँ रिकॉर्ड की जाती है।	(iv) कानूनी साक्ष्य
ड. रिकॉर्डस किस काम आ सकतें हैं।	(v) लॉग बुक्स की प्रोसेसिंग
च. रिकॉर्डस का उचित रखरखाव क्या पहचानने में मदद करता है।	(vi) बिक्री एवं वितरण लॉग

3. उत्पादन एवं तैयार उत्पादों की दस्तावेजीकरण एवं रिकॉर्ड रखरखाव प्रक्रिया को पूरा करें। रिक्त स्थानों को सही विकल्प के साथ भरें।

क. .... रिकॉर्डस का दस्तावेजीकरण एवं रखरखाव करें।

ख. .... के अनुसार तैयार उत्पादों की जानकारी का दस्तावेजीकरण करें।

ग. गुणवत्ता प्रबंधन सिस्टम ऑडिट तथा गुणवत्ता समस्याओं के संदर्भ में दस्तावेजों एवं .... का सत्यापन करें।

घ. प्रक्रिया दस्तावेजीकरण संबंधी जानकारी जैसे किस प्रकार का कच्चा माल इस्तेमाल किया गया है, सभी उत्पादित उत्पादों का .... संपूर्ण प्रक्रिया संचालन में इस्तेमाल किए गए पैमाने (तापमान,समय इत्यादि मान्य अनुसार)।

विकल्प

1. प्रोसेस चॉर्ट या उत्पादन लॉग में
2. कंपनी मानदंडों के अनुसार
3. तैयार उत्पाद
4. तैयार उत्पाद से कच्चे माल तक नजर रखना
5. अवलोकन या विसंगतियाँ (अगर कोई हैं)

टिप्पणियाँ

Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

9. jk t xkj dk'ky
(Employability Skills)

(DGT/VSQ/N0102)

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

30 घंटे के एम्प्लायबिलिटी स्किल स्टूडेंट वर्कबुक के लिए क्यूआर कोड को स्कैन करें

https://eskillindia.org/NewEmployability

FIC/N4004

अनुलग्नक

अध्याय का नाम	इकाई का नाम	विषय का नाम	यू आर एल	पेज संख्या	QR कोड
अध्याय –1 प्रस्तावना	इकाई–1.2 फूड प्रोसेसिंग उद्योग की प्रस्तावना	1.2.1 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का संक्षिप्त विवरण	https://www.youtube.com/watch?v=KGXgGQdaIQw	8	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का संक्षिप्त विवरण
	इकाई–1.3 मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसेसिंग की प्रस्तावना	1.3.1 भारत में मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग,	https://www.youtube.com/watch?v=25B17JHqqEU	10	भारत में मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग
	इकाई–1.4 मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग	1.4.1 मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों की किस्में	https://www.youtube.com/watch?v=GeJip5dK2Ns	13	मछली एवं समुद्री भोजन उत्पादों की किस्में
	इकाई–1.5 मछली एवं समुद्री भोजन प्रोसिंग तकनीकज्ञ की विशेषताऐं	भूमिकाएं और जिम्मेदारी	https://www.youtube.com/watch?v=2G1uq6k6tVw	15	भूमिकाएं और जिम्मेदारी
		मछली और समुद्री भोजन प्रसंस्करण तकनीशियन ओरिएंटेशन वीडियो	https://www.youtube.com/watch?v=GeJip5dK2Ns	15	ओरिएंटेशन वीडियो
अध्याय – 2 फूड उत्पादों की प्रोसेसिंग हेतु फूड सुरक्षा, स्वच्छता एवं सैनिटेशन	इकाई–2.1 स्वच्छता एवं स्वयं की साफ सफाई	स्वच्छता एवं स्वयं की साफ सफाई	https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_I0c&t=49s	24	स्वच्छता एवं स्वयं की साफ–सफाई
	इकाई–2.3 गुड मैन्युफैक्चुरिंग प्रेक्टिसेस (जीएमपी)	जीएमपी, जीएचपी और एफएसएमएस	https://www.youtube.com/watch?v=RS4A-uczS6E&t=426s	36	समुद्री भोजन के प्रकार

अध्याय का नाम	इकाई का नाम	विषय का नाम	यू आर एल	पेज संख्या	QR कोड
अध्याय – 6 मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग	इकाई–6.3 मछली एवं समुद्री भोजन की प्रोसेसिंग विधियाँ	फ्रोजन फिश प्रोसेसिंग	https://www.youtube.com/watch?v=bn8mCcMg5lQ	108	फ्रोजन फिश प्रोसेसिंग
		मछली उत्पादन प्रसंस्करण	https://www.youtube.com/watch?v=x5v7QwWxQi4	108	मछली उत्पादन प्रसंस्करण
अध्याय –7 उत्पादन के बाद की गतिविधियां	इकाई–7.1 मछली और समुद्री भोजन की पैकेजिंग और भण्डारण	7.1.1 पैकेजिंग	https://www.youtube.com/watch?v=klhpTcSVX-U&t=31s	122	मछली और समुद्री भोजन की पैकेजिंग और भण्डारण

टिप्पणियाँ

Skill India
कौशल भारत - कुशल भारत

सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP

N·S·D·C
RE IMAGINE FUTURE

Scan this QR Code to access eBook

Link : https://eskillindia.org/Home/handbook/880

FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

Address: Food Industry Capacity and Skill Initiative
L-29, 1st Floor, C/o. AWFIS,Outer Circle
Connaught Place (Above Haldirams)
New Delhi - 110001

Email: ceo@ficsi.in

Web: www.ficsi.in

Phone: 011 65001273

Price: ₹

978-1-111-22222-45-7