

दूध प्रक्रिया (पाउच, बाटली आणि असेप्टिक पॅक)- मॅन्युअल



National Institute of Food Technology Entrepreneurship and Management

Deemed to be University (De-novo Category) under Section 3 of the UGC Act, 1956

An Autonomous Institution under Ministry of Food Processing Industries,

Government of India, Sonapat, Haryana, India

अनुक्रमणिका

अनु. क्र.	पाठ	शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
1	कच्चा माल		
1.1		परिचय	5
1.2		भारतातील दुग्ध उद्योग	5
1.3		मूल्यवर्धित उत्पादनावर अंतर्दृष्टी	6
1.4		निर्यात-आयात संधी	6
1.5		बाजाराच्या वाढीसाठी मुख्य अडथळे	7
1.6		दुधावर प्रक्रिया करण्याची गरज	8
1.7		दुधाची रचना	8
1.8		दुधाचे पौष्टिक मूल्य	9
2	प्रक्रिया आणि यंत्रसामग्री		
2.1		परिचय	10
2.2		डेरी प्रोसेसिंग प्लांट मधील विविध विभाग	10
2.3		दुधाच्या प्रक्रियेतील भिन्न कार्ये	12
2.4		दुधाचे पाश्चरायझेशन	15
2.5		दुधाची मलाई वेगळी करण्याची प्रक्रिया	17

2.6	एकजिनसीकरण	18
2.7	दुधाचे प्रमाणिकरण	19
2.8	दुधाचे प्रमाणिकरण गणना	21
2.9	प्रक्रिया केलेल्या दुधाची गुणवत्ता सुनिश्चित करण्यासाठी वेगवेगळ्या चाचण्या	23
2.10	पॅकिंग मशीन	26
3		
3.1	नोंदणी व परवाना	28
3.2	स्वच्छता, स्वच्छताविषयक आणि चांगल्या उत्पादन पद्धती	30
3.3	पॅकेजिंग आणि लेबलिंग	35
3.4	पॅकिंग सामग्रीचे कोडिंग आणि लेबलिंग	38
3.5	लेबलिंग आवश्यकतेपासून सूट	39
3.6	उत्पादन किंवा पॅकिंगची तारीख	40
3.7	दस्तावेवजीकरण आणि रेकॉर्ड ठेवणे	43
3.8	रेकॉर्ड कसे ठेवायचे?	44
4 साफसफाई, सीआयपी आणि परिणामकारक उपचार		
4.1	टँकर धुणे	46
4.2	क्रेट धुणे	46
4.3	कच्या आणि प्रोसेस दुधाच्या टाक्याची सी आय पी	47
4.4	सांडपाणी उपचार प्रक्रिया	48

प्रकरण - 1

कच्चा माल

1.1 परिचय

स्तनी प्राण्यांना नवजातांच्या पोषणासाठी मातेच्या स्तनातून त्यांच्या (नवजातांच्या) जन्मानंतर लगोलग स्रवणारा द्रव पदार्थ म्हणजे दूध होय. पाळीव जनावरांचे दूध हे मानवासाठी एक महत्त्वपूर्ण अन्न स्रोत आहे आणि त्या दुधावर वेगवेगळे दुग्धजन्य पदार्थ बनविले जातात जसे की ताजी दूध लोणी आणि चीज. दूध हे अतिशय पौष्टिक अन्न आहे कारण यामुळे आपल्या शरीराला आवश्यक असणाऱ्या 9 आवश्यक पोषक तत्त्वे पुरवली जातात. दुधामध्ये उच्च दर्जाचे प्रथिने, कॅल्शियम, विटामिन डी आणि असे बरेच अशी आवश्यक पोषक तत्त्वे उपलब्ध असतात. हे पोषक आपल्या शरीरांना योग्यरित्या कार्य करण्यास मदत करतात.

उदाहरणार्थ: प्रथिने स्नायूंच्या ऊती तयार आणि दुरुस्त करण्यास मदत करते कॅल्शियम आणि व्हिटॅमिन डी मजबूत हाडे आणि दात तयार करण्यास आणि देखरेख करण्यास मदत करते दुधात बी जीवनसत्त्वे देखील असतात, जे आपल्या शरीरात अन्नाचे रूपांतर करण्यास मदत करतात.

1.2 भारतीय दुग्ध उद्योग

भारत जगातील दुग्ध उत्पादक देशात आघाडीवर असून जागतिक बाजारपेठेतील 19 टक्के वाटा असून ते आर्थिक वर्ष 2018 - 2023 दरम्यानच्या वार्षिक वाढीच्या दरात (सीएजीआर) 14.8 टक्के वाढ होण्याची अपेक्षा आहे.

सन 2019 च्या आर्थिक वर्षानुसार, भारतातील दुधाचे उत्पादन सुमारे 187 दशलक्ष मेट्रिक टन होते. आर्थिक वर्षानुसार 2018, नुसार, भारतीय दुग्ध व दुग्ध प्रक्रिया बाजाराच्या जवळपास 81 % हे असंघटित क्षेत्रांतर्गत आहेत, जेथे दुधावर प्रक्रिया केली जात नसलेल्या पायाभूत सुविधांमध्ये दूध व दूध आधारित उत्पादनांच्या एकूण गुणवत्तेवर परिणाम होतो. दुधाच्या कमी मूल्यात वाढ होण्याचे मुख्य कारण म्हणजे कृषी स्तरावर द्रव दुधाचे सेवनचे नमुने आणि प्रक्रियेसाठी कमी पायाभूत सुविधा. मूल्यवर्धित उत्पादनांची मागणी, विशेषतः पारंपारिक दुग्धजन्य पदार्थांची मागणी दिवसेंदिवस वाढत आहे आणि देशातील दुग्ध उद्योग सध्याची मागणी पूर्ण करण्याचा प्रयत्न करीत आहेत. उत्तर प्रदेश, राजस्थान आणि गुजरात ही भारतातील प्रमुख दूध उत्पादक राज्ये आहेत. उत्तर प्रदेश हे सर्वात मोठे दूध उत्पादक राज्य आहे, कारण त्यात म्हशींची संख्या सर्वाधिक असून देशातील

दुसऱ्या क्रमांकावर जनावरांची संख्या आहे. या राज्यातील ग्रामीण भागातील बहुतेक लोक पशुधन पालन आणि दुग्ध व्यवसाय करत आहेत. राज्यात अनेक सहकारी दुग्ध संघटना, दूध सहकारी संस्था आणि खाजगी दुग्ध संयंत्र आहेत जे दुग्ध व दुधावर आधारित उत्पादनांच्या उत्पादनात महत्वाची भूमिका बजावतात.

1.3 मूल्यवर्धित उत्पादनावर अंतर्दृष्टी

प्रोसेस्ड लिक्विड दुधाव्यतिरिक्त भारतीय दुग्ध व दूध प्रक्रिया उद्योग बटर, दही, पनीर, तूप, मठा, चव असलेले दूध, अति-उच्च तापमान (यूएचटी) दूध, चीज, दही, डेअरी व्हाइटनर आणि दुध पावडर अशा अनेक मूल्यवर्धित उत्पादनांमधून महसूल मिळविते. आर्थिक वर्ष 2016 - 2020, दरम्यान दुग्ध घटक बाजारपेठेतील आकारात सुमारे १% वाढ होण्याची अपेक्षा आहे.

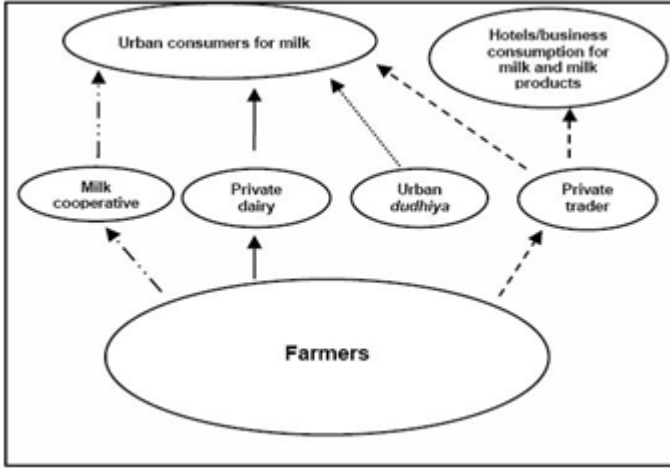
1.4 निर्यात-आयात संधी

भारताकडून दुग्धजन्य पदार्थांच्या निर्यातीत भूतान, अफगाणिस्तान, कॅनडा, इजिप्त आणि संयुक्त अरब अमिरातीसारख्या देशांमध्ये वाढ झाली आहे. फ्रान्स, न्यूझीलंड, आयर्लंड, फ्रान्स, युक्रेन आणि इटलीसारख्या देशांकडूनही भारताने लक्षणीय डेअरी उत्पादने आयात केली आहेत.

1.5 बाजाराच्या वाढीसाठी प्रमुख प्रतिबंधक तत्त्वे / घटक

दुधाळ जनावरे पशुधनाचा आधार असूनही, भारतामध्ये चांगल्या प्रक्रिया सुविधा व शीतगृहांची उपलब्धतांची कमी असल्याने अनेक दुग्ध उत्पादने वाया जातात.. पुरेशा साठवण सुविधांचा अभाव आणि अकार्यक्षम वितरण वाहिन्या भारतीय दुग्ध व दुध प्रक्रिया उद्योगाच्या वाढीस बाधा आणत आहेत. जनावरांच्या योग्य संगोपनासाठी आणि दुधाच्या उत्पादनासाठी पुरेसे प्रमाण आणि चांगल्या गुणवत्तेची फीड आणि चारा आवश्यक आहे. दुष्काळ आणि पूर व्यवस्थापन भारताच्या चारा उत्पादनावर परिणाम करतात. दुभत्या जनावरांसाठी योग्य खाद्य आणि चाराची कमतरता असणे कारण फायबरबोर्ड, कागद आणि द्रव इंधन उत्पादकांकडून शेती पिकांचे अवशिष्टभागांचा जास्त वापर केल्यामुळे दुग्धजन्य उत्पादन व दुधाच्या प्रक्रियेवर त्याचा परिणाम होतो.

भारतातील दुग्ध विपणन वाहिन्या



Reference: FAO (संदर्भ: FAO)

1.6 दूध प्रक्रिया करण्याची गरज

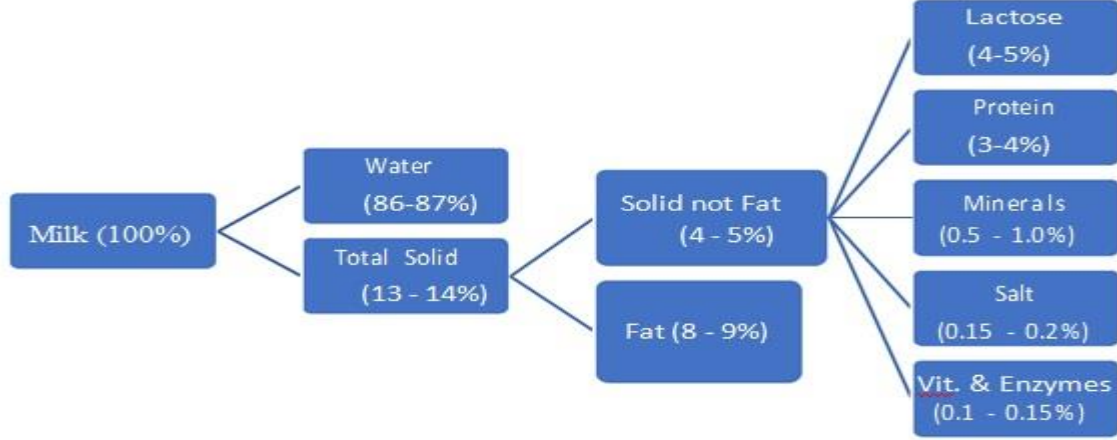
दुधाचे पौष्टिक मूल्य जास्त असल्यामुळे पूर्ण अन्न मानले जाते, म्हणून त्यावर प्रक्रिया करायला हवी. जेणेकरून-

- शेल्फ लाइफ वाढवली जाते, कारण दूध हे खूप जास्त प्रमाणात नाशवंत आहे.
- दही, चीज, पनीर, लोणी, तूप, एएमएफ, फ्लेवर्ड दूध, चीज आणि योगर्ट, डेअरी व्हाइटनर, दुधाची पावडर इत्यादी व इतर अनेक दुग्ध आधारित उत्पादने तयार करण्यासाठी.
- आणि त्यातून व्यवसाय करण्यात यावा, जेणेकरून वेगवेगळ्या रोजगाराची संधी निर्माण करता येईल परिणामी देशाला आर्थिक दृष्ट्या बळकट करता येईल.

