

# பிளம்எஃப்எம்இ திட்டத்தின் கீழ் ஐஸ்கிரீம் உற்பத்திக்கான வாசிப்புப் பொருள்



## ஆத்மநிர்பர் பாரத்

**தேசிய உணவு தொழில்நுட்ப நிறுவனம் தொழில்முனைவு  
மற்றும் மேலாண்மை**

யுஜிசி சட்டம், 1956 இன் பிரிவு 3 இன் கீழ் பல்கலைக்கழகம் (டி-நோவோ வகை) என  
கருதப்படுகிறது

இந்திய அரசின் உணவு பதப்படுத்தும் தொழில் அமைச்சகத்தின் கீழ் ஒரு தன்னாட்சி  
நிறுவனம்

பிளாட் எண். 97, பிரிவு 56, எச்.எஸ்.ஐ.ஐ.டி.சி, இண்டஸ்ட்ரியல் எஸ்டேட், குண்ட்லி,  
சோனேபட், ஹரியானா 131028

இணையதளம்: [www.niftem.ac.in](http://www.niftem.ac.in), மின்னஞ்சல்: [pmfmeccell@niftem.ac.in](mailto:pmfmeccell@niftem.ac.in)

தொடர்பு எண்: 0130-2281089

## உள்ளடக்கம்

### அத்தியாயம் - 1: மூலப்பொருள்

1.1 அறிமுகம் .....	04
1.2 இந்தியாவில் பால் தொழில் .....	04
1.3 மதிப்பு கூட்டப்பட்ட தயாரிப்பு பற்றிய நுண்ணறிவு .....	05
1.4 ஏற்றுமதி இறக்குமதி வாய்ப்புகள் .....	05
1.5 சந்தையின் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய தடைகள் .....	05
1.6 பால் பதப்படுத்துதலுக்கான தேவை .....	06
1.7 பாலின் கலவை .....	07
1.8 பாலின் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு .....	08

### அத்தியாயம் - 2: செயலாக்கம் மற்றும் இயந்திரங்கள்

2.1 அறிமுகம் .....	09
2.2 ஐஸ்கிரீமின் சந்தை வாய்ப்பு.....	10
2.3 உறைந்த இனிப்பு மற்றும் ஐஸ்கிரீம் இடையே உள்ள வேறுபாடு .....	11
2.4 ஐஸ்கிரீம் வகைகள்.....	12
2.5 ஐஸ்கிரீம் செயலாக்க ஓட்ட விளக்கப்படம்.....	13
2.6 ஐஸ்கிரீமைச் செயலாக்கத் தேவையான பொருட்கள்.....	14
2.7 படிப்படியாக ஐஸ்கிரீம் உற்பத்தி.....	15

### அத்தியாயம் - 3: பொதியாக்கம்

3.1 ஐஸ்கிரீம் பொதியாக்கத்திற்கான பொதியாக்கம் பொருள் தேர்வு.....	23
3.2 ஐஸ்கிரீமின் அடுக்கு வாழ்க்கை.....	24
3.3 சேமிப்பக நிபந்தனைகள்.....	24

### அத்தியாயம் - 4: உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும்

#### தரநிலைகள்

4.1 பதிவு மற்றும் உரிமம்.....	25
4.2 சுத்தம், சுகாதாரம் மற்றும் நல்ல உற்பத்தி	

நடைமுறைகள் (ஜிஎம்பி).....	27
4.3 பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங் .....	33
4.4 பொதியாக்க பொருளின் குறியீட்டு மற்றும் லேபிளிங்.....	35
4.5 லேபிளிங் தேவையிலிருந்து விலக்கு.....	36
4.6 உற்பத்தி அல்லது பேக்கிங் தேதி .....	38
4.7 ஆவணம் மற்றும் பதிவு வைத்தல் .....	40
4.8 பதிவை எவ்வாறு வைத்திருப்பது .....	40

## **அத்தியாயம் - 5: சுத்தம் செய்தல், சிஐபி மற்றும் கழிவுநீர்**

### **சுத்திகரிப்பு**

5.1 டேங்கர் கழுவுதல் .....	43
5.2 கூட்டை கழுவுதல் .....	43
5.3 கச்சா பால் தொட்டிகள் / பல்நோக்கு வாட் போன்றவற்றின் சிஐபி .....	43
5.4 கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் .....	44
5.5 தாவர செயல்திறன் மற்றும் கண்காணிப்பு .....	47
5.6 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு: செயல்படுத்தல் மற்றும் செயல்பாடு .....	47

## அத்தியாயம் - 1

### மூலப்பொருள்

#### 1.1 அறிமுகம்

பால் என்பது பெண் பாலூட்டிகளின் பாலூட்டி சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படும் திரவமாகும், இது பிறந்த உடனேயே தொடங்கும் காலத்திற்கு அவற்றின் குட்டிகளுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது. வளர்ப்பு விலங்குகளின் பால் மனிதர்களுக்கு ஒரு முக்கிய உணவு ஆதாரமாகும், இது ஒரு புதிய திரவமாக அல்லது வெண்ணெய் மற்றும் சீஸ் போன்ற பல பால் பொருட்களாக பதப்படுத்தப்படுகிறது. (<https://www.britannica.com>). பால் ஒரு சத்தான தேர்வாகும், ஏனெனில் இது நம் உடலுக்குத் தேவையான ஒன்பது அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்குகிறது. பாலில் உயர்தர புரதம், கால்சியம், வைட்டமின் டி மற்றும் பல அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளன. இந்த சத்துக்கள் நமது உடல்கள் சரியாக செயல்பட உதவுகிறது. உதாரணமாக: புரதம் தசை திசுக்களை உருவாக்கவும் சரிசெய்யவும் உதவுகிறது, கால்சியம் மற்றும் வைட்டமின் டி எலும்புகள் மற்றும் பற்களை வலுப்படுத்தவும் பராமரிக்கவும் உதவுகிறது. பாலில் பி வைட்டமின்கள் உள்ளன, இது உங்கள் உடல் உணவை ஆற்றலாக மாற்ற உதவுகிறது.

#### 1.2 இந்தியாவில் பால் தொழில்

உலகளவில் பால் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் இந்தியா முன்னணியில் உள்ளது, இது உலக சந்தைப் பங்கில் 19 சதவீதத்தைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் 2018 - 2023 நிதியாண்டிற்கு இடையே 14.8% கூட்டு வருடாந்திர வளர்ச்சி விகிதத்தில் (சிஏஜிஆர்) வளரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. 2019 நிதியாண்டின்படி, இந்தியாவில் பால் உற்பத்தி சுமார் 187 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்கள். 2018 நிதியாண்டின்படி, இந்திய பால் மற்றும் பால் பதப்படுத்தும் சந்தையில் சுமார் 81% அமைப்புசாரா துறையின் கீழ் வருகிறது, அங்கு பால் சுகாதாரமற்ற உள்கட்டமைப்பில் பதப்படுத்தப்படுகிறது, இது பால் மற்றும் பால்

சார்ந்த பொருட்களின் ஒட்டுமொத்த தரத்தை பாதிக்கிறது. பண்ணை மட்டத்தில் திரவப் பாலின் நுகர்வு முறை மற்றும் பதப்படுத்துவதற்கான குறைந்த உள்கட்டமைப்பு ஆகியவை பால் குறைந்த மதிப்பு கூட்டலுக்கு முக்கிய காரணம். மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்களுக்கான தேவை, குறிப்பாக பாரம்பரிய பால் பொருட்களுக்கான தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது, மேலும் நாட்டின் பால் தொழில் தற்போதைய தேவையை பூர்த்தி செய்ய முயற்சிக்கிறது.

உத்தரப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான் மற்றும் குஜராத் ஆகியவை இந்தியாவில் பால் உற்பத்தி செய்யும் முக்கிய மாநிலங்களாகும். உத்தரப்பிரதேசம் அதிக எருமை தொகை மற்றும் நாட்டிலேயே இரண்டாவது அதிக கால்நடை தொகை கொண்டுள்ளதால், பால் உற்பத்தி செய்யும் மிகப்பெரிய மாநிலமாக உள்ளது. இந்த மாநிலத்தில் பெரும்பாலான கிராமப்புற மக்கள் கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் பால் பண்ணைகளில் ஈடுபட்டுள்ளனர். குஜராத்தில் பல கூட்டுறவு பால்பண்ணை சங்கங்கள், பால் கூட்டுறவு சங்கங்கள், மற்றும் தனியார் பால் பண்ணைகள் உள்ளன, அவை மாநிலத்தில் பால் மற்றும் பால் சார்ந்த பொருட்களின் உற்பத்தியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

### 1.3 மதிப்பு கூட்டப்பட்ட தயாரிப்பு பற்றிய நுண்ணறிவு

பதப்படுத்தப்பட்ட திரவ பால் தவிர, வெண்ணெய், தயிர், பன்னீர், நெய், மோர், சுவையூட்டும் பால், அதிக வெப்பநிலை (யுஎச்டி) பால், சீஸ், தயிர், பால் ஓயிட்னர் மற்றும் பால் பவுடர் போன்ற பல மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து இந்திய பால் மற்றும் பால் பதப்படுத்தும் தொழில் வருவாய் ஈடுகிறது. 2016 - 2020 நிதியாண்டில், பால் பொருட்களின் சந்தை அளவு சுமார் 14% வரை வளரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

### 1.4 ஏற்றுமதி-இறக்குமதி வாய்ப்புகள்

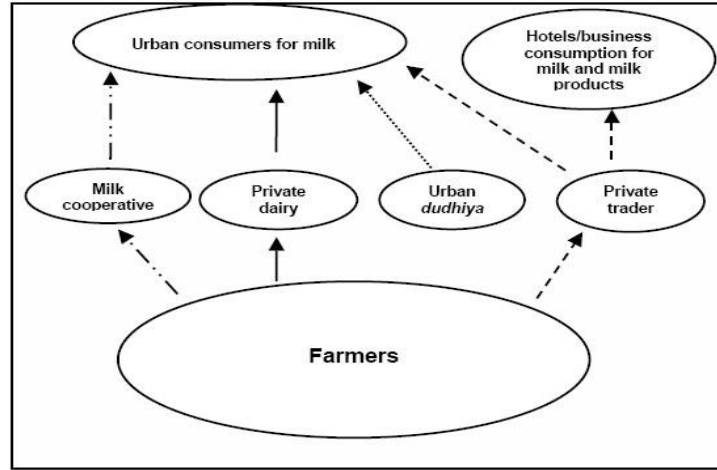
பூடான், ஆப்கானிஸ்தான், கனடா, எகிப்து, ஐக்கிய அரபு எமிரேட்ஸ் போன்ற நாடுகளுக்கு இந்தியாவில் இருந்து பால் பொருட்களின் ஏற்றுமதி அதிகரித்துள்ளது. பிரான்ஸ், நியூசிலாந்து, அயர்லாந்து, உக்ரைன் மற்றும் இத்தாலி போன்ற நாடுகளில் இருந்தும் கணிசமான அளவு பால் பொருட்களை இந்தியா இறக்குமதி செய்துள்ளது.

### 1.5 சந்தையின் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய தடைகள்

பால் கறக்கும் விலங்குகளின் குறிப்பிடத்தக்க கால்நடை தளத்தைக் கொண்டிருந்தாலும், இந்தியாவில் நல்ல பதப்படுத்தும் வசதி மற்றும் குளிர்ந்த கிடங்குகள் கிடைப்பதில் பற்றாக்குறை உள்ளது, இதனால் பால் உற்பத்தி வீணாகிறது. போதுமான சேமிப்பு வசதிகள் இல்லாதது மற்றும் திறமையற்ற விநியோக சேனல்கள் இந்திய பால் மற்றும் பால் பதப்படுத்தும் தொழிலின் வளர்ச்சிக்கு தடையாக உள்ளன.

சரியான கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் பால் உற்பத்திக்கு போதுமான அளவு மற்றும் நல்ல தரமான தீவனம் தேவைப்படுகிறது. முறையற்ற வறட்சி மற்றும் வெள்ள மேலாண்மை இந்தியாவில் தீவன உற்பத்தியை பாதிக்கிறது. நார்பலகை, காகிதம் மற்றும் திரவ எரிபொருள் உற்பத்தியாளர்கள் விவசாய பயிர் எச்சங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக, பால் கறக்கும் விலங்குகளுக்கு சரியான தீவனத்தின் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது, இது பால் உற்பத்தி மற்றும் பால் பதப்படுத்துதலுக்கான அதன் இருப்பை பாதிக்கிறது.

### இந்தியாவில் பால் சந்தைப்படுத்தல் சேனல்கள்



குறிப்பு: எஃப்ஏஓ

### 1.6 பால் பதப்படுத்துதல் தேவை

அதிக ஊட்டச்சத்து மதிப்பு இருப்பதால், பால் ஆரோக்கியமான உணவாகக் கருதப்படுகிறது. இது பின்வருவனவற்றிற்கு செயலாக்கப்பட வேண்டும்;

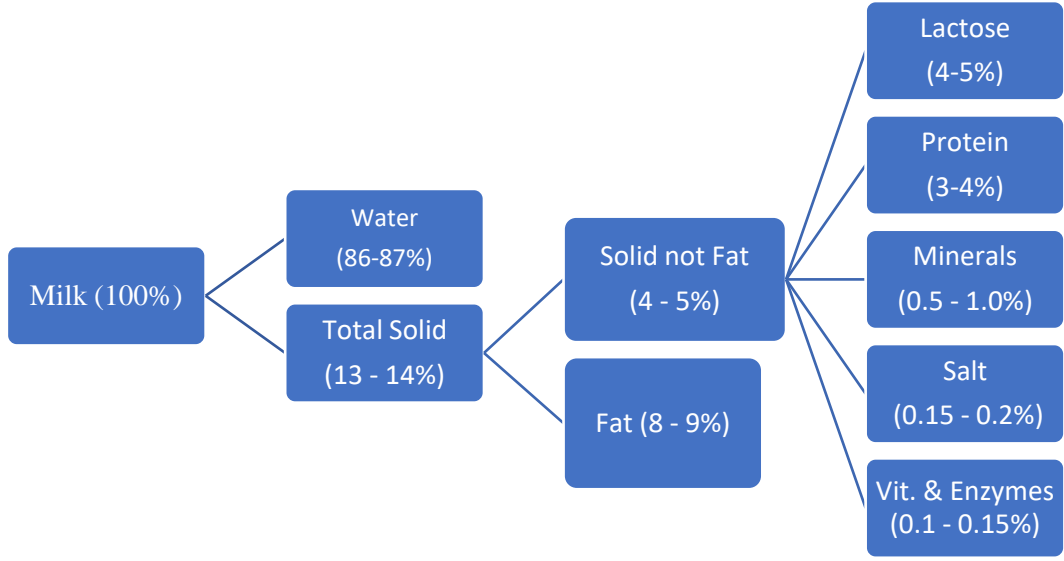
- அடுக்கு ஆயுளை அதிகரிக்க, ஏனெனில் இது மிகவும் அழகக்கூடியது.
- பேடா, தயிர், சீஸ், பன்னீர், வெண்ணெய், நெய், ஏஎம்எஃப், சுவையூட்டப்பட்ட பால், பால் ஓயிட்னர், பால் பவுடர் போன்ற மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் மற்றும் பல பால் சார்ந்த பொருட்களை நல்ல ஆரோக்கியத்திற்காக தயாரிக்க.
- அதிலிருந்து ஒரு வணிகத்தை உருவாக்க, வேலை வாய்ப்புகளை உருவாக்க, அதன் விளைவாக நிதி ரீதியாக வலுவான தேசத்தை உருவாக்க..

### 1.7 பால் கலவை

பால் கலவை இனங்கள், இனம் (ஹோல்ஸ்டீன், ஜெர்சி), தீவனம் மற்றும் பாலூட்டும் நிலை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து மாறுபடும். எஃப்எஸ்எஸ்ஏஐ இன் கூற்றுப்படி, “கன்று ஈன்ற 15 நாட்களுக்கு முன் அல்லது கன்று ஈன்ற 5 நாட்களுக்குள் பால் பெறுவதைத் தவிர்த்து, ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஆரோக்கியமான பால் கறக்கும் விலங்குகளின் முழுமையான பால் கறப்பதன் மூலம் பெறப்படும் ஒரு முழுமையான, புதிய, சுத்தமான பாலூட்டும் பால் சுரப்பு ஆகும். சந்தைப் பாலானது பால் கொழுப்பு மற்றும் எஸ்.என்.எஃப் (திடமான கொழுப்பு அல்ல) ஆகியவற்றின் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட சதவீதத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.”

வெவ்வேறு வகுப்புகள் மற்றும் வகைகளின் பால் எஃப்எஸ்எஸ்ஏஐ வகுத்த தரங்களுக்கு இணங்க வேண்டும். கலப்பு பால் என்பது பசு மற்றும் எருமை அல்லது வேறு ஏதேனும் பால் கறக்கும் விலங்குகளின் பால் கலவையாகும். கலவையானது எஃப்எஸ்எஸ்ஏஐ தரநிலைகளுக்கு இணையாக இருக்க வேண்டும்.





## 1.8 பாலின் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு

அட்டவணை: பாலின் ஊட்டச்சத்து மதிப்புகள்

ஊட்டச்சத்து காரணி	விளக்கம்	ஆற்றல் மதிப்பு
புரதம்	பால் புரதம் கேசீன், உயர்தர புரதம். அனைத்து அத்தியாவசிய அமினோ அமிலங்கள் பாலில் உள்ளன.	4.1 கிலோகலோரி/கிராம்
கனிமங்கள்	பாலில் பாஸ்பரஸ் மற்றும் கால்சியம் உள்ளது.	
வைட்டமின்கள்	பாலில் வைட்டமின் ஏ, டி, தயாமின் மற்றும் ரிபோஃப்ளேவின் உள்ளன.	
கொழுப்பு	பால் கொழுப்பு நல்ல சுவை மற்றும் உடல் பண்புகளுக்கு பொறுப்பு. பசும்பாலில் கொழுப்புச் சத்து பொதுவாக 3.5 முதல் 4.5% வரை உள்ளது.	9.3 கிலோகலோரி/கிராம்
லாக்டோஸ்	லாக்டோஸ் என்பது பாலில் உள்ள சர்க்கரைக் கூறு மற்றும் அது ஆற்றலை வழங்குகிறது.	4.1 கிலோகலோரி/கிராம்



## அத்தியாயம் - 2

### செயலாக்கம் மற்றும் இயந்திரங்கள்

#### 2.1 அறிமுகம்

ஐஸ்கிரீம் என்பது ஒரு இனிப்பு உறைந்த உணவாகும், இது பொதுவாக சிற்றுண்டி அல்லது இனிப்பாக உண்ணப்படுகிறது. இது டைரி பால் அல்லது க்ரீமில் இருந்து தயாரிக்கப்படலாம் மற்றும் சர்க்கரை அல்லது மாற்று, மற்றும் கொக்கோ அல்லது வெண்ணிலா போன்ற எந்த நறுமணப்பொருட்களிலும் இனிப்புடன் சுவைக்கப்படுகிறது. ஐஸ்கிரீம் உணவுகளில் பரிமாறப்படலாம், கரண்டியால் சாப்பிடலாம் அல்லது உண்ணக்கூடிய கூம்புகளிலிருந்து நக்கலாம். ஆப்பிள் பை போன்ற பிற இனிப்பு வகைகளுடன் ஐஸ்கிரீம் பரிமாறப்படலாம் அல்லது ஐஸ்கிரீம் மிதவைகள், சண்டேக்கள், மில்க் ஷேக்குகள், ஐஸ்கிரீம் கேக்குகள் மற்றும் வேகவைத்த அலாஸ்கா போன்ற வேகவைத்த பொருட்களில் ஒரு மூலப்பொருளாக வழங்கப்படலாம்.

ஐஸ்கிரீம் என்பது க்ரீம் மற்றும் பிற பால் பொருட்களை, சர்க்கரை மற்றும் சுவையுடன், நிலைப்படுத்தி அல்லது நிறத்துடன் அல்லது இல்லாமல், மற்றும் உறைபனி செயல்பாட்டின் போது காற்றைச் சேர்த்து, பொருத்தமான கலவை மற்றும் பதப்படுத்துதல் மூலம் தயாரிக்கப்படும் உறைந்த பால் தயாரிப்பு ஆகும். ஐஸ்கிரீமின் வெடித்துச் சிதறும் பிரபலம், உறைந்த கஸ்டர்ட், உறைந்த தயிர் மற்றும் தேங்காய் பால் போன்ற பொருட்களால் செய்யப்பட்ட பால் அல்லாத பதிப்புகள் உட்பட பல ஐஸ்கிரீம் மாறுபாடுகளுக்கு வழிவகுத்தது.

பனி அறுவடையின் வளர்ச்சி மற்றும் பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் இன்சுலேட்டட் ஐஸ்ஹவுஸின் கண்டுபிடிப்பு ஆகியவை பொதுமக்களுக்கு பனியை அணுகக்கூடியதாக மாற்றியது. 1846 ஆம் ஆண்டில், நான்சி ஜான்சன் கையால் வளைக்கப்பட்ட ஐஸ்கிரீம் உறைவிப்பான் ஒன்றை வடிவமைத்தார், அது உற்பத்தியை சிறிது மேம்படுத்தியது. 1851 ஆம் ஆண்டு பால்டிமோர் மேரிலாந்தில் ஜேக்கப்

ஃபுஸ்ஸல் என்ற பால் வியாபாரி ப்ரெஷ் க்ரீம் உபரியாக இருப்பதைக் கண்டறிந்த போது, முதல் ஆவணப்படுத்தப்பட்ட முழுநேர ஐஸ்கிரீம் உற்பத்தி நடந்தது. கிரீம் புளிக்கும் முன் விரைவாக வேலை செய்த ஃபுஸ்ஸல், ஏராளமான ஐஸ்கிரீமை தயாரித்து தள்ளுபடியில் விற்றார். பால் விற்பதை விட ஐஸ்கிரீம் விற்பது அதிக லாபம் என்று வெகுவிரைவில் மக்கள் கோரிக்கை அவரை நம்ப வைத்தது.

இருப்பினும், உற்பத்தி இன்னும் சிக்கலானதாக இருந்தது, மேலும் இருபதாம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் தொழில்மயமாக்கல் இயக்கம் மின்சாரம், நீராவி சக்தி மற்றும் இயந்திர குளிர்பதனத்தை கொண்டு வரும் வரை தொழில் மெதுவாக வளர்ந்தது.

## 2.2 ஐஸ்கிரீமின் சந்தை வாய்ப்பு

ஆசிய பசிபிக் (ஏபிஏசி) பிராந்தியத்தில் வேகமாக வளர்ந்து வரும் சந்தைகளில் ஒன்றான இந்தியாவின் ஐஸ்கிரீம் சந்தை, 2018 இல் இந்திய ரூபாய் 121.4 பில்லியன் (யு.எஸ் \$1.8 பில்லியன்) இலிருந்து 2023 இல் இந்திய ரூபாய் 213.6 பில்லியன் (யு.எஸ் \$2.9 பில்லியன்) ஆக உயரும் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது. கூட்டு வருடாந்திர வளர்ச்சி விகிதம் (சிஏஜிஆர்) 12%. சந்தையின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு பல சக்திகள் காரணமாக இருக்கலாம். மக்கள்தொகை வளர்ச்சி, அதிகரித்து வரும் செலவழிப்பு வருமானங்கள், நகரமயமாக்கல் விகிதங்கள், மாறிவரும் நுகர்வோர் விருப்பத்தேர்வுகள், மேம்பட்ட குளிர் விநியோகச் சங்கிலி மற்றும் ஆழமான உறைவிப்பான் ஊடுருவல் ஆகியவை சந்தையின் வளர்ச்சி அம்சங்களை விரிவுபடுத்தும் சில காரணிகளாகும். ஒட்டுமொத்த ஐஸ்கிரீம் சந்தையின் மதிப்பு 250 மில்லியன் லிட்டருக்கு மேல் சுமார் ரூ.17 பில்லியன் மதிப்புடையதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அமல், ஹிந்துஸ்தான் யூனிலீவர், மதர் டெய்ரி, வடிலால் போன்ற நிறுவனங்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் நிறுவனங்களுடன், 50 மில்லியன் லிட்டர் அளவுள்ள சந்தையின் நான்கில் ஒரு பங்கு அளவில்

உள்ளது. மதிப்பு அடிப்படையில், ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட துறையின் ஒட்டுமொத்த சந்தை ரூ. 10 பில்லியன்

### 2.3 உறைந்த இனிப்பு மற்றும் ஐஸ்கிரீம் இடையே வேறுபாடு

உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலை விதிகள் 2011 இன் படி, ஐஸ்கிரீம், குல்ஃபி, சாக்லேட் ஐஸ்கிரீம் அல்லது சாஃப்டி ஐஸ்கிரீம் (இனிமேல் கூறப்பட்ட தயாரிப்பு என குறிப்பிடப்படுகிறது) என்பது பால் மற்றும்/அல்லது பாலில் இருந்து பெறப்பட்ட ஊட்டச்சத்து இனிப்பு முகவர்கள், பழம் மற்றும் பழப் பொருட்கள், முட்டை, முதலியன சேர்த்து அல்லது இல்லாமல் பேஸ்டிரைஸ் செய்யப்பட்ட கலவையை உறைய வைப்பதன் மூலம் பெறப்படும் தயாரிப்பு ஆகும்.

தயாரிப்பு கீழே உள்ள அட்டவணையில் வழங்கப்பட்டுள்ள கலவை விவரக்குறிப்புகளுக்கு இணங்க வேண்டும்:

தேவை	ஐஸ்கிரீம்	நடுத்தர கொழுப்பு ஐஸ்கிரீம்	குறைந்த கொழுப்பு ஐஸ்கிரீம்
மொத்த திடமானது	36%க்கும் குறையாது	30%க்கும் குறையாது	26%க்கும் குறையாது
எடை/தொகுதி (கிராம்/லி)	52%க்கும் குறையாது	47%க்கும் குறையாது	47%க்கும் குறையாது
பால் கொழுப்பு	10%க்கும் குறையாது	2.5%க்கும் அதிகமாக ஆனால் 10% க்கும் குறைவாக	2.5% க்கு மேல் இல்லை
மொத்த புரதம்	3.5%க்கும் குறையாது	3.5%க்கும் குறையாது	3%க்கும் குறையாது

உறைந்த இனிப்பு அல்லது உறைந்த தின்பண்டம் என்பது 37<sup>0</sup>செல்சியஸ் க்கு மிகாமல் அல்லது காய்கறி புரத பொருட்கள் அல்லது இரண்டும் உருகும் புள்ளியைக் கொண்ட சமையல் தாவர எண்ணெய்கள் அல்லது கொழுப்புகளுடன் தயாரிக்கப்பட்ட பேஸ்டிரைஸ் செய்யப்பட்ட கலவையை உறைய வைப்பதன் மூலம் பெறப்பட்ட தயாரிப்பு ஆகும்.

இது பால் கொழுப்பு மற்றும் பிற பால் திடப்பொருட்களையும் ஊட்டச்சத்து இனிப்புகள் மற்றும் பிற அனுமதிக்கப்பட்ட பால் அல்லாத பொருட்களையும் கொண்டிருக்கலாம். கூறப்பட்ட தயாரிப்பு ஒருங்கிணைந்த காற்றைக் கொண்டிருக்கலாம் மற்றும் கடினமாக உறைந்திருக்கலாம் அல்லது மென்மையான நிலைத்தன்மைக்கு உறைந்திருக்கலாம்.

எனவே, விதிமுறைகளின்படி ஜஸ்கிரீம்களில் சமையல் தாவர எண்ணெய்கள் அல்லது கொழுப்புகள் அல்லது காய்கறி புரதங்கள் இல்லை, ஆனால் உறைந்த இனிப்புகளில் உள்ளன.

## 2.4 ஜஸ்கிரீம் வகை

a) கடினமான ஜஸ்கிரீம்கள்: இது பால், இனிப்புகள், கிரீம், முட்டை, சர்க்கரை மற்றும் நிலைப்படுத்திகளைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் பாரம்பரிய வகை ஜஸ்கிரீம் ஆகும். இந்த ஜஸ்கிரீம்கள் கடைகள், கஃபேக்கள் மற்றும் ஜஸ்கிரீம் பார்லர்களில் வெவ்வேறு ஜஸ்கிரீம் சுவை பட்டியலில் காணப்படுகின்றன.

b) பிரஞ்சு ஜஸ்கிரீம்கள்: இந்த ஜஸ்கிரீம்கள் பால், கிரீம், முட்டையின் மஞ்சள் கரு போன்றவற்றுடன் கஸ்டர்ட் பேஸைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்த ஜஸ்கிரீம்கள் கஸ்டர்ட் ஜஸ்கிரீம்கள் என்றும் பிரபலமாக அறியப்படுகின்றன.

c) லேசான ஜஸ்கிரீம்கள்: இவை ஒரு நிமிட வித்தியாசத்தில் வழக்கமான எளிதான ஜஸ்கிரீம்களைப் போலவே இருக்கும். இந்த ஜஸ்கிரீம்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் பாலில் 25% குறைவான கொழுப்பு உள்ளது.

d) ஆர்கானிக் ஜஸ்கிரீம்கள்: இந்த வகை ஜஸ்கிரீம்களில் இயற்கையான மற்றும் கரிமப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் ஜஸ்கிரீம் பெயர்கள் உள்ளன. இந்த ஜஸ்கிரீம்கள் பொதுவாக நல்ல

ஐஸ்கிரீம் என்று கருதப்படுகிறது, ஏனெனில் அவை உடலில் எந்த பக்க விளைவுகளையும் ஏற்படுத்தாது.

e) சர்க்கரை இல்லாத ஐஸ்கிரீம்கள்: பெயர் குறிப்பிடுவது போல, இந்த ஐஸ்கிரீம்கள் செயற்கை இனிப்புகள் அல்லது சர்க்கரை மாற்றுக்களைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படுகின்றன. இந்த செய்முறையைப் பயன்படுத்தி சில சமீபத்திய ஐஸ்கிரீம்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன, இதனால் மக்கள் தங்கள் அன்றாட உணவை கவனித்துக்கொள்வதோடு ஐஸ்கிரீமின் சுவைகளையும் ருசிக்க உதவுகிறது. இந்த ஐஸ்கிரீம்களை சர்க்கரை இல்லாத ஐஸ்கிரீம்கள் என்றும் கூறலாம்.

f) மென்மையான ஐஸ்கிரீம்கள்: இந்த மென்மையான ஐஸ்கிரீம்கள் வழக்கமான ஐஸ்கிரீம்களை விட அதிக வெப்பநிலையில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அதிக வெப்பநிலையில் உற்பத்தி செயல்முறை ஐஸ்கிரீம் கலவைகள் மென்மையாகவும், மிருதுவாகவும் மற்றும் கிரீமியாகவும் இருக்க உதவுகிறது.

g) லாக்டோஸ் இல்லாத ஐஸ்கிரீம்கள்: லாக்டோஸ் என்பது ஒரு வகையான சர்க்கரையாகும், இது பொதுவாக பால் மற்றும் பெரும்பாலான பால் பொருட்களில் காணப்படுகிறது. லாக்டோஸ் சகிப்புத்தன்மை இல்லாத பலர் உள்ளனர், அதாவது லாக்டோஸை ஜீரணிப்பதில் சிக்கல் உள்ளது.

h) பசையம் இல்லாத ஐஸ்கிரீம்கள்: பசையம் இல்லாத ஐஸ்கிரீம்கள் செலியாக் நோய் உள்ளவர்கள் அல்லது பசையம் உணர்திறன் உள்ளவர்களுக்கானது. செலியாக் நோய்களை ஆய்வு செய்வது கடினம், எனவே இந்த நபர்களுக்கு சிறப்பு கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும்.

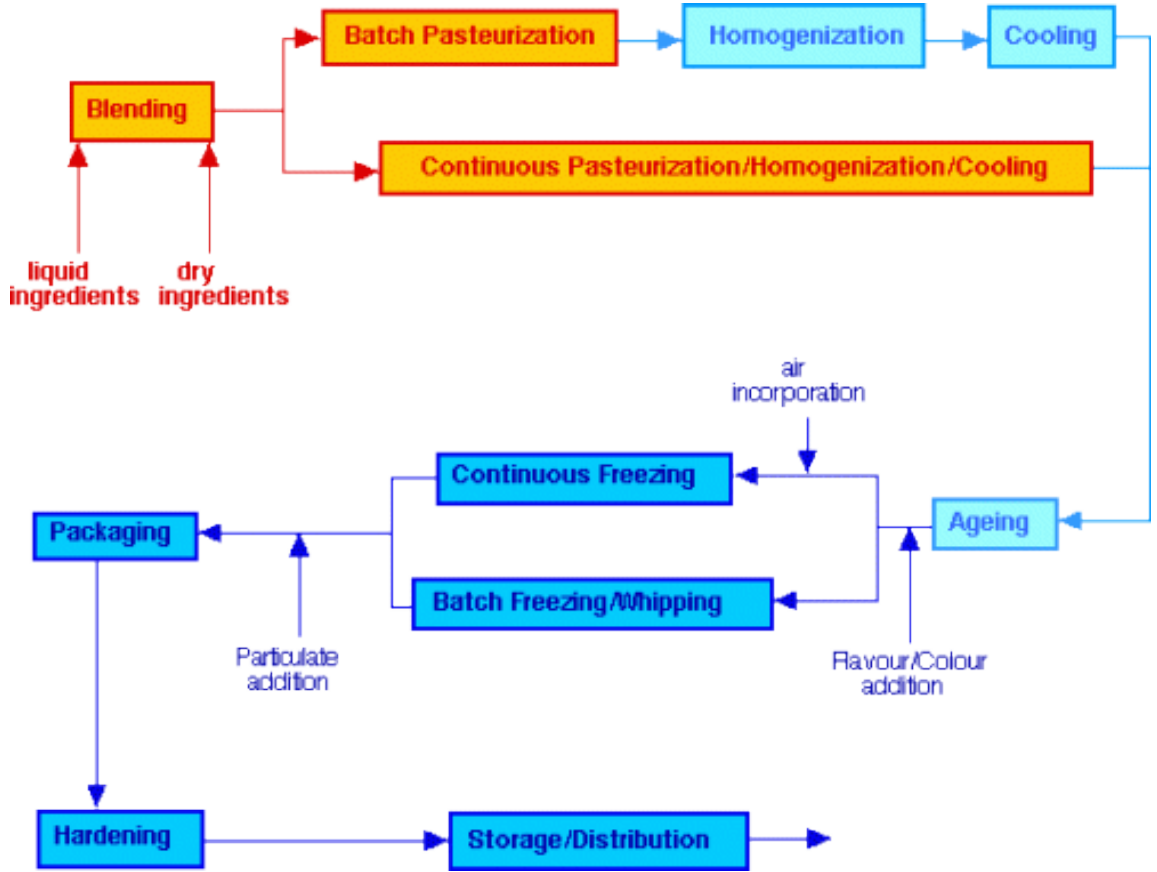
## 2.5 ஐஸ்கிரீம் செயலாக்க ஓட்ட விளக்கப்படம்

ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பதற்கான அடிப்படை படிகள் பொதுவாக பின்வருமாறு:

- கலவை பொருட்கள் கலவை

- பேஸ்சுரைசேஷன்
- ஒருமைப்படுத்தல்
- கலவை கிழமடைதல்
- உறைதல்
- பொதியாக்கம்
- கடினப்படுத்துதல்
- சேமிப்பு

ஐஸ்கிரீம் உற்பத்திக்கான செயல்முறை ஓட்ட வரைபடம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



## 2.6 ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பதற்கு தேவையான பொருட்கள்

ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் இரண்டு பிரிவுகளின் கீழ் உள்ளன:

- 1) பால் பொருட்கள்
- 2) பால் அல்லாத பொருட்கள்

ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்புகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் பால் பொருட்கள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

- இனிப்பு கிரீம்
- உப்பு சேர்க்காத வெண்ணெய்
- முழு பால்
- கொழுப்பு நீக்கிய பால்
- நீக்கிய பால் பவுடர்

**பால் அல்லாத பொருட்கள்:** பல வகையான பால் அல்லாத பொருட்கள் ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. FSSAI இல் பங்கு பயன்படுத்துவதை தடை செய்துள்ளது

பால் அல்லாத தயாரிப்பு	செயல்பாடு
சுக்ரோஸ் போன்ற இனிப்புப் பொருட்கள்	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ஐஸ்கிரீமை இனிமையாக்குகிறது</li> <li>✓ சுவையை மேம்படுத்துகிறது</li> <li>✓ உடலையும் அமைப்பையும் மென்மையாக்குகிறது</li> <li>✓ ஐஸ்கிரீம் வேகமாக உருகும் தரத்தை அளிக்கிறது</li> </ul>
நிலைப்படுத்திகள்	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ குழம்பைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது</li> <li>✓ சேமிப்பின் போது பனிக்கட்டிகளின் வளர்ச்சியைக் குறைக்க உதவுகிறது</li> <li>✓ ஐஸ்கிரீம் கலவைக்கு சீரான தன்மையை வழங்குகிறது</li> <li>✓ உருகுவதை தாமதப்படுத்த உதவுகிறது</li> </ul>
சுவைகளை சேர்த்தது	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ தோற்றம், அமைப்பு மற்றும் சுவையை மேம்படுத்துகிறது</li> </ul>
வண்ணங்களைச் சேர்த்தது	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ஐஸ்கிரீமின் தோற்றத்தை மேம்படுத்துகிறது</li> </ul>
பழங்கள் மற்றும் கொட்டைகள்	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ஐஸ்கிரீமின் சுவையை அதிகரிக்கிறது</li> </ul>

## 2.7 ஐஸ்கிரீம் உற்பத்தி படிப்படியாக



**2.7.1 ஐஸ்கிரீம் கலவை தயாரித்தல்:** ஐஸ்கிரீம் தயாரிக்கும் போது பின்வருவனவற்றைத் தீர்மானிப்பதற்கான மிக முக்கியமான செயல்முறை:

- ❖ கலவையின் கலவை
- ❖ ஐஸ்கிரீம் தயாரிக்கப்பட வேண்டிய அளவு
- ❖ பயன்படுத்த வேண்டிய பொருட்களின் கலவை

ஃப்ரோஸன் டெசர்ட் மிக்ஸ்க்கான தேவையான பொருட்கள் ப்ளைன் ஐஸ்கிரீம் மிக்ஸ் அல்லது பிரீமியம் ஐஸ்கிரீம் மிக்ஸ் ஆகியவற்றுக்கான பொருட்களிலிருந்து வேறுபட்டவை. கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் உறைந்த இனிப்பு கலவைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது, அதே நேரத்தில் முழு கொழுப்புள்ள பால் பிரீமியம் ஐஸ்கிரீம் கலவைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. 36.0 % முதல் 40.0 % வரையிலான மொத்த திடப்பொருளானது உறுப்பு ரீதியாக ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஐஸ்கிரீமாக விளைகிறது. பிரீமியம் ஐஸ்கிரீம் (அதிக கொழுப்பு) சராசரி (மிதமான கொழுப்பு) ஐஸ்கிரீமை விட குறைவான எஸ்என்எஃப் ஐக் கொண்டிருக்கும். எனவே, 16% கொழுப்புள்ள ஐஸ்கிரீமில் 17% சர்க்கரை இருக்க வேண்டும், 10% கொழுப்புள்ள ஐஸ்கிரீம்களில் 15% சர்க்கரை இருக்க வேண்டும்.

அனைத்து பொருட்களும் (பால், வெண்ணெய், எஸ்என்பி, சர்க்கரை, நிலைப்படுத்தி மற்றும் கூழ்மமாக்கி போன்றவை) கலவை கணக்கீடுகளின்படி எடைபோடப்பட்டு, கரைப்பதற்கும் கலப்பதற்கும் நீராவி ஜாக்கெட்டட் பிளெண்டரில் வைக்கப்படுகிறது. ஐஸ்கிரீம் உற்பத்தி செயல்முறையின் செயல்பாட்டிற்கான ஆரம்ப கட்டமாக கலத்தல் உள்ளது. இந்த கட்டத்தில், செயல்முறைக்கு ஏற்ப அனைத்து பொருட்களும் வெவ்வேறு வெப்பநிலையில் பாலில் சேர்க்கப்படுகின்றன.

தயாரிப்பு கலவையை கணக்கிடுவதற்கு பியர்சன் சதுர முறை பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. மற்ற முக்கியமான கருத்தில் சரியான மொத்த திட மற்றும் நீர் விகிதம். விகிதம் மிக அதிகமாக இருந்தால், அது ஐஸ்கிரீமின் மணல் மற்றும் கடினமான அமைப்பை விளைவிக்கிறது. விகிதம் மிகவும் குறைவாக இருந்தால், ஐஸ்கிரீம் பலவீனமான உடலுடன் கண்ணாடி அல்லது பனிக்கட்டி அமைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.

**2.7.2 முன் சூடாக்கும் ஐஸ்கிரீம் கலவை:** கலவையை முன்கூட்டியே சூடாக்குவதன் நோக்கம், கலவையின் வெப்பநிலையை அதிகரிப்பதே ஆகும். இது உலர்ந்த பொருட்களின் கட்டிகளைத் தவிர்க்க உதவுகிறது. இது கலவையின் பேஸ்சரைசேஷன் மற்றும் ஒருமைப்படுத்தலின் செயல்திறனையும் அதிகரிக்கிறது. வழக்கமாக, முன் வெப்பமாக்கல் 20 முதல் 25 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் நடத்தப்படுகிறது.

**2.7.3 ஐஸ்கிரீம் கலவையை ஒரே மாதிரியாக்குதல்:** ஒரே மாதிரியாக்கத்தின் முக்கிய நோக்கம் கொழுப்பின் நிரந்தர மற்றும் சீரான இடைநீக்கத்தை உருவாக்குவதாகும். 2 மைக்ரான்களுக்கு மிகாமல் மிகவும் சிறிய விட்டம் கொண்ட கொழுப்பு குளோபுலின் அளவைக் குறைப்பதன் மூலம் இது செய்யப்படுகிறது. 63-77 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் 2-நிலை ஹோமோஜெனிசரின் உதவியுடன் கலவையை ஒரே மாதிரியாக மாற்றியமைக்கப்படுகிறது (1 வது கட்டத்தில் அழுத்தம்: 2500 பிஎஸ்ஐ மற்றும் 2 வது கட்டத்தில்: 500 பிஎஸ்ஐ முறையே)

ஒருமைப்படுத்தல் நன்மைகள்:

- முதுமை காலத்தில் கொழுப்பு பிரிவதை தடுக்கிறது
- மென்மையான அமைப்புடன் கூடிய சீரான ஐஸ்கிரீமை உற்பத்தி செய்கிறது
- அடிக்கும் திறனை மேம்படுத்துகிறது

- முதுமை காலத்தை குறைக்கிறது
- ஃப்ரீசரில் ஏற்படும் சலசலப்பு அபாயத்தைக் குறைக்கிறது
- நிலைப்படுத்துதல் செயல்பாட்டில் உதவுகிறது

**2.7.4 ஐஸ்கிரீம் கலவையின் பேஸ்டுரைசேஷன்:** ஒரு ஐஸ்கிரீம் கலவையில் பல்வேறு வகையான நுண்ணுயிரிகள், குறிப்பாக நோய்க்கிருமிகள் இருக்கலாம். எனவே, ஐஸ்கிரீம் கலவையை பேஸ்டுரைஸ் செய்வது முக்கியம். ஐஸ்கிரீம் கலவையை பேஸ்டுரைஸ் செய்வதற்கான பொதுவான தரநிலைகள்:

- ✓ எல்டிஎல்டி முறை - 30 நிமிடங்களுக்கு குறையாமல் 68.5 டிகிரி செல்சியஸ்
- ✓ எச்டிஎஸ்டி முறை - 25 வினாடிகளுக்கு குறையாமல் 80 டிகிரி செல்சியஸ்

25 விநாடிகளுக்கு 82 முதல் 86 டிகிரி செல்சியஸ் வரை கலவை பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்படும் பெரும்பாலான பால்பண்ணைகளில் தொடர்ச்சியான வகை பேஸ்டுரைசேஷன் முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பேஸ்டுரைசேஷனின் நன்மைகள்:

- கலவையின் ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய தரத்திற்கு இடையூறு விளைவிக்காமல், நோய்க்கிருமி பாக்டீரியாக்களிலிருந்து முற்றிலும் விடுபடுகிறது
- கரைத்து, கலவையின் பொருட்களைக் கலக்க உதவுகிறது
- கலவையின் சுவையை மேம்படுத்துகிறது
- ஐஸ்கிரீமின் வைத்திருக்கும் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது
- உற்பத்தியில் சீரான தன்மையை பராமரிக்க உதவுகிறது

**2.7.5 ஐஸ்கிரீம் கலவையின் குளிர்ச்சி மற்றும் முதுமை:** சூடாக்கி / பேஸ்டுரைசிங் செய்த பிறகு, கலவை குளிர்நட்டும் பகுதிக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இந்தப் பகுதியில், வெப்பநிலை 82 டிகிரி

செல்சியஸ் /84° டிகிரி செல்சியஸ் இலிருந்து 6 டிகிரி செல்சியஸ் ஆகக் குறைக்கப்படுகிறது. ஐஸ்கிரீம் கலவையை முதிர்ச்சியடையச் செய்யும் செயல்முறையை எளிதாக்க இது செய்யப்படுகிறது. முதுமை என்பது கலவையை உறைபனிக்கு முன் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு குறைந்த வெப்பநிலையில் வைத்திருக்கும் செயல்முறையைக் குறிக்கிறது. முதுமை வெப்பநிலை 5 டிகிரி செல்சியஸ் இல் பராமரிக்கப்பட வேண்டும். சராசரி வணிக நிலைமைகளின் கீழ் முதுