

चीज़ प्रसंस्करण के लिए मैनुअल पीएमएफएमई योजना के तहत



राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
प्लॉट नंबर 97, सेक्टर -56, एचएसआईआईडीसी, इंडस्ट्रियल एस्टेट, कुंडली, सोनीपत,
हरियाणा -131028

वेबसाइट: <http://www.niftem.ac.in>

ईमेल: pmfmecell@niftem.ac.in

कॉल करें: 0130-2281089

अंतर्वस्तु

न०	अध्याय	शीर्षक	पृष्ठ सं
1	कच्चा माल		
	१.१	परिचय	
	1.2	भारत में डेयरी उद्योग	
	1.3	मूल्य वर्धित उत्पाद पर अंतर्दृष्टि	
	१.४	निर्यात-आयात के अवसर	
	1.5	बाजार के विकास के लिए प्रमुख बाधाएं	
	1.6	दूध प्रसंस्करण की आवश्यकता	
	१.७	दूध की संरचना	
	१.८	दूध का पोषण मूल्य	
	1.9	चीज़ के लिए दूध का चयन	
	1.10	चीज़ प्रसंस्करण के लिए दूध की संरचना	
	1.11	चीज़ बनाने में कच्चे दूध के भंडारण तापमान का महत्व	
	1.12	भैंस के दूध से चीज़ बनाने की प्रक्रिया में बदलाव	
2	प्रसंस्करण और मशीनरी		
	२.१	परिचय	
	२.२	चीज़ का वर्गीकरण	
	२.३	चीज़ का कानूनी मानक	
	२.४	चीज़ की संरचना और पोषण मूल्य	
	2.5	दूध का स्टैंडर्डरीज़ेशन	
	2.6	दूध का ताप उपचार	
	२.७	CaCl ₂ का जोड़	
	2.8	चेडर चीज़ के लिए फ़्लो चार्ट	
	2.9	गाय और भैंस के दूध से बने चेडर चीज़ की संरचना	
	2.10	मोत्ज़ारेला चीज़ के लिए प्रवाह चार्ट	
	2.11	चेडर चीज़ की संरचना	
	2.12	चीज़ प्रसंस्करण मशीनरी	
3.	पैकेजिंग		
	3.1	परिचय	
	3.2	चीज़ की थोक पैकेजिंग	
	3.3	वैक्यूम पैकिंग के लाभ	
	3.4	फिल्म पैकेजिंग	
	3.5	पैकेजिंग के लिए फिल्मों के वांछनीय गुण	
	3.6	चीज़ की खुदरा पैकेजिंग	
	3.7	चीज़ का संग्रहण	

	3.8	चीज़ में नमी के नुकसान को नियंत्रित करने वाले कारक	
	3.9	चीज़ का वितरण	
4		खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक	
	4.1	पंजीकरण और लाइसेंस	
	4.2	स्वच्छता और अच्छा विनिर्माण अभ्यास (जीएमपी)	
	4.3	पैकेजिंग और लेबलिंग	
	4.4	पैकिंग सामग्री की कोडिंग और लेबलिंग	
	4.5	लेबलिंग आवश्यकता से छूट	
	4.6	निर्माण या पैकिंग की तिथि	
	4.7	दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग	
	4.8	रिकॉर्ड कैसे रखें	
5		सफाई, सीआईपी और एफ्लुएंट उपचार	
	5.1	टैंकर की धुलाई	
	5.2	टोकरा धोना	
	5.3	कच्चे दूध की टंकियों/बहुउद्देशीय वैट आदि का सीआईपी	
	5.4	एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट	
	5.5	संयंत्र प्रदर्शन और निगरानी	
	5.6	कार्यान्वयन और संचालन	

अध्याय 1 कच्चा माल

1.1 परिचय

दूध, मादा स्तनधारियों की स्तन ग्रंथियों द्वारा स्रावित होते हैं जो जन्म के तुरंत बाद शुरू होने वाली अवधि के लिए अपने युवा को पोषण देते हैं। पालतू जानवरों का दूध भी मनुष्यों के लिए एक महत्वपूर्ण खाद्य स्रोत है, जो कि एक ताजा तरल पदार्थ के रूप में या मक्खन और पनीर जैसे कई डेयरी उत्पादों में संसाधित किया जाता है (<https://www.britannica.com>)। दूध एक पौष्टिक विकल्प है क्योंकि यह हमारे शरीर के लिए आवश्यक 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 का निर्माण और मरम्मत करने में मदद करता है कैल्शियम और विटामिन डी मजबूत हड्डियों और दांतों को बनाने और बनाए रखने में मदद करता है दूध में बी विटामिन भी होते हैं, जो आपके शरीर को भोजन को ऊर्जा में बदलने में मदद कर सकते हैं।

1.2 भारत में दुग्ध उद्योग

भारत दुनिया में दुग्ध उत्पादक देशों का नेतृत्व कर रहा है रहा है, जो वैश्विक बाजार वैश्विक बाजार में हिस्सेदारी का 19 प्रतिशत है और वित्त वर्ष 2018 - 2023 के बीच 14.8% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) के बढ़ने की उम्मीद है। वित्त वर्ष 2019 के अनुसार, भारत में दूध का उत्पादन लगभग 187 मिलियन मीट्रिक टन था। वित्त वर्ष 2018 के अनुसार, लगभग 81% भारतीय डेयरी और दूध प्रसंस्करण बाजार असंगठित क्षेत्र के अंतर्गत आता है, जहाँ दूध को अनहेल्दी अवसंरचना में संसाधित किया जाता है, जो दूध और दूध आधारित उत्पादों की समग्र गुणवत्ता को प्रभावित करता है। फार्म स्तर पर तरल दूध का उपभोग पैटर्न और प्रसंस्करण के लिए कम बुनियादी ढांचा दूध के कम मूल्य संवर्धन 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।

भारत में उत्तर प्रदेश, राजस्थान और गुजरात प्रमुख दुग्ध उत्पादक राज्य हैं। उत्तर प्रदेश सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक राज्य है, क्योंकि इसमें सबसे अधिक भैंस आबादी और देश में दूसरी सबसे अधिक मवेशी आबादी है। इस राज्य में ग्रामीण आबादी का अधिकांश हिस्सा पशुधन पालन और डेयरी फार्मिंग में लगा हुआ है। गुजरात में कई सहकारी डेयरी यूनियन, दूध सहकारी समितियां और निजी डेयरी संयंत्र हैं, जो राज्य में दूध और दूध आधारित उत्पादों के उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

1.3 मूल्य वर्धित उत्पाद पर अंतर्दृष्टि

प्रसंस्कृत तरल दूध के अलावा, भारतीय डेयरी और दूध प्रसंस्करण उद्योग मक्खन, कर्ड, पनीर, घी, मट्ठा, सुगंधित दूध, अल्ट्रा-उच्च तापमान (यूएचटी) दूध, पनीर, कर्ड, डेयरी व्हाइटनर और दूध पाउडर जैसे कई मूल्यवर्धित उत्पादों

से राजस्व उत्पन्न करता है। वित्त वर्ष 2016 - 2020 के दौरान, डेयरी सामग्री का बाजार आकार लगभग 14% बढ़ने की उम्मीद है।

1.4 निर्यात-आयात के अवसर

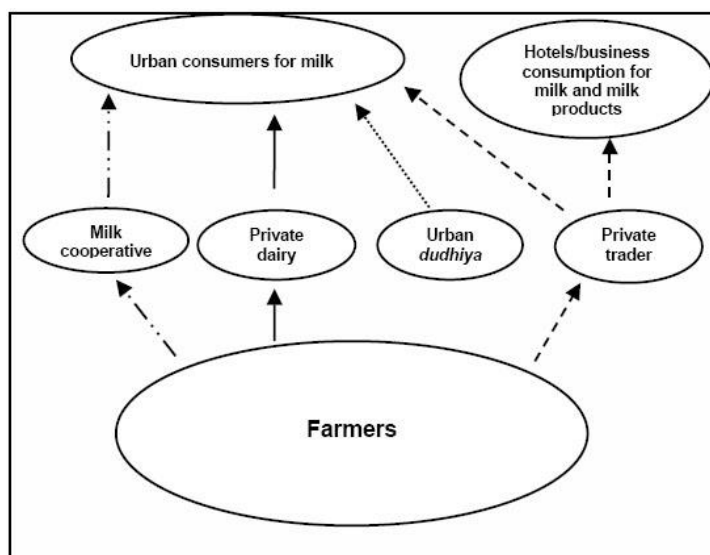
भारत से डेयरी उत्पादों का निर्यात भूटान, अफगानिस्तान, कनाडा, मिस्र और संयुक्त अरब अमीरात जैसे देशों में बढ़ा है। भारत ने फ्रांस, न्यूजीलैंड, आयरलैंड, फ्रांस, यूक्रेन और इटली जैसे देशों से भी कई डेयरी उत्पादों का आयात किया है।

1.5 बाजार की वृद्धि के लिए प्रमुख बाधाएं

दुधारू पशुओं का एक महत्वपूर्ण पशुधन आधार होने के बावजूद, भारत में अच्छी प्रसंस्करण सुविधा और शीत भंडारण की उपलब्धता के मामले में कमी है, जिसके परिणामस्वरूप डेयरी उत्पादन का अपव्यय होता है। पर्याप्त भंडारण सुविधाओं और अक्षम वितरण चैनलों की कमी से भारतीय डेयरी और दूध प्रसंस्करण उद्योग की वृद्धि में बाधा आ रही है।

उचित पशु पालन और दूध उत्पादन के लिए पर्याप्त मात्रा में फ़ीड और चारे की अच्छी गुणवत्ता की आवश्यकता होती है। अनुचित सूखे और बाढ़ प्रबंधन भारत में चारे के उत्पादन को प्रभावित करते हैं। फ़ाइबरबोर्ड, पेपर और तरल ईंधन के उत्पादकों द्वारा कृषि फसल अवशेषों के उच्च उपयोग के कारण दुधारू पशुओं के लिए उचित चारे की कमी, डेयरी उत्पादन और दूध प्रसंस्करण के लिए इसकी उपलब्धता को प्रभावित करती है।

भारत में डेयरी विपणन चैनल



संदर्भ: एफएओ

1.6 दूध के प्रसंस्करण के लिए

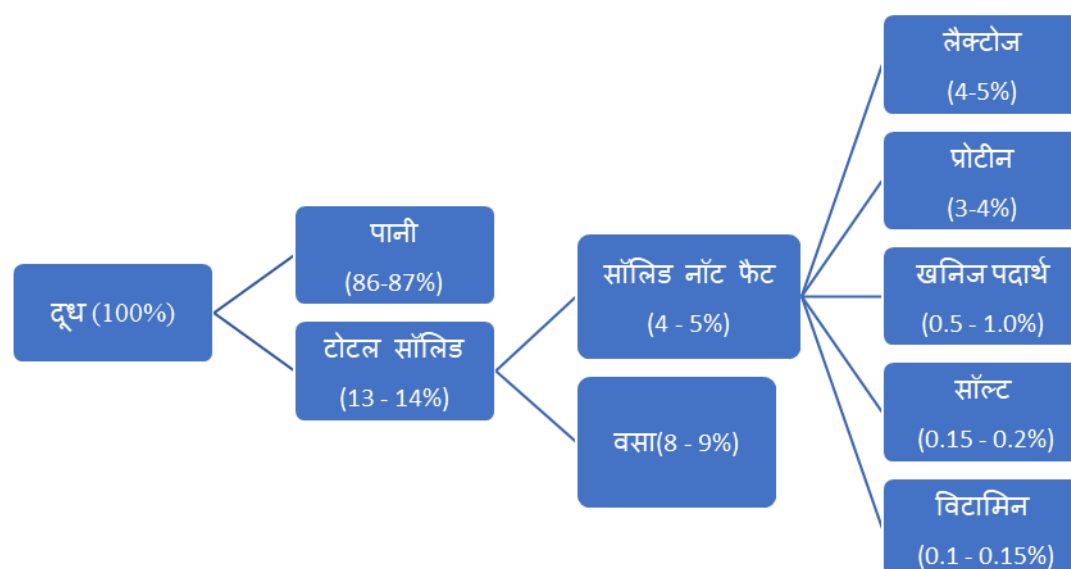
दूध को मुख्य रूप से उच्च पौष्टिक मूल्य के कारण पौष्टिक भोजन माना जाता है। इसे संसाधित किया जाना है;

- शेल्फ जीवन बढ़ाएँ, क्योंकि यह अत्यधिक खराब होने वाला है।
- अच्छे स्वास्थ्य के लिए मूल्यवर्धित उत्पाद जैसे कर्ड, पनीर, पनीर, मक्खन, घी, एएमएफ, फ्लेवर्ड मिल्क, पनीर, और कर्ड, डेयरी व्हाइटनर, मिल्क पाउडर आदि और कई अन्य डेयरी आधारित उत्पाद तैयार करें।