1.7 दुधाची रचना

वेगवेगळ्या प्रजाती (होल्स्टिन, जर्सी), खाद्य आणि स्तनपानाच्या वेळेनुसार दुधाचे कंपोजिशन / रचना बदलत बदलते. FSSAI नुसार, स्तनी प्राण्यांना नवजातांच्या पोषणासाठी मातेच्या स्तनातून त्यांच्या (नवजातांच्या) जन्मानंतर लगोलग स्रवणारा द्रव पदार्थ म्हणजे दूध होय, अशी दुधाची व्यावहारिक व्याख्या आहे. गाय विण्यापूर्वी १५ दिवस व व्याल्यानंतर ५ दिवस मिळणाऱ्या दुधाचा 'दूध' या संज्ञेत अंतर्भाव होत नाही. मार्केट मिल्कमध्ये मिल्क फॅट आणि एसएनएफ/ SNF (सॉलिड नॉटफॅट/ SNF) ची पूर्व निर्धारित टक्केवारी असणे आवश्यक आहे. "वेगवेगळ्या वर्गांचे आणि प्रकारांचे दूध FSSAI च्या नियमांनुसार असले पाहिजे. मिश्रित दुध म्हणजे गाय

आणि म्हशी किंवा इतर दुभत्या जनावरांच्या दुधाचे मिश्रण. हे मिश्रित दूध देखील FSSAI च्या मानकांनुसार असावे.



1.8 दुधाची पौष्टिक मूल्ये

पौष्टिक घटक	वर्णन	एनर्जी आकडेवारी
प्रथिने	प्रथिने हे दुधातील एक उच्च दर्जाचे प्रथिने आहे. दुधामध्ये सर्व आवश्यक अमिनो ऍसिड असतात.	1 kCal/g
मिनिजे	दुधामध्ये फॉस्फरस आणि कॅल्शियम असतात.	
जीवनसत्त्वे	दुधामध्ये अ, डी, थायमिन आणि राइबोफ्लेविन जीवनसत्त्वे असतात.	
फॅट	दुधातील फॅट हे चांगल्या चवीसाठी आणि शारीरिक गुणधर्मासाठी जबाबदार असते. साधारणता गाईच्या दुधामध्ये 3.5 ते 4.5 टक्के फॅट असते	3 kCal/g
गंधशर्करा	गंधशर्करा दुधातील साखर घटक आहे आणि यामुळे ऊर्जा मिळते..	1 kCal/g

भाग-2

प्रक्रिया आणि यंत्रसामग्री

2.1 परिचय

प्राथमिक प्रक्रियेस मुळात दुध पाश्चरायझेशन असे म्हणतात. मलई वेगळे करणे, प्रमाणिकरण आणि होमोजीनायझेशन ही पाश्चरायझेशनची मध्यवर्ती प्रक्रिया आहे.

2.2 डेरी प्रोसेसिंग प्लांट मधील विविध विभाग

उत्पादन हे कोणत्याही फूड प्रोसेसिंग युनिटचे मुख्य भाग असते. क्षमता आणि उत्पादनांच्या रूपांवर आधारीत, योग्य सहाय्य करणाऱ्या ग्राहकांना योग्य वेळी उत्पादन पुरविण्याकरिता आणि परिणामी महसूल निर्माण करण्यासाठी बनविलेले भिन्न सहाय्यक विभाग. विभागांचे मुख्यतः वर्गीकरण केले जाते;

1. उत्पादन आणि ऑपरेशन: उत्पादन नियोजन, वेळापत्रक, दररोज उत्पादन व्यवस्थापित करणे
2. गुणवत्ता आश्वासन आणि नियामक: उत्पादनाची गुणवत्ता सुनिश्चित करणे, अन्न सुरक्षा स्थापित करणे, अंतर्गत ऑडिट आयोजित करणे, प्रमाणपत्रे (FSSAI, FSSC 22000, AGMARK, HALAL, BRC इ.) आणि अन्न सुरक्षाविषयक अद्ययावत करणे.
3. संशोधन आणि विकास: नवीन उत्पादन विकास
4. इंजिनियरिंग
 - a. नवीन प्रकल्पांमध्ये कार्यरत अभियंते
 - b. यंत्रसामग्री व पायाभूत सुविधांची देखभाल
 - c. वॉटर ट्रीटमेंट प्लांट (WTP) चे व्यवस्थापन
 - d. विद्युत पुरवठा युनिट (यूपीएस, जनरेटर, सौर पॅनेल आणि वीज मंडळासह समन्वय) चे व्यवस्थापन करणे.

5. खरेदी: कच्चा माल, पैकिंग मटेरियल, अभियांत्रिकी वस्तू, विक्रेता विकास इत्यादीं.
6. स्टोअर: यादी आणि गजर खरेदी करणे, फिफो, लिफो इ. राखणे.
7. लॉजिस्टिक अँड सप्लाय साखळी: ग्राहकांना योग्य वेळी उत्पादने वितरित करणे.
8. विक्री आणि विपणन: विपणन संधींचे संशोधन आणि विकास आणि नवीन विक्री योजनांचे नियोजन आणि अंमलबजावणी करण्यासाठी व्यवस्थापक जबाबदार आहे.
9. सुरक्षा आरोग्य आणि पर्यावरण (एसएचई): प्रदूषण नियंत्रण मंडळाशी समन्वय साधून सुरक्षा कर्मचारी, परिसर आणि पर्यावरण याची खात्री करणे.
10. मानव संसाधन आणि कायदेशीर

भूमिका आणि जबाबदाऱ्या:

- I. भरती: योग्य लोकांची आवश्यकता पूर्ण करण्यासाठी योग्य पदावर आणि योग्य क्रमांकावर भरती केली जाईल याची खात्री करणे.
- II. वैद्यकीय तपासणी आणि आरोग्य कार्ड रेकॉर्ड ठेवणे: कर्मचार्यांची वैद्यकीय तपासणी त्यांचे कार्य पार पाडण्यासाठी वैद्यकीयदृष्ट्या तंदुरुस्त असल्याची खात्री करण्यासाठी केली जाते.
- III. कॉन्ट्रॅक्ट लेबर एंगेजमेंट: कॉन्ट्रॅक्ट लेबर एंगेजमेंटच्या प्रक्रियेचे वर्णन करणे.
- IV. हजेरी आणि सुट्टीचे धोरण: कर्मचार्यांच्या वेळेचे निष्ठा आणि शिस्त पाळण्याचे निरीक्षण करण्याचे कार्यपद्धती वर्णन करणे.
- V. रोल आणि कंत्राटी कामगार कामगारांना प्रशिक्षण: सर्व कर्मचार्यांना प्रशिक्षण देण्याच्या प्रक्रियेचे वर्णन करणे आणि वनस्पती पातळीवर योग्य प्रशिक्षणाची नोंद ठेवली जावी यासाठी.
- VI. कौशल्य मॅट्रिक्स: कर्मचार्यांच्या व्यावसायिक / कार्य कौशल्यांची प्रभावीता सुनिश्चित करणे.

2.3 दुधाच्या प्रक्रियेतील भिन्न कार्ये

कच्च्या दुधासाठी रिसेप्शन डॉक (RMRD)

दुधाचे डबे आणि दुधाच्या टँकरद्वारे दुधाचे रिसेप्शन मूलतः दोन प्रकारे केले जाते. टँकर वेगवेगळ्या क्षमतेचे असतात आणि तीन कंपार्टमेंट्ससाठी एकच डिब्बे असतात

कच्च्या दुधासाठी रिसेप्शन डॉक वर कर्तव्य प्रणाली-

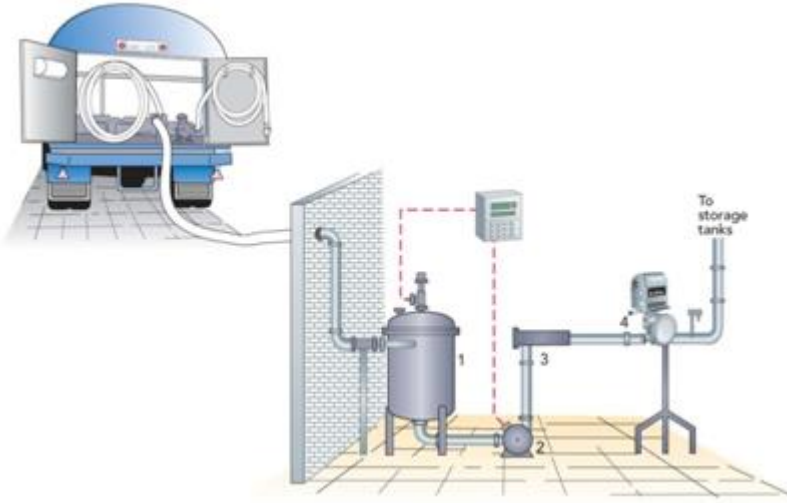
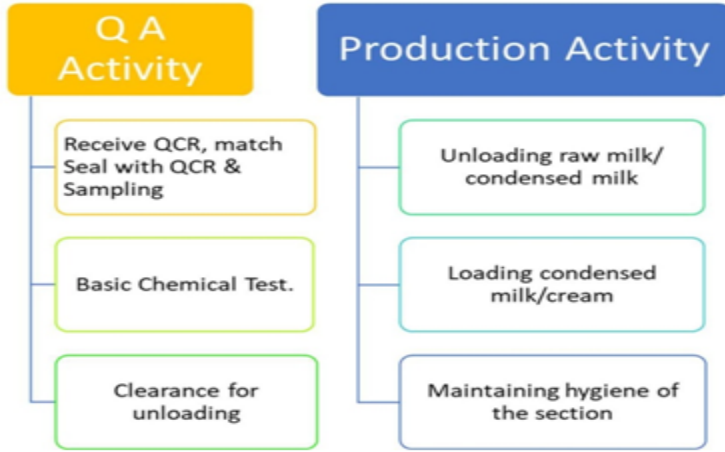


Fig: Raw milk reception dock. 1. De-aeration tank or air eliminator 2. Pump 3. Filter 4. Mass flow meter

नमुना आणि गुणवत्ता चाचणी

टँकरच्या सर्व कंपार्टमेंटचे दूध योग्य प्रमाणे 10-15 मिनिटांसाठी मिसळण्यात येते (सामान्यता या प्रक्रियेला प्लांजिंग असे म्हटले जाते)नमुने दुधात मिसळल्यानंतर खालील चाचण्या घेतल्या जातात.

- 1.मेथिलीन ब्लू रिडक्शन टेस्ट (एमबीआरटी): कच्च्या दुधातील सूक्ष्मजीव भार शोधण्यासाठी ही चाचणी केली जाते. 10 मि.ली. दुध + 1 मिली मिथिलीन निळा हे मिश्रण 36-37 डिग्री सेल्सिअस तापमानात गरम केले जाते आणि रंग बदल दिसून येतो. जेवढ्या लवकर रंग नाहीसा होईल तितका मायक्रोबियल लोड असेल.
- 2.देल्वो चाचणी: दुधामध्ये प्रतिजैविकांची उपस्थिती शोधण्यासाठी ही चाचणी केली जाते.
- 3.तापमान मापन: दुधाचे तापमान हे सहा डिग्री सेल्सियस पेक्षा जास्त नसावे.
- 4.मिल्को स्कॅन किंवा त्यासारखी विविध उपकरणे वापरून दुधातील फॅट, SNF (एसएनएफ) आणि प्रथिनांचे प्रमाण निश्चित केले जाते.
- 5.ऑर्गनोलिष्टिक टेस्ट: ही चाचणी चव, स्वाद आणि देखावा शोधण्यासाठी केली जाते अर्थात सामान्यता आनंददायी चव / आंबट / गोड / खारट / कडू / असामान्य चाचणी.
- 6.आंबटपणाची चाचणी: 0.130-0.148 % स्वीकारले जाते तर 0.150 % आणि त्यापेक्षा जास्त आंबटपणा असेल तर ती सॅम्पल नाकारले जाते.
- 7.अल्कोहोल टेस्ट: 5 मिली मिल्क + 5 मिली अल्कोहोल असे मिश्रण मिसळले जाते आणि कोणत्याही गट्टा किंवा प्लेकचे स्वरूप यांचे अस्तित्व बघितले जाते. कोणत्याही फ्लेक्स किंवा क्लोट्सची उपस्थिती सकारात्मक चाचणी दर्शवते.
- 8.क्लॉट ऑन बॉईल (सीओबी) चाचणी: 5 मि.ली. दुधाचा नमुना एका चाचणी ट्यूबमध्ये घेतला जातो आणि उकळत्या पाण्यात 5 मिनिटांसाठी ठेवली जाते. गट्टाची / प्रेसिपिटेशन निर्मिती ही एक सकारात्मक चाचणी दर्शवते. पॉझिटिव्ह सीओबी चाचणीमध्ये लैक्टिक ऍसिडचे प्रमाण 0.17% जास्त असल्यास ते द्रव दूध म्हणून किंवा प्रक्रियेसाठी वितरणासाठी योग्य नाही असे समजले जाते.
- 9.तटस्थीकरण चाचणी: 5 मिली दूध + 5 मिली अल्कोहोल + 5 मिली रोझलिक ऍसिड असे मिश्रण बनवले जाते; लाल गुलाबाचा रंग कार्बोनेटची उपस्थिती दर्शवितो.

10. प्रिझर्वेटिव्ह टेस्ट: (वाइड माऊथ टेस्ट ट्यूबमध्ये 10 मिली दूध + 5 मिली केंद्रित सल्फ्यूरिक ॲसिड); दोन द्रव जंक्शनवर रंग निरीक्षण करा. व्हायलेट किंवा निळ्या रंगाची उपस्थिती फोरमाल्डिहाइडची उपस्थिती दर्शवते.

11. भेसळ चाचणी:

a. साखर: 15 मि.ली. दूध + 0.1 मि.ली. मिश्रित हायड्रोक्लोरिक ॲसिड + 0.1 ग्रॅम रेझोरसिनॉलमध्ये असे मिश्रण चाचणी ट्यूब मध्ये घेतले जाते आणि ती चाचणी ट्यूब उकळत्या पाण्यामध्ये 5 मिनिटांसाठी ठेवली जाते आणि लाल रंगासाठी परीक्षण केले जाते. लाल रंगाचा देखावा साखरेची उपस्थिती दर्शवितो.

b. स्टार्च: 5 मि.ली. दूध (गरम पाण्यामध्ये उकळून रूम तापमानाला थंड केले जाते) + एक थेंब 1% आयोडीन द्रावण असे मिश्रण चाचणी ट्यूब मध्ये घेतले जाते स्टार्चच्या उपस्थितीत निळ्या रंगाच्या उपस्थितीचे निरीक्षण करा जे उकळत्यावर अदृश्य होते आणि थंड झाल्यावर दिसते.

c. मीठ: (5 मि.मी. सिल्व्हर नायट्रेट + 2 ड्रॉप्स इंडिकेटर सोल्यूशन + 1 मिली दूध) हे मिश्रण 2 मिनिटांसाठी ठेवा. फिकट गुलाबी-पिवळ्या रंगाची निर्मिती मीठ असल्याचे प्रमाण दर्शवते आणि जर रंग तपकिरी राहिल्यास, मीठ चाचणी – ve आहे असे समजते.

d. यूरिया टेस्ट: (5 मि.ली. दूध + 5 मि.ली. डायमिथिल अमीनो बेंझाल्डेहाइड) नीट मिसळा आणि रंग बदल पाहा. चमकदार पिवळ्या रंगाची उपस्थिती युरिया + Ve वे दर्शविते.

2.4 दुधाचे पाश्चरायझेशन

एकोणिसाव्या शतकात फ्रेंच सायंटिस्ट लुईस पाश्चरने पाश्चरायझेशन नावाच्या प्रक्रियेचा शोध लावला. लुईस पाश्चर ला असे आढळले की, कच्च्या दुधाची पॅकिंग करण्यापूर्वी जर ते उच्च तापमानात ठराविक वेळेसाठी गरम केले असता दुधाची शेल्फ लाइफ वाढते.

आज पाश्चरायझेशन प्रक्रिया पेय आणि खाद्य उद्योगात मोठ्या प्रमाणात वापरली जाते आणि ही उष्णता उपचार-ही सर्वात सामान्य प्रक्रिया मानली जाते. पाश्चरायझेशन प्रक्रिया हे सुनिश्चित करते की दुधाचे सेवन करणे सुरक्षित आहे, त्याच वेळी त्याचे शेल्फ लाइफ देखील वाढवते. पाश्चरायझेशन प्रक्रियेमध्ये कमीतकमी 15 सेकंद साठी 72 डिग्री सेल्सियस पर्यंत दूध गरम केले जाते. या प्रक्रियेमध्ये वेळ आणि तापमान ह्या मुख्य बाबी प्रक्रिया मालकाद्वारे परिभाषित केले जाते आणि या प्रकारची वैधता ठरविली जाते. उष्णतेच्या उपचाराचे स्वरूप पाहता,

कधीकधी याला "उच्च तापमान शॉर्ट टाइम" (एचटीएसटी) प्रक्रिया म्हणून संबोधले जाते. जर एकदा दूध ठराविक तापमानाला गरम केले असता ते लवकरात लवकर 3 डिग्री सेल्सियस या तापमानापेक्षा कमी तापमानाला थंड करावे. दुध गरम करण्यासाठी आणि थंड करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या उपकरणांना 'हीट एक्सचेंजर' म्हणतात. प्रक्रिया उद्योगात विविध प्रकारचे उष्मा एक्सचेंजर्स वापरले जातात. सर्वात सामान्यपणे वापरला जाणारा उष्मा एक्सचेंजर प्लेट प्लेट हीट एक्सचेंजर (पीएचई) आहे. हे डिझाइनमध्ये कॉम्पॅक्ट आहे आणि कमी जागेची आवश्यकता आहे. एकदा दूध पाश्चरायझ झाल्यावर ते बाटलीबंद किंवा ग्राहकांना विकण्यासाठी पॅकेज केले जाते. पास्चरायझ्ड दूध जोपर्यंत ते सेवन केले जात नाही तोपर्यंत 5 डिग्री सेल्सियसच्या खाली ठेवले जाते. बॅच पास्चरायझेशन आणि सतत पाश्चरायझेशन या पाश्चरायझेशनच्या दोन पद्धती आहेत. औद्योगिक स्तरावर सामान्यतः वापरली जाणारी पद्धत म्हणजे सतत पाश्चरायझेशन.

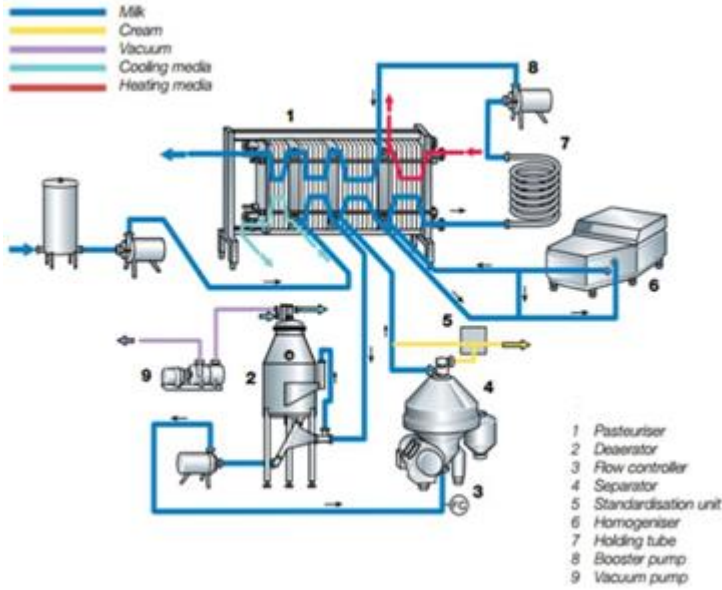


Fig: टिपिकल दुध पाश्चर्य युनिट

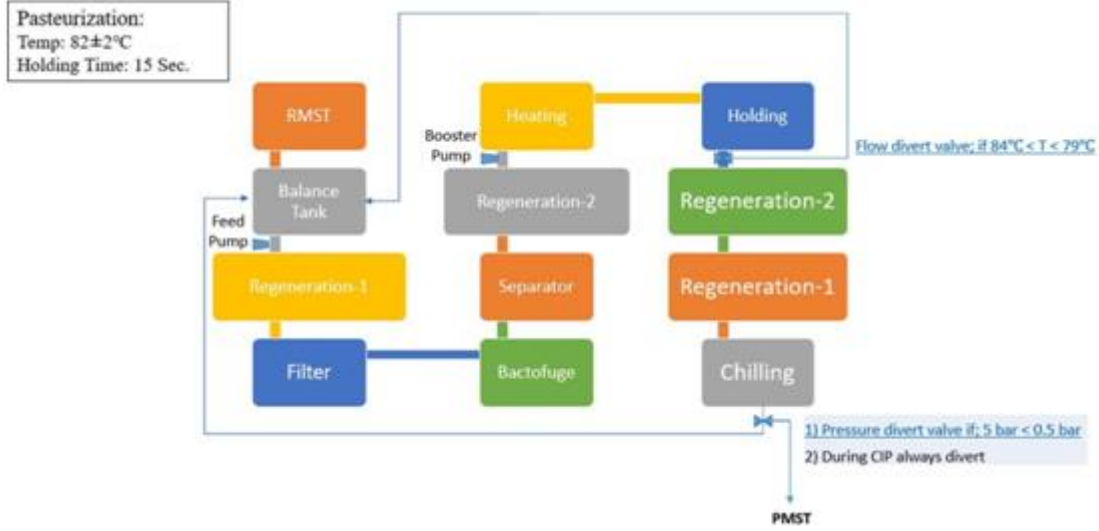


Fig: टिपिकल मिल्क पाश्चराइज प्लो डायग्राम. सूचित तापमान आणि वेळ भिन्न असू शकतात

2.5 दुधाची मलाई वेगळी करण्याची प्रक्रिया

दुधाच्या प्रक्रियेमध्ये अनेक युनिट ऑपरेशन्स आहेत, त्यापैकी मलाई वेगळे करणे हे एक आहे. औद्योगिक स्तरावर, ही पाश्चरायझेशनमधील एक मधली प्रक्रिया आहे. क्रीम वेगळे करणे प्रामुख्याने केले जाते कारण-

- दुधापासून फॅट पुनर्प्राप्त करण्यासाठी: फॅटचा वापर तूप, लोणी इत्यादी मूल्यवर्धित उत्पादनांसाठी तयार केला जातो.
- कमी फॅट किंवा फॅट रहित दूध (स्किम मिल्क) मिळविण्यासाठी: स्किम मिल्कचा वापर स्किम मिल्क पावडर, डेअरी व्हाइटनर, कंडेन्सड स्कीम मिल्क इत्यादीसाठी केला जातो.
- दुधाची फॅट सामग्री प्रमाणित करण्यासाठी.

दुधापासून क्रीम वेगळ्या दोन भिन्न पद्धती आहेत:.

1. गुरुत्व पद्धत: या पद्धतीत दुध काही काळासाठी अबाधित ठेवले जाते. मलई इतर रचनांपेक्षा हलकी असते आणि त्यामुळे ती हाताने सुद्धा बाहेर काढली जाऊ शकते. ही नियंत्रित पद्धत नसल्याने मलई चे पूर्णपणे वेगळे होणे सुनिश्चित केले जाऊ शकत नाही.
2. केन्द्रपसारक पद्धत: या पद्धतीत दुधाला केंद्रीय प्रसारण आणि मिश्रण या दोन्ही बाबी दिल्या जातात यासाठी विशिष्ट प्रकारचे उपकरण वापरले जाते याच उपकरणाला क्रीम सेपरेटर असे संबोधले जाते. हे क्रीम सेपरेटर पास्चरायझर सोबत पण सहसा रीजनरेशन-1 च्या नंतर स्थापित केले जाते. दुधापासून वेगळे होणारी क्रीमची / मलईची टक्केवारी या मशीन मध्ये सेट केली जाऊ शकते.



Fig. Cream Separator

2.6 एकजिनसीकरण

होमोजीनायझेशन ही दुधा मधील फॅटच्या कणांचे आकार कमी करण्याची प्रक्रिया आहे. या प्रक्रियेमुळे मलई चे घरांची निर्मिती होत नाही आणि पचनासाठी फायदेशीर ठरते. होमोजेनयुक्त दुधाची चव किंवा स्वाद संपूर्ण दुधामध्ये समान प्रमाणात वितरित होतो. दुधामध्ये समान प्रमाणात वितरीत केल्या जाणाऱ्या फॅटच्या कणांमुळे हे दूध अनहोमोजेनयुक्त दुधापेक्षा समृद्ध, नितळ आणि मलईदार ठरते. ही प्रक्रिया करण्यासाठी होमोजीनायझर मशीन वापरली जाते. युनायटेड स्टेट्स पब्लिक हेल्थ सर्व्हिसेस (यूएसपीएचएस) च्या मते, 'होमोजीनायझर दूध एक अशा प्रकारचे प्रक्रिया केलेले दूध असते ज्यामध्ये फॅट च्या कणांचे एक सारखे ब्रेकप झालेले असते, त्यामुळे आपण त्या दुधाला 48 तासांपर्यंत शांतपणे साठवून ठेवले तरीही मलई वेगळी झालेली दिसत नाही.



Fig. Homogeniser

2.7 दुधाचे प्रमाणिकरण

दुधाचे प्रमाणिकरण म्हणजे सामान्यतः बाजारातील दुधाच्या कायदेशीर आवश्यकतांचे पालन करण्यासाठी फॅट आणि सॉलिड नॉट फॅट (एसएनएफ) चे प्रमाण संतुलित करणे होय. दुधाचे प्रमाणिकरण करण्यासाठी कदाचित एकाच घटकाचे नियंत्रण करावे (सामान्यतः फॅट), तर इतरांना वेगवेगळ्या किंवा एकाच वेळी दोन किंवा अधिक घटक नियंत्रित करावे लागतात. स्किम मिल्क पावडर, कंडेन्सड स्किम मिल्क आणि फ्रेश मलई सामान्यतः प्रमाणित केले जातात.

गणना पद्धती

एखाद्या पदार्थाचे उत्पादन करण्यासाठी दूध आणि मलईचे प्रमाणीकरण योग्य करावे लागतात त्यासाठी रचना माहीत असलेल्या घटकांना मिक्स करावे लागते. आणि त्या घटकांचे योग्य प्रमाण काढण्यासाठी खालील दोन पद्धतींचा वापर केला जातो-

1. पिअरसनची स्केअर पद्धत
2. बीजगणित समीकरण

पुनर्रचित दूध: स्किम मिल्क पावडर किंवा संपूर्ण दुधाची पावडरमध्ये पाणी घालून मिळविलेले द्रव दूध आहे. रिकॉम्बाइन्ड दुध: हा एक दुधाचा प्रकार आहे ज्यामध्ये स्कीम मिल्क पावडर आणि दुध फॅट वेगवेगळ्या % मध्ये मिसळून हवे असलेले फॅट चे प्रमाण मिळविले जाते.

भारतात विकले जाणारे मार्केट दुधाचे विविध वर्ग

दुधाचा वर्ग	वर्णन	स्थान	किमान %	
			फॅट	एस एन एफ
टोन्ड दूध	पास्चराइज्ड /, स्वाद आणि निर्जंतुकीकरण	सर्व भारत	3	8.5
डबल टोन्ड मिल्क	पास्चराइज्ड /, स्वाद आणि निर्जंतुकीकरण	सर्व भारत	1.5	9.0
प्रमाणीकरण केलेले मिल्क	पास्चराइज्ड /, स्वाद आणि निर्जंतुकीकरण	सर्व भारत	4.5	8.5
पूर्ण मलई दूध	पास्चराइज्ड आणि निर्जंतुकीकरण	सर्व भारत	6.0	9

2.8 दुधाचे प्रमाणिकरण गणना

उदाहरण - 1:

2000 किलो दुधातून (87.6 % पाणी, 3.8% फॅट / वसा, 3.2 % प्रथिने, 4.6 % लैक्टोज/दुग्धशर्करा आणि 0.7% अॅश चे प्रमाण) 40 % फॅट / वसाचे प्रमाण असलेली मलई काढून फॅट / वसाचे प्रमाण 3.8 % पासून 2.5 % करायचे आहे. तरी यासाठी किती प्रमाणात दूध कमी करायला लागेल ?

उत्तर;

$$TMB: 2000 = C + M$$

$$\text{FMB: } 2000 * 0.038 = 0.4 * C + 0.025 * M$$

$$2000 * 0.025 = 0.025 * C + 0.025 * M$$

समीकरणे सोडविल्यास आपल्याला $C = 69.3 \text{ kg}$ आणि उरलेल्या दुधाचे प्रमाण $M = 1930.7 \text{ kg}$ मिळेल.

उदाहरण-2 : 2.5 % फॅट / वसा असलेले 2000 किलो प्रमाणिकरण दूध मिळविण्यासाठी आपल्याला संपूर्ण संघनित दुधाचे (3.9 % फॅट / वसा) आणि स्किम मिल्क दुधाचे (0.04 % फॅट / वसा) किती प्रमाण ठेवावे लागेल ?

उत्तर:

वस्तुमान शिल्लक या समीकरणाच्या वापर करून

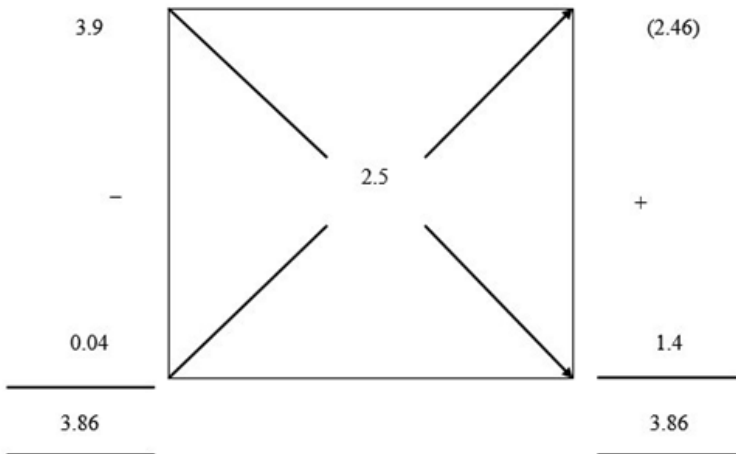
$$\text{TMB: } W + S = 2000$$

$$\text{FMB: } 0.039 * W + 0.0004 * S = 0.025 * 2000$$

Solving for $W = 1274.6 \text{ kg}$ and $S = 725.4 \text{ kg}$

हे समीकरण सोडवल्यानंतर $W = 1274.6 \text{ kg}$ and $S = 725.4 \text{ kg}$ मिळेल.

पिअरसन स्केअर पद्धतीचा वापर करून



संपूर्ण संघनित दुधाचे प्रमाण = 2.46/3.86

संपूर्ण संघनित दुधाचे वस्तुमान = (2.46/3.86)*2000 = 1274.6 kg

स्किम मिल्क दुधाचे प्रमाण = 1.4/3.86

स्किम मिल्क दुधाचे वस्तुमान = (1.4/3.86)*2000 = 725.4 kg

(or 2000 – 1274.6)

2.9 प्रक्रिया केलेल्या दुधाची गुणवत्ता सुनिश्चित करण्यासाठी वेगवेगळ्या चाचण्या

a. ऑर्गनोलिष्टिक टेस्ट: दुधाचा रंग, चव आणि चव.

b. क्लॉट ऑन बॉईल चाचणी (सीओबी) : दुधाची गोठण पडताळणी करण्यासाठी 2 मि.ली. दूध (ड्राई टेस्ट ट्यूब) स्पिरीट फ्लेमवर उकळले जाते. प्रेसिपिटेशन दिसून आल्यास ही चाचणी +ve आहे असे समजावे.

c. आंबटपणाची चाचणी: 100 मिली बीकरमध्ये 20 मिली दूध घ्या, 8 थेंब फिनोल्फ्थेलिन इंडिकेटर जोडा आणि एन / 10 NaOH सह गुलाबी रंगाचा कलर येईपर्यंत टायट्रेट घाला.

% TA = 0.045 x NaOH (मि.ली) वापर

d. अल्कोहोल टेस्ट: चाचणी ट्यूबमध्ये 5 मिली दूध + अल्कोहोल (60 ते 78%) मिसळले जाते. हे मिश्रण सतत हलवत रहा. प्रेसिपिटेशन निर्मितीची स्थापना अल्कोहोल टेस्ट पॉझिटिव्ह दर्शवते.

e. तटस्थीकरण चाचणी: 5 मिली दूध + 5 मिली अल्कोहोल + 5 मिली रोझलिक ॲसिड असे मिश्रण बनवले जाते; लाल गुलाबाचा रंग कार्बोनेटची उपस्थिती दर्शवितो.

f. साखर: 15 मि.ली. दूध + 0.1 मि.ली. मिश्रित हायड्रोक्लोरिक ॲसिड + 0.1 ग्रॅम रेझोरसिनॉलमध्ये असे मिश्रण चाचणी ट्यूब मध्ये घेतले जाते आणि ती चाचणी ट्यूब उकळत्या पाण्यामध्ये 5 मिनिटांसाठी ठेवली जाते आणि लाल रंगासाठी परीक्षण केले जाते. लाल रंगाचा देखावा साखरेची उपस्थिती दर्शवितो.

g. स्टार्च: 5 मि.ली. दूध (गरम पाण्यामध्ये उकळून रूम तापमानाला थंड केले जाते) + एक थेंब 1% आयोडीन द्रावण असे मिश्रण चाचणी ट्युब मध्ये घेतले जाते स्टार्चच्या उपस्थितीत निळ्या रंगाच्या उपस्थितीचे निरीक्षण करा जे उकळल्यावर अदृश्य होते आणि थंड झाल्यावर दिसते.

h. मीठ: (5 मि.मी. सिल्व्हर नायट्रेट + 2 ड्रॉप्स इंडिकेटर सोल्यूशन + 1 मिली दूध) हे मिश्रण 2 मिनिटांसाठी ठेवा. फिकट गुलाबी-पिवळ्या रंगाची निर्मिती मीठ असल्याचे प्रमाण दर्शवते आणि जर रंग तपकिरी राहिल्यास, मीठ चाचणी – ve आहे असे समजते.

i. यूरिया टेस्ट: (5 मि.ली. दुध +5 मि.ली डायमिथिल अमीनो बेंझाल्डेहाइड) नीट मिसळा आणि रंग बदल पाहा. चमकदार पिवळ्या रंगाची उपस्थिती युरिया + Ve वे दर्शविते.

j. फॉर्मलिन टेस्ट: टेस्ट ट्यूबमध्ये 5 मिली दूध, 0.5 मिली FeCl₃ द्रावण मिसळा आणि चांगले मिसळा. त्यामध्ये गंधकयुक्त आम्ल हळूहळू ट्यूबच्या बाजूने सोडा. दोन द्रवपदार्थांच्या जंक्शनवर अस्थिर रिंगची निर्मिती फॉर्मलिन पोजिटिव्हची उपस्थिती निश्चित करते.

k. हायड्रोजन पेरोक्साइड चाचणी: चाचणी ट्यूबमध्ये 5 मिली दूध, 2 थेंब पॅराफेनिल डायमाइन हायड्रोक्लोराईड (1%) असे मिश्रण मिक्स करा. निळ्या रंगाची निर्मिती हायड्रोजन पेरोक्साईड असल्याचे सूचित करते.

1. डिटर्जंटची तपासणी: 15 मिली टेस्ट ट्यूबमध्ये 5 मिली दूध, 1 मिली मिथिलीन ब्लू डाई नंतर 2 एमएल क्लोरोफॉर्म मिसळा. सुमारे 15 सेकंद सामग्री भोवताल. आणि 30 मिनिटांसाठी 1100 rpm वर केन्द्रपसारक पद्धत अवलंबा. खालच्या आणि वरच्या पातळीवर निळ्या रंगाच्या तीव्रतेची नोंद घ्या. तुलनेने खालच्या थरात अधिक तीव्र निळा रंग दुधात डिटर्जंटची उपस्थिती दर्शवितो, तर वरच्या स्तरामध्ये अधिक तीव्र निळे रंग डिटर्जंटची अनुपस्थिती दर्शवितो.

m. दुधातील वसेचे निर्धारण (गर्बर पद्धत): 10 मि.ली. गंधकयुक्त आम्ल नलिकाच्या मानेला ओले न करता बुटीरोमीटर ट्यूबमध्ये घाला. त्यामध्ये दूध चा नमुना (10.75 मिली दूध 27-29 अंश तापमान) मिसळा आणि ट्यूब भरा. 1 मि.ली एमिल अल्कोहोल घाला. लॉक स्टॉपरने बंद करा, चांगले हलवा आणि संपूर्ण मिश्रण एकसंधीत करा (कच्च्या दुधासाठी 5 मिनिट आणि एकसंध दुधासाठी 10 मिनिट). रंग नसलेल्या द्रवाचे वाचन घ्या.

n. दुधाच्या पाश्चरायझेशनसाठी फॉस्फेटची चाचणी: 5 मि.ली. बफर सबस्ट्रेट सोल्यूशन पिपेट मध्ये घ्या, आणि एक 1 मी.ली. दुधाचा नमुना घ्यावा आणि ते मिश्रण कमीत कमी 2 तासासाठी 37 डिग्री सेंटीग्रेड तापमानात ठेवा. अशाच प्रकारची दुसरे एक, सारख्या प्रकारचे नमुना उकळलेल्या दुधापासून तयार करा. 2 तासानंतर दूध आणि बफर सबस्ट्रेट सोल्यूशन यांचे मिश्रण असणारा नमुना बाहेर काढा आणि ते मिश्रण चांगल्या पद्धतीने मिसळावे. आता ते दोन्हीही नमुने तुला

करण्यासाठी जवळ जवळ ठेवा. आता तुलना करणारा आणि विशेष डिस्कचा वापर करून विकसित केलेला रंग वाचा. जेवढा जास्त गडद निळा रंग दिसेल हे दर्शवते की आपण केलेली प्रक्रिया प्रभाविक नाहीये.

o. दुधाचे होमोजीनायझेशन / एकजिनसीकरण कार्यक्षमता चाचणी (निजो चाचणी):

दूध 40 डिग्री सेंटीग्रेड तापमानात पर्यंत गरम करावे आणि दुधाचा एक भाग 25 मि.ली सेंट्रीफ्यूज ट्यूबमध्ये हस्तांतरित करा, दुधाचा दुसरा भाग फॅट / वसेच्या विश्लेषणासाठी ठेवा. रेमि सेंट्रीफ्यूजमध्ये / केन्द्रपसारक मध्ये (1100-1200 आरपीएम) 20 मिनिटांसाठी ठेवा. दुधाच्या दोन भागांसाठी गर्बर केन्द्रपसारक / सेंट्रीफ्यूज चा वापर करा.

कार्यक्षमता % = {(केंद्रीभूत दूधाचे फॅट) / (सामान्य दूधाचे फॅट)} x 100

p. दुधामध्ये एस एन एफ% चे निर्धारण: उबदार दूध 29 डिग्री सेंटीग्रेड तापमानापर्यंत गरम करावे आणि व्यवस्थित मिसळावे. तयार केलेले दूध लैक्टोमीटरमध्ये भरा. लैक्टोमीटर उलटा करा आणि त्यातील तू स्थिर होऊ द्या. लैक्टोमीटर चे वाचन घ्या आणि खालील सूत्र वापरून एस एन एफची गणना करा.

कमी वसा असलेल्या दहीसाठी, डिस्टिल्ड वॉटर ने दुध पातळ करा (200 मि.ली मिल्क + 100 मि.ली डिस्टिल्ड वॉटर), त्यानंतर एल आर मोजण्यासाठी प्रक्रियेचे अनुसरण करा. $CLR = (LR/2) \times 3$

तमिळनाडू मूळ असलेले दूध आणि ताक ; एस एन एफ % = $(CLR/4) + 0.36 + (0.2 \times F)$

कर्नाटका मूळ असलेले दूध; एस एन एफ = $(CLR/4) + 0.44 + (0.2 \times F)$

q. मेथिलीन ब्लू रिडक्शन टेस्ट (एमबीआरटी): कच्च्या दुधातील सूक्ष्मजीव भार शोधण्यासाठी ही चाचणी केली जाते. 10 मि.ली. दुध + 1 मिली मिथिलीन निळा हे मिश्रण 36-37 डिग्री सेल्सिअस तापमानात गरम केले जाते आणि रंग बदल दिसून येतो. जेवढ्या लवकर रंग नाहीसा होईल तितका मायक्रोबियल लोड असेल.

2.10 पॅकिंग मशीन

द्रव दूध पॅक करण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे पॅकिंग मशीन वापरली जातात. बाजारात, द्रव दूध सामान्यतः दोन प्रकारात उपलब्ध असते

1. पाश्चराइज्ड मिल्क

२. अल्ट्रा-हीट-ट्रीटेड मिल्क (यूएचटी)

पाश्चरयुक्त दूध सामान्यतः मल्टी-लेयर पाउच आणि बाटल्या (पीईटी बाटल्या, पीपी बाटल्या आणि काचेच्या बाटल्या) मध्ये पॅक केले जाते, तथापि यूएचटी टेट्रा-विटा, टेट्रा-फिनो किंवा समकक्ष सारख्या अॅसेप्टिक पॅकमध्ये पॅक केले जाते.

वापरल्या जाणाऱ्या मशीन्स

1. पाश्चराइज्ड मिल्क

a. व्हर्टिकल फॉर्म फिल मशीन (व्हीएफएफएस): हे दोन रूपांमध्ये उपलब्ध आहे, एकल डोके आणि दोन डोके

b. बॉयलिंग (दूध उकळणे) मशीन: ही मशीन सुद्धा दोन प्रकारांमध्ये देखील येते म्हणजेच, रोटरी आणि लिनियर / रेखीय.

२. अल्ट्रा-हीट-ट्रीटेड मिल्क (यूएचटी): यूएसटी दूध पॅक करण्यासाठी अॅसेप्टिक मशीन्स वापरली जातात. अॅसेप्टिक पॅकेजिंग ही एक प्रक्रिया आहे ज्यामध्ये पॅकेजिंग सामग्री किंवा कंटेनरचे निर्जंतुकीकरण, निर्जंतुकीकरण वातावरणात व्यावसायिकरित्या निर्जंतुकीकरण उत्पादन भरणे आणि पुन्हा संयमीकरण रोखण्यासाठी पुरेसे घट्ट कंटेनर तयार करणे (हर्मेटिकली सील केलेले) असते.



सिंगल हेड मशीन



डबल हेड मशीन



अॅसेटिक पॅकिंग मशीन



रोटरी बॉटलिंग मशीन



रेखीय बाटली भरणे मशीन

भाग-3

अन्न सुरक्षा नियमन आणि मानक

3.1 नोंदणी व परवाना

देशातील सर्व फूड बिझिनेस ऑपरेटर खाली दिलेल्या प्रक्रियेनुसार नोंदणीकृत किंवा परवानाधारक होऊ शकतील .

क्षुम खाद्य व्यवसायाची नोंदणी

- a. प्रत्येक क्षुम खाद्य व्यवसाय ऑपरेटर नोंदणी करून प्राधिकरणाकडे प्रस्तुत करावी.
- b. नोंदणीसाठी अर्ज फॉर्म A च्या अनुसूची 2 अंतर्गत या नियमांच व अनुसूची 3 अंतर्गत फीस सादर करावी.
- c. क्षुद्र खाद्य उत्पादक या नियमांतील अनुसूची 4 च्या भाग 1 मध्ये प्रदान केलेल्या मूलभूत स्वच्छता आणि सुरक्षा आवश्यकतांचे पालन करेल आणि अनुसूची 2 अंतर्गत परिशिष्ट -1 मध्ये प्रदान केलेल्या फॉर्ममध्ये अनुप्रयोगासह या आवश्यकतांचे पालन करण्याची स्वतःची साक्षांकित घोषणापात्र द्यावे.
- d. नोंदणी प्राधिकरण या अर्जाचा विचार करेल आणि एकतर नोंदणी मंजूर करेल किंवा नोंदणीकृत अर्ज मागवल्याच्या 7 दिवसांच्या आत लेखी नोंद होईल किंवा तपासणीसाठी नोटीस बजावेल या कारणासह ती नाकारू शकेल.
- e. तपासणीचे आदेश दिल्यास, नोंदणी 30 दिवसांच्या कालावधीत अनुसूची 4 च्या भाग 2 मध्ये समाविष्ट असलेल्या आवारातील सुरक्षा, स्वच्छता आणि स्वच्छताविषयक परिस्थितीशी समाधानी झाल्यानंतर नोंदणी प्राधिकरणाद्वारे नोंदणी मंजूर केली जाईल.
- f. वरील उपनियम (3) मध्ये नमूद केल्याप्रमाणे नोंदणी मंजूर झाली नाही, किंवा नाकारली गेली नाही किंवा 7 दिवसांच्या आत तपासणीचा आदेश न मिळाल्यास किंवा वरील उपनियम (4) मध्ये प्रदान केलेल्या 30 दिवसांच्या आत कोणताही निर्णय कळविला नसेल तर क्षुम खाद्य उत्पादक कंपनी सुरू करू शकेल, परंतु व्यवसायासाठी नोंदणीकृत प्राधिकरणाने सुचवलेल्या कोणत्याही सुधारणेचे पालन करणे व अन्न व्यवसाय ऑपरेटरवर अवलंबून असेल.

- g. परंतु अर्जदाराला ऐकण्याची संधी न देता आणि लेखी नोंदी नोंदवण्यामागील कारणामुळे नोंदणी नाकारली जाऊ शकत नाही.
- h. नोंदणी प्राधिकरणाने नोंदणी प्रमाणपत्र आणि छायाचित्र ओळखपत्र दिले पाहिजे जेकी मुख्य ठिकाणी दिलेले असेल उत्पादन करणाऱ्या ठिकाणी आवारात किंवा वाहन किंवा गाडीमध्ये किंवा इतर कोणत्याही ठिकाणी दाखवावे लागेल व ओळखपत्र क्षुम खाद्यअन्न व्यवसाय करणाऱ्या व्यक्तीस खाद्यपदार्थाची विक्री / असलेल्या कोणत्याही ठिकाणी बाळगावे लागेल..
- i. नोंदणी प्राधिकरण किंवा विशेष हेतूने अधिकृत केलेली कोणतीही अधिकारी किंवा एजन्सी वर्षातून एकदा तरी नोंदणीकृत आस्थापनांची अन्न सुरक्षा तपासणी करेल. परंतु दुध उत्पादक जो सहकारी संस्था अधिनियमान्वये नोंदणीकृत दुग्ध सहकारी संस्थेचा नोंदणीकृत सदस्य आहे आणि संपूर्ण दूध सोसायटीला पुरवितो किंवा विक्री करतो त्याला नोंदणीच्या तरतुदीतून सूट देण्यात येईल.

3.2 स्वच्छताविषयक, आरोग्यसंबंधीचा आणि चांगले उत्पादन सराव (जीएमपी / जीएचपी)

भाग -२ च्या नुसार, दुग्धशाळा ज्यामध्ये दुग्धशास्त्रीय खाद्यपदार्थ हाताळले जातात, त्यावर प्रक्रिया केली जाते, उत्पादन केले जाते, साठवले जाते, वितरित केले जाते आणि शेवटी खाद्य व्यवसाय ऑपरेटरद्वारे विक्री केली जाते आणि त्यांना हाताळणाऱ्या व्यक्तींनी स्वच्छताविषयक व आरोग्यविषयक गरजांची पूर्तता केली पाहिजे, अन्न सुरक्षितता उपाय आणि इतर मानक खाली निर्दिष्ट केले आहेत.

1 स्वच्छताविषयक आवश्यकता

- a. दुग्धजन्य पदार्थांचे सुविधा, आरोग्यविषयक हाताळणी आणि संरक्षण यासाठी लोडिंग आणि अनलोडिंग, वाहतूक आणि साठवण करताना कच्चा माल आणि पॅक नसलेले दुग्धजन्य पदार्थ मोठ्या प्रमाणात दूध शीतकरण सुविधांसह असावी.
- b. मानवी वापरासाठी असलेले कच्चे माल किंवा दुग्धजन्य पदार्थ ठेवण्यासाठी विशेष वॉटरटाईट, नॉन-कॉरोडेबल कंटेनर असतात अशा प्रकारच्या कच्च्या मालाचे किंवा दुग्धजन्य पदार्थांच्या नळाच्या माध्यमातून

काढले जातात तेव्हा अशा प्रकारे ते तयार आणि स्थापित केले जातील जेणेकरून इतर कच्चा माल किंवा दुग्धजन्य पदार्थांच्या दूषित होण्याचा धोका टाळता येईल;

c. खराब पाण्याची विल्हेवाट लावणारी प्रणाली जी स्वच्छ आणि मंजूर असावी;

d. दुग्धजन्य पदार्थ आणि कच्च्या दुधाच्या वाहतुकीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या टाक्यांची स्वच्छता आणि निर्जंतुकीकरण करण्याची सुविधा असावी, हे कंटेनर प्रत्येक उपयोगानंतर साफ केले पाहिजेत.

e. दुग्धशाळेच्या आस्थापनाचा ताबा घेतलेल्यांनी दुग्धजन्य पदार्थांचे दूषित होण्यापासून टाळण्यासाठी योग्य ती उपाययोजना करावी दुग्धशाळेच्या आस्थापनाचा भाग II च्या पॉईंट 9.1 मध्ये नमूद केल्यानुसार साफसफाई करावी.

f. जेथे दुग्धशाळेद्वारे इतर घटकांसह दुग्धजन्य पदार्थ असलेले खाद्यपदार्थ तयार केले जातात, ज्यावर उष्णता वागणूक किंवा समान उपचार नसलेल्या इतर प्रक्रिया केले जात नाही, अशा प्रकारे दूषित होण्यापासून टाळण्यासाठी पदार्थ स्वतंत्रपणे साठवले जाईल.

g. उष्मा-उपचारित दुधाचे उत्पादन किंवा दुधावर आधारित उत्पादनांचे उत्पादन, ज्यामुळे इतर दुग्धजन्य पदार्थांना दूषित होण्याचा धोका असू शकतो, हे कार्य स्पष्टपणे विभक्त केलेल्या ठिकाणी केले जाईल.

h. दुग्धजन्य पदार्थांच्या किंवा उत्पादना दरम्यान वापरल्या जाणाऱ्या नाशवंत कच्च्या मालाच्या संपर्कात येणारी उपकरणे, कंटेनर व आस्थापने साफ केली जातील आणि आवश्यक असल्यास पडताळणी व दस्तऐवजीकरण कार्यक्रमानुसार निर्जंतुकीकरण केले जाईल.

i. मायक्रोबायोलॉजिकल स्थिर दुग्धजन्य पदार्थांच्या संपर्कात येणारी उपकरणे, कंटेनर, उपकरणे आणि प्रतिष्ठापने आणि ज्या खोल्यांमध्ये ते संग्रहित आहेत त्या सत्यापित आणि दस्तऐवजीकरणानुसार स्वच्छ आणि निर्जंतुकीकरण केल्या पाहिजेत. दुग्धशाळेच्या आस्थापनाच्या मालकाद्वारे किंवा व्यापाऱ्याद्वारे तयार केलेला खाद्य सुरक्षा व्यवस्थापन कार्यक्रम.

j. जंतुनाशक आणि वापरलेल्या तत्सम पदार्थांचा अशा प्रकारे वापर केला जाईल की दुग्धशाळेतील यंत्रणा, उपकरणे, कच्चा माल आणि दुग्धशाळेतील दुग्धजन्य पदार्थांवर त्याचा कोणताही विपरीत परिणाम होणार नाही.

ते स्पष्टपणे ओळखण्यायोग्य कंटेनरमध्ये असतील जे त्यांच्या वापराच्या सूचनांसह असतील आणि त्यांचा वापर त्यानंतर अशा उपकरणांची कसून व पिण्यायोग्य पाण्याने कार्यरत उपकरणे स्वच्छ करणे , जो पर्यंत पुरवठादाराच्या सूचना अन्यथा दर्शविल्या जात नाहीत.

2. वैयक्तिक स्वच्छतेची आवश्यकता

a. फूड बिझिनेस ऑपरेटर अशा व्यक्तींना फक्त अशा आस्थापनामध्ये कच्चा माल किंवा दुग्धजन्य पदार्थांसह थेट काम करण्यास आणि हाताळण्यासाठी नियुक्त करेल जर त्या व्यक्तीने वैद्यकीय प्रमाणपत्रानुसार, भरतीच्या वेळी, व्यापाराच्या समाधानाची नोंद केली असेल तर त्या क्षमतेत त्यांचे रोजगारवर वैद्यकीय अडथळा नसेल..

b. कच्चा माल किंवा दुग्धजन्य पदार्थांसह थेट काम करणारे आणि हाताळणारे लोक वैयक्तिक स्वच्छतेचे सर्वोच्च मापदंड कायम ठेवतील. विशेषतः ते करतील

- काम करताना योग्य, स्वच्छ कपडे आणि हेडगियर घाला जे त्यांचे केस पूर्णपणे बंद करतात;
- कमीतकमी प्रत्येक वेळेस त्यांचे काम धुवून घ्या आणि जेव्हा जेव्हा त्यांच्या हातांनी दूषितपणा आला असेल; उदा. खोकला / शिंका येणे, शौचालयाला भेट देणे, दूरध्वनी वापरणे, धूम्रपान करणे इ.
- (योग्य वॉटरप्रूफ ड्रेसिंगमुळे त्वचेवर झालेल्या जखमा झाकून ठेवा. हाताला दुखापत झालेली कोणतीही व्यक्ती, अगदी ड्रेसिंगसह, कोणत्याही उत्पादनाच्या / हाताळणी विभागात ठेवली जाऊ शकत नाही.
- हाताच्या काही सवयी टाळा - उदा. नाक ओरखणे, केसांमधून बोट चालविणे, डोळे, कान आणि तोंडाला चोळणे, दाढी स्कॅच करणे, शरीरींचे भाग खाजवणे इ. दुग्धजन्य पदार्थ हाताळताना संभाव्यतः घातक असतात आणि उत्पादन स्थानांतरणामुळे कर्मचार्यांकडून अन्न दूषित होऊ शकते व बॅक्टेरियांचा समावेश होऊ शकतो. जर या गोष्टी टाळता येणार नसतील तर काम पुन्हा सुरू करण्यापूर्वी हात प्रभावीपणे धुवावेत.

3. स्टोरेजसाठी स्वच्छताविषयक आवश्यकता

a. खरेदी केल्यानंतर ताबडतोब कच्चे दूध स्वच्छ ठिकाणी ठेवले जाईल जे योग्य प्रकारे सुसज्ज असेल जेणेकरून कोणत्याही प्रकारचा प्रदूषक टाळता येईल.

b. दूध आणि दुधाच्या उत्पादनांच्या साठवण आणि वाहतुकीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या सौम्य स्टीलच्या धातूपासून व प्लास्टिक मटेरियलपासून बनविलेले कॅन / कंटेनर वापरण्यास परवानगी नाही.

- c. जर कच्चे दूध, दुधाच्या उत्पादक किंवा शेतकर्याने दुग्धशाळेत आणले असेल तर ते दूध देण्याच्या चार तासांत आणेल याची खात्री करून घ्यावी आणि ते 4 डिग्री सेल्सियस किंवा त्यापेक्षा कमी तापमानात थंड होईपर्यंत थंड होईल आणि तोपर्यंत तापमानात राखले जाईल याची काळजी घ्यावी.
- d. जिथे कच्चे दूध दररोज उत्पादकाकडून गोळा केले जाते, ते ताबडतोब 4 डिग्री सेल्सियस ते 6 डिग्री सेल्सियस पर्यंत कमी तापमानात थंड करावे आणि प्रक्रिया होईपर्यंत त्या तापमानात राखले जावे;
- e. जेव्हा पाश्चरायझेशन प्रक्रिया पूर्ण होते, तेव्हा पाश्चरायझाईड दूध त्वरित 4 डिग्री सेल्सियस किंवा त्यापेक्षा कमी तापमानात थंड केले जाईल. खाली परिच्छेद 7 च्या अधीन राहून, दुग्धजन्य पदार्थ सभोवतालच्या तापमानात साठवण्यात येऊ नये, जेणेकरून त्या उत्पादकाच्या त्याच्या टिकाऊपणाची खात्री करून योग्य तापमान स्थापित करेल आणि नंतर त्या तापमानात साठवले जाईल.
- f. जेथे कच्च्या दुधाशिवाय इतर दुग्धजन्य पदार्थ थंड स्थितीत साठवले जातात, त्यांचे साठवण तपमान नोंदवले जाईल आणि शीतलक दर अशी असेल की उत्पादने आवश्यक तापमानात लवकरात लवकर पोहोचतील.
- g. जास्तीत जास्त तापमान ज्यावर पाश्चराइज्ड दूध ठेवले जाते जोपर्यंत तो उपचार स्थापना सोडत नाही तोपर्यंत 5 डिग्री सेल्सियसपेक्षा जास्त नसावा.

4. लपेटणे आणि पॅकेजिंग

- a. दुग्धजन्य पदार्थांचे गुंडाळणे आणि पॅकेजिंग समाधानकारक आरोग्यदायी परिस्थितीत आणि त्या उद्देशाने पुरविल्या गेलेल्या खोल्यांमध्ये होईल.
- b. पुढील अटी संतुष्ट झाल्यास दुग्धजन्य पदार्थांचे उत्पादन व पॅकेजिंग ऑपरेशन्स एकाच खोलीत होऊ शकतात.
- ऑपरेशन्सची स्वच्छता सुनिश्चित करण्यासाठी खोली पुरेसे मोठे आणि सुसज्ज असेल;
 - लपेटणे आणि पॅकेजिंग उपचारानंतर प्रक्रियेच्या स्थापनेत आणले जाईल ज्यात ते तयार झाल्यानंतर ताबडतोब सुरक्षित कव्हर मध्ये ठेवण्यात यायला हवे आणि ज्यामुळे लपेटणे किंवा पॅकेजिंगला कोणत्याही नुकसानीपासून संरक्षण होईल. दुग्धशाळेची प्रतिष्ठापना, आणि त्या हेतूने त्या खोलीत हायजेनिक परिस्थितीत तेथे ठेवल्या जातील;

- पॅकेजिंग सामग्री साठवण्याकरिता खोल्या किरमिजी आणि धूळपासून मुक्त असतील ज्यामुळे उत्पादनास दूषित होण्याचा अस्वीकार्य धोका असू शकतो आणि त्या वस्तूंना दूषित करू शकतात अशा पदार्थांपासून वेगळे केले जातात. पॅकेजिंग थेट जमिनीवर ठेवले जाऊ नये;
- स्वयंचलित असेंब्ली किंवा पॅकेजिंगच्या बाबतीत वगळता, उत्पादनांमध्ये दूषित होण्याचा धोका नसल्यास, खोलीत आणण्यापूर्वी पॅकेजिंग आरोग्यदायी परिस्थितीत एकत्र केले जावे.
- पॅकेजिंग विलंब न करता केले जाईल. हे हाताळणी आणि उत्पादन लपेटण्याचा अनुभव असलेल्या कर्मचाऱ्यांच्या वेगळ्या गटाद्वारे हाताळले जाईल आणि पॅकेजिंगनंतर ताबडतोब दुग्धजन्य पदार्थ आवश्यक तापमानात साठवणुकीसाठी नियुक्त केलेल्या खोल्यांमध्ये ठेवल्या जावे.
- c. उष्मा-उपचारित दूध आणि दुधाच्या उत्पादनांसह कंटेनरची बाटली भरणे किंवा भरणे आरोग्यदायी स्वच्छ पद्धतीने केले जावे.
- d. लपेटणे किंवा पॅकेजिंग दुग्धजन्य उत्पादनांसाठी पुन्हा वापरला जाऊ नये, एक प्रकारचा कंटेनर जो पूर्णपणे साफ केल्यावर आणि निर्जंतुकीकरणानंतर पुन्हा वापरला जाऊ शकतो.
- e. दूध किंवा द्रव दूध-आधारित उत्पादनांचे शेवटचे उष्मा-उपचार, भरल्यानंतर लगेचच, सीलिंग उपकरणाद्वारे सीलिंग केले जाते ज्यामुळे दुधाच्या कोणत्याही प्रतिकूल परिणामापासून दुधाचे संरक्षण होते याची खात्री करून घेते. सीलिंग डिझाइन असे डिझाइन केले जाते की एकदा कंटेनर उघडल्यानंतर, उघडण्याचे पुरावे स्पष्ट आणि तपासणी करणे सोपे राहतील.

3.3 पॅकेजिंग आणि लेबलिंग

पॅकेजिंग डिझाइन आणि साहित्य एफ एस एस (FSS) कायदान्वये व त्यातील नियमांनुसार दूषित होणे, नुकसान टाळण्यासाठी आणि आवश्यक लेबलिंगची व्यवस्था करण्यासाठी उत्पादनांना संरक्षण प्रदान करेल. केवळ अन्न ग्रेड पॅकेजिंग साहित्य प्राथमिक पॅकेजिंग सामग्री म्हणून वापरले जाईल. एफएसएस नियमांनुसार वेळोवेळी अॅल्युमिनियम, टिन आणि प्लास्टिकसारख्या पॅकेजिंग सामग्री भारतीय मानकांनुसार असतील. खराब झालेल्या, सदोष किंवा दूषित पॅकेजिंगचा वापर टाळण्यासाठी वापरापूर्वी अन्न पॅकेजिंग सामग्रीची तपासणी केली जाईल .

- दुग्धजन्य पदार्थांचे गुंडाळणे आणि पॅकेजिंग समाधानकारक आरोग्यदायी परिस्थितीत आणि त्या उद्देशाने पुरविल्या गेलेल्या खोल्यांमध्ये होईल.

- पॅकेजिंग सामग्री साठवण्याकरिता खोल्या किरमिजी आणि धूळपासून मुक्त असतील ज्यामुळे उत्पादनास दूषित होण्याचा अस्वीकार्य धोका असू शकतो आणि त्या वस्तूंना दूषित करू शकतात अशा पदार्थांपासून वेगळे केले जातात. पॅकेजिंग थेट जमिनीवर ठेवले जाऊ शकत नाही;
- पॅकेजिंग विलंब न करता केले जाईल त्यानंतर लेबलिंग केले जाईल. जर तसे झाले नाही तर कोणत्याही प्रकारची मिक्स-अप किंवा गैरसमज होऊ नयेत यासाठी योग्य प्रक्रिया लागू केली जाईल. हे हाताळणी आणि उत्पादन लपेटण्याचा अनुभव असलेल्या कर्मचाऱ्यांच्या वेगळ्या गटाद्वारे आणि पॅकेजिंगनंतर ताबडतोब हाताळले जाईल; दुग्धजन्य पदार्थ आवश्यक तापमानात स्टोरेजसाठी प्रदान केलेल्या नियुक्त खोल्यांमध्ये ठेवल्या जातील.
- पॅकेजिंग साहित्य / लपेटणे साहित्य वाहतुकीच्या आणि साठवण दरम्यान बाह्य वातावरण / दूषिततेपासून संरक्षित केले जाईल. डेअरी प्लांटमध्ये पॅकेजिंग मटेरियलच्या सुरक्षित आणि आरोग्यदायी साठवणुकीसाठी सुविधा स्थापित केल्या जातील. ”
- लपेटणे किंवा पॅकेजिंग दुग्धजन्य उत्पादनांसाठी पुन्हा वापरला जाऊ शकत नाही, कंटेनर एक प्रकारचा आहे जो पूर्णपणे साफ केल्यावर आणि निर्जंतुकीकरणानंतर पुन्हा वापरला जाऊ शकतो.
- “प्रक्रिया करून दूध व दूध उत्पादनांचे पॅकेजिंग केले जाईल. पॅकेजेस डिझाइन अशा केल्या पाहिजेत जेणेकरून ते पुरावे असतील आणि सामान्य हाताळणी / ऑपरेशन दरम्यान सहज खराब होणार नाहीत. एकदा पॅकेजेस उघडल्यानंतर ते सहज ओळखण्यायोग्य असावे आणि नव्या न उघडलेल्या पॅकेजच्या विरुद्ध डुप्लिकेट केले जाऊ शकत नाही.
- प्राथमिक अन्न पॅकेजिंगच्या छपाईसाठी वापरली जाणारी शाई फूड ग्रेड गुणवत्तेची असावी. हे **आयएस 15495** फूड पॅकेजिंग आणि छपाईच्या वापरासाठी मानक किंवा इतर आंतरराष्ट्रीय मानकांचे पालन केले पाहिजे.

पॅकेजिंग सामग्रीची निवड

1. पाउच: साधारणतः हे थ्री-लेयरपॉच असते
 - a. मेटालोसीन एल एल डी पी ई
 - b. एल डी पी ई
 - c. एल एल डी पी ई



2. बाटली
 - a. काचेची बाटली
 - b. पी ई टी बाटली
 - c. पी पी बाटली



3. टेट्रा ब्रिक



3.4 पॅकेजिंग साहित्याचे कोडिंग आणि लेबलिंग

द्रव दूध: दुधाच्या बाटल्या / पाउच / असेप्टिक पॅकच्या टोप्या त्यात असलेल्या दुधाचे स्वरूप स्पष्टपणे दर्शवितात. संकेत एकतर पूर्ण किंवा खाली दर्शविलेल्या संक्षेप द्वारे असू शकतात:

- i. म्हशीचे दूध 'बी' या अक्षराद्वारे दर्शविले जाऊ शकते.
- ii. गार्डेचे दूध 'सी' अक्षराने दर्शविले जाऊ शकते.
- iii. बकरीचे दूध 'जी' अक्षराने दर्शविले जाऊ शकते
- iv. प्रमाणित दूध 'एस' अक्षराद्वारे दर्शविले जाऊ शकते.
- v. टोन केलेले दूध 'टी' अक्षराद्वारे दर्शविले जाऊ शकते
- vi. डबल टोन्ड दुधाचा अर्थ डीटी अक्षराद्वारे दर्शविला जाऊ शकतो.
- vii. स्किम्ड दुध 'के' अक्षराद्वारे दर्शविले जाऊ शकते.
- viii. पाश्चरयुक्त दूध 'पी' अक्षराद्वारे दर्शविले जाऊ शकते. त्यानंतर दुधाचा वर्ग उदाहरणार्थ, पास्चराइज्ड म्हशीच्या दुधामध्ये 'पीबी' अक्षरे असतील.
- ix. वैकल्पिकरित्या, पॅक / कॅप्स / पिशव्याचे योग्य सूचक रंग त्यामध्ये असलेल्या दुधाचे स्वरूप दर्शवितात, ज्या ठिकाणी दूध विकले जाते त्या ठिकाणी रंगांचे वर्गीकरण \ साठवले जाते किंवा विक्रीसाठी प्रदर्शित

केले गेले आहे, परंतु संबंधित पदनिर्देशित व्यक्तीला एकाच वेळी माहिती दिली गेली असेल तर संबंधित नियुक्त अधिका-यांना माहिती द्यावी आणि स्थानिक माध्यमांद्वारे माहिती प्रसारित करावी.

3.5 लेबलिंग आवश्यकतांमधून सूट

जेथे पॅकेजचे पृष्ठभाग क्षेत्र 100 चौरस सेंटीमीटरपेक्षा जास्त नसते, अशा पॅकेजचे लेबल घटकांच्या सूची, लॉट नंबर किंवा बॅच क्रमांक किंवा कोड क्रमांक, पौष्टिक माहिती आणि वापरण्यासाठीच्या सूचनांमधून सूट मिळू शकेल. होलसेल पॅकेजेस किंवा मल्टी पीस पॅकेजवर दिले जाईल, जसे की.

1 30 चौरस सेंटीमीटरपेक्षा कमी क्षेत्रफळ असलेल्या पॅकेजवर 'उत्पादनाची तारीख' किंवा 'तारखेपूर्वीची सर्वोत्तम' किंवा 'कालबाह्यता तारीख' नमूद करण्याची आवश्यकता असू शकत नाही परंतु ही माहिती मल्टी पॅकेज किंवा मल्टी पीस पॅकेजवर दिली जाईल, केस असू शकते म्हणून;

2 बाटल्यांमध्ये विक्री केलेल्या द्रव उत्पादनांच्या बाबतीत, जर अशा बाटली पुन्हा भरण्यासाठी वापरल्या गेल्या असतील तर घटकांच्या यादीची आवश्यकता सूट दिली जाईल, परंतु नियम 2.2.2.मध्ये नमूद केलेली पौष्टिक माहिती (4) या नियमांवर लेबलवर दिली जाईल परंतु अशा प्रकारच्या काचेच्या बाटल्या 1 मार्च, 2009 नंतर तयार झाल्यास त्या घटकांची यादी व पौष्टिक माहिती बाटलीवर देण्यात येईल.

3 “द्रवपदार्थ तयार करण्यासाठी या पॅकेजमधील सामग्रीसह टोन्ड दुधाची किंवा स्किमड दुधाच्या (जसे केस असू शकते) च्या रचने खाली, या कंटेन्डच्या परिमाणानुसार एका भागामध्ये पाण्याची मात्रा (भागांची संख्या घाला) घाला. दूध किंवा निर्दोष (वाळलेले) दूध घाला ”.

4 सात दिवसांपेक्षा जास्त नसलेल्या शेल्फ लाइफच्या अन्नपदार्थ बाबतीत, 'उत्पादनाची तारीख' पॅकेज केलेल्या लेबलवर नमूद करण्याची आवश्यकता असू शकत नाही, परंतु 'तारखेनुसार वापर' हे लेबलवर नमूद केले जाईल निर्माता किंवा पॅकर कडून.

5 मल्टी पीस पॅकेजेसच्या बाबतीत घटकांची यादी, पौष्टिक माहिती, उत्पादन / पॅकिंगची तारीख, सर्वात आधी, किरणोत्सर्गी नसलेल्या अन्नाची समाप्ती तारीख लेबलिंग आणि शाकाहारी लोगो / मांसाहारी लोगो या संदर्भात तपशील निर्दिष्ट करण्याची गरज नाही.

3.6 उत्पादन किंवा पॅकिंगची तारीख

उत्पादित वस्तू, पॅक किंवा प्री-पॅक केलेली तारीख, महिना व वर्ष लेबलवर दिले जाईल:

“उत्पादनाच्या“ बेस्ट पूर्वीची तारीख ”तीन महिन्यांपेक्षा जास्त असल्यास उत्पादन व महिना, उत्पादन, पॅकिंग किंवा प्री-पॅकिंगचे वर्ष दिले जाईल:

पुढे असे म्हटले आहे की कोणत्याही पॅकेजमध्ये कमोडिटी असेल ज्यात तीन महिन्यांपेक्षा कमी कालावधीचा सेल्फ लाइफ असेल, ज्या वस्तूची निर्मिती किंवा तयार केलेली किंवा प्री-पॅक केलेली तारीख, महिना आणि वर्ष असेल त्या लेबलवर नमूद केले जाईल.

सर्वोत्कृष्ट आणि तारखेनुसार वापरा

- i) महिना व वर्षाची अक्षरे ज्यात उत्पादन उपभोगासाठी सर्वात योग्य आहे, खालीलप्रमाणे:

“.....महिना आणि वर्ष पूर्वी वापरण्यास उत्तम “

किंवा

“पॅकेजिंग झाल्यावर-----या महिन्यापर्यंत वापरण्यासाठी योग्य आहे .

किंवा

“उत्पादन झाल्यावर -----या महिन्यापर्यंत वापरण्यासाठी योग्य आहे.

(टीप: - रिक्त भरा)

- ii) निर्जंतुकीकृत किंवा अल्ट्रा हाय टेम्परेचर ट्रीक केलेले दूध, सोया दूध, चव असलेले दूध, ब्रेड, ढोकळा, भेलपुरी, पिझ्झा, डोनट्स, खोआ, पनीर किंवा फळ, भाजीपाला, मांस, मासे यांचे कोणतेही असलेले पॅकेज किंवा बाटली असल्यास किंवा कमोडिटीसारखी इतर कोणतीही घोषणा खालीलप्रमाणे असावी.

“ तारीख/महिना/ वर्ष पर्यंत वापरण्यास उत्तम”.

किंवा

“पॅकेजिंग झाल्यावर-----या दिवसापर्यंत वापरण्यासाठी योग्य आहे

किंवा

उत्पादन झाल्यावर -----या दिवसापर्यंत वापरण्यासाठी योग्य आहे.

टीप:

- (a) रिक्त जागा भरल्या पाहिजे.
- (b) महिना आणि वर्ष अंकांमध्ये वापरले जाऊ शकते
- (c) वर्ष दोन अंकी दिले जाऊ शकते

(iii) या तारखेच्या आधी ऐवजी पॅकेजेसवर, तारखेनुसार / शिफारस केलेल्या शेवटच्या वापराची तारीख / कालबाह्यता तारीख देण्यात येईल, जी पॅकेजच्या तारखेपासून तीन वर्षांपेक्षा जास्त नसेल;

(iv) तारखेपूर्वी बेस्ट दुधाचा विकल्प आणि त्याऐवजी लहान मुलांच्या पदार्थांच्या बाबतीत, तारखेनुसार / शिफारस केलेल्या शेवटच्या वापराची तारीख / कालबाह्यता तारीख देण्यात येईल, परंतु त्याअर्थी की उपभोगासाठीच्या /वापरण्यासाठी तारखे पूर्वी या आधी उत्तम घोषणा लागू होणार नाही.

3.7 दस्तऐवजीकरण आणि रेकॉर्ड ठेवणे

प्रत्येक संस्थेला कच्चा माल खरेदी, उत्पादन प्रक्रिया आणि विक्रीची नोंद ठेवली पाहिजे. व्यवसाय प्रभावीपणे चालू आहे आणि फायदेशीर आहे याची खात्री करण्यासाठी हे आहे. कागदपत्रांची आवश्यकता का आहे याची काही कारणे खाली सूचीबद्ध आहेत:

- 1 हे व्यवसाय चालविण्याबद्दल विस्तृत ज्ञान देते.

2. हे उत्पादनाची गुणवत्ता नियंत्रित करण्यात मदत करते.
3. हे व्यवसायात गुंतविलेल्या पैशांचा मागोवा ठेवण्यास मदत करते.
4. हे कच्च्या मालाचे किंवा उत्पादनांच्या घटकांचे स्वतंत्र खर्च ओळखण्यास मदत करते.
5. हे एका विशिष्ट प्रक्रियेची उत्पादन किंमत ओळखण्यास मदत करते.
6. उत्पादन दरम्यान सर्व गुणवत्ता आश्वासन पद्धतींचे पालन केले गेले हे सुनिश्चित करण्यात हे मदत करते.
7. हे उत्पादन उपकरणे चालू असल्याचे सुनिश्चित करण्यात मदत सहजतेने / प्रभावीपणे करते.
8. हे कायदेशीर प्रक्रियेसाठी पुरावा म्हणून कार्य करते.
9. हे योग्य उत्पादन किंमत सेट करण्यात मदत करते.
10. हे योग्य वेळी सुधारात्मक उपाय करण्यास मदत करते.

3.8 रेकॉर्ड कसे ठेवायचे ?

प्रत्येक अन्न प्रक्रिया करणाऱ्या संस्था रेकॉर्ड ठेवण्याच्या अधिक किंवा कमी तत्सम मार्गाचा अवलंब करतात. उत्पादन नोंदी खालीलप्रमाणे लॉग ठेवतात:

- प्राप्त झालेल्या कच्च्या मालाचे प्रमाण आणि प्रकार
- प्रक्रियेदरम्यान वापरल्या जाणाऱ्या घटकांचे प्रमाण आणि प्रकार.
- ज्या उत्पादनांमध्ये प्रक्रिया झाली त्या प्रक्रियेची स्थिती (उदा. तापमान सेट किंवा हवेचा दाब लागू)
- उत्पादन गुणवत्ता उत्पादनांची

उत्पादनाची गुणवत्ता केवळ तेव्हाच राखली जाऊ शकते जेव्हा:

- प्रत्येक बॅचमध्ये समान प्रमाणात आणि गुणवत्ता सामग्री आणि कच्चा माल मिसळला जातो

- प्रत्येक बॅचसाठी एक मानक फॉर्म्युलेशन वापरले जाते.
- प्रत्येक बॅचसाठी मानक प्रक्रिया मापदंड लागू केले जातात.
- प्रत्येक बॅचच्या अन्नपदार्थ ला बॅच क्रमांक दिला जातो. ही संख्या यात नोंदली जाते:
- स्टॉक कंट्रोल बुक (जिथे कच्चा माल खरेदी नोंदली जाते)
- प्रक्रिया लॉगबुक (जेथे उत्पादन प्रक्रियेची नोंद जाते)
- उत्पादन विक्री रेकॉर्ड (जिथे विक्री आणि वितरण नोंदले गेले जाते)

लेबलांवर छापलेल्या उत्पादन कोड नंबरसह बॅच क्रमांक सारखा असणे आवश्यक आहे. बॅचमध्ये वापरल्या गेलेल्या कच्च्या मालावर किंवा उत्पादन प्रक्रियेत सापडलेल्या कोणत्याही दोषांचा शोध घेण्यात हे प्रोसेसरला मदत करते.

प्रकरण - 4

स्वच्छता आणि सीआयपी

4.1 टँकर धुणे

या युनिटचे मुख्य उद्दीष्ट म्हणजे सूक्ष्मजंतू आणि बॅक्टेरियांची वाढ टाळण्यासाठी दूध उतराईनंतर किंवा इतर दुग्धजन्य पदार्थ अपलोड करण्यापूर्वी टँकर व्यवस्थित साफ करणे.

स्टेपवाईड वॉशिंग ऑपरेशन:

- ✓ कॉस्टिक सोल्यूशन सर्कुलेट करा 15 मि. (1 - 1.5%) 70 - 75⁰से.
- ✓ पाण्याने कॉस्टिक बाहेर टाकणे.
- ✓ 15 मिनीटे गरम पाण्याने फिरवा. (80 - 85⁰से)
- ✓ तापमान थंड होऊ द्या.
- ✓ QA मंजूरी मिळवा.

4.2 क्रेट धुणे

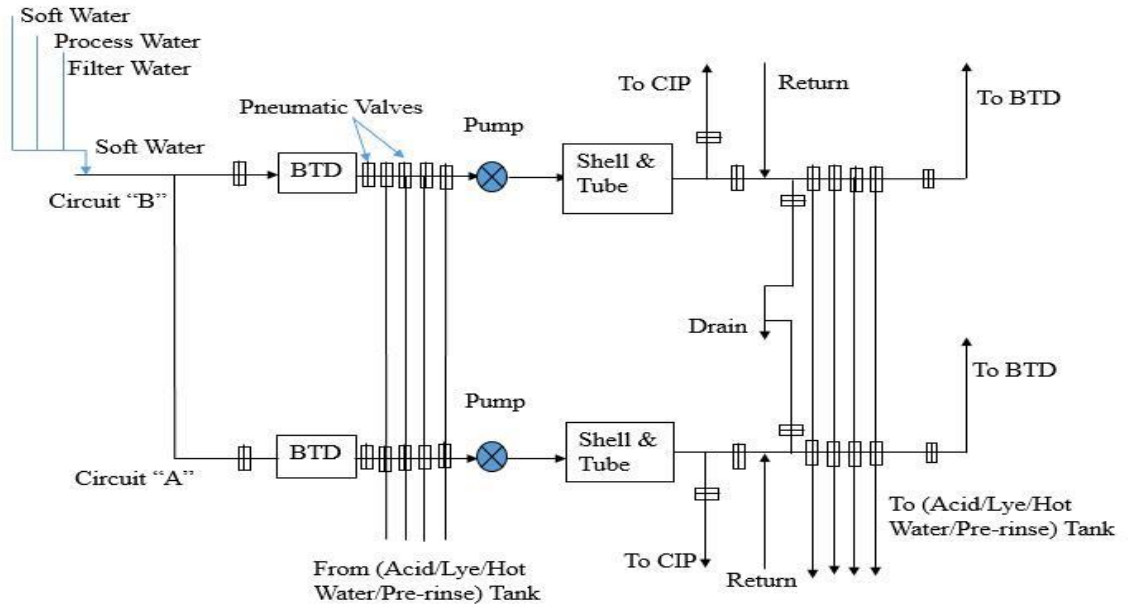
सामान्यतः क्रेट्स साफ करण्यासाठी अर्ध-स्वयंचलित क्रेट वॉशर वापरला जातो. वॉशर टप्प्याटप्प्याने क्रेट्स साफ करते.

घनकचरा काढून टाकणे - व्यक्तिचलितरित्या

1. पूर्व-स्वच्छ धुवा
2. गरम पाणी आणि कॉस्टिक द्रावण
3. अंतिम रिन्सिंग/ स्वच्छ धुवा

4.3 कच्चा आणि प्रोसेस दुधाच्या टाक्याची सी आय पी

- ✓ आवश्यक पाण्याने सिलो फ्लश करा
- ✓ मॅनहोलचा दरवाजा व सॅम्पलपॉईंट(ब्रश ने) साबण आणि पाण्याने साफ करा.
- ✓ 20 .मी. साठी कास्टिक द्रावण फिरवा . (1 - 1.5%) 70 - 75⁰से.
- ✓ पाण्याने कॉस्टिक बाहेर टाकणे 20 मिनीट आम्ल सह (0.6 - 1.0%) 60 - 65⁰ वर फिरवा.
- ✓ 20 मिनीटे गरम पाण्याने फिरवा. (80 - 85⁰से)
- ✓ तापमान थंड होऊ द्या.



A two station CIP Circuit

4.4 सांडपाणी उपचार प्रक्रिया

ईटीपी 24 तास असते. सतत प्रक्रिया सर्व घातक प्रक्रियेतून आउटलेट इनलेट म्हणून घेते, पर्यावरणाच्या

मानकांपर्यंत पोहोचण्यासाठी तीन चरणांमध्ये (प्राथमिक, माध्यमिक आणि तृतीयक टप्पा) त्यावर उपचार करा. घनकचरा आणि उपचार केलेल्या पाण्याचे आउटलेट्स अनुक्रमे शेतात विल्हेवाट लावले जातात आणि रोपे हिरव्या पट्ट्या विकसित करण्यासाठी वनस्पतीमध्ये सिंचनासाठी वापरतात.

संपन्न स्रोत

- 1 CIP: कास्टिक आणि नायट्रिक ॲसिड
- 2 बॅकवॉश: पाणी
- 3 टँकर वॉश: कास्टिक आणि नायट्रिक ॲसिड
- 4 बॉयलर: पाणी
- 5 कॅरेट वॉश: कास्टिक

ईटीपीच्या कार्याचे चरण-चरण वर्णन:

- 1)स्क्रीन चेंबर: झाडाचा कच्चा प्रवाह स्क्रीन चेंबरद्वारे प्राप्त होतो आणि निलंबित कण येथे काढून टाकले जातात.
- 2)निवड आणि समतेचे टँक: स्क्रिनिंग केल्यावर प्रवाह संग्रह आणि बराबरीच्या टाकीमध्ये प्रवेश करतो, जिथे तो हायड्रोक्लोरिक ॲसिडसिडसह तटस्थ होतो आणि प्रवाही आहे एकसंध केले.
- 3) होल्डिंग टाकी: जेव्हा केवळ सीआयपीच्या वेळी टाकीमधून जास्त प्रमाणात मलनिः सारण केले जाते तेव्हा ते फक्त साठवणुकीसाठी होते
- 4) डिसॉल्व्ह एअर फ्लोटेशन (DAF): संकलन आणि समिकरण टाकीमधून तटस्थ झालेला सांडपाणी येथे प्राप्त होतो आणि ॲल्युमिनियम सल्फेट (एक नॉन-फेरिककलम) जोडली जाते. निलंबित आणि भिन्नघन येथे वेगळे केले जाते.
- 5) बफर टँक: ही एक ओव्हर फ्लो स्टोअरेज टाकी असते.
- 6) अप ब्लो अनॅरोबिक सस्पेंशन स्लज ब्लँकेट (UASSB) रिएक्टर (I & II): या टाकीच्या एकूण

खंडातील 12% ते 15% बायोमासने भरलेले असते. हे टाकीच्या तळापासून DAFकडून मल प्राप्त करते. येथे दोन प्रकारचे बॅक्टेरिया उपस्थित आहेत.

- a. एसिटोजेनेसिस: - हे मोठ्या साखळीच्या रेणूला लहान साखळीच्या रेणूमध्ये रूपांतरित करते आणि एमिनो ॲसिड तयार करते.
- b. मेथेनोजेनेसिस: - हे मिथेन गॅसमध्ये रूपांतरित होते आणि म्हणूनच सेंद्रिय भार कमी होते.

7) हॉपर बॉटम टँक: UASSBR येथून सुटलेल्या सूक्ष्मजंतूंना नियंत्रित करण्यासाठी आणि पुन्हा त्याचे पुनर्रचना करण्यासाठी ही एक टाकी असते.

8) एरिएशन टँक : या टाकीमध्ये एरोबिक सूक्ष्मजंतू तयार होतात

9) लॅमेला क्लारिफायर : हे घन निराकरण करण्याच्या उद्देशाने वापरले जाते म्हणजे येथे घन द्रव विलगीकरण केले जाते

10) सेकंडरी क्लारिफायर: येथे एरोबिक कल्चरची पुर्तता केली जाते आणि राशी राखण्यासाठी एरेशन टँकवर पुन्हा प्रसारित केले जाते.

11) ट्रीटेड वॉटर टँक: येथे दुय्यम स्पष्टीकरणकर्ता किंवा लॅमेला क्लेरिफायरकडून उपचारित पाणी गोळा केले जाते.

विभागाची कामगिरी आणि देखरेख

✓ रेकॉर्डची देखभाल आणि प्रवाही नमुन्यांच्या विश्लेषणासह नियमित देखरेखीचा कार्यक्रम चालवावा.

✓ ईटीपी सहाय्यकांना उपचार पद्धतीच्या वेगवेगळ्या टप्प्यांवर नमुने गोळा करावे लागतात

विश्लेषणासाठी ईटीपी प्रभारीच्या उपस्थितीमध्ये.

✓ प्रभारी ईटीपीला विश्लेषण करावे लागेल आणि निकालाची नोंद करावी लागेल आणि परिणामी ईएचएस-अभियंता आणि ईएचएस-अधिकारी यांनाही अहवाल द्यावा लागेल. ईएचएस-अभियंता आणि ईएचएस-अधिकारी

दोघेही प्रयोगशाळेच्या विश्लेषण अहवालावर आधारित यंत्रसंच कामगिरीचे मूल्यांकन करतील आणि ईटीपी प्रभारी आणि सहाय्यकांना सामान्यपासून काही विचलन झाल्यास कारवाईची सूचना देतील.

✓ उपचारित सांडपाण्या दररोज विश्लेषण केले पाहिजे आणि परिणाम नोंदविले जातील

पर्यावरण व्यवस्थापन प्रणाली (ईएमएस): अंमलबजावणी आणि ऑपरेशन

स्तर -1: ईएमएस मॅन्युअल; ईएमएसचे मूलभूत घटक आणि त्यांच्या परस्पर क्रिया

वर्णन करते. तो ईएसएस 14001- 2004 मॅन्युअल नुसार ईएमएसमध्ये वापरल्या गेलेल्या दस्तऐवजाच्या संरचनेची रूपरेषा देखील आयएसओ 14001-2004 च्या विविध आवश्यकता कशा अंमलात आणल्या जातात याबद्दल विस्तृतपणे कार्यपद्धतींचे वर्णन करते.

स्तर -2: कागदपत्रे; भरलेल्या स्वरूपाचे जे डेटावर परिणाम करणारे व वातावरण प्रभाव पाडतात. उदाहरणार्थ - कार्यान्वयन नियंत्रण प्रक्रिया, पर्यावरण व्यवस्थापन कार्यक्रम, आपत्कालीन प्रक्रिया, देखरेख आणि व्यवस्थापन योजना, प्रशिक्षण योजना इ.

लैव्हल -3: स्वरूप; पर्यावरणावर परिणाम करणारे डेटा रेकॉर्डिंग आणि पोहोचविण्यासाठी वापरले जाते