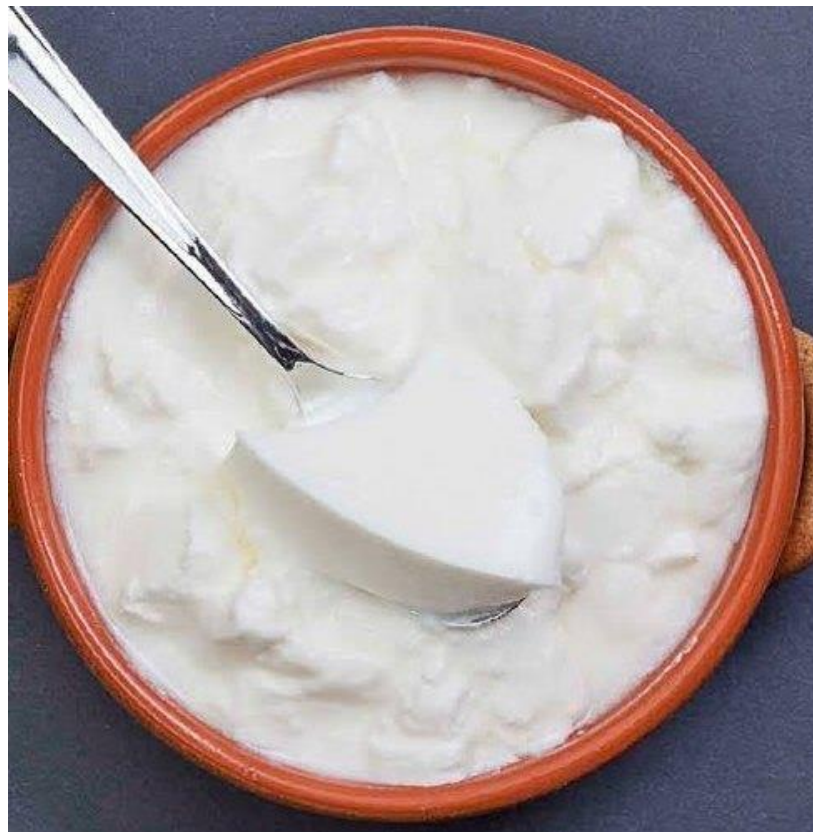


पीएमएफएम योजना के तहत दही उत्पादन के लिए पठन सामग्री



National Institute of Food Technology Entrepreneurship and Management
Ministry of Food Processing Industries Plot No.97, Sector-56, HSIIDC,
Industrial Estate, Kundli, Sonipat, Haryana-131028

Website: <http://www.niftem.ac.in>

Email: pmfmecell@niftem.ac.in

Call: 0130-2281089

विषय-सूची

S. No	Chapter	Page No
1	कच्चा माल	4-7
1.1	परिचय	4
1.2	भारत में डेयरी उद्योग	4
1.3	मूल्यवर्धित उत्पाद पर अंतर्दृष्टि	5
1.4	निर्यात-आयात के अवसर	5
1.5	बाजार के विकास में प्रमुख बाधाएं	5
1.6	दूध प्रसंस्करण की आवश्यकता	6
1.7	दूधकी संरचना	6
1.8	दूध के पोषक गुण	7
2	दही का प्रसंस्करण	8-14
2.1	परिचय	8
2.2	भारत में दही उद्योग की वर्तमान स्थिति	9
2.3	दही के समग्र मानक	9
2.4	दही प्रसंस्करण के लिए प्रयुक्त मशीनरी की सूची	10
2.5	दही बनाने की विधि (पारंपरिक विधि)	10
2.6	दही बनाने की विधि (औद्योगिक विधि)	10
2.7	दही निर्माण के लिए मानक संचालन प्रक्रियाएं (SOP'S)	11
2.8	दही में आम दोष	12
3	पैकेजिंग	15-16
3.1	दही पैकिंग के लिए पैकेजिंग सामग्री	15
3.2	भंडारण की स्थिति	16

4	खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	17-27
4.1	खाद्य व्यवसाय का पंजीकरण और लाइसेंसिंग की प्रक्रिया	17
4.2	स्वच्छ, स्वच्छता और गुड मैन्युफैक्चरिंग प्रैक्टिसेस (जीएमपी/जीएचपी)	18
4.3	पैकेजिंग और लेबलिंग	22
4.4	पैकेजिंग सामग्री की कोडिंग और लेबलिंग	23
4.5	लेबलिंग आवश्यकताओं से छूट	24
4.6	निर्माण या पैकिंग की तिथि	25
4.7	दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड रखना	26
4.8	रिकॉर्ड कैसे रखें?	27
5	सफाई और सीआईपी	28-31
5.1	टैंकर की वॉशिंग/धुलाई	28
5.2	क्रेट की वॉशिंग/ धुलाई	28
5.3	कच्चे दूध के टैंक और बहुउद्देशीय टैंक आदि की सीआईपी (CIP) का तरीका	28
5.4	एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ईटीपी)	29
5.5	संयंत्र की निष्पादन और निगरानी	31
5.6	पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली (ईएमएस)	31

अध्याय - 1

कच्चा माल

1.1 परिचय

दूध मादा स्तनधारियों की स्तन ग्रंथियों द्वारा स्रावित होता है, जो जन्म के तुरंत बाद अपने बच्चे को पोषण देने के लिए स्रावित करती है। पालतू जानवरों का दूध भी मनुष्यों के लिए एक महत्वपूर्ण खाद्य स्रोत है, इसको या तो एक ताजा तरल पदार्थ के रूप में या डेयरी उत्पादों जैसे मक्खन और पनीर में संसाधित किया जाता है (<https://www.britannica.com>)। दूध एक पौष्टिक विकल्प है, क्योंकि यह हमारे शरीर की जरूरतों को नौ आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करता है। दूध में उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन, कैल्शियम, विटामिन डी जैसे आवश्यक पोषक तत्व होते हैं। ये पोषक तत्व हमारे शरीर को ठीक से काम करने में मदद करते हैं। उदाहरण के लिए, प्रोटीन मांसपेशियों के ऊतकों के निर्माण और मरम्मत में मदद करता है कैल्शियम और विटामिन डी मजबूत हड्डियों के निर्माण और दांतों के रखरखाव में मदद करता है और दूध में विटामिन बी भी होता है, जो शरीरS को ऊर्जा में बदलने में मदद कर सकता है।

1.2 भारत में डेयरी उद्योग

भारत दुनिया में अग्रणी दूध उत्पादक देश है, जो वैश्विक बाजार हिस्सेदारी का 19 प्रतिशत है और वित्त वर्ष 2018 - 2023 के बीच 14.8% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) से बढ़ने की उम्मीद है। वित्तीय वर्ष 2019 के अनुसार, भारत में दूध का उत्पादन लगभग 187.7 मिलियन मीट्रिक टन था। वित्त वर्ष (2018) के अनुसार, भारतीय डेयरी और दूध प्रसंस्करण बाजार का लगभग 81% असंगठित क्षेत्र के अंतर्गत आता है, जहां दूध को अस्वच्छ बुनियादी ढांचे में संसाधित किया जाता है, जो दूध और दूध आधारित उत्पादों की समग्र गुणवत्ता को प्रभावित करता है। फार्म स्तर पर तरल दूध की खपत पैटर्न और प्रसंस्करण के लिए कम बुनियादी ढांचा दूध के कम मूल्यवर्धन का मुख्य कारण है। मूल्य वर्धित उत्पादों विशेषकर पारंपरिक डेयरी उत्पादों की मांग दिन-ब-दिन बढ़ती जा रही है और देश का डेयरी उद्योग वर्तमान मांग को पूरा करने की कोशिश कर रहा है।

उत्तर प्रदेश, राजस्थान और गुजरात भारत के प्रमुख दुग्ध उत्पादक राज्य हैं। उत्तर प्रदेश सबसे बड़ा दूध उत्पादक राज्य है, क्योंकि यहां भैंसों की आबादी सबसे ज्यादा है और देश में दूसरी सबसे ज्यादा मवेशी आबादी है। इस राज्य की अधिकांश ग्रामीण आबादी पशुपालन और डेयरी फार्मिंग में लगी हुई है। गुजरात में कई सहकारी डेयरी संघ, दुग्ध सहकारी समितियां और निजी डेयरी संयंत्र हैं, जो राज्य में दूध और दूध आधारित उत्पादों के उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

1.3 मूल्यवर्धित उत्पाद पर अंतर्दृष्टि

प्रसंस्कृत तरल दूध के अलावा, भारतीय डेयरी और दूध प्रसंस्करण उद्योग कई मूल्य वर्धित उत्पादों जैसे मक्खन, दही, पनीर, घी, मट्ठा, सुगंधित दूध, अल्ट्रा-उच्च तापमान (UHT) दूध, पनीर, दही, डेयरी व्हाइटनर और मिल्क पाउडर से राजस्व उत्पन्न करता है। वित्त वर्ष २०१६-२०२० के दौरान, डेयरी सामग्री के बाजार का आकार लगभग १४% बढ़ने की उम्मीद है।

1.4 निर्यात-आयात के अवसर

भारत से डेयरी उत्पादों का निर्यात भूटान, अफगानिस्तान, कनाडा, मिस्र और संयुक्त अरब अमीरात जैसे देशों में बढ़ा है। भारत ने फ्रांस, न्यूजीलैंड, आयरलैंड, फ्रांस, यूक्रेन और इटली जैसे देशों से भी बड़ी संख्या में डेयरी उत्पादों का आयात किया है।

1.5 बाजार के विकास में प्रमुख बाधाएं

दुधारू पशुओं का एक महत्वपूर्ण पशुधन आधार होने के बावजूद, भारत में अच्छी प्रसंस्करण सुविधा और कोल्ड स्टोरेज की उपलब्धता की कमी है, जिसके परिणामस्वरूप डेयरी उत्पादन का अपव्यय होता है। पर्याप्त भंडारण सुविधाओं की कमी और अकुशल वितरण चैनल भारतीय डेयरी और दूध प्रसंस्करण उद्योग के विकास में बाधा बन रहे हैं।

उचित पशु पालन और दूध उत्पादन के लिए पर्याप्त मात्रा में और अच्छी गुणवत्ता वाले चारे और चारे की आवश्यकता होती है। अनुचित सूखा और बाढ़ प्रबंधन भारत में चारे के उत्पादन को प्रभावित करता है। कृषि फसल अवशेषों के उच्च उपयोग जैसे फाइबरबोर्ड, कागज और तरल ईंधन के कारण दुधारू पशुओं के लिए उचित चारा की कमी हो जाती है, जो डेयरी उत्पादन और दूध प्रसंस्करण के उपलब्धता को प्रभावित करती है। भारतीय डेयरी का मार्केटिंग चैनल Figure 1 में दर्शाया गया है।

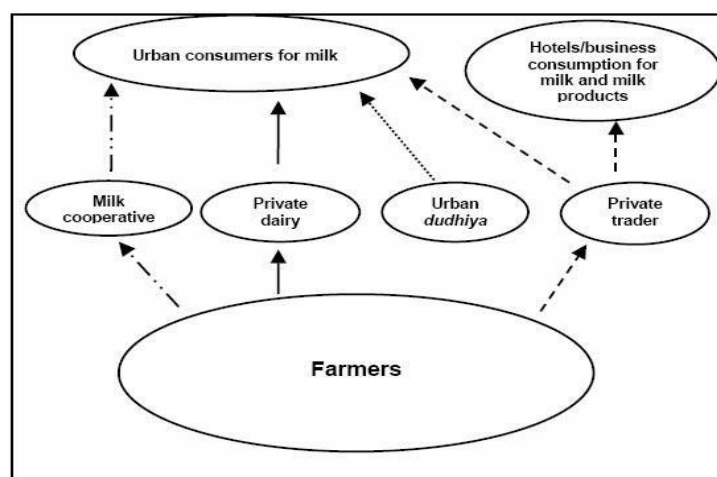


Fig. 1 भारतीय डेयरी का मार्केटिंग चैनल (Reference: FAO)

1.6 दूध प्रसंस्करण की आवश्यकता

दूध को मुख्य रूप से अपने उच्च पोषक मूल्य के कारण स्वस्थ भोजन माना जाता है। इसे संसाधित किये किया जाता है, जिसके मुख्य कारण हैं;

- लम्बे समय तक दूध को खराब नहीं होने देता।
- दूध प्रसंस्करण से विभिन्न प्रकार के डेयरी आधारित मूल्य वर्धित उत्पाद जैसे पेड़ा, दही, पनीर, मक्खन, घी, फ्लेवर्ड मिल्क, डेयरी व्हाइटनर, मिल्क पाउडर आदि कई उत्पाद तैयार कर सकते हैं।
- दूध प्रसंस्करण व्यापार और रोजगार के अवसर पैदा कर सकता है, जो आर्थिक रूप से मजबूत राष्ट्र का निर्माण करने में मदद करता है।

1.7 दूध की संरचना

दूध की संरचना, उसकी नस्ल (Holstein, जर्सी), खान पान और स्तनपान के समय के साथ बदलता रहता है। एफएसएसएआई (FSSAI) के अनुसार, "दूध एक संपूर्ण, ताजा, स्वच्छ दुग्ध स्राव है जो एक या एक से अधिक स्वस्थ दुधारू पशुओं के पूर्ण दुग्धपान से प्राप्त होता है। बाजार के दूध में वसा और एसएनएफ (सॉलिड नॉट फैट) का पूर्व निर्धारित प्रतिशत पैकेट के ऊपर लिखा होना चाहिए।"

विभिन्न वर्गों और प्रकारों का दूध एफएसएसएआई द्वारा निर्धारित मानकों के अनुरूप होना चाहिए। मिश्रित दूध का अर्थ है गाय और भैंस या किसी अन्य दुधारू पशु के दूध का मिश्रण। संयोजन भी एफएसएसएआई मानकों के अनुरूप होना चाहिए। दूध की संरचना Figure 2 में दर्शाया गया है।

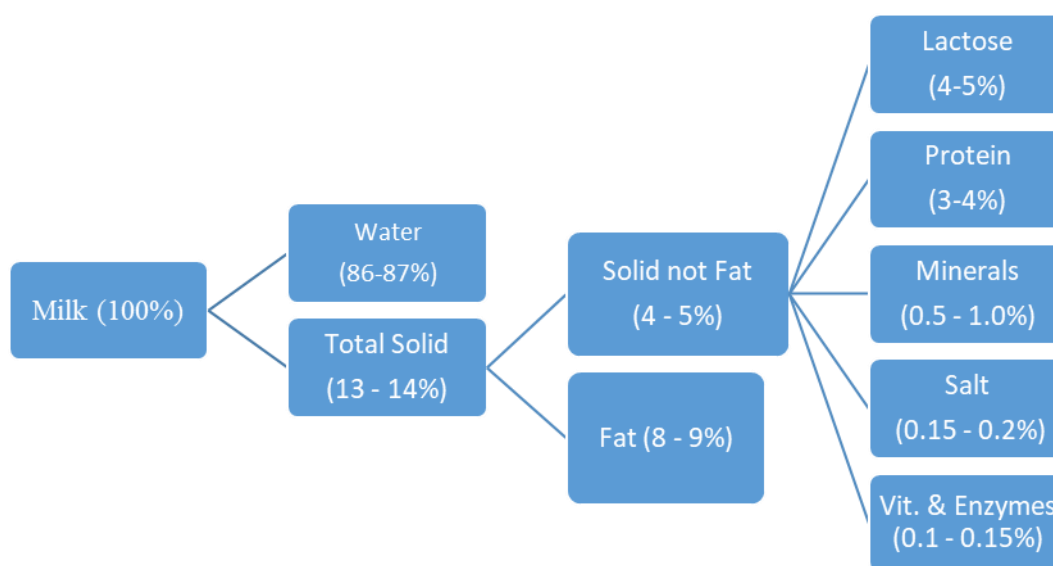


Fig. 2 दूध की संरचना

1.8 दूध के पोषक गुण

दूध के पोषक गुण निचे दर्शाया गया है।

पोषण कारक	विवरण	Energy Value
प्रोटीन	कैसिइन और व्हेय एक दूध प्रोटीन है। दूध में लगभग सभी आवश्यक अमीनो एसिड मौजूद होते हैं।	4.1 kCal/g
वसा	दूध वसा अच्छे स्वाद और भौतिक गुणों के लिए जिम्मेदार है। गाय के दूध में वसा की मात्रा आमतौर पर 3.5 से 4.5% तक होती है	9.3 kCal/g
लैक्टोज	लैक्टोज दूध का चीनी घटक है और यह ऊर्जा की आपूर्ति करता है।	4.1 kCal/g
खनिज	दूध में फास्फोरस और कैल्शियम होता है।	-
विटामिन	दूध में विटामिन ए, डी, थायमिन और राइबोफ्लेविन होता है।	-

अध्याय – 2

दही का प्रसंस्करण

2.1 परिचय

दही एक किण्वित डेयरी उत्पाद है, जो भारतीय उपमहाद्वीप में उत्पन्न हुआ है। दही प्राचीन काल से प्रसिद्ध उत्पाद है और मिष्टी दही पूर्वी क्षेत्र में लोकप्रिय है। किण्वित दूध में लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया होता है जिसका सेवन कई प्रकार के मानव स्वास्थ्य लाभों से जुड़ा है। दही में मूल्यवान चिकित्सीय गुण होते हैं और यह गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल विकारों को ठीक करने में मदद करता है। प्रोबायोटिक बैक्टीरिया जो दही में पाया जाता है कई प्रकार के स्वास्थ्य लाभों को बढ़ाता है जैसे कि प्रतिरक्षा वृद्धि, रक्तचाप में कमी, एंटीथेरोजेनिक प्रभाव, मधुमेह विरोधी प्रभाव, एंटीकार्सिनोजेनिक प्रभाव, एंटीऑक्सिडेंट प्रभाव और जठरांत्र संबंधी विकारों का इलाज। दही के गुणवत्ता Table 1 दर्शाया गया है।

Table 1 दही के गुणवत्ता

विशेषताएँ	FSSR (2011)	बीआईएस (BIS)
अम्लता % (लैक्टिक एसिड)	-	0.6 - 0.8
Total Plate count	Not more than 1000000/g	-
Coliform count	10 per g max	10 per g max
<i>Escherichia coli</i>	Absent in 1g	-
<i>Salmonella</i>	Absent in 25g	-
<i>Shigella</i>	Absent in 25g	-
<i>Stephylococcus aurius</i>	Not more than 100/g	-
Yeast and Mould	100 per g max	100 per g max
Anaerobic spore	Absent in 1g	-
<i>Listeria monocytogenes</i>	Absent in 1g	-

Phosphatase test	-	Negative
अन्य आवश्यकताएं	इसमें वसा और एसएनएफ का समान न्यूनतम प्रतिशत होना चाहिए जिस दूध से इसे बनाया जाता है। यदि कोई मानक घोषित नहीं है तो भैंस के दूध से दही के लिए निर्धारित मानक लागू होंगे	दही दूध वसा और एमएसएनएफ की आवश्यकताओं के अनुरूप होगा, जैसा कि एफएसएसआर, 2011 में निर्धारित है

2.2 भारत में दही उद्योग की वर्तमान स्थिति

भारत में उत्पादित कुल दूध का लगभग 9% किण्वित दूध उत्पादों में परिवर्तित किया जाता है। दही भारत में उत्पादित कुल सुसंस्कृत दूध उत्पादों (संगठित और असंगठित दोनों क्षेत्रों सहित) का लगभग 90% है। स्थानीय हलवाई के अलावा, सभी दुग्ध सहकारी और निजी डेयरियां दही और दही आधारित उत्पादों का उत्पादन और विपणन कर रही हैं। प्रोबायोटिक दही लैक्टोबैसिलस एसिडोफिलस या बिफीडोबैक्टीरियम बिफिडम जैसी अनूठी प्रोबायोटिक संस्कृतियों के अतिरिक्त लाभ के साथ एक सामान्य दही है। "इंडिया प्रोबायोटिक्स मार्केट - २०२० से २०२५ तक के पूर्वानुमान" शीर्षक के साथ प्रकाशित एक रिपोर्ट के अनुसार, भारत प्रोबायोटिक्स मार्केट के पूर्वानुमान की अवधि में १३.५६% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ने की उम्मीद है, जो 2019 में 448.456 मिलियन अमेरिकी डॉलर से 2025 में 961.856 मिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुंच जाएगा।

2.3 दही के समग्र मानक

दही के समग्र मानक नीचे दी गई Table 2 में दर्शाया गया है:

Table 2 दही के समग्र मानक

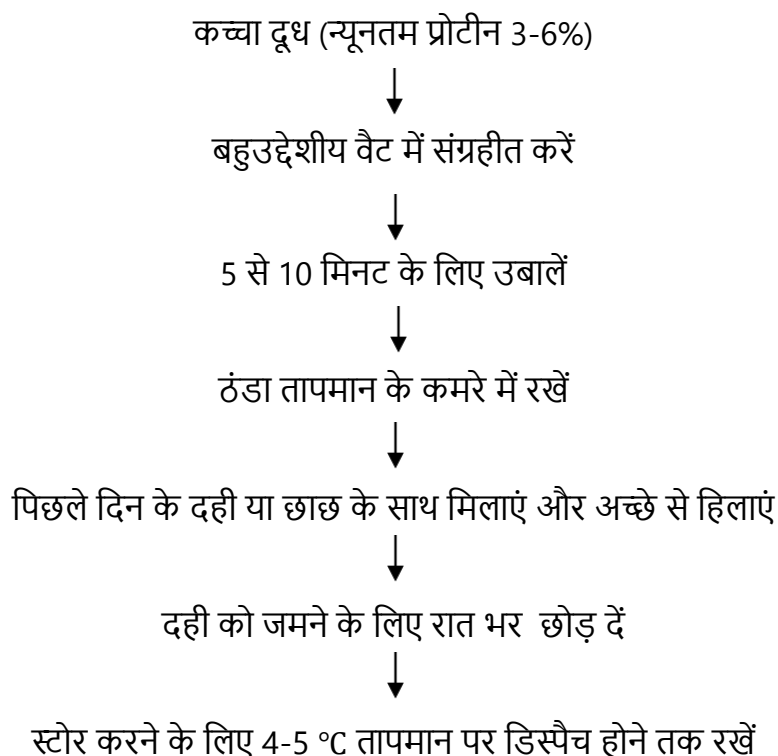
Components	Whole milk Dahi (%)	Skim milk Dahi (%)
Water	85-88	90-91
Fat	5 – 8	0.05 - 0.1
Protein	3.2-3.4	3.3-3.5
Lactose	4.6-5.2	4.7-5.3
Lactic acid	0.5-1.1	0.5-1.1
Ash	0.7-0.75	0.7-0.75

2.4 दही प्रसंस्करण के लिए प्रयुक्त मशीनरी की सूची

उपकरणों का चयन पूरी तरह से उत्पादन के पैमाने, उत्पाद भंडारण क्षमता और उत्पाद पैक के प्रकार और आकार पर निर्भर करता है। प्रमुख उपकरणों की सूची नीचे प्रस्तुत की गई है:

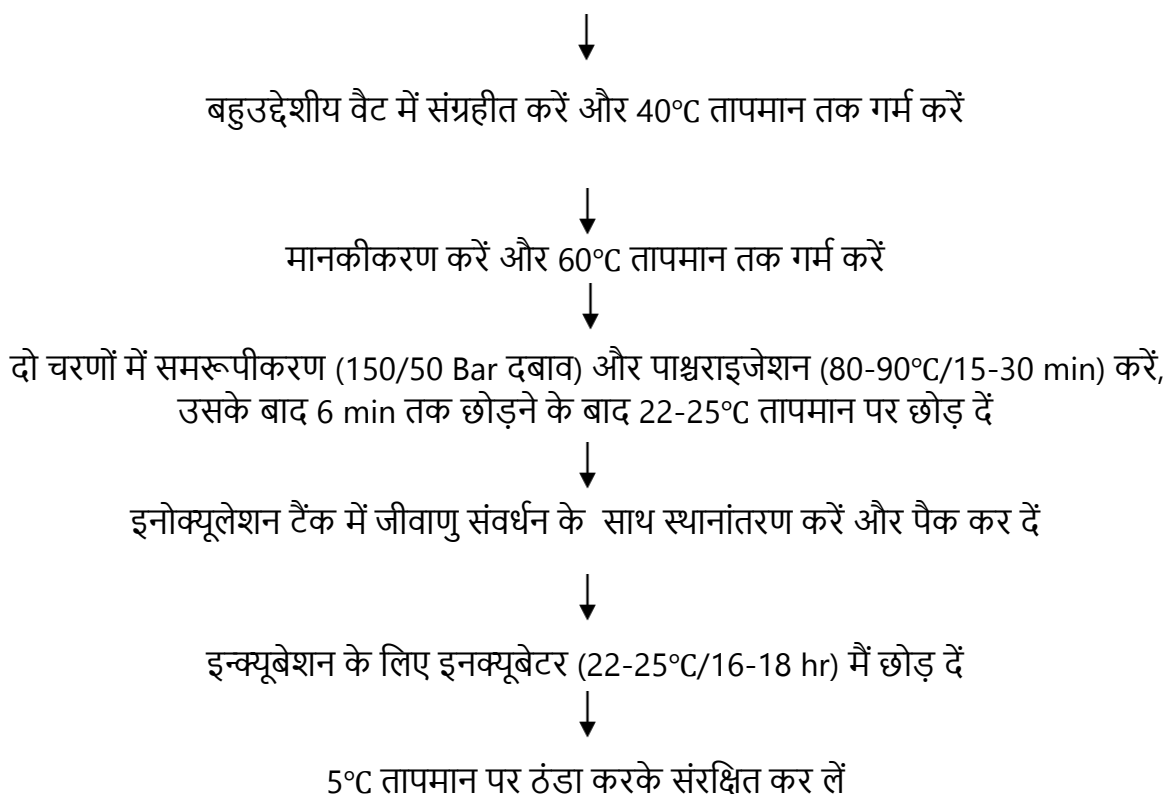
- i. कच्चा दूध भंडारण टैंक
- ii. दूध पाश्चराइज़र और होमोजेनाइज़र
- iii. पाश्चुरीकृत दूध भंडारण टैंक
- iv. दही जमाने का टैंक (संवर्धन के बाद)
- v. कप भरने और सील करने की मशीन (100/200/400 ग्राम - 25 कप प्रति मिनट)
- vi. दही ऊष्मायन कक्ष
- vii. ठंडा कमरा

2.5 दही बनाने की विधि (पारंपरिक विधि)



2.6 दही बनाने की विधि (औद्योगिक विधि)

कच्चा दूध (न्यूनतम प्रोटीन 3-6%)



2.7 दही निर्माण के लिए मानक संचालन प्रक्रियाएं (SOP'S)

- i. **कच्चा दूध:** टैंकरो/खाद्य ग्रेड बैरल से प्राप्त कच्चे दूध का वजन किया जाता है और निर्दिष्ट और परिभाषित प्रक्रियाओं के अनुसार इसके पैरामीटर के लिए नमूनाकरण और परीक्षण किया जाता है।
- ii. **फिल्ट्रेशन:** स्वीकृत दूध को ठीक से छानने के बाद एक पंप के माध्यम से साइलो में संग्रहीत किया जाता है।
- iii. **द्रुतशीतन:** छाना हुआ दूध को एक चिलर के माध्यम से ठंडा किया जाता है ताकि तापमान 5 डिग्री से अधिक न हो। ठंडा दूध को पहले से साफ, स्टरलाइज्ड/स्टीम्ड पाइप लाइन, साइलो आदि के माध्यम से साइलो में संग्रहित किया जाता है।
- iv. **दूध का मानकीकरण:** दूध पाश्चरीकरण और दूध के मानकीकरण की योजना उत्पाद की आवश्यकता के अनुसार बनाई जाती है जिसमें वसा और एसएनएफ को मानक के अनुसार रखा जाता है।
- v. **होमोजेनाइजेशन और पाश्चराइजेशन:** दूध का होमोजेनाइजेशन दो चरणों में 150/50 Bar दबाव पर किया जाता है और फिर 80-90°C/15-30 min पर पाश्चरीकरण करके 6 मिनट के लिए स्वचालित होल्डिंग ट्यूब से गुजारकर भंडारण टैंक में (22-25 °C) तापमान पर छोड़ दिया जाता है।

है।

- vi. **इनोक्यूलेशन और कल्चर एडिशन:** अब दूध को 42°C पर गर्म करने के बाद इनोक्यूलेशन टैंक में संस्तुत मात्रा में जीवाणु को मिलाकर संवर्धन और पैक किया जाता है।
- vii. **फिलिंग और सीलिंग:** कल्चर के साथ दूध को आवश्यक पैकिंग साइज में भरकर ट्रॉलियों में रखा जाता है।
- viii. **ऊष्मायन (इन्क्यूबेशन):** इन्क्यूबेशन के लिए इनक्यूबेटर (22-25°C/16-18 hr) में 4.7 ± 0.5 का पीएच प्राप्त होने तक छोड़ दिया जाता है।
- ix. **कोल्ड स्टोरेज:** उसके बाद 5°C तापमान पर ठंडा करके संरक्षित कर लिया जाता है।
- x. **डिस्पैच:** उत्पाद को 5°C तापमान से नीचे के तापमान को बनाए रखने वाले रेफ्रिजरेटेड ट्रकों और वैन से बाजार में भेजा जाता है।

2.8 दही में आम दोष

दही में आम दोष नीचे दी गई Table 3 में दर्शाया गया है:

Table 3 दही में आम दोष

क्रमांक	दोष	संभावित कारण	उपचार
स्वाद (फ्लेवर) दोष			
1	अपर्याप्त स्वाद	दूध में साइट्रेट का स्तर निम्न होना डायसेटाइल की मात्रा कम होना	स्टार्टर कल्चर को मिलाने से पहले 0.02 से 0.05% सोडियम साइट्रेट मिलाएं। संवर्धन के बाद तेजी से ठंडा करें
2	ऑक्सीकृत स्वाद	कॉपर संदूषण फ्लोरोसेंट रोशनी और सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आने से	तांबे के बर्तनों के उपयोग से बचें उत्पाद को सीधे सूर्य के प्रकाश / यूवी प्रकाश के संपर्क से बचाएं
3	खमीर / पनीर	दूषित खमीर के वृद्धि से	स्वच्छता की जांच करते रहें

4	बासी (Rancid) स्वाद	लिपोलाइटिक गतिविधि के कारण	होमोजेनाइजेशन से पहले कच्चे और और पाश्चुरीकृत डेयरी सामग्री का मिश्रण न करें
5	एसिड की मात्रा ज्यादा होना	कल्चर जीवाणु की संख्या अधिक होने से और इन्क्यूबेशन की समय सीमा अधिक होने से खट्टा दूध का उपयोग	संस्तुत मात्रा में कल्चर जीवाणु को मिलाये और इष्टतम पीएच तक पहुंचने के तुरंत बाद उत्पाद को ब्लास्ट कूल करें अच्छी गुणवत्ता वाले ताजे दूध का उपयोग करें
बॉडी और बनावट (टेक्चरल) दोष			
1.	वीक बॉडी	अपर्याप्त उष्मा प्रसंस्करण की कमी होना एसएनएफ की मात्रा कम होना	उष्मा प्रसंस्करण 85°C/30 min से कम नहीं होना चाहिए होमोजीनाइजेशन से पहले दही मिश्रण को होमोजेनाइज करें और स्किम मिल्क पाउडर मिलाकर एमएसएनएफ की मात्रा को 11% तक बढ़ाएं
2	दानेदार बनावट	उच्च अम्लता स्किम दूध पाउडर का अनुचित फैलाव	इष्टतम अम्लता प्राप्त करने के बाद उत्पाद को तेजी से ठंडा करें (<50°C) लाइन स्क्रीन/फिल्टर का उपयोग करें
3	संश्लेषण (Syneresis)	अपर्याप्त उष्मा प्रसंस्करण की कमी होना अनुचित मानकीकरण और एसएनएफ की मात्रा कम होना	उष्मा प्रसंस्करण 85°C/30 min से कम नहीं होना चाहिए होमोजीनाइजेशन से पहले दही मिश्रण को होमोजेनाइज करें और स्किम मिल्क पाउडर मिलाकर एमएसएनएफ की मात्रा को 11% तक बढ़ाएं और किण्वन के दौरान कपों को स्थिर रखना चाहिए

4	रोपनेस	साइकोट्रोपिक सूक्ष्मजीवों के साथ दूध का संदूषण होना कल्चर संदूषण/अशुद्ध कल्चर का होना	दूध का उचित उष्मा प्रसंस्करण होना चाहिए और पाश्चराइजेशन/थर्माइजेशन से पहले दूध के कोल्ड स्टोरेज में रखने से बचना चाहिए शुद्ध कल्चर का प्रयोग करें
---	--------	---	---

अध्याय - 3

पैकेजिंग

3.1 दही पैकिंग के लिए पैकेजिंग सामग्री

आमतौर पर दही और मिष्टी दही की पारंपरिक पैकेजिंग के लिए ग्लासाइन या ग्रीसप्रूफ पेपर के ढीले कवर के साथ मिट्टी के बर्तन का उपयोग किया जाता है।

मिट्टी के बर्तन के नुकसान:

- i. बहुत भारी हो जाना
- ii. आसानी से टूटने का डर होता है
- iii. मिट्टी के बर्तन के अंदर का उत्पाद, मटके से वातावरण में पानी के रिसने के कारण सिकुड़न दरारें विकसित करता है।

औद्योगिक स्तर पर, मोल्डेड पॉलीस्टाइरीन और पॉलीप्रोपाइलीन / एचआईपीएस कप का उपयोग एल्यूमीनियम पन्नी आधारित ढक्कन के साथ किया जाता है। इस पैकेजिंग सामग्री के साथ प्रशीतन की स्थिति में लगभग 10 दिनों का शेल्फ जीवन प्राप्त किया जा सकता है। मोल्डेड पॉलीस्टाइरीन और पॉलीप्रोपाइलीन / एचआईपीएस का लाभ नीचे प्रस्तुत की गई है:

- i. वजन में हल्का होता है
- ii. 200 ग्राम और 400 ग्राम की क्षमता में उपलब्ध है
- iii. संभालना आसान है और स्वच्छ हैं
- iv. कप पर आसानी से चित्रित, लेबल और डिजाइन किया जा सकता है
- v. लागत कम लगता है
- vi. प्रतिरोध की क्षमता अच्छी होती है
- vii. उत्कृष्ट मशीनेबिलिटी

दही की पैकिंग के लिए 200 मिली/ 500 मिली क्षमता और अधिक के एलडीपीई पाउच का उपयोग किया जाता है। मिस्टी दही को 100 ग्राम/ 200 ग्राम के पैक में फूड ग्रेड पॉलीस्टाइरीन और पॉलीप्रोपाइलीन कप में पैक किया जाता है। विभिन्न आकारों में संवर्धित डेयरी उत्पादों को पैकेज करने के लिए 400 कप/मिनट की गति तक की विभिन्न पैकेजिंग मशीनें उपलब्ध होती हैं।

कप फिलिंग मशीन का उपयोग दही को कपों में पैक करने के लिए किया जाता है। प्लास्टिक के कप या तो मशीन में ही फिल्म से बने होते हैं या इस्तेमाल होने पर रेडीमेड कप मशीन के स्टेकर में रखे जाते हैं।

3.2 भंडारण की स्थिति

- सादा दही को 3 दिनों तक अच्छी स्थिति में सामान् तापमान पर भंडारण किया जा सकता है
- सादा दही को रेफ्रिजरेशन तापमान पर 12 दिनों तक भंडारण किया जा सकता है ।
- लम्बे समय तक संचित करने के लिए पैक किए गए उत्पाद को <5°C पर संग्रहीत किया जाना चाहिए।

अध्याय - 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

4.1 खाद्य व्यवसाय का पंजीकरण और लाइसेंसिंग की प्रक्रिया

देश के सभी खाद्य व्यवसाय संचालकों को निर्धारित प्रक्रियाओं के अनुसार पंजीकृत या लाइसेंस दिया जाता है।

फूड बिजनेस के पंजीकरण की प्रक्रिया

- i. प्रत्येक छोटा खाद्य व्यवसाय संचालक को विनियमों की अनुसूची 2 के तहत फॉर्म ए में पंजीकरण के लिए आवेदन करना होगा और साथ ही अनुसूची 3 में प्रदान किए गए शुल्क के साथ पंजीकरण प्राधिकरण के साथ खुद को पंजीकृत करना होगा।
- ii. प्रत्येक छोटा खाद्य निर्माता इन नियमों की अनुसूची 4 के भाग 1 में प्रदान की बुनियादी स्वच्छता और सुरक्षा आवश्यकताओं का पालन करना होगा और अनुसूची 2 के तहत अनुबंध 1 में प्रदान आवेदन के साथ इन आवश्यकताओं का पालन करने के लिए एक स्वयं सत्यापित घोषणा प्रदान करना होगा।
- iii. पंजीकरण प्राधिकारी आवेदन पर विचार करेगा और पंजीकरण के लिए आवेदन प्राप्त होने के 7 दिनों के भीतर या तो पंजीकरण प्रदान कर सकता है या लिखित रूप में दर्ज किए जाने वाले कारणों के साथ इसे अस्वीकार कर सकता है या निरीक्षण के लिए नोटिस जारी कर सकता है।
- iv. निरीक्षण का आदेश दिए जाने की स्थिति में, पंजीकरण प्राधिकरण द्वारा 30 दिनों की अवधि के भीतर अनुसूची 4 के भाग II में निहित परिसर की सुरक्षा, स्वच्छता और स्वच्छता की स्थिति से संतुष्ट होने के बाद पंजीकरण प्रदान किया जाएगा।
- v. यदि पंजीकरण प्रदान नहीं किया जाता है, या अस्वीकार कर दिया जाता है, या उपरोक्त उप-विनियम (3) में प्रदान किए गए अनुसार 7 दिनों के भीतर निरीक्षण का आदेश नहीं दिया जाता है या उपरोक्त उप-विनियम (4) में प्रदान किए गए अनुसार 30 दिनों के भीतर कोई निर्णय नहीं दिया जाता है, तो खाद्य निर्माता अपना व्यापार शुरू कर सकते हैं, बशर्ते कि बाद में भी पंजीकरण प्राधिकारी द्वारा सुझाए गए किसी भी सुधार का पालन करने के लिए खाद्य व्यवसाय ऑपरेटर पर निर्भर होगा।
- vi. आवेदक को सुनवाई का अवसर दिए बिना और कारणों को लिखित में दर्ज किए बिना पंजीकरण से इनकार नहीं किया जा सकता है।

- vii. पंजीकरण प्राधिकरण एक पंजीकरण प्रमाण पत्र और एक फोटो पहचान पत्र जारी करेगा, जिसे परिसर या वाहन या गाड़ी या किसी अन्य स्थान पर खाद्य निर्माण/ व्यवसाय करता को हर समय प्रदर्शित करना होगा।
- viii. पंजीकरण प्राधिकारी या इस प्रयोजन के लिए विशेष रूप से अधिकृत कोई भी अधिकारी या एजेंसी वर्ष में कम से कम एक बार पंजीकृत प्रतिष्ठानों का खाद्य सुरक्षा का निरीक्षण करेगी।
- ix. दूध उत्पादक जो सहकारी समिति अधिनियम के तहत पंजीकृत डेयरी सहकारी समिति का पंजीकृत सदस्य है और सोसायटी को संपूर्ण दूध की आपूर्ति या बिक्री करता है, उसे पंजीकरण के इस प्रावधान से छूट दी जाएगी।

4.2 स्वच्छ, स्वच्छता और गुड मैन्युफैक्चरिंग प्रैक्टिसेस (जीएमपी/जीएचपी)

भाग- II के अलावा, डेयरी प्रतिष्ठान जिसमें डेयरी आधारित भोजन को खाद्य व्यवसाय संचालक और व्यक्तियों द्वारा संभाला, संसाधित, निर्मित, संग्रहीत, वितरित और अंततः बेचा जाता है। उन्हें संभालना सैनिटरी और हाइजीनिक आवश्यकता, खाद्य सुरक्षा उपायों और नीचे निर्दिष्ट अन्य मानकों के अनुरूप होना चाहिए।

(i) स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएं

- a) कच्चे माल और गैर-पैक डेयरी उत्पादों लोडिंग और अनलोडिंग, परिवहन और भंडारण, दूध का थोक शीतलन भंडारण के सुविधाओं सहित, स्वच्छ संचालन और सुरक्षा के लिए सुविधाएं प्रदान करता है।
- b) मानव उपभोग के लिए कच्चे माल या डेयरी उत्पादों को रखने के लिए विशेष जलरोधी, गैर-संक्षारक कंटेनर का उपयोग किया जाता है। जहां इस तरह के कच्चे माल या डेयरी उत्पादों को नाली के माध्यम से हटा दिया जाता है, उन्हें इस तरह से बनाया और स्थापित किया जाता है ताकि अन्य कच्चे माल या डेयरी उत्पादों के दूषित होने से या किसी भी जोखिम से बचा जा सके।
- c) एक अपशिष्ट जल निपटान प्रणाली जो स्वास्थ्यकारी होता है जिसको अनुमोदित किया गया है।
- d) डेयरी उत्पादों और कच्चे दूध के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले टैंकों की सफाई और कीटाणुरहित करने की सुविधाएं दी जाती हैं। इन कंटेनरों को उपयोग के बाद साफ करना पड़ता है।

- e) एक डेयरी प्रतिष्ठान के अधिभोगी को भाग II के बिंदु 9.1 में निर्दिष्ट सफाई कार्यक्रम के अनुसार डेयरी उत्पादों के क्रॉस-संदूषण से बचने के लिए उचित उपाय करना चाहिए।
- f) जहां एक डेयरी प्रतिष्ठान अन्य अवयवों के साथ डेयरी उत्पादों से युक्त खाद्य सामग्री का उत्पादन करता है, जो गर्मी उपचार या समकक्ष प्रभाव वाले किसी अन्य उपचार से नहीं गुजरा है, ऐसे डेयरी उत्पादों और अवयवों को क्रॉस-संदूषण को रोकने के लिए अलग से संग्रहीत किया जाना चाहिए।
- g) हीट-ट्रीटेड दूध का उत्पादन या दूध-आधारित उत्पादों का निर्माण, जिससे अन्य डेयरी उत्पादों के दूषित होने का खतरा हो सकता है, स्पष्ट रूप से अलग कार्य क्षेत्र में किया जाना चाहिए।
- h) उपकरण, कंटेनर और प्रतिष्ठान जो डेयरी उत्पादों या उत्पादन के दौरान उपयोग किए जाने वाले खराब होने वाले कच्चे माल के संपर्क में आते हैं, उन्हें साफ किया जाना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो एक सत्यापित और प्रलेखित सफाई कार्यक्रम के अनुसार कीटाणुरहित किया जाना चाहिए।
- i) उपकरण, कंटेनर, उपकरण और प्रतिष्ठान जो सूक्ष्मजीवविज्ञानी रूप से स्थिर डेयरी उत्पादों के संपर्क में आते हैं और जिन कमरों में उन्हें संग्रहीत किया जाता है, उन्हें एक सत्यापित और दस्तावेज के अनुसार साफ और कीटाणुरहित किया जाना चाहिए। डेयरी प्रतिष्ठान के मालिक/अधिभोगी द्वारा तैयार खाद्य सुरक्षा प्रबंधन कार्यक्रम आयोजित करना चाहिए।
- j) उपयोग किए जाने वाले कीटाणुनाशक और इसी तरह के पदार्थों का उपयोग इस तरह से किया जाना चाहिए कि उनका डेयरी प्रतिष्ठान में रखी मशीनरी, उपकरण, कच्चे माल और डेयरी उत्पादों पर कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। वे स्पष्ट रूप से पहचाने जाने योग्य कंटेनरों में होने चाहिए जिन पर उनके उपयोग के निर्देशों के साथ लेबल लगे हों और उनके उपयोग के बाद ऐसे उपकरणों और काम करने वाले उपकरणों को पीने योग्य पानी से अच्छी तरह से धोना चाहिए, जब तक कि आपूर्तिकर्ता के निर्देश अन्यथा इंगित न करें।

(ii) व्यक्तिगत स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएं

- a) खाद्य व्यवसाय संचालक केवल ऐसे प्रतिष्ठान में कच्चे माल या डेयरी उत्पादों के साथ सीधे काम करने और उन्हें संभालने के लिए उन व्यक्तियों को नियुक्त करता है जिन्होंने भर्ती होने पर चिकित्सा प्रमाण पत्र के माध्यम से ये साबित करता है की कोई चिकित्सा बाधा उसे नहीं है।
- b) कच्चे माल या डेयरी उत्पादों के साथ सीधे काम करने वाले और उन्हें संभालने वाले व्यक्ति हर

समय व्यक्तिगत स्वच्छता के उच्चतम मानकों को बनाए रखेंगे, जो नीचे प्रस्तुत की गई हैं:

- उपयुक्त काम करने वाले साफ कपड़े और टोपी पहनें जो उनके बालों को पूरी तरह से घेर लें ।
- कम से कम हर बार काम शुरू होने पर हाथ धोएं और जब भी उनके हाथ दूषित हों जैसे खाँसी / छींकने, शौचालय, टेलीफोन का उपयोग, धूम्रपान आदि के बाद हाथ धोएं।
- त्वचा पर घावों को एक उपयुक्त वाटरप्रूफ ड्रेसिंग से ढक दें। हाथ पर चोट लगने वाले किसी भी व्यक्ति को, यहां तक कि ड्रेसिंग के साथ भी, किसी भी उत्पाद बनाने/हैंडलिंग सेक्शन में नहीं रखा जाएगा।
- हाथ की कुछ आदतों से बचें - जैसे नाक को खरोंचना, बालों के माध्यम से उंगली चलाना, आंखों, कानों और मुंह को रगड़ना, दाढ़ी को खरोंचना, शरीर के कुछ हिस्सों को खरोंचना इत्यादि जो संभावित रूप से खतरनाक सकते हैं और स्थानांतरण के माध्यम से खाद्य प्रदूषण हो सकता है। जब अपरिहार्य हो, ऐसे कार्यों के बाद काम शुरू करने से पहले हाथों को प्रभावी ढंग से धोना चाहिए।

(iii) भंडारण के लिए स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएं

- a. खरीद के तुरंत बाद, कच्चे दूध को एक साफ जगह पर रखा जाना चाहिए, जो किसी भी तरह के संदूषण को रोकने के लिए उपयुक्त रूप से सुसज्जित हो।
- b) दूध और दूध उत्पादों के भंडारण और परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले हल्के स्टील धातु और प्लास्टिक सामग्री से बने डिब्बे/कंटेनर की अनुमति नहीं होगी।
- c) यदि किसी उत्पादक या किसान द्वारा डेयरी संयंत्र में कच्चा दूध लाया जाता है तो यह सुनिश्चित किया जाएगा कि वह दूध देने के चार घंटे के भीतर उसे लाए और उसे यथाशीघ्र 4°C या उससे कम तापमान पर ठंडा किया जाए और उस तापमान पर तब तक बनाए रखा जाए जब तक दूध को संसाधित न कर दिया जाए ।
- d) जहां एक उत्पादक से प्रतिदिन कच्चा दूध एकत्र किया जाता है, उसे तुरंत 4°C से 6°C या उससे कम के तापमान पर ठंडा किया जाएगा और संसाधित होने तक उस तापमान पर बनाए रखा जाएगा ।
- e) जब पाश्चुरीकरण की प्रक्रिया पूरी हो जाती है, तो पाश्चुरीकृत दूध को तुरंत 4°C या उससे कम

तापमान पर ठंडा किया जाएगा। नीचे दिए गए पैराग्राफ 7 के अधीन, किसी भी डेयरी उत्पाद को परिवेश के तापमान पर संग्रहीत करने का इरादा नहीं है, उस उत्पाद के निर्माता द्वारा स्थापित तापमान के अनुसार जितनी जल्दी हो सके ठंडा किया जाएगा और उसके बाद उस तापमान पर संग्रहीत किया जाएगा।

- f) जहां कच्चे दूध के अलावा अन्य डेयरी उत्पादों को ठंडी परिस्थितियों में संग्रहित किया जाता है, उनके भंडारण तापमान को पंजीकृत किया जाएगा और शीतलन दर ऐसी होगी कि उत्पाद जितनी जल्दी हो सके आवश्यक तापमान तक पहुंच जाए।
- g) अधिकतम तापमान जिस पर पाश्चुरीकृत दूध को तब तक भंडारित किया जा सकता है जब तक कि वह उपचार प्रतिष्ठान से बाहर न निकल जाए और जिसका तापमान 5°C से अधिक नहीं होना चाहिए।

(iv) रैपिंग और पैकेजिंग

- a) डेयरी उत्पादों की रैपिंग और पैकेजिंग संतोषजनक स्वच्छ परिस्थितियों में उपलब्ध कराए गए साफ़ कमरों में की जाएगी।
- b) डेयरी उत्पादों का निर्माण और पैकेजिंग संचालन एक ही कमरे में हो सकता है यदि निम्नलिखित शर्तें पूरी होती हैं:
 - संचालन की स्वच्छता सुनिश्चित करने के लिए कमरा पर्याप्त रूप से बड़ा और सुसज्जित होना चाहिए।
 - रैपिंग और पैकेजिंग को सुरक्षात्मक कवर में उपचार या प्रसंस्करण प्रतिष्ठान में लाया जाना चाहिए जिसमें उन्हें निर्माण के तुरंत बाद रखा गया था। जो डेयरी प्रतिष्ठान में परिवहन के दौरान रैपिंग या पैकेजिंग को किसी भी नुकसान से बचाता है।
 - पैकेजिंग सामग्री के भंडारण के लिए कमरे, कीटाणुओं और धूल से मुक्त होंगे जो उत्पाद के दूषित होने का एक अस्वीकार्य जोखिम पैदा कर सकते हैं और उन कमरों से अलग किए जाने चाहिए जो उत्पादों को दूषित कर सकते हैं। पैकेजिंग को सीधे फर्श पर नहीं रखा जाना चाहिए।
 - पैकेजिंग को कमरे में लाने से पहले स्वच्छ परिस्थितियों में इकट्ठा किया जाना चाहिए, स्वचालित असेंबली या पैकेजिंग के मामले को छोड़कर, बशर्ते कि उत्पादों के दूषित होने का कोई जोखिम न हो।

- पैकेजिंग बिना किसी देरी के की जाएगी। इसे अलग-अलग कर्मचारियों के समूह द्वारा संभाला जाएगा जिनके पास हैंडलिंग और उत्पाद लपेटने का अनुभव है और
 - पैकेजिंग के तुरंत बाद, डेयरी उत्पादों को आवश्यक तापमान के तहत भंडारण के लिए प्रदान किए गए निर्दिष्ट कमरों में रखा जाएगा।
- c) गर्मी से उपचारित दूध और दूध उत्पाद के साथ कंटेनरों को भरने का काम स्वच्छता से किया जाएगा।
- d) डेयरी उत्पादों के लिए रैपिंग या पैकेजिंग का पुनः उपयोग नहीं किया जा सकता है, सिवाय इसके कि कंटेनर एक प्रकार के होते हैं जिन्हें पूरी तरह से सफाई और कीटाणुरहित करने के बाद पुनः उपयोग किया जा सकता है।
- e) सीलिंग उस स्थापना में की जाएगी जिसमें दूध या तरल दूध आधारित उत्पादों का अंतिम ताप-उपचार किया गया है, भरने के तुरंत बाद, एक सीलिंग डिवाइस के माध्यम से जो यह सुनिश्चित करता है कि दूध किसी भी प्रतिकूल प्रभाव से सुरक्षित है। सीलिंग डिवाइस को इस तरह से डिजाइन किया जाएगा कि एक बार कंटेनर को खोलने के बाद, खुलने का सबूत स्पष्ट और आसानी से जांचा की जा सके।

4.3 पैकेजिंग और लेबलिंग

पैकेजिंग डिजाइन और सामग्री, एफएसएस अधिनियम के तहत निर्धारित किए गए अनुसार उत्पादों के संदूषण, क्षति को रोकने और आवश्यक लेबलिंग को समायोजित करने के लिए लिए सुरक्षा प्रदान करती है। प्राथमिक पैकेजिंग सामग्री के रूप में केवल खाद्य ग्रेड पैकेजिंग सामग्री का उपयोग किया जाएगा। एल्युमिनियम, टिन और प्लास्टिक जैसी पैकेजिंग सामग्री समय-समय पर एफएसएस विनियमों के तहत उल्लिखित भारतीय मानकों के अनुरूप होनी चाहिए। क्षतिग्रस्त, दोषपूर्ण या दूषित पैकेजिंग का उपयोग करने से बचने के लिए खाद्य पैकेजिंग सामग्री का उपयोग करने से पहले निरीक्षण किया जाना चाहिए, जिससे उत्पाद दूषित हो सकता है।

- डेयरी उत्पादों की रैपिंग और पैकेजिंग संतोषजनक स्वच्छ परिस्थितियों में उपलब्ध कराए गए कमरों में की जाएगी।
- पैकेजिंग सामग्री के भंडारण के लिए कमरे कीटाणुओं और धूल से मुक्त होंगे जो उत्पाद के दूषित होने का एक अस्वीकार्य जोखिम पैदा कर सकते हैं और उन कमरों से अलग किए जाने चाहिए जो उत्पादों को दूषित कर सकते हैं। पैकेजिंग को सीधे फर्श पर नहीं रखा जाना चाहिए।

- पैकेजिंग बिना देर किए लेबलिंग के बाद की जाएगी। यदि ऐसा नहीं है, तो यह सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त प्रक्रिया लागू की जाएगी कि कोई मिश्रण-अप या गलत लेबलिंग न हो। इसे अलग-अलग कर्मचारियों के समूह द्वारा संभाला जाएगा जिनके पास हैंडलिंग और उत्पाद लपेटने का अनुभव है और पैकेजिंग के तुरंत बाद डेयरी उत्पादों को आवश्यक तापमान के तहत भंडारण के लिए प्रदान किए गए निर्दिष्ट कमरों में रखा जाएगा।
- पैकेजिंग सामग्री/रैपिंग सामग्री को परिवहन और भंडारण के दौरान बाहरी वातावरण/संदूषण से बचाया जाना चाहिए। डेयरी संयंत्र में पैकिंग सामग्री के सुरक्षित और स्वच्छ भंडारण के लिए सुविधाएं स्थापित की जाएंगी।
- डेयरी उत्पादों के लिए रैपिंग या पैकेजिंग का पुनः उपयोग नहीं किया जा सकता है, सिवाय इसके कि कंटेनर एक प्रकार के होते हैं जिन्हें पूरी तरह से सफाई और कीटाणुरहित करने के बाद पुनः उपयोग किया जा सकता है।
- दूध और दुग्ध उत्पादों की पैकेजिंग प्रसंस्करण के बाद की जाएगी। पैकेजों को डिजाइन किया जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे छेड़छाड़ के सबूत हैं और सामान्य संचालन / संचालन के दौरान आसानी से क्षतिग्रस्त नहीं होते हैं। एक बार पैकेज खोले जाने के बाद इसे आसानी से पहचाना जा सकता है और इसे नए/बंद पैकेज के खिलाफ डुप्लिकेट नहीं किया जा सकता है।
- प्राथमिक खाद्य पैकेजिंग की छपाई के लिए उपयोग की जाने वाली स्याही खाद्य ग्रेड गुणवत्ता की होनी चाहिए। खाद्य पैकेजिंग और छपाई में उपयोग के लिए IS 15495 मानकों या अन्य अंतरराष्ट्रीय मानकों को पालन करना चाहिए।

4.4 पैकेजिंग सामग्री की कोडिंग और लेबलिंग

तरल दूध: दूध की बोतलों/पाउच/एसेप्टिक पैक के ढक्कन स्पष्ट रूप से दूध की प्रकृति का संकेत देंगे। संकेत या तो पूर्ण रूप से या नीचे दिखाए गए संक्षिप्त रूप से हो सकता है:

- i. भैंस के दूध को 'बी' अक्षर से दर्शाया जा सकता है
- ii. गाय के दूध को 'सी' अक्षर से दर्शाया जा सकता है
- iii. बकरी के दूध को 'G' अक्षर से दर्शाया जा सकता है
- iv. मानकीकृत दूध को 'S' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है

- v. टोंड दूध को 'T' अक्षर से दर्शाया जा सकता है
- vi. डबल टोंड दूध को 'डीटी' अक्षर से दर्शाया जा सकता है
- vii. स्किम्ड दूध को 'K' अक्षर से दर्शाया जा सकता है
- viii. पाश्चुरीकृत दूध को 'P' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है; इसके बाद दूध का वर्ग आता है। उदाहरण के लिए, पाश्चुराइज्ड भैंस के दूध में 'PB' अक्षर होंगे।
- ix. वैकल्पिक रूप से, पैक/टोपी/बैग के उपयुक्त सांकेतिक रंग उनमें निहित दूध की प्रकृति का संकेत होंगे, रंगों का वर्गीकरण उन स्थानों पर प्रदर्शित किया जा रहा है जहां दूध बेचा/भंडारित या बिक्री के लिए प्रदर्शित किया जाता है, बशर्ते कि यह एक साथ किया गया हो। संबंधित मनोनीत अधिकारी को सूचित किया जाता है, और स्थानीय मीडिया के माध्यम से सूचना प्रसारित की जाती है।

4.5 लेबलिंग आवश्यकताओं से छूट

जहां पैकेज का सतह क्षेत्र 100 वर्ग सेंटीमीटर से अधिक नहीं है, ऐसे पैकेज के लेबल को सामग्री की सूची, लॉट नंबर या बैच नंबर या कोड नंबर, पोषण संबंधी जानकारी और उपयोग के लिए निर्देशों की आवश्यकताओं से छूट दी जाएगी, लेकिन यह जानकारी होलसेल पैकेज या मल्टी पीस पैकेज पर दी जाएगी।

- i. 30 वर्ग सेंटीमीटर से कम के सतह क्षेत्र वाले पैकेज पर 'निर्माण की तारीख' या 'बेस्ट बिफोर डेट' या 'एक्सपायरी डेट' का उल्लेख करने की आवश्यकता नहीं हो सकती है, लेकिन यह जानकारी थोक पैकेज या मल्टी पीस पैकेज पर दी जाएगी।
- ii. बोतलों में विपणन किए गए तरल उत्पादों के मामले में, यदि ऐसी बोतल को फिर से भरने के लिए पुनः उपयोग करने का इरादा है, तो सामग्री की सूची की आवश्यकता से छूट दी जाएगी, लेकिन विनियम 2.2.2 (4) में निर्दिष्ट पोषण संबंधी लेबल जानकारी इन विनियमों पर दी जाएगी। परंतु 19 मार्च 2009 के बाद निर्मित ऐसी कांच की बोतलों के मामले में बोतल पर सामग्री और पोषण संबंधी जानकारी की सूची दी जाएगी।
- iii. सात दिनों से कम की शेल्फ-लाइफ वाले खाद्य पदार्थ के मामले में, पैकेज्ड खाद्य पदार्थों के लेबल पर 'निर्माण की तारीख' का उल्लेख करने की आवश्यकता नहीं हो सकती है, लेकिन लेबल पर 'तिथि के अनुसार उपयोग' का उल्लेख किया जाएगा।

- iv. मल्टी पीस पैकेज के मामले में सामग्री की सूची, पोषण संबंधी जानकारी, निर्माण/पैकिंग की तारीख, बेस्ट बिफोर, विकिरणित भोजन की समाप्ति तिथि लेबलिंग और शाकाहारी लोगो/मांसाहारी लोगो के बारे में विवरण निर्दिष्ट नहीं किया जा सकता है।

4.6 निर्माण या पैकिंग की तिथि

जिस तारीख, महीने और साल में वस्तु का निर्माण, पैक या प्री-पैक किया जाता है, उसे लेबल पर दिया जाएगा:

बशर्ते कि निर्माण, पैकिंग या प्री-पैकिंग का महीना और वर्ष दिया जाएगा यदि "बेस्ट बिफोर डेट" "उत्पादों की संख्या तीन महीने से अधिक है:

बशर्ते कि किसी पैकेज में ऐसी वस्तु हो, जिसकी शेल्फ लाइफ तीन महीने से कम हो, तो वह तारीख, महीना और वर्ष जिसमें वस्तु का निर्माण या तैयार या पहले से पैक किया जाता है, लेबल पर उल्लेख किया जाना चाहिए।

Best Before and Use By Date

- (i) बड़े अक्षरों में महीने और वर्ष जिस तक उत्पाद उपभोग के लिए सर्वोत्तम है, निम्नलिखित तरीके से लिखा जा सकता है, अर्थात्:

"BEST BEFORE..... MONTHS AND YEAR"

या

"BEST BEFORE..... MONTHS FROM PACKAGING"

या

"BEST BEFOREMONTHS FROM MANUFACTURE

- (ii) पैकेज या बोतल के मामले में स्टेरलाइज्ड या अल्ट्रा हाई टेम्परेचर ट्रीटेड दूध, सोया दूध, फ्लेवर्ड मिल्क, ब्रेड, ढोकला, भेलपुरी, पिज्जा, डोनट्स, खोआ, पनीर, या फलों, सब्जी, मांस, मछली और अन्य किसी भी डिब्बाबंद पैकेज के मामले, घोषणा इस प्रकार की जानी चाहिए;

"BEST BEFORE DATE/MONTH/YEAR"

या

"BEST BEFORE. DAYS FROM PACKAGING"

या

“BEST BEFOREDAYS FROM MANUFACTURE”

ध्यान दें:

- i. रिक्त स्थान में खाद पदार्थ की स्थिति के अनुसार भरा जा सकता है।
- ii. महीने और साल का इस्तेमाल अंकों में किया जा सकता है।
- iii. Aspartame के पैकेज पर, बेस्ट बिफोर डेट के बजाय, उपयोग की तिथि/अनुशंसित अंतिम खपत तिथि/समाप्ति तिथि दी जाएगी, जो पैकिंग की तारीख से तीन वर्ष से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- iv. शिशु के दूध के स्थानापन्न और शिशु आहार के मामले में तिथि से पहले की सर्वोत्तम तिथि के स्थान पर, उपयोग की तिथि/अनुशंसित अंतिम उपभोग तिथि/समाप्ति तिथि दी जाएगी, बशर्ते कि खपत के लिए तिथि से best before की प्रख्यापन लागू नहीं होगी।

4.7 दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड रखना

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

- i. यह व्यवसाय चलाने के बारे में विस्तृत जानकारी देता है।
- ii. यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद करता है।
- iii. यह व्यवसाय में निवेश किए गए धन पर निगाह रखने में मदद करता है।
- iv. यह कच्चे माल या उत्पाद सामग्री की अलग-अलग लागतों की पहचान करने में मदद करता है।
- v. यह किसी विशेष प्रक्रिया की उत्पादन लागत की पहचान करने में मदद करता है।
- vi. यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन के दौरान सभी गुणवत्ता आश्वासन प्रैक्टिसेज का पालन किया गया था।
- vii. यह सुनिश्चित करता है कि उत्पादन उपकरण सुचारू रूप से चल रहा है।
- viii. यह कानूनी प्रक्रियाओं के लिए एक सबूत के रूप में काम करता है।
- ix. यह उचित उत्पाद मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है।

- x. यह सही समय पर सुधारात्मक उपाय करने में मदद करता है।

4.8 रिकॉर्ड कैसे रखें?

प्रत्येक खाद्य प्रसंस्करण संगठन लगभग सामान्य तरीके से एक ही तरह के रिकॉर्ड रखने का तरीका अपनाते हैं। उत्पादन रिकॉर्ड का एक लॉग बुक रखा जाता है, जो नीचे निम्नलिखित रूप से दर्शाया गया है;

- प्राप्त कच्चे माल की मात्रा और प्रकार
- प्रसंस्करण के दौरान उपयोग की जाने वाली सामग्री की मात्रा और प्रकार
- प्रसंस्करण की स्थिति जिसमें उत्पादन हुआ (उदाहरण के लिए तापमान/वायु दाब की स्थिति)
- उत्पादित उत्पाद की गुणवत्ता

उत्पाद की गुणवत्ता तभी बनी रह सकती है जब:

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

खाने के हर बैच को एक बैच नंबर दिया जाता है। जो नीचे निम्नलिखित रूप से दर्ज की जाती हैं:

- स्टॉक नियंत्रण पुस्तकें (जहां कच्चे माल की खरीद नोट की जाती है)
- प्रसंस्करण लॉगबुक (जहां उत्पादन प्रक्रिया नोट की जाती है)
- उत्पाद बिक्री रिकॉर्ड (जहां बिक्री और वितरण नोट की जाती है)

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

अध्याय - 5

सफाई और सीआईपी

5.1 टैंकर की वॉशिंग/धुलाई

इस इकाई का मुख्य उद्देश्य माइक्रोबियल और बैक्टीरिया के वृद्धि से बचने के लिए दूध या किसी अन्य डेयरी सामग्री को उतारने या अपलोड करने से पहले टैंकरों को ठीक से साफ करना है।

चरणबद्ध धोने का तरीका:

- कास्टिक घोल (1-1.5%) को 70-75°C पर टैंकर में परिचालित करें।
- उसके बाद कास्टिक को साफ़ पानी से अच्छे से साफ़ किया जाता है
- उसके बाद गर्म पानी को 80-85°C पर टैंकर में परिचालित करें।
- उसके बाद ठंडा पानी को टैंकर में परिचालित करें।
- QA क्लीयरेंस प्राप्त करें

5.2 क्रेट की वॉशिंग/ धुलाई

आम तौर पर क्रेट को साफ करने के लिए सेमी-ऑटोमैटिक क्रेट वॉशर का इस्तेमाल किया जाता है। वॉशर क्रेट को निम्नलिखित चरणों में साफ किया जाता है;

मैन्युअल रूप से ठोस अपशिष्ट को हटाने का तरीका-

- प्री -रिस
- गर्म पानी और कास्टिक घोल
- फाइनल- रिस

5.3 कच्चे दूध के टैंक और बहुउद्देशीय टैंक आदि की सीआईपी (CIP) का तरीका

- साफ़ पानी से साइलो की सफाई करें
- मैनहोल के दरवाजे और सैंपलिंग पॉइंट को साबुन के तेल और पानी से साफ (ब्रश) करें
- 20 मिनट के लिए कास्टिक घोल (1-1.5%) को 70-75°C पर परिचालित करें
- उसके बाद कास्टिक को साफ़ पानी से अच्छे से साफ़ करें
- 20 मिनट के लिए एसिड (0.6 1.0%) के साथ 60-65°C पर परिचालित करें

- 20 मिनट के लिए गर्म पानी (80 - 85°C) परिचालित करें
- उसके बाद ठंडा पानी को परिचालित करें।

निचे दो स्टेशन सीआईपी सर्किट (मॉडल) दिखाया गया है (Figure 3)-

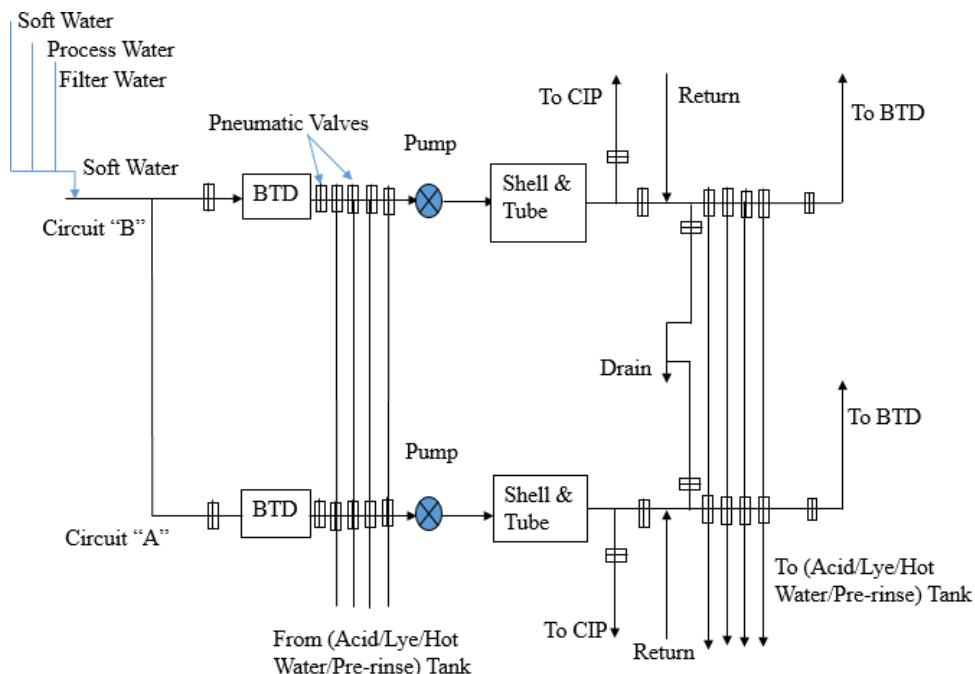


Fig. 3 दो स्टेशन सीआईपी सर्किट (मॉडल)

5.4 एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ईटीपी)

ईटीपी 24 घंटे का सतत प्रक्रिया होता है। इसे पर्यावरण मानक तक पहुंचने के लिए तीन चरणों (प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक चरण) में इलाज करता है। संयंत्र के आउटलेट अर्थात् ठोस अपशिष्ट और उपचारित पानी को क्रमशः खेत में निपटाया जाता है और हरित पट्टी विकसित करने के लिए संयंत्र में सिंचाई के उद्देश्य से उपयोग किया जाता है।

गंदा पानी (एफ्लुएंट) का स्रोत:

- i. सीआईपी: कास्टिक और नाइट्रिक एसिड
- ii. बैकवाश: पानी
- iii. टैंकर वॉश: कास्टिक और नाइट्रिक एसिड
- iv. बॉयलर: पानी
- v. कैरेट वॉश: कास्टिक

5.4.1 ईटीपी कार्यप्रणाली का चरणवार विवरण:

- i. स्क्रीन चेंबर: प्लांट से कच्चा बहिःस्राव स्क्रीन चेंबर द्वारा प्राप्त किया जाता है और यहां से तैरता हुआ कणों को हटा दिया जाता है।
- ii. कलेक्शन और इक्लाइजेशन टैंक: स्क्रीनिंग के बाद एफ्लुएंट कलेक्शन और इक्लाइजेशन टैंक में प्रवेश करता है, जहां इसे हाइड्रोक्लोरिक एसिड से बेअसर किया जाता है और एफ्लुएंट को सजातीय बना दिया जाता है।
- iii. होल्डिंग टैंक: यह केवल भंडारण के लिए होता है जब सीआईपी के दौरान संयंत्र से अधिक मात्रा में अपशिष्ट छोड़ा जाता है।
- iv. डिसोल्वड एयर फ्लोटेशन (DAF): कलेक्शन और इक्लाइजेशन टैंक से न्यूट्रलाइज्ड एफ्लुएंट यहां प्राप्त होता है और इसमें एल्युमिनियम सल्फेट (एक नॉन-फेरिक फिटकरी) मिलाया जाता है। यहां तैरता हुआ कण और इमल्सीफाइड ठोस को अलग किया जाता है।
- v. बफर टैंक: यह एक अति दोष भंडारण टैंक है।
- vi. अप ब्लो एनारोबिक सस्पेंडेड स्लज ब्लैकेट (UASSB) रिएक्टर (I&II): इस टैंक के कुल आयतन का 12% से 15% बायोमास से भरा होता है। यह DAF से एफ्लुएंट को टैंक के नीचे से प्राप्त करता है। यहां दो तरह के बैक्टीरिया मौजूद होते हैं।
 - a) एसीटोजेनेसिस: - यह बड़ी श्रृंखला के अणु को छोटी श्रृंखला के अणु में परिवर्तित करता है और अमीनो एसिड का उत्पादन करता है।
 - b) मेथेनोजेनेसिस: - यह मीथेन गैस में परिवर्तित हो जाता है, और इसलिए जैविक भार घट जाता है।
- vii. हॉपर बॉटम टैंक: यह यूएसएसबीआर से बच गए रोगाणुओं को नियंत्रित करने और फिर से इसे प्रसारित करने के लिए एक टैंक है।
- viii. एरेशन टैंक: इस टैंक में एरोबिक रोगाणु विकसित होते हैं।
- ix. लैमेल्ला क्लैरिफायर: इसका उपयोग ठोस बसने के उद्देश्य के लिए किया जाता है यानी ठोस तरल पृथक्करण यहां होता है।
- x. माध्यमिक क्लैरिफायर: यहां एरोबिक कल्चर को व्यवस्थित किया जाता है और फिर से एरेशन टैंक में परिचालित किया जाता है ताकि उनके संख्या को बनाए रखा जा सके।

- xi. ट्रीटेड पानी की टंकी: यहां सेकेंडरी क्लेरिफायर या लैमेल्ला क्लेरिफायर से ट्रीटेड पानी इकट्ठा किया जाता है।

5.5 संयंत्र की निष्पादन और निगरानी

- रिकॉर्ड के रखरखाव और बहिःस्राव नमूने के विश्लेषण को शामिल करते हुए नियमित निगरानी कार्यक्रम चलाया जाता है।
- ईटीपी सहायकों को विश्लेषण के लिए ईटीपी प्रभारी की उपस्थिति में उपचार प्रणाली के विभिन्न चरणों में नमूने एकत्र करने होते हैं।
- ईटीपी प्रभारी को विश्लेषण करना होता है और परिणाम रिकॉर्ड करना होता है और परिणाम की रिपोर्ट ईएचएस-इंजीनियर और ईएचएस-अधिकारी को भी करनी होती है। ईएचएस-इंजीनियर और ईएचएस-अधिकारी दोनों प्रयोगशाला विश्लेषण रिपोर्ट के आधार पर संयंत्र के निष्पादन का आकलन करेंगे और सामान्य से किसी भी विचलन के मामले में ईटीपी प्रभारी और सहायकों को कार्रवाई के बारे में निर्देश देंगे।
- उपचारित बहिःस्राव का दैनिक आधार पर विश्लेषण किया जाना चाहिए और परिणाम दर्ज किए जाते हैं।

5.6 पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली (ईएमएस)

कार्यान्वयन और संचालन

- i. **स्तर -1:** ईएमएस मैनुअल; ईएमएस के मुख्य तत्वों और उनकी बातचीत का वर्णन करता है। यह ईएमएस में उपयोग किए गए दस्तावेज की संरचना को रेखांकित करता है- आईएसओ 14001-2004 मैनुअल भी प्रक्रियाओं का विस्तृत वर्णन करता है कि आईएसओ 14001-2004 की विभिन्न आवश्यकताओं को कैसे लागू किया जाता है।
- ii. **स्तर -2:** दस्तावेज; भरे हुए प्रारूप जो पर्यावरण को प्रभावित करने वाले डेटा को व्यक्त करते हैं। जैसे - परिचालन नियंत्रण प्रक्रिया, पर्यावरण प्रबंधन कार्यक्रम, आपातकालीन प्रक्रिया, निगरानी और प्रबंधन योजना, प्रशिक्षण योजना आदि।
- iii. **लेवल-3:** प्रारूप; पर्यावरण को प्रभावित करने वाले डेटा को रिकॉर्ड करने और संदेश देने के लिए उपयोग किया जाता है।