- इससे व्यापार करें, नौकरी के अवसर पैदा करें, फलस्वरूप आर्थिक रूप से मजबूत राष्ट्र का निर्माण करें।

1.7 दूध की संरचना

दूध की संरचना प्रजातियों, नस्ल (होलस्टीन, जर्सी), फ्रीड और स्तनपान के चरण के साथ बदलती है। एफएसएसएआई के अनुसार, "दूध एक पूर्ण, ताजा, स्वच्छ स्तनपान स्राव है जो एक या एक से अधिक स्वस्थ दुधारू पशुओं को पूरी तरह से दूध पिलाने के बाद प्राप्त होता है, जो कि बछड़े होने से 15 दिनों के पहले या 5 दिनों के बाद प्राप्त होता है। बाजार के दूध में दूध वसा और एसएनएफ (सॉलिड नॉट फैट) का पूर्व निर्धारित प्रतिशत होना चाहिए। विभिन्न वर्गों और प्रकारों के दूध को FSSAI द्वारा निर्धारित मानकों के अनुरूप होना चाहिए। मिश्रित दूध का मतलब गाय और भैंस या किसी अन्य दुधारू जानवर के दूध से है। संयोजन भी एफएसएसएआई मानकों के अनुरूप होना चाहिए।



1.8 दूध का पोषण मूल्य

तालिका: दूध के पोषण संबंधी मूल्य

पोषण संबंधी कारक	विवरण	ऊर्जा मूल्य
प्रोटीन	दूध में एक उच्च गुणवत्ता वाला प्रोटीन कैसिन होता है। दूध में आवश्यक अमीनो एसिड मौजूद होते हैं।	4.1 kcal/g
खनिज पदार्थ	दूध में फास्फोरस और कैल्शियम मौजूद होते हैं।	
विटामिन	दूध में विटामिन ए, डी, थायमिन और राइबोफ्लेविन होता है।	
वसा	दूध का वसा अच्छे स्वाद और शारीरिक के लिए जिम्मेदार है। गाय के दूध में वसा की मात्रा सामान्यतः 3.5 से 4.5% होती है।	9.3 kcal/g
लैक्टोज	लैक्टोज चीनी का घटक है दूध में यह ऊर्जा की आपूर्ति करता है।	4.1 kcal/g

1.9 चीज़ के लिए दूध का चयन

चीज़ बनाने की प्रक्रिया में दूध का चयन सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा है। गाय के दूध का उपयोग आमतौर पर पूरी दुनिया में चीज़ बनाने के लिए किया जाता है, हालांकि कुछ प्रक्रिया संशोधनों के साथ भैंस के दूध का उपयोग चीज़ बनाने के लिए भी किया जा सकता है। चीज़ की गुणवत्ता, चीज़ बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले कच्चे दूध की गुणवत्ता निर्धारित करती है। रेनेट जमावट, स्टार्टर की वृद्धि और चीज़ पकने के दौरान बनावट में बदलाव आदि भी दूध की गुणवत्ता पर निर्भर करता है।

दूध की गुणवत्ता का मूल्यांकन ऑर्गेनोलेप्टिक परीक्षण, रासायनिक और सूक्ष्मजीवविज्ञानी पहलुओं के संदर्भ में किया जाता है।

1.10 चीज़ प्रसंस्करण के लिए दूध की संरचना

अंतिम उत्पाद की यील्ड सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है, जो किसी भी कंपनी की लाभप्रदता निर्धारित करती है। दूध की संरचना, मुख्य रूप से कैसिइन और वसा, चीज़ की यील्ड को निर्धारित करती है। एक समीकरण का उपयोग करके यील्ड की भविष्यवाणी की जा सकती है;

$$Y = aF + bC,$$

जहाँ, Y यील्ड है, F दूध की वसा सामग्री है और C दूध की कैसिइन सामग्री है। a और b गुणांक हैं, दूध की संरचना, निर्माण प्रक्रिया, उपकरण डिजाइन और चीज़ में वसा और कैसिइन के प्रतिधारण पर निर्भर करते हैं।

समीकरण से पता चलता है, चीज़ की यील्ड दूध की वसा और कैसिइन के साथ रैखिक रूप से संबंधित है। कैसिइन के अधिक योगदान की उम्मीद है, क्योंकि यह निरंतर पैराकेसिन स्पंज जैसा नेटवर्क बनाता है जो वसा और सीरम चरणों को रोकता है, जबकि वसा में जल धारण क्षमता बहुत कम होती है।

वसा, चीज़ के पैराकेसीन नेटवर्क के छिद्रों में बंद हो जाता है और सिनेरिसिस में बाधा डालता है। अवरुद्ध वसा ग्लोब्यूलस भौतिक रूप से आसपास के पैरासेसीन नेटवर्क के एकत्रीकरण को सीमित करते हैं और इसलिए मैट्रिक्स संकुचन और नमी निष्कासन की डिग्री को कम करते हैं। इसलिए, जैसे-जैसे चीज़ मास में वसा की मात्रा बढ़ जाती है, नमी को बाहर निकालना अधिक कठिन हो जाता है, और नमी-प्रोटीन अनुपात बढ़ जाता है। हालांकि, यदि गैर-वसा वाले पदार्थ में नमी स्थिर बनी रहती है (उदाहरण के लिए, प्रक्रिया संशोधनों जैसे कि चीज़ मास के कण के आकार में कमी और स्केल्ड तापमान में मामूली वृद्धि), तो चीज़ की यील्ड में वसा अपने स्वयं के वजन से कम योगदान देता है (~ 0.9 किग्रा / किलो), इस तथ्य के कारण कि दूध वसा का लगभग 8-10% सामान्य रूप से मट्ठा में खो जाता है।

1.12 चीज़ बनाने में कच्चे दूध के भंडारण तापमान का महत्व

भारत में आमतौर पर दूध विभिन्न शीतलन केंद्रों से बैचों में कारखाने में पहुंचता है। कच्चे दूध के रिसेप्शन डॉक (आरएमआरडी) में, प्राप्त दूध को बुनियादी ऑर्गेनोलेप्टिक और गुणवत्ता परीक्षण के बाद तुरंत ठंडा किया जाता है और इंसुलेटेड साइलो / टैंक में संग्रहीत किया जाता है। आवश्यक मात्रा प्राप्त करने के बाद, प्रसंस्करण शुरू होता है। दूध को रेफ्रिजरेटेड तापमान पर कुछ घंटों तक रखने से दूध में कुछ भौतिक-रासायनिक परिवर्तन होते हैं, जिनमें शामिल हैं:

कैसिइन और कोलाइडल कैल्शियम फॉस्फेट का घुलनशीलता जो सीरम कैसिइन में वृद्धि की ओर जाता है, जिससे मट्टा में हानि बढ़ जाती है।

साइकोट्रोफ़िक बैक्टीरिया की वृद्धि जो प्रोटीन और लाइपेस जैसे एंजाइमों की रिहाई की ओर ले जाती है।

लाइपेस क्रिया के कारण मुक्त वसा के स्तर में वृद्धि।

बढ़े हुए सीरम कैसिइन स्तर को पाश्चराइजेशन द्वारा उलटा किया जा सकता है और इस प्रकार, कोल्ड स्टोरेज का प्रभाव शून्य हो जाता है लेकिन प्रोटीन के उत्पादन से प्रोटीन पेष्टाइड्स में टूट जाता है। इनमें से कुछ पेष्टाइड्स सीरम चरण में घुलनशील होते हैं और चीज़ बनने के दौरान जमा नहीं होते हैं। वे मट्टा में खो जाते हैं जिससे चीज़ की यील्ड में कमी आती है। कैसिइन के स्तर में कमी से चीज़ के टूटने और कमजोर कोगुलम का प्रभाव पड़ता है, जिससे मट्टा में वसा की कमी बढ़ जाती है। मट्टा में कैसिइन और वसा खोने का दोहरा प्रभाव चीज़ की यील्ड को काफी कम कर देता है।

1.13 भैंस के दूध से पनीर बनाने की प्रक्रिया में बदलाव

भैंस के दूध को उच्च तापमान पर गर्म करना: उच्च ताप उपचार के परिणामस्वरूप कोलाइडल कैल्शियम की आंशिक तेज़ी होती है। इसके अलावा, मट्टा प्रोटीन के साथ कैसिइन मिसेल की तेजी से जमावट को रोकती है। इस प्रकार बनाया गया चीज़ अधिक नमी रखता है, अंत में चीज़ की शरीर और बनावट में सुधार करता है।

दूध का पकना (अम्लीकरण): भैंस के दूध में, इसकी उच्च बफरिंग क्षमता के कारण अम्लता का विकास अपेक्षाकृत धीमा होता है, इसलिए लगभग 2% लैक्टिक कल्चर का स्तर मिलाया जाता है।

दूध का पकने का तापमान: भैंस के दूध के मामले में, अपेक्षाकृत कम पकने वाला तापमान (28 डिग्री सेल्सियस) गाय के दूध के मामले में उच्च तापमान (30 डिग्री सेल्सियस) की तुलना में अम्लता के विकास के लिए अधिक अनुकूल होता है।

पकाने का तापमान: भैंस के दूध के लिए, कम पकाने का तापमान (40-45 मिनट के लिए 37 डिग्री सेल्सियस) गाय के दूध चीज़ (60 मिनट के लिए 39-40 डिग्री सेल्सियस) की तुलना में अधिक मात्रा में नमी बनाए रखने में मदद करता है।

चेडरिंग: चेडरिंग के दौरान, चीज़ ब्लॉकों को जमा करना और फिर से जमा करना अधिक बार होना चाहिए ताकि भैंस चीज़ के मामले में नमी की अधिक प्रतिधारण सुनिश्चित हो सके।

दबाव: गाय के दूध के चीज़ की तुलना में, भैंस के दूध के चीज़ के मामले में चीज़ ब्लॉक पर कम दबाव डालना चाहिए।

स्टार्टर कल्चर एडजंक्ट्स का उपयोग और एंजाइम की तैयारी: भैंस के दूध से चीज़ के पकने में तेजी लाने के लिए स्टार्टर एडजंक्ट्स और एक्सोजेनस एंजाइम की तैयारी की जानी चाहिए।

अध्याय दो

प्रसंस्करण और मशीनरी

२.१ परिचय

चीज़ मानव जाति द्वारा सबसे पुराने प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में से एक है। ऐसा माना जाता है कि चीज़ की उत्पत्ति लगभग 8000 साल पहले टाइग्रिस और यूफ्रेट्स की नदियों में खानाबदोश जनजातियों की कुछ गतिविधियों के परिणामस्वरूप हुई थी। जानवरों की खाल से बने थैलों का उपयोग खाद्य पदार्थों, विशेष रूप से अतिरिक्त दूध के भंडारण के लिए किया जाता था। गर्म जलवायु के दौरान, दूध का लैक्टोज़ फेरमेंटेशन के परिणामस्वरूप करदलिंग कर चीज़ बन जाता है।

यात्रा के दौरान घूमने वाले जानवरों ने कर्ड और मट्टा बनाने के लिए एसिडिक कर्ड को तोड़ दिया होगा। मट्टा गर्म यात्राओं पर एक ताज़ा पेय प्रदान करता है, जबकि कर्ड किण्वन के एसिड द्वारा संरक्षित होता है। इस गतिविधि ने इस धारणा को जन्म दिया कि चीज़ किण्वित दूध से विकसित हुआ था।

चीज़ बनाना मूल रूप से १८वीं शताब्दी तक एक फार्महाउस प्रथा थी। वैज्ञानिक विकास ने 19^{वें} सेंचुरी की शुरुआत के दौरान अहम दिशा-निर्देश प्रदान किए हैं, जिसका चीज़ बनाने और पकाने की प्रक्रिया पर बहुत प्रभाव पड़ता है। और इसलिए, चीज़ बनाना विज्ञान के साथ एक कला बन गया। इतिहास के दौरान मशीनीकरण और स्वचालन के मामले में चीज़ बनाने की प्रक्रिया में कई विकास हुए हैं। इनलाइन पैकेजिंग के साथ चीज़ की विभिन्न किस्मों के निरंतर और बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए कई मशीनें विकसित की गई हैं।

परंपरागत रूप से, चीज़ को विशिष्ट बनावट और स्वाद के पकने और विकास के लिए महीनों या कभी-कभी वर्षों तक रखा जाता था। वैज्ञानिक विकास और अनुसंधान ने चीज़ के पकने की प्रक्रिया को तेज कर दिया है और बहुत कम समय में वांछित बनावट और फ्लेवर प्राप्त कर लिया है।

FSSR (2011) के अनुसार, चीज़ का अर्थ है पका हुआ या बिना पका हुआ नरम या अर्ध-कठोर, कठोर और अतिरिक्त कठोर उत्पाद, जिसे खाद्य ग्रेड वैक्स या पॉलीफिल्म के साथ लेपित किया जा सकता है, और जिसमें मट्टा प्रोटीन / कैसिइन अनुपात दूध से अधिक नहीं होता है। चीज़ पूरी तरह या आंशिक रूप से दूध और/या दूध से प्राप्त उत्पादों को गैर-पशु रेनेट या अन्य उपयुक्त जमावट एजेंटों की क्रिया के माध्यम से और दूध के जमावट से जुड़े ऐसे जमावट और/या प्रसंस्करण तकनीकों के परिणामस्वरूप मट्टा को आंशिक रूप से निकालने के द्वारा प्राप्त किया जाता है जो दूध से प्राप्त उत्पाद समान भौतिक, रासायनिक और ऑर्गेनोलेप्टिक विशेषताओं के साथ एक अंतिम उत्पाद देते हैं। उत्पाद में हानिरहित लैक्टिक एसिड स्टार्टर कल्चर और/या फ्लेवर के बैक्टीरिया, अन्य हानिरहित सूक्ष्मजीवों, सुरक्षित और उपयुक्त एंजाइमों और सोडियम क्लोराइड हो सकते हैं यह ब्लॉक, स्लाइस, कट, कटा हुआ या कसा हुआ चीज़ के रूप में हो सकता है। FSSR (2011) ने चीज़ को पकने के आधार पर भी परिभाषित किया है:

पका हुआ चीज़ वह चीज़ है जो निर्माण के तुरंत बाद उपभोग के लिए तैयार नहीं होती है, लेकिन जिसे कुछ समय के लिए ऐसे तापमान पर और ऐसी अन्य परिस्थितियों में रखा जाना चाहिए, जिसके परिणामस्वरूप आवश्यक जैव रासायनिक और भौतिक परिवर्तन होंगे जो कि चीज़ की विशेषता है।

मोल्ड पका हुआ चीज़ एक पका हुआ चीज़ है जिसमें मुख्य रूप से आंतरिक और / या चीज़ की सतह के माध्यम से विशेषता मोल्ड विकास के विकास के द्वारा पकने को पूरा किया गया है।

ताजा चीज़ सहित बिना पका हुआ चीज़ चीज़ है जो निर्माण के तुरंत बाद खपत के लिए तैयार है। चीज़ या चीज की किस्मों का स्वाद और फ्लेवर बिना खराब फ्लेवर और खराबता से मुक्त होगा। इसमें अनुमत खाद्य योजक शामिल हो सकते हैं और विनियमन में निर्धारित सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकताओं के अनुरूप होंगे।

२.१ चीज़ का वर्गीकरण

दुनिया भर में चीज़ की लगभग 2000 से अधिक किस्में हैं और उन्हें वर्गीकृत और समूहित करना बहुत मुश्किल है। आंतरिक व्यापार में सहायता के लिए और संरचना संबंधी और पोषण संबंधी जानकारी प्रदान करने के लिए, चीज़ को उम्र, दूध के प्रकार, मूल देश, पकने की प्रक्रिया, महत्वपूर्ण संरचना किस्मों, जैसे नमी और वसा, सामान्य रूप, बनावट और रियोलॉजिकल गुणों के आधार पर वर्गीकृत किया गया है। हालाँकि, उपरोक्त में से कोई भी गुण अपने आप में पूर्ण नहीं है। चेडर, गौडा, एडम, स्विस, ब्रिक, हर्वे, कैमेम्बर्ट, लिम्बर्गर, परमेसन, प्रोवोलोन, रोमानो, रोकफोर्ट, सैप्सागो, कॉटेज, नेफचैटल, ट्रेपिस्ट, क्रीम और व्हे चीज जैसे लगभग 18 प्रकार के प्राकृतिक चीज हैं। ऐसा समूहन, त्रुटिपूर्ण और अपूर्ण है परन्तु शिक्षाप्रद है।, इन्हें उनके रियोलॉजी के आधार पर और पकने के तरीके के अनुसार वर्गीकृत किया जा सकता है जैसा कि नीचे दिखाया गया है:

बहुत कठोर (इंझरी) - परिपक्व चीज़ (नमी <35%) और बैक्टीरिया द्वारा पका हुआ, जैसे परमेसन, रोमानो।

बैक्टीरिया से पकता है (बिना आंखों के चीज़): चेडर चीज़

बैक्टीरिया से पकता है (आंखों के साथ चीज़): स्विस चीज़

अर्ध-कठोर - नमी 40-47%

मुख्य रूप से बैक्टीरिया द्वारा पकता है: ईट चीज़

बैक्टीरिया और सतही सूक्ष्मजीवों द्वारा पके हुए: लिम्बर्गर चीज़

मुख्य रूप से नीले रंग के साँचे से पकते हैं: नरम - नमी > 47%

बिना पका हुआ - कॉटेज चीज़

पका हुआ - नेफचैटल चीज़

2.3 चीज़ का कानूनी मानक

चीज़ का प्रकार	नमी की मात्रा (ज्यादा से ज्यादा) %	शुष्क आधार पर दूध में वसा की मात्रा (न्यूनतम) %
कठोर दबाया चीज़	39	48
सेमी हार्ड चीज़	45	40
अर्द्ध नरम चीज़	52	45
मुलायम चीज़	80	20
अतिरिक्त कठोर चीज़	36	32
मोल्ज़रेला चीज़	60	35
पिज़्ज़ा चीज़	54	35

२.४ चीज़ की संरचना और पोषण मूल्य

चीज़ पौष्टिक डेयरी उत्पादों में से एक है। पोषण मूल्य कई कारकों पर निर्भर करता है जैसे कि पशु प्रजातियों और नस्ल, दूध पिलाना के चरण, वसा सामग्री, निर्माण और पकने की प्रक्रिया। सामान्य रूप में, चीज़ में अपेक्षाकृत कम मात्रा में पानी में घुलनशील घटक मट्टा प्रोटीन, लैक्टोज, और पानी में घुलनशील विटामिन।

तालिका: चीज़ की संरचना

वैराइटी	नमी	वसा	प्रोटीन	राख (नमक- निः शुल्क)	नमक	कैल्शियम	फ़ास्फ़ोरोस	ऊर्जा (कैलोरी/100 ग्राम)
चेडर	37.5	32	25	2	1.5	0.86	0.6	398
मोज़रेला	54	१८	22.1	२.३	0.7	-	-	२९०
कॉटेज़ (अन- क्रीमयुक्त)	79.5	0.3	१५.०	0.8	1.0	0.1	0.15	200

2.5 दूध का स्टैंडरिज़ेशन

प्रोटीन/कैसिइन के स्तर के संदर्भ में दूध का स्टैंडरिज़ेशन संबंधित प्रभावों को कम करने के लिए किया जाता है दूध की गुणवत्ता पर मौसम के साथ जैसे प्रोटीन/कैसिइन की मात्रा के परिणामस्वरूप खराब कर्ड बनाने वाले गुण होते हैं और यील्ड में भिन्नता और अंतिम उत्पादित चीज़ की स्थिरता होती है। इसके अलावा, दूध प्रोटीन का सामान्य से अधिक स्तर तक स्टैंडरिज़ेशन बिना अतिरिक्त चीज़ वैट की स्थापना के थ्रूपुटको बढ़ाने में सक्षम बनाता है। प्रोटीन स्टैंडरिज़ेशन निम्न द्वारा प्राप्त किया जा सकता है:

- चीज़ दूध के यूएफ या रिवर्स ऑस्मोसिस (आरओ) द्वारा उत्पादित कम-केंद्रित रिटेंटेड (एलसीआर);
- समृद्ध एमएफ द्वारा कैसिइन का; या फॉस्फोर कैसिइन पाउडर (पीसी) या दूध प्रोटीन केंद्रित (एमपीसी) के अलावा,
- चीज़ निर्माण के लिए आमतौर पर पारंपरिक उपकरणों का उपयोग करके।

- चीज़ का स्टैंडर्डरीज़ेशन आम तौर पर 0.70:1.0 के कैसिइन/वसा अनुपात में किया जाता है।

दूध का ताप उपचार

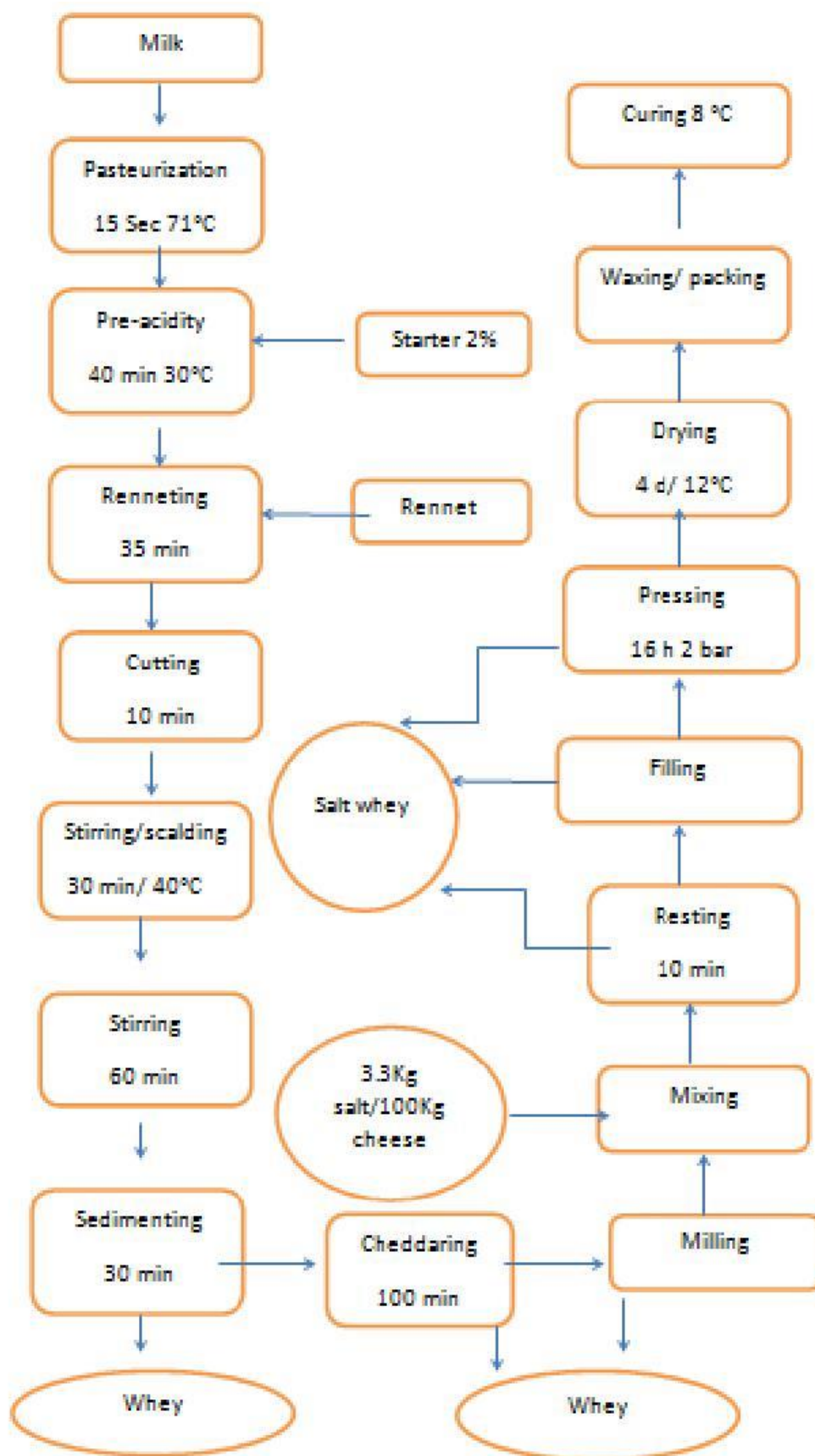
चीज़ बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले दूध को उष्मा उपचार जैसे ताप उपचार, पाश्चुरीकरण आदि दिया जाता है। उष्मा उपचार मट्टा प्रोटीन को विकृत करता है और इसके परिणामस्वरूप जेल में उनका समावेश होता है और इस प्रकार चीज़ की यील्ड में वृद्धि होती है। मट्टा प्रोटीन विकृतीकरण की डिग्री चीज़ में उनकी वसूली की सीमा निर्धारित करती है। थर्मल्लिज़ेशन तब किया जाता है जब चीज़ बनाने से पहले दूध को लंबे समय तक स्टोर करना होता है। जैसा कि पिछले अनुभाग में चर्चा की गई है, दूध के ठंडे भंडारण से प्रोटीज और लाइपेस जैसे एंजाइमों का उत्पादन होता है। थर्मल्लिज़ेशन दूध में साइकोट्रोप्स के विकास को रोकता है, कैसिइन के घुलनशीलता को रोकता है और इस प्रकार चीज़ की यील्ड को बढ़ाता है। दूध का पाश्चुरीकरण (७२ डिग्री सेल्सियस, १५ एस) मट्टा प्रोटीन को निचले स्तर पर ले जाता है और इस प्रकार चीज़ की यील्ड केवल थोड़ी बढ़ जाती है। गर्मी उपचार जितना गंभीर होगा, चीज़ की यील्ड में परिणामी वृद्धि उतनी ही अधिक होगी।

गर्मी उपचार रोगजनक बैक्टीरिया को खत्म करता है, भंडारण पर प्रोटियोलिटिक बैक्टीरिया द्वारा कैसिइन को होने वाले नुकसान को कम करने के लिए या कर्ड में गर्मी-विकृत मट्टा प्रोटीन को शामिल करने के लिए, जिससे चीज़ की यील्ड में सुधार होता है।

CaCl₂ का जोड़

चीज़ के दूध में 0.02% की दर से CaCl₂ मिलाना एक आम बात है। यह कर्ड को मजबूत बनाता है, जिससे काटने और हिलाते समय इसके टूटने की संभावना कम हो जाती है। इससे मट्टा में वसा और प्रोटीन के नुकसान की संभावना कम हो जाती है और इस प्रकार चीज़ की यील्ड बढ़ जाती है।

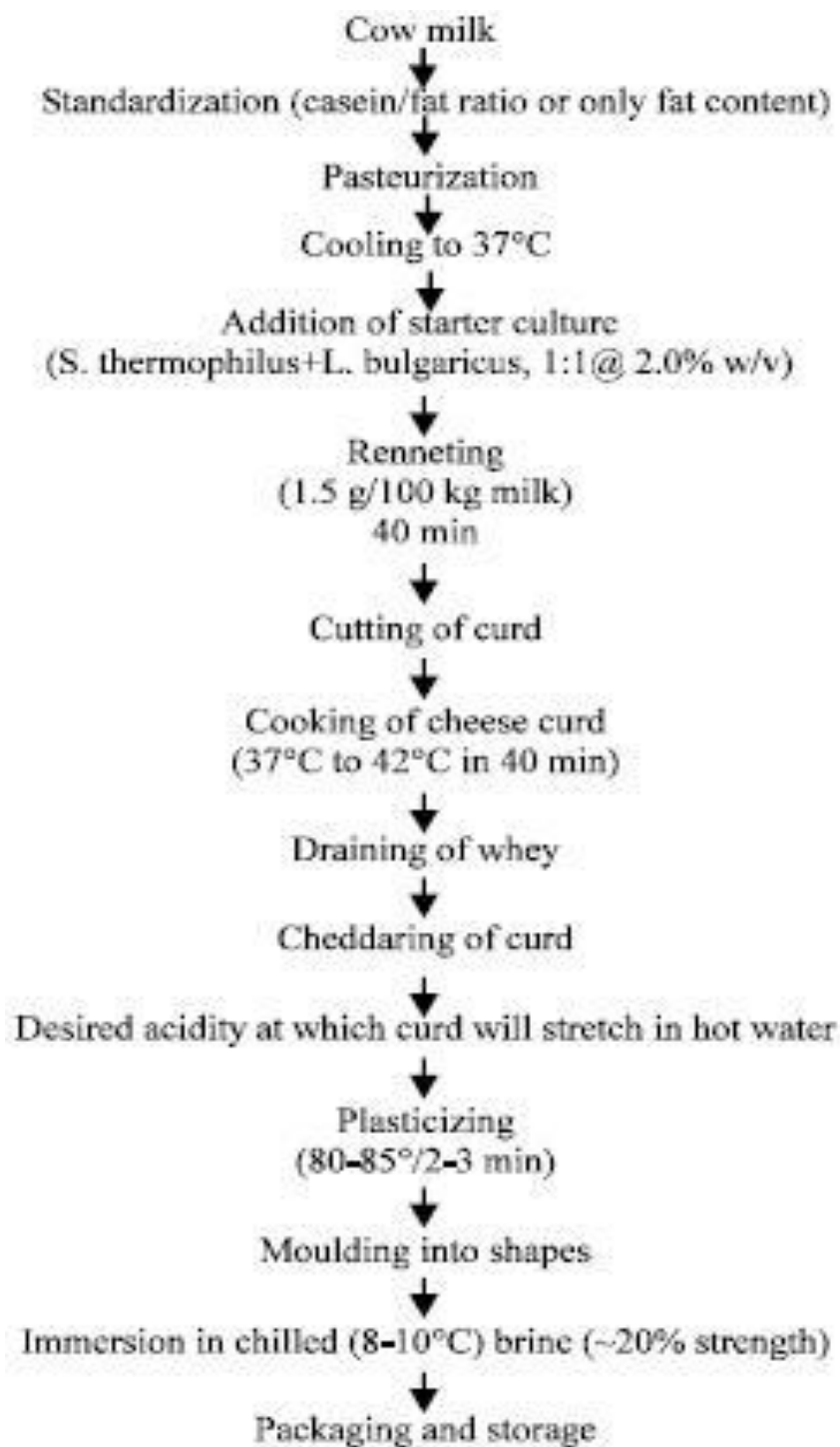
2.6 चेडर चीज़ के लिए फ़्लो चार्ट



2.7 गाय और भैंस के दूध से बने चेडर चीज़ की संरचना

संघटक%	चेडर चीज़ गाय का दूध से	चेडर चीज़ भैंस का दूध से
नमी	37	34.75
वसा	32	33.33
प्रोटीन	25	25.32
लैक्टोज	2.1	1.94
नमक	1.5	1.37
नमी में नमक	4.0	3.93
एश	3.7	4.66
कैल्शियम	0.725	0.84
फ़ास्फ़ोरस	0.495	0.48
पीएच (pH)	5.2-5.4	5.2

2.8 मोज़ारेला चीज़ के लिए फ़्लो चार्ट

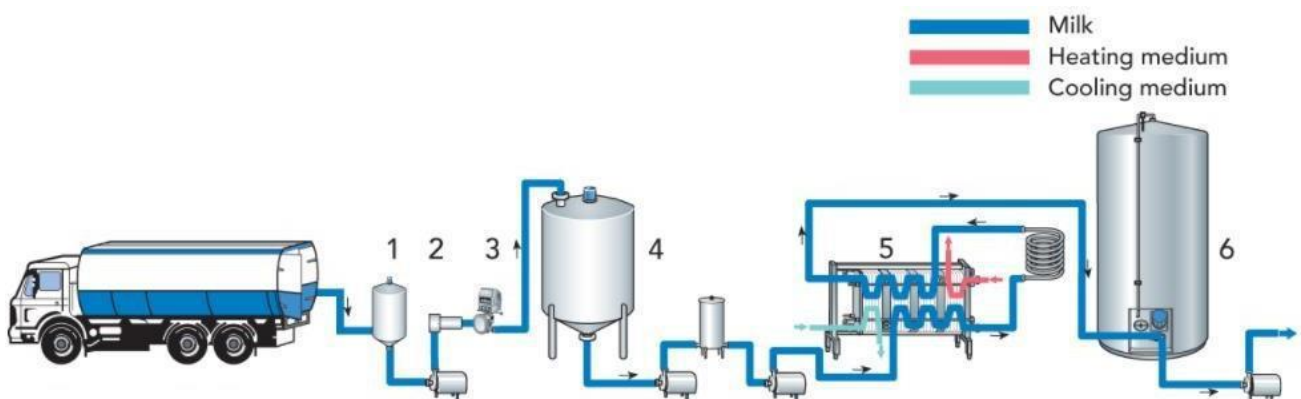


2.9 चेडर चीज़ की संरचना

संघटक%	मोत्ज़रेला पनीर
वसा	18
नमी	54
कुल ठोस	46
प्रोटीन	22
नमक	0.7
एश	2.3
पीएच (pH)	5.2

2.10 चीज़ प्रसंस्करण मशीनरी

पूरी लाइन: दूध रिसीव करना और पाश्चराइजेशन



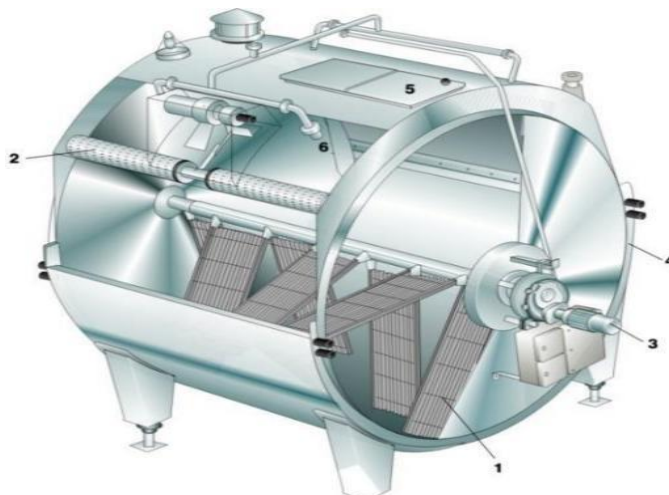
चित्र : दूध रिसेप्शन और पाश्चराइजेशन यूनिट - टेट्रापैक हैंडबुक: ए) एयर एलिमिनेटर, ब) फिल्टर, सी) दूध मीटर, डी) इंटरमीडिएट स्टोरेज टैंक, ई) थर्मोइजेशन/पाश्चराइजेशन और कूलिंग, एफ) साइलो टैंक

वैट या डबल ओ वैट: इसे बहुउद्देशीय वैट भी कहा जाता है, और उद्देग उत्पन्न करनेवाला की गति को नियंत्रित करने के लिए ड्राइव के साथ उद्देग उत्पन्न करनेवाला के साथ लगाया जाता है। यहां आवश्यक तापमान पर गर्म दूध प्राप्त किया जाता है और स्टार्टर कल्चर को मिलाया जाता है।



क्षैतिज संलग्न चीज़ बनाने की मशीन संयुक्त फेंटने और काटने के उपकरण और ऊँची नाली प्रणाली के साथ:

संयुक्त काटने और फेंटने का उपकरण
मट्टा के लिए छलनी
आवृत्ति नियंत्रित मोटर
हीटिंग के लिए जैकेट
मैनहोल कवर
सीआईपी नोजल



चित्र : टेट्रापैक स्वचालित चीज़ बनाने की मशीन

अध्याय 3

पैकेजिंग

3.1 परिचय

पैकेजिंग एक सुरक्षात्मक आवरण या कंटेनर को संदर्भित करता है जो संदूषण से बचाता है, शेल्फ लाइफ में सुधार करता है, उपभोक्ता, भंडारण और शिपमेंट के माध्यम से संचार करता है। प्राकृतिक चीज़ों की पैकेजिंग के लिए उपयोग की जाने वाली कोई भी सामग्री:

- शारीरिक क्षति जैसी सामान्य सुरक्षा वहन करना
- निहित नमी बनाए रखें
- उपभोक्ता को आकर्षक रूप दें
- सूक्ष्म जीवों से रक्षा करना और
- ऑक्सीजन संचरण बाधा प्रदान करें

चीज़ की पैकेजिंग मुख्य रूप से भंडारण और परिवहन के समय चीज़ की रक्षा के लिए की जाती है। परंपरागत रूप से, कपड़े का उपयोग लकड़ी के साथ सुरक्षा देने के लिए किया जाता था, लेकिन पॉलिमर या प्लास्टिक के आविष्कार ने चीज़ पैकेजिंग में क्रांति ला दी है। चीज़ निर्माण आजकल अत्यधिक यंत्रीकृत है और साथ ही, चीज़ पैकेजिंग के क्षेत्र में भी कई विकास हो रहे हैं। चीज़ मुख्य रूप से दो रूपों में पैक किया जाता है:

- भंडारण और पकने के लिए चीज़ की पैकेजिंग (थोक पैकेजिंग)
- उपभोक्ताओं के लिए पैकेजिंग (खुदरा पैकेजिंग)।

3.2 चीज़ की थोक पैकेजिंग

चीज़ की थोक पैकेजिंग के लिए, इसे या तो पैराफिन किया जाता है या लचीली फिल्म में वैक्यूम पैक किया जाता है। वैक्सिंग के लिए, चीज़ को सक्शन के माध्यम से उठाया जाता है और आधा मोम में डुबोया जा सकता है और फिर आधे को डुबोया जा सकता है। वैक्यूम पैकेजिंग के लिए, अब वैक्यूम पैकेजिंग मशीन, गैस फ्लशिंग मशीन, ओवर रैपिंग मशीन और वैक्यूम स्किन पैकेजिंग मशीन उपलब्ध हैं। पैराफिनिंग को अब पूरी तरह से फिल्म पैकेजिंग से बदल दिया गया है क्योंकि इससे पैराफिन को हटाते समय चीज़ का काफी नुकसान होता है। कई सस्ती और आसानी से लागू होने वाली पैकेजिंग फिल्मों अब उपलब्ध हैं।

3.3 पैकेजिंग फिल्म

यह बिना छिलके वाले चीज़ का पर्याय बन गया है। प्लास्टिक की फिल्मों से बने बैग में एक समान आकार और आकृति की हरी चीज़ पकाई जाती है। लपेटा हुआ चीज़ को आकार बनाए रखने के लिए लकड़ी के बक्से में रखा जा सकता है। यदि चीज़ को पारंपरिक तरीके से बनाया और पकाया जाता है, तो इसे खुदरा भागों में काटा जा सकता है और क्रायोवैक जैसी विधि से लपेटा जा सकता है।

3.4 पैकेजिंग के लिए फिल्मों के वांछनीय गुण

फिल्म मजबूत होनी चाहिए ताकि तेज सतह के खिलाफ रगड़ने पर यह अपने आप को फाड़ या अपनी गुण बदल न सके। इसे आसानी से लगाया और सील किया जाना चाहिए। यह जल वाष्प और ऑक्सीजन के लिए अभेद्य होना चाहिए। जब फिल्म चीज़ के संपर्क में आती है, तो उसे अपने अंतर्निहित गुणों को नहीं बदलना चाहिए।

सामग्री मनुष्यों के लिए रासायनिक रूप से निष्क्रिय और गैर विषैले होनी चाहिए। प्लास्टिक फिल्म पैकेजिंग चीज़ की चरम प्रकारों को छोड़कर हर किस्मों पर लागू होता है, जैसे कॉटेज चीज़ (जिसमें नमी की मात्रा बहुत अधिक होती है) और परमेसन चीज़ (जिसमें नमी बहुत कम होती है)। फिल्म पैकेजिंग के कई फायदे और कुछ नुकसान हैं जो संक्षेप में इस प्रकार हैं:

गुण

यह श्रम में काफी बचत करता है।

यह चीज़ को मोल्ड, कीड़े, कृन्तकों और दोष-उत्प्रेरण सूक्ष्मजीवों के हमलों से बचाता है।

यह आसानी से लागू होता है और विधि को आसानी से यंत्रीकृत किया जा सकता है।

पके हुए चीज़ में व्यावहारिक रूप से नमी और वजन का कोई नुकसान नहीं होता है (पारंपरिक पकने में नुकसान 3 से 7%, यहां तक कि 12% तक हो सकता है)।

यह विधि छोटी मात्रा में पैकेजिंग के लिए अनुमति देती है और उपयुक्त है, जो हैंडलिंग और खुदरा व्यापार को आसान बनाती है।

- आयताकार ब्लॉकों के लिए विधि का सबसे आसानी से उपयोग किया जाता है।
- यह सस्ता और सुविधाजनक है।
- पकने और भंडारण के दौरान आर्द्रता नियंत्रण अनावश्यक है।
- अधिक चीज़ दी गई मात्रा में संग्रहित किया जा सकता है।
- पकने के दौरान मुड़ना अनावश्यक है।
- यह बिना छिलके के क्युरिंग की अनुमति देता है, ताकि पूरे चीज़ को खाया जा सके। (जब पारंपरिक विधि की तरह छिलका बनाया जाता है, तो नुकसान 10% तक हो सकता है)।

अवगुण

पैकेजिंग फिल्म में सभी तकनीकी समस्याओं का समाधान नहीं किया गया है। (उदाहरण के लिए, एक सही सील प्राप्त करने में विफलता और सभी हवा को हटाने के परिणामस्वरूप मोल्ड वृद्धि हो सकती है)।

पैकेजिंग में चीज़ की नमी की मात्रा पारंपरिक पैकेजिंग की तुलना में कम होनी चाहिए और इसे सावधानीपूर्वक मानकीकृत किया जाना चाहिए। ऐसा करने में विफलता से कलंक पैदा करने वाले जीवों की वृद्धि हो सकती है। कुछ चीज़ों (जैसे कैमेम्बर्ट) में पकने की प्रक्रिया प्रभावित हो सकती है।

फिल्म हमेशा चीज़ को पारंपरिक तरीकों के समान यांत्रिक सुरक्षा नहीं देती है।

पैकेजिंग फिल्म में विस्तार पर सबसे अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

चीज़ की खुदरा पैकेजिंग

खुदरा पैकेजिंग एक महत्वपूर्ण पहलू है जो न केवल चीज़ के शेल्फ जीवन को प्रभावित करता है बल्कि इसकी विपणन क्षमता को भी प्रभावित करता है। चीज़ स्लाइस, क्यूब्स, टब, पेपर बोर्ड कार्टन के रूप में फ़ॉइल ओवरवैप्स आदि के रूप में उपलब्ध हैं। ये विभिन्न खुदरा आकारों जैसे 100 ग्राम, 200 ग्राम आदि में उपलब्ध हैं। पैकेजिंग

तकनीक में हो रहे विकास के साथ, चीज़ पैकेजिंग में भी क्रांति कर दी है। खुदरा चीज़ पैकेजिंग के लिए सक्रिय पैकेजिंग और संशोधित वातावरण पैकेजिंग का उपयोग किया जा रहा है।

चीज़ का संग्रहण

पोस्ट-प्रोसेसिंग उपचार जैसे बैडिंग और ड्रेसिंग के पूरा होने के बाद, चीज़ को पकने वाले कमरे में रखा जाता है। इससे पकने की प्रक्रिया शुरू हो जाती है। चेडर और परमेसन जैसे चीज़ की कुछ किस्मों के लिए, पकने और भंडारण समान होते हैं जबकि अन्य जैसे कैमेम्बर्ट और रोक्फोर्ट, के लिए पकने और भंडारण दो अलग-अलग प्रक्रियाएं होती हैं क्योंकि उन्हें दोनों प्रक्रियाओं में परिवर्तित तापमान और आर्द्रता की आवश्यकता होती है। भंडारण अनिवार्य रूप से, पकने की प्रक्रिया (कुछ किस्मों के लिए बदलते तापमान और आर्द्रता को छोड़कर) की निरंतरता है ताकि पकने की अवधि पर लागू होने वाले सभी ध्यान भंडारण अवधि पर समान रूप से लागू हों।

चीज़ के पकने/भंडारण के लिए अलमारियां: पारंपरिक काल में, लकड़ी का उपयोग अलमारियों के निर्माण के लिए सामग्री के रूप में किया जाता था। लेकिन इसके कई नुकसान हैं जैसे कि यह कीटों को आश्रय देता है और एक बार गीला होने पर मोल्ड और अन्य सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए एक उत्कृष्ट माध्यम है। इसलिए, लकड़ी की अलमारियों को बहुत अधिक देखभाल और रखरखाव की आवश्यकता होती है। साफ करने के लिए सबसे आसान सामग्री कांच और स्टेनलेस स्टील हैं।

पकने और भंडारण को प्रभावित करने वाले कारक: चीज़ के पकने और भंडारण को नियंत्रित करने वाले दो सबसे महत्वपूर्ण कारक तापमान और आर्द्रता हैं। इस प्रकार, पकने या भंडारण कक्षों में इन दो कारकों को नियंत्रित करने के साधन होने चाहिए।

तापमान: भंडारण के दौरान तापमान को नियंत्रित करना और एक समान तापमान बनाए रखना आवश्यक है क्योंकि लगभग सभी जैव रासायनिक प्रतिक्रियाएं तापमान पर निर्भर होती हैं। उच्च तापमान पकने में तेजी लाता है लेकिन चीज़ की गुणवत्ता को खतरे में डालता है क्योंकि इससे अवांछित सूक्ष्मजीवों की वृद्धि होती है। चेडर और संबंधित किस्मों के चीज़ के लिए, 5-7 डिग्री सेल्सियस का तापमान आदर्श है लेकिन 8-12 डिग्री सेल्सियस आर्थिक रूप से सबसे अच्छा माना जाता है। 18 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान से सख्ती से बचा जाना चाहिए।

सापेक्ष आर्द्रता: सापेक्षिक आर्द्रता मौजूद जल वाष्प की मात्रा है, और गैस को संतृप्त करने के लिए आवश्यक प्रतिशत के रूप में व्यक्त की जाती है। उच्च आर्द्रता से मोल्ड का विकास होता है, त्वरित पकने और सतह पर बैक्टीरिया के दाग लग जाते हैं। नमी कम होने के कारण अत्यधिक वजन घटाने के साथ-साथ क्रैकिंग, सिकुड़न, विकृति और पकने में देरी होती है। पकने के लिए सही नमी चीज़ के प्रकार पर निर्भर करती है। सॉफ्ट चीज़ को ओपन-टेक्सचर्ड हार्ड चीज़ (85%) की तुलना में उच्च आर्द्रता (95%) की आवश्यकता होती है और इन्हें फिर से नज़दीकी बनावट वाले हार्ड चीज़ (80%) की तुलना में अधिक आर्द्रता की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, मोल्ड पके हुए चीज़ को चीज़ की अन्य किस्मों की तुलना में अधिक आर्द्रता की आवश्यकता होती है

चीज़ के लिए भंडारण की स्थिति: चेडर परिवार (चेडर, चेशायर, आदि) की किस्में लगभग 4-8 डिग्री सेल्सियस के कम तापमान और 80% से कम सापेक्ष आर्द्रता (आर्द्रता) पर पकती हैं। पकने का समय कुछ महीनों से लेकर 8-10 महीने या 12 महीने तक भी हो सकता है। अन्य प्रकार के चीज़ जैसे एममेंटल को पहले हरे चीज़ के कमरे में 8-12

डिग्री सेल्सियस पर कुछ ३-४ सप्ताह के लिए संग्रहीत किया जाता है, इसके बाद कुछ ६-७ सप्ताह के लिए २२-२५ डिग्री सेल्सियस पर एक किण्वन कक्ष में भंडारण किया जाता है। उसके बाद चीज़ को कई महीनों के लिए एक पकने वाली दुकान में ८-१२ डिग्री सेल्सियस पर संग्रहीत किया जाता है। सभी कमरों में सापेक्षिक आर्द्रता सामान्यतः ८५-९०% होती है।

स्मियर-ट्रीटेड प्रकार के चीज़ - तिलसिटर, हवार्ती और अन्य - आमतौर पर एक किण्वन कक्ष में लगभग २ सप्ताह के लिए १४-१६ डिग्री सेल्सियस और लगभग ९०% के आर्एच पर संग्रहीत किए जाते हैं, इस दौरान सतह को एक विशेष सुसंस्कृत धब्बा के साथ लिप्त किया जाता है नमक के घोल के साथ मिलाया जाता है। एक बार स्मीयर की वांछित परत विकसित हो जाने के बाद, चीज़ को आम तौर पर १०-१२ डिग्री सेल्सियस के तापमान पर और २-३ सप्ताह के लिए ९०% के आर्एच पर पकने वाले कमरे में स्थानांतरित कर दिया जाता है। अंत में, जब स्मीयर को धोया जाता है और चीज़ को एल्युमिनियम फॉयल में लपेटा जाता है, तो इसे कोल्ड स्टोर, ६-१०°C और लगभग ७०-७५% RH में स्थानांतरित कर दिया जाता है, जहां यह वितरित होने तक रहता है। अन्य कठोर और अर्ध-कठोर प्रकार के चीज़, गौडा, एडम को पहले कुछ हफ्तों के लिए हरे चीज़ के कमरे में १०-१२ डिग्री सेल्सियस और लगभग ७५% के आर्एच पर संग्रहीत किया जा सकता है। उसके बाद लगभग ३-४ सप्ताह की पकने की अवधि १२-१८ डिग्री सेल्सियस और ७५-८०% आर्एच पर हो सकती है। अन्य कठोर और अर्ध-कठोर प्रकार के चीज़, गौडा, एडम को पहले कुछ हफ्तों के लिए हरे चीज़ के कमरे में १०-१२ डिग्री सेल्सियस और लगभग ७५% के आर्एच पर संग्रहीत किया जा सकता है। उसके बाद लगभग ३-४ सप्ताह की पकने की अवधि १२-१८ डिग्री सेल्सियस और ७५-८०% आर्एच पर हो सकती है।

अंत में, चीज़ को लगभग १०-१२ डिग्री सेल्सियस पर भंडारण कक्ष में स्थानांतरित कर दिया जाता है और लगभग ७५% की सापेक्ष आर्द्रता होती है, जहां अंतिम विशेषताओं को विकसित किया जाता है।

3.7 चीज़ में नमी के नुकसान को नियंत्रित करने वाले कारक

चीज़ में नमी के नुकसान को नियंत्रित करने वाले प्राथमिक कारक हैं तापमान, नमी की मात्रा, चीज़ का आकार, आकृति और हवा का आर्एच। तापमान के साथ नमी के नुकसान की दर तेजी से बढ़ जाती है। ५, १० और १५ डिग्री सेल्सियस पर भंडारण के साथ, ६ महीने में नुकसान ४.४, ६.४ और ८.७% क्रमशः पाया गया। नमी की मात्रा जितनी अधिक होगी, हानि की दर उतनी ही अधिक होगी और मुक्त नमी अधिक होगी। चीज़ जितना छोटा होता है, उतनी ही तेजी से नमी का नुकसान होता है, जो शुरू में ज्यादा होता है। चीज़ भंडारण कक्ष में हवा का आर्एच जितना अधिक होगा, नमी के नुकसान की दर धीमी होगी। अन्य कारक जो भंडारण के दौरान नमी के नुकसान को प्रभावित करते हैं, वे हैं चीज़ के बाहरी हिस्से और चीज़ के प्रकार पर लागू मोम या फिल्म का प्रकार और गुणवत्ता।

3.8 चीज़ का वितरण

निर्माता से वितरक/खुदरा विक्रेता को चीज़ का वितरण उचित तापमान की सख्त परिस्थितियों में किया जाना चाहिए। चीज़ की किस्मों के लिए, जो भंडारण अवधि में पकती रहती हैं, वितरण के दौरान भी पकने के लिए तापमान बनाए रखना महत्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए, चेडर चीज़ को ५-८°C के तापमान पर वितरित किया जाना चाहिए। इस उद्देश्य के लिए रेफ्रिजरेटेड और इंसुलेटेड बाहनों का उपयोग किया जाता है।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और मानक

4.1 खाद्य व्यवसाय का पंजीकरण और लाइसेंसिंग

देश में सभी खाद्य व्यवसाय संचालकों को पंजीकृत या लाइसेंस प्राप्त प्रक्रियाओं के अनुसार लाइसेंस दिया जाएगा

क्षुद्र फूड बिजनेस का पंजीकरण

- i) प्रत्येक क्षुद्र खाद्य व्यवसाय संचालक इन नियमों के अनुसूची 2 के तहत फॉर्म ए में पंजीकरण के लिए एक आवेदन जमा करने के साथ रजिस्टर 3 में दिए गए अनुसार शुल्क जमा करके खुद को पंजीकृत करेगा।
- ii) छोटे खाद्य निर्माता इन विनियमों की भाग I के अनुसूची 4 में प्रदान की गई बुनियादी स्वच्छता और सुरक्षा आवश्यकताओं का पालन करेंगे और अनुलग्नक -1 के अनुसूची 2 में प्रदान किए गए आवेदन के प्रारूप में इन आवश्यकताओं के साथ अनुपालन की एक स्व-सत्यापित घोषणा
- iii) निरीक्षण का आदेश दिए जाने की स्थिति में, पंजीकरण प्राधिकारी द्वारा अनुसूची 4 के भाग II में निहित सुरक्षा, स्वच्छता और परिसर की स्वच्छता स्थितियों से संतुष्ट होने के बाद पंजीकरण की अनुमति 30 दिनों की अवधि के भीतर दी जाएगी।
- iv) यदि 7 दिनों के भीतर, उप-विनियमन (3) में दिए गए नियम के अनुसार पंजीकरण की अनुमति नहीं दी गई है, या इनकार नहीं किया गया है, या निरीक्षण नहीं किया गया है, तो उप-विनियमन (4) में दिए गए नियम के अनुसार 30 दिनों के भीतर कोई भी निर्णय नहीं दिया जाता है, क्षुद्र खाद्य निर्माता अपना व्यवसाय शुरू कर सकता है, बशर्ते कि यह पंजीकरण प्राधिकरण द्वारा बाद में भी सुझाए गए किसी भी सुधार का पालन करने के लिए खाद्य व्यवसाय ऑपरेटर पर निर्भर होगा।
- v) बशर्ते कि आवेदक को सुने जाने और लिखित में दर्ज किए जाने के कारणों के बिना पंजीकरण से इनकार नहीं किया जाएगा।
- vi) पंजीकरण प्राधिकरण एक पंजीकरण प्रमाण पत्र और एक फोटो पहचान पत्र जारी करेगा, जिसे परिसर में हर समय एक प्रमुख स्थान पर या क्षुद्र खाद्य व्यापार के मामले में वाहन या गाड़ी या किसी अन्य स्थान जहां भोजन की बिक्री / निर्माण पर प्रदर्शित किया जाएगा।
- vii) पंजीकरण प्राधिकारी या इस उद्देश्य के लिए विशेष रूप से अधिकृत कोई भी अधिकारी या एजेंसी वर्ष में कम से कम एक बार पंजीकृत प्रतिष्ठानों का खाद्य सुरक्षा निरीक्षण करेगी। बशर्ते कि दूध का उत्पादक जो सहकारी समिति अधिनियम के तहत पंजीकृत डेयरी सहकारी समिति का पंजीकृत सदस्य हो और आपूर्ति करता हो। या सोसाइटी को पूरा दूध बेचता है इस प्रावधान पंजीकरण से छूट दी जाएगी।

4.2 स्वच्छ, स्वच्छता और अच्छी विनिर्माण पद्धतियां (जीएमपी/जीएचपी)

भाग- II के अलावा, डेयरी व्यवसाय जिसमें डेयरी आधारित खाद्य संभाला जा रहा है, संसाधित, निर्मित, संग्रहीत, वितरित और अंततः खाद्य व्यवसाय ऑपरेटर द्वारा बेचा जाता है, और उन्हें संभालने वाले व्यक्तियों को स्वच्छता और स्वच्छता की आवश्यकता, खाद्य सुरक्षा के अनुरूप होना चाहिए नीचे दिए गए अनुसार उपाय और अन्य मानक।

1. स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएं

- i) लोडिंग और अनलोडिंग, परिवहन और भंडारण के दौरान कच्चे माल और गैर-पैक या गैर-लिपटे उत्पादों के कच्चे माल की स्वच्छता और संरक्षण के लिए सुविधाएं, बल्क मिल्क कूलिंग सुविधाओं सहित परिवहन और भंडारण।
- ii) मानव उपभोग के लिए कच्चे माल या डेयरी उत्पादों को रखने के लिए विशेष वॉटरटाइट, गैर-संक्षारक कंटेनर। जहां इस तरह के कच्चे माल या डेयरी उत्पादों को नाली के माध्यम से हटा दिया जाता है, इनका निर्माण इस तरह से किया जाएगा ताकि अन्य कच्चे माल या डेयरी उत्पादों के दूषित होने के किसी भी जोखिम से बचा जा सके;
- iii) एक अपशिष्ट जल निपटान प्रणाली जो स्वच्छ और अनुमोदित है;
- iv) डेयरी उत्पादों और कच्चे दूध के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले टैंकों की सफाई और कीटाणुरहित करने की सुविधा। हर उपयोग के बाद टैंकों को साफ करना पड़ता है।
- v) दूसरे भाग के बिंदु 9.1 में विनिर्दिष्ट सफाई कार्यक्रम के अनुसार, डेरी उत्पादों के क्रॉस-संदूषण से बचने के लिए एक डेयरी प्रतिष्ठान के मालिक उचित उपाय करेंगे।
- vi) जहां एक डेयरी प्रतिष्ठान अन्य सामग्रियों के साथ मिलकर डेयरी उत्पादों से युक्त खाद्य सामग्री का उत्पादन करता है, जिसमें गर्मी उपचार या किसी अन्य उपचार के बराबर प्रभाव नहीं पड़ा है, ऐसे डेयरी उत्पादों और सामग्री को क्रॉस-संदूषण को रोकने के लिए अलग से संग्रहीत किया जाएगा।
- vii) हीट-ट्रीटेड दूध का उत्पादन या दुग्ध-आधारित उत्पादों का निर्माण, जो अन्य डेयरी उत्पादों के लिए अनियंत्रण का खतरा पैदा कर सकता है, स्पष्ट रूप से अलग किए गए कार्य क्षेत्र में किया जाएगा।
- viii) उपकरण, कंटेनर और स्थापना जो डेयरी उत्पादों या उत्पादन के दौरान खराब होने वाले कच्चे माल के संपर्क में आते हैं, उन्हें साफ किया जाएगा और यदि आवश्यक हो तो एक सत्यापित और प्रलेखित सफाई प्रोग्राम के अनुसार कीटाणुरहित किया जाना चाहिए।
- ix) उपकरण, कंटेनर, उपकरण और प्रतिष्ठान जो माइक्रोबायोलॉजिकल रूप से डेयरी प्रोडक्ट्स के संपर्क में आते हैं और जिन कमरों में वे संग्रहीत हैं, उन्हें एक सत्यापित दस्तावेज के अनुसार साफ और कीटाणुरहित किया जाएगा। डेयरी स्थापना के स्वामी / व्यवसायी द्वारा खाद्य सुरक्षा प्रबंधन कार्यक्रम किया जाना चाहिए।
- x) इस्तेमाल किए जाने वाले निस्संक्रामक या कीटाणुनाशक और इसी तरह के पदार्थों का इस्तेमाल इस तरह से किया जाएगा 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 उनके उपयोग के निर्देशों के

साथ लेबल वाले होंगे 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।

2. व्यक्तिगत स्वच्छता की आवश्यकताएं

- i) खाद्य व्यवसाय संचालक ऐसे प्रतिष्ठान में कच्चे माल या डेयरी उत्पादों के साथ सीधे काम करने और उन्हें संभालने के लिए केवल उन व्यक्तियों को नियुक्त करेगा जिन व्यक्तियों ने भर्ती के समय पर चिकित्सा प्रमाण पत्र के माध्यम से यह साबित कर दिया है कि उनके रोजगार में कोई चिकित्सा बाधा नहीं है।
- ii) कच्चे माल या डेयरी उत्पादों के साथ सीधे काम करने वाले और हर समय उच्चतम मानक कि व्यक्तिगत सफाई बनाए रखेंगे। विशेष रूप से ये निम्नलिखित बातों का ध्यान रखेंगे:
- iii) उपयुक्त, साफ काम करने वाले कपड़े और हेडगेयर पहनें जो पूरी तरह से उनके बालों को घेरे हुए हों;
- iv) हर बार काम करने के बाद हाथों को धोएं और जब भी उनके हाथों का संदूषण हुआ हो; जैसे खांसी / छींकने के बाद, टॉयलेट का दौरा करना, टेलीफोन, धूम्रपान आदि का उपयोग करने के बाद ।
- v) (एक उपयुक्त ड्रेसिंग के साथ त्वचा के घाव को कवर करें। हाथ पर चोट के साथ कोई भी व्यक्ति, किसी भी उत्पाद बनाने / हैंडलिंग अनुभाग में नहीं रखा जाएगा।
- vi) हाथ की कुछ आदतों से बचें - जैसे कि नाक खुजलाना, बालों में अंगुली चलाना, आंखें, कान और अंगुली को रगड़ना, दाढ़ी को खुजलाना, शरीर के कुछ हिस्सों को खुरचना आदि जो कि डेयरी उत्पादों के तैयारी के दौरान जुड़े होने पर संभावित खतरनाक हो सकते हैं, और बैक्टीरिया के हस्तांतरण के माध्यम से खाद्य संदूषण को जन्म देते हैं। जब अपरिहार्य हो, तो ऐसे कार्यों को फिर से शुरू करने से पहले हाथों को प्रभावी रूप से धोया जाना चाहिए।

3. भंडारण के लिए स्वच्छता आवश्यकताएं

- i) 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।
- ii) दूध उत्पादों के भंडारण और परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले हल्के स्टील धातु और प्लास्टिक सामग्री से बने डिब्बे / कंटेनर को अनुमति नहीं दी जाएगी।
- iii) यदि किसी उत्पादक या किसान द्वारा कच्चे दूध को डेयरी प्लांट में लाया जाता है, तो यह सुनिश्चित किया जाएगा कि वह इसे दूध देने के चार घंटे के भीतर ले आए और इसे जल्द से जल्द 4°C या उससे कम के तापमान के लिए व्यावहारिक रूप से ठंडा किया जाए और संसाधित किए जाने तक उस तापमान पर बनाए पर बनाए रखा जाए।
- iv) जहां कच्चे दूध का उत्पादन प्रतिदिन किया जाता है, उसे तुरंत 4°C से 6°C या उससे कम के तापमान तक ठंडा किया जाता है और संसाधित होने तक उस तापमान पर बनाए रखा जाता है;
- v) जब पाश्चुरीकरण की प्रक्रिया पूरी हो जाती है, तो पाश्चुराइज्ड दूध को तुरंत 4 डिग्री सेल्सियस या उससे कम के तापमान पर ठंडा किया जाएगा। पैराग्राफ 7 के अनुसार, किसी भी डेयरी उत्पाद को परिवेश के तापमान

पर संग्रहीत नहीं किया जाना चाहिए, निर्माता द्वारा स्थापित तापमान पर जल्दी से ठंडा किया जाएगा। उस उत्पाद के उपयुक्तता सुनिश्चित करने के लिए उस तापमान पर संग्रहीत किया जाएगा।

vi) जहां कच्चे दूध के अलावा अन्य डेयरी उत्पादों को ठंडे परिस्थितियों में संग्रहीत 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।

vii) अधिकतम तापमान (5°C से अधिक न हो जाए) जिस पर पाश्चुरीकृत दूध को संग्रहीत किया जा सकता है।

4. रैपिंग और पैकेजिंग

i) डेयरी उत्पादों की रैपिंग और पैकेजिंग संतोषजनक स्वच्छता शर्तों और उस उद्देश्य के लिए प्रदान किए गए कमरे में होनी चाहिए

ii) डेयरी उत्पाद और पैकेजिंग संचालन का निर्माण एक ही कमरे में हो सकता है यदि निम्नलिखित शर्तें संतुष्ट हों:

iii) संचालन की स्वच्छता सुनिश्चित करने के लिए कमरा पर्याप्त रूप से बड़ा और सुसज्जित होगा;

iv) रैपिंग और पैकेजिंग को सुरक्षात्मक कवर में उपचार या प्रसंस्करण प्रतिष्ठान में लाया जाना चाहिए जिसमें उन्हें निर्माण के तुरंत बाद रखा गया था और जो डेयरी प्रतिष्ठान में परिवहन के दौरान किसी भी क्षति से लपेटने या पैकेजिंग की रक्षा करता है, और उन्हें वहां उस उद्देश्य के लिए अभिप्रेत कमरे में स्वच्छ परिस्थितियों में संग्रहीत किया जाना चाहिए;

v) पैकेजिंग सामग्री के भंडारण के लिए कमरे वर्मिन से और धूल से मुक्त होंगे जो उत्पाद के संदूषण के अस्वीकार्य जोखिम को निर्धारित कर सकते हैं और पदार्थों से अलग कमरों से अलग हो जाएंगे जो उत्पादों को दूषित कर सकते हैं। पैकेजिंग को सीधे फर्श पर नहीं रखा जाएगा;

vi) कमरे में लाने से पहले पैकेजिंग को हाइजीनिक परिस्थितियों में इकट्ठा किया जाएगा, ऑटोमैटिक असेंबली या पैकेजिंग के लिए छोड़कर, बशर्ते कि उत्पादों के दूषित होने का कोई खतरा न हो;

vii) बिना देरी के पैकेजिंग की जाएगी। यह कर्मचारियों के अलग-अलग समूह द्वारा अनुभव किया जाएगा जिनके पास इनहैंडलिंग और उत्पाद रैपिंग और अनुभव है

viii) पैकेजिंग के तुरंत बाद, डेयरी उत्पादों को आवश्यक तापमान के तहत उपलब्ध कराए गए निर्दिष्ट कमरों में रखा जाएगा।

ix) हीट-ट्रीटेड दूध और दूध उत्पाद को बॉटलिंग या कंटेनरों का भरना हाइजीनिक रूप से किया जाएगा।

x) डेयरी उत्पादों के लिए रैपिंग या पैकेजिंग को फिर से उपयोग नहीं किया जा सकता है, सिवाय इसके जहां कंटेनर एक प्रकार के होते हैं जिनका पूरी तरह से सफाई और कीटाणुशोधन के बाद पुनः उपयोग किया जाता है।

xi) सीलिंग उस प्रतिष्ठान में की जाएगी जिसमें दूध या तरल दूध-आधारित उत्पादों का अंतिम बार ताप-उपचार किया गया है, भरने के तुरंत बाद, एक सीलिंग डिवाइस के माध्यम से जो यह सुनिश्चित करता है कि दूध बाहरी मूल के किसी भी प्रतिकूल प्रभाव से सुरक्षित है। सीलिंग डिवाइस इस तरह डिज़ाइन की जानी चाहिए कि कंटेनर को अगर खोल दिया गया है, खोलने के प्रमाण स्पष्ट और जांचने में आसान हैं।

4.3 पैकेजिंग और लेबलिंग

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

- डेयरी उत्पादों की रैपिंग और पैकेजिंग संतोषजनक स्वच्छ परिस्थितियों और उस उद्देश्य के लिए प्रदान किए गए कमरों में किया जाना चाहिए।
- पैकेजिंग सामग्री के भंडारण के लिए कमरे वर्मिन से और धूल से मुक्त होंगे जो उत्पाद के संदूषण के अस्वीकार्य जोखिम का गठन कर सकते हैं और उन कमरों से अलग हो जाएंगे जिनमें दूषित पदार्थ हो सकते हैं। पैकेजिंग को सीधे फर्श पर नहीं रखा जाएगा।
- लेबलिंग के बाद बिना देरी के पैकेजिंग की जाएगी। यदि यह मामला नहीं है, तो यह सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त प्रक्रिया लागू की जाएगी ताकि कोई भी गुमराह न हो सके। इसे संभालने और उत्पाद लपेटने और पैकेजिंग के अनुभव वाले कर्मचारियों के अलग समूह द्वारा नियंत्रित किया जाएगा; 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 जाएगा। डेयरी संयंत्र में पैकेजिंग 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 दूध उत्पादों की पैकेजिंग प्रसंस्करण के बाद की जाएगी। पैकेज को इस तरह डिजाइन किया जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे सामान्य हैंडलिंग / संचालन के दौरान आसानी से क्षतिग्रस्त नहीं हो सकें और छेड़छाड़ के सबूत पता चल सकें। पैकेज खोलने के बाद इसे आसानी से पहचाना जा सकता है और इसे नए / अनपेक्षित पैकेज के खिलाफ बदला नहीं जा सकता है।
- प्राथमिक खाद्य पैकेजिंग की छपाई के लिए उपयोग की जाने वाली स्याही खाद्य ग्रेड गुणवत्ता की होनी चाहिए। खाद्य पैकेजिंग और मुद्रण में उपयोग के लिए IS 15495 मानकों या अन्य अंतरराष्ट्रीय मानकों का अनुपालन करना चाहिए।

4.4 कूट संकेतन और पैकेजिंग सामग्री की लेबलिंग

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

- i) भैंस के दूध को 'बी' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है।
- ii) गाय के दूध को 'C' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है
- iii) बकरी के दूध को 'G' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है।
- iv) मानकीकृत दूध को 'S' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है
- v) टोन्ड दूध को 'T' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है।
- vi) डबल टन दूध को 'DT' अक्षर द्वारा निरूपित किया जा सकता है
- vii) स्किम्ड दूध को 'K' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है

पाशुशुक्रित दूध को 'P' अक्षर से निरूपित किया जा सकता है; इसके बाद दूध का वर्ग आता है। उदाहरण के लिए, पाश्चराइज्ड भैंस का दूध 'PB' अक्षर को वहन करेगा।

- i) वैकल्पिक रूप से, पैक / कैप्स / बैग के उपयुक्त सांकेतिक रंग उनमें निहित दूध की प्रकृति के सूचक होंगे, रंगों का वर्गीकरण उन स्थानों पर प्रदर्शित किया जा रहा है जहाँ दूध बेचा जाता है \ बिक्री के लिए प्रदर्शित किया जाता है, बशर्ते कि एक साथ समान रूप से सूचित किया गया हो संबंधित नामित अधिकारी को, और स्थानीय मीडिया के माध्यम से प्रसारित जानकारी

4.5 लेबलिंग आवश्यकताओं से छूट

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

1. 30 वर्ग सेंटीमीटर से कम के सतह क्षेत्र वाले पैकेज पर 'निर्माण की तारीख' या 'सबसे अच्छी तारीख से पहले' या 'एक्सपायरी डेट' का उल्लेख करने की आवश्यकता नहीं हो सकती है। मामला हो सकता है;
2. बोतलों में विपणन किए गए तरल उत्पादों के मामले में, अगर ऐसी बोतल को फिर से भरने के लिए उपयोग किया जाता है, तो सामग्री की सूची की आवश्यकता को छूट दी जाएगी, लेकिन विनियमन 2.2.2 (4) में निर्दिष्ट पोषण संबंधी जानकारी इन विनियमों पर दी जाएगी। लेबल। बशर्ते कि 19 मार्च 2009 के बाद निर्मित ऐसी कांच की बोतलों के मामले में, सामग्री और पोषण संबंधी जानकारी की सूची बोतल पर दी जाएगी।

सात दिनों से अधिक के शेल्फ-जीवन के साथ भोजन के मामले में, पैक किए गए खाद्य लेखों के लेबल पर 'निर्माण की तारीख' का उल्लेख करने की आवश्यकता नहीं हो सकती है, लेकिन लेबल द्वारा 'तारीख तक उपयोग' का उल्लेख किया जाएगा। निर्माता या पैकर।

3. बहु टुकड़ा पैकेज के मामले में सामग्री की सूची, पोषण संबंधी जानकारी, निर्माण की तारीख / पैकिंग, सर्वोत्तम से पहले, विकिरणित भोजन और, शाकाहारी लोगो / गैर शाकाहारी लोगो की समाप्ति की तारीख लेबलिंग के बारे में विवरण निर्दिष्ट नहीं किया जा सकता है।

4. "इस पैकेज की सामग्री के साथ टोंड दूध या स्किम्ड दूध (जैसा भी मामला हो) की संरचना के नीचे एक तरल पदार्थ बनाने के लिए, इस संघनित की मात्रा द्वारा एक भाग में पानी की मात्रा (यहां भागों की संख्या डालें) जोड़ें दूध या desiccated (सूखा) दूध"।

4.6 निर्माण या पैकिंग की तारीख

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

1. बशर्ते कि उत्पादों का "बेस्ट बिफोर डेट" तीन महीने से अधिक हो, तो निर्माण और पैकिंग का महीना या प्री-पैकिंग दी जाएगी:
2. बशर्ते कि किसी भी पैकेज में कमोडिटी हो, जिसमें तीन महीने से कम की अल्प शैल्फ लाइफ हो, उस तारीख, महीने और वर्ष जिसमें कमोडिटी तैयार की जाती है या तैयार की जाती है या प्री-पैकड लेबल पर उल्लेख किया जाता है।

तिथि के "... से पहले उपयोग कर लें और दिनांक के अनुसार उपयोग करें

- i) महीने और पूंजी के अक्षरों में वर्ष, जो उत्पाद खपत के लिए सबसे अच्छा है, निम्नलिखित तरीके से, अर्थात्:

"... से पहले उपयोग कर लें..... महीने और साल

या

"... से पहले उपयोग कर लें..... पैकेजिंग से कुछ महीने

या

"... से पहले उपयोग कर लें..... निर्माण से कई महीने

(नोट: - खाली भरा जाना)

- ii) स्टर्लाइज्ड या अल्ट्रा हाई टेम्प्रेचर वाले दूध, सोया मिल्क, फ्लेवर्ड मिल्क, ब्रेड, ढोकला, भेलपुरी, पिज्जा, डोनट्स, खोआ, पनीर, या फ्रूट्स, वेजिटेबल, मीट, मछली के किसी भी अनकेटेड पैकेज वाले पैकेज या बोतल के मामले में। या किसी अन्य वस्तु की तरह, घोषणा निम्नानुसार की जानी चाहिए

" ... से पहले उपयोग कर लें... .. दिनांक / महीने / वर्ष"

या

" ... से पहले उपयोग कर लें..... पैकेजिंग से काम करता है"

या

" ... से पहले उपयोग कर लें... .. निर्माण से दूर"

ध्यान दें:

(ए) रिक्त स्थान को भरा जाना चाहिए

(बी) महीने और साल अंकों में इस्तेमाल किया जा सकता है

(सी) साल दो अंकों में दिया जा सकता है

- (iii) असपार्टेम के पैकेज पर, बेस्ट बिफोर डेट के बजाय, तारीख / अनुशंसित अंतिम उपभोग तिथि / एक्सपायरी डेट का उपयोग किया जाएगा, जो पैकिंग की तारीख से तीन साल से अधिक नहीं होगी;
- (iv) शिशु दूध विकल्प और शिशु खाद्य पदार्थों के मामले में, बेस्ट बिफोर डेट के बजाय, तारीख के अनुसार उपयोग करें / अनुशंसित अंतिम उपभोग तिथि / समाप्ति तिथि दी जाएगी, बशर्ते कि खपत के लिए तारीख से पहले सर्वश्रेष्ठ की घोषणा लागू नहीं होगी।

a. दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड कीपिंग

प्रत्येक संगठन को कच्चे माल की खरीद, उत्पादन प्रक्रियाओं और बिक्री के रिकॉर्ड को बनाए रखना होता है। यह सुनिश्चित करने के लिए है कि व्यवसाय प्रभावी रूप से चलता है और लाभदायक है। नीचे सूचीबद्ध कुछ कारण हैं कि प्रलेखन की आवश्यकता क्यों है:

यह व्यवसाय चलाने के बारे में विस्तृत ज्ञान देता है।

- i) यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद करता है।
- ii) यह व्यवसाय में निवेश किए गए धन का ट्रैक रखने में मदद करता है।
- iii) यह कच्चे माल या उत्पाद सामग्री की अलग-अलग लागतों की पहचान करने में मदद करता है।
- iv) यह किसी विशेष प्रक्रिया की उत्पादन लागत की पहचान करने में मदद करता है।
- v) यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन के दौरान सभी गुणवत्ता आश्वासन प्रथाओं का पालन किया गया था।
- vi) यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि उत्पादन उपकरण सुचारू रूप से / प्रभावी ढंग से चल रहा है।
- vii) यह कानूनी प्रक्रियाओं के लिए एक सबूत के रूप में काम करता है।
- viii) यह एक उपयुक्त उत्पाद मूल्य निर्धारित करने में मदद करता है।
- ix) यह सही समय पर सुधारात्मक उपाय करने में मदद करता है।

4.8 रिकॉर्ड कैसे रखें?

प्रत्येक खाद्य प्रसंस्करण संगठन रिकॉर्ड रखने के अधिक या कम समान तरीके का अनुसरण करता है। उत्पादन रिकॉर्ड निम्न में से एक लॉग रखता है:

- प्राप्त कच्चे माल की मात्रा और प्रकार।
- प्रसंस्करण के दौरान प्रयुक्त सामग्री की मात्रा और प्रकार।
- प्रसंस्करण की स्थिति जिसमें उत्पादन हुआ (जैसे तापमान सेट या हवा का दबाव लागू)
- उत्पाद की गुणवत्ता का उत्पादन किया

उत्पाद की गुणवत्ता तभी बरकरार रखी जा सकती है जब:

- सामग्री और कच्चे माल की समान मात्रा और गुणवत्ता हर बैच में 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।

खाद्य पदार्थ के हर बैच को एक बैच नंबर दिया जाता है। यह संख्या इसमें दर्ज है:

- स्टॉक नियंत्रण पुस्तकें (जहां कच्चे माल की खरीद का उल्लेख किया गया है।)
- प्रसंस्करण लॉगबुक (जहां उत्पादन प्रक्रिया नोट की गई है।)
- उत्पाद बिक्री रिकॉर्ड (जहां बिक्री और वितरण नोट किया गया है।)

बैच नंबर को उत्पाद कोड संख्या के साथ सहसंबंधित होना चाहिए, जो लेबल पर मुद्रित होता है। यह प्रोसेसर को बैच में उपयोग किए गए कच्चे माल या उत्पादन प्रक्रिया में पाई गई किसी भी गलती का पता लगाने में मदद करता है।

अध्याय 5

सफाई और सी.आई.पी.

5.1 टैंकर की धुलाई

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

स्टेपवाइज वाशिंग ऑपरेशन:

- 15 मिनट के लिए कास्टिक घोल परिचालित करें। (1 - 1.5%) 70 - 75°C पर।
- पानी के साथ कास्टिक बाहर फ्लश करें।
- 15 मिनट के लिए गर्म पानी के साथ परिचालित करें। (80 - 85°C)
- तापमान को ठंडा होने दें
- QA की मंजूरी प्राप्त करें

5.2 क्रेट वाशिंग:

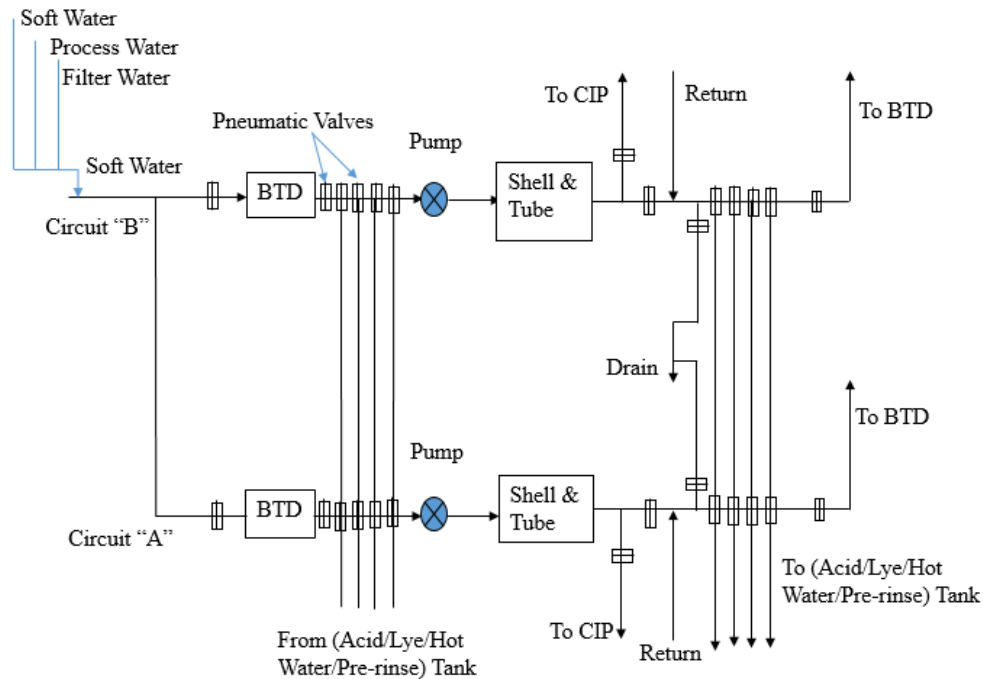
आम तौर पर क्रेट की सफाई के लिए एक अर्ध-स्वचालित क्रेट वॉशर का उपयोग किया जाता है। वॉशर चरणों में क्रेट को साफ करता है

ठोस कचरा हटाना - मैनुअल रूप से

1. सब से पहले पानी के साथ रिसिंग करें
2. गर्म पानी और कास्टिक घोल का उपयोग करें
3. अंतिम रिसिंग करें पानी के साथ

5.3 कच्चे दूध और दूध भंडारण प्रोसेस टैंक की सीआईपी

- कच्चा दूध और प्रोसेस दूध भंडारण टैंक का सीआईपी
- सब से पहले पानी के साथ साइलो फ्लश करें
- मैनहोल का दरवाजा और नमूना इकट्ठा करने वाले थूथनी को साबुन और पानी के साथ ब्रश द्वारा स्वच्छ करें।
- 20 मिनट के लिए कास्टिक (1-1.5%) का घोल को 70 – 75°C पर परिचालित करें।
- पानी के साथ कास्टिक बाहर फ्लश करें।
- 20min के लिए एसिड (0.6-1.0%) का घोल को 60 – 65°C पर परिचालित करें।
- 20 मिनट के लिए गर्म पानी (80 - 85°C) को परिचालित करें।
- तापमान को ठंडा होने दें



CIPसर्किट (दो स्टेशन वाला)

5.4 एफ्लुएंट उपचार संयंत्र (ईटीपी)

ईटीपी एक 24 घंटे वाला सतत प्रक्रिया है जिसके तहत अपशिष्ट निपटाया जाता है। यह इनलेट के रूप (गंदा पानी) में सभी प्रक्रिया (प्रोसेस) से खतरनाक आउटलेट लेता है, पर्यावरण मानक तक पहुंचने के लिए इसे तीन चरणों (प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक चरण) में उपचार किया जाता है। संयंत्र के आउटलेट अर्थात् ठोस अपशिष्ट और उपचारित पानी को क्रमशः ग्रीन बेल्ट विकसित करने और खेत में सिंचाई के लिए उपयोग किया जाता है।

अपशिष्ट (गंदा पानी) के स्रोत:

- \endash सीआईपी: कास्टिक और नाइट्रिक एसिड
- \endash बैकवाश: पानी
- \endash टैंकर वॉश: कास्टिक और नाइट्रिक एसिड
- \endash बॉयलर: पानी
- \endash कैरेट वॉश: कास्टिक

ईटीपी कामकाज का चरणवार विवरण:

- 1) स्क्रीन चेंबर: संयंत्र से कच्चे अपशिष्ट को स्क्रीन चेंबर द्वारा प्राप्त किया जाता है और निलंबित कणों को यहां हटा दिया जाता है।
- 2) कलेक्शन और इक्लाइजेशन टैंक: स्क्रीनिंग के बाद एफ्लुएंट कलेक्शन और इक्लाइजेशन टैंक में प्रवेश करता है, जहां इसे हाइड्रोक्लोरिक एसिड से बेअसर कर दिया जाता है और एफ्लुएंट को छोटे आकार का बना दिया जाता है।

- 3) होल्टिंग टैंक: इसका मतलब केवल भंडारण के लिए है जब सीआईपी के दौरान अधिक मात्रा में अपशिष्ट को संयंत्र से निकला जाता है।
- 4) विघटित वायु प्रवाह (डी ए फ): संग्रह और समतुल्य टैंक से निष्प्रभावी अपशिष्ट यहाँ प्राप्त होता है और एल्यूमीनियम सल्फेट (एक गैर-फेरिक फिटकरी) मिलाया जाता है। सस्पेंडेड और एमुल्सिफाइड ठोस यहां अलग हो जाते हैं।
- 5) बफर टैंक: यह एक ओवर फ्लो स्टोरेज टैंक है।
- 6) उप ब्लो अनएरोबिक सस्पेंडेड स्लज ब्लैंकेट (UASSB) रिएक्टर (I & II): इस टैंक की कुल मात्रा का 12% से 15% बायोमास से भरा होता है। यह टैंक के नीचे से विघटित वायु प्रवाह (डी ए फ) से एफ्लुएंट को प्राप्त करता है। यहां दो तरह के बैक्टीरिया मौजूद हैं।
 - a. एसिटोजेनेसिस: - 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 कार्बनिक भार कम हो जाता है।
- 7) हॉपर बॉटम टैंक: यह UASSBR से भागे हुए रोगाणुओं को नियंत्रित करने के लिए सिर्फ एक टैंक है और फिर से इसे फिर से इकट्ठा करना है।
- 8) वातन टैंक: इस टैंक में एरोबिक रोगाणुओं का विकास होता है।
- 9) लामेला क्लीफायर: इसका उपयोग ठोस बसने के उद्देश्य के लिए किया जाता है यानी ठोस तरल पृथक्करण यहाँ होता है
- 10) द्वितीयक क्लीफायर: यहां एरोबिक कल्चर को बसाया जाता है और फिर से मात्रा बनाए रखने के लिए वातन टैंक में परिचालित किया जाता है।
- 11) ट्रीटेड वॉटर टैंक: यहां सेकेंडरी क्लीफायर या लामेला क्लीफायर से ट्रीटेड पानी इकट्ठा किया जाता है।

5.5 संयंत्र प्रदर्शन और निगरानी:

- a) रिकार्डर के रखरखाव और प्रवाह के नमूने के विश्लेषण से जुड़े नियमित निगरानी कार्यक्रम।
- b) ईटीपी सहायकों को विश्लेषण के लिए ईटीपी प्रभारी की उपस्थिति में उपचार प्रणाली के विभिन्न चरणों में नमूने एकत्र करने हैं।
- c) ईटीपी प्रभारी को विश्लेषण करना पड़ता है और परिणाम को रिकॉर्ड करते हैं। इसके अलावा समय समय पर, ईएचएस-इंजीनियर और ईएचएस-अधिकारी को परिणाम की सूचना भी दी जाती है। ईएचएस-इंजीनियर और ईएचएस-अधिकारी दोनों प्रयोगशाला विश्लेषण रिपोर्ट के आधार पर संयंत्र के प्रदर्शन का आकलन करेंगे और सामान्य से किसी भी विचलन के मामले में कार्रवाई के बारे में ईटीपी प्रभारी और सहायकों को निर्देश देंगे।
- d) उपचारित अपशिष्ट का दैनिक आधार पर विश्लेषण किया जाना चाहिये और परिणाम दर्ज किया जाना चाहिये।

5.6 पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली (ईएमएस): कार्यान्वयन और संचालन:

1. **स्तर -1:** ईएमएस मैनुअल; ईएमएस के मूल तत्वों और परस्पर प्रभाव का वर्णन करता है। यह आईएसओ 14001-2004 मैनुअल के साथ ईएमएस में उपयोग किए गए दस्तावेज़ की संरचना को रेखांकित करता है, आईएसओ 14001-2004 की विभिन्न आवश्यकताओं को कैसे कार्यान्वित किया जाता है, इसके बारे में भी विस्तृत रूप से प्रक्रियाओं का वर्णन करता है।
2. **स्तर -2:** दस्तावेज़; भरे हुए प्रारूप जो पर्यावरण को प्रभावित करने वाले डेटा को दिखाते हैं। जैसे - संचालन नियंत्रण प्रक्रिया, पर्यावरण प्रबंधन कार्यक्रम, आपातकालीन प्रक्रिया, निगरानी और प्रबंधन योजना, प्रशिक्षण योजना आदि।
3. **स्तर -3:** प्रारूप; पर्यावरण को प्रभावित करने वाले डेटा को रिकॉर्ड करने और संदेश देने के लिए उपयोग किया जाता है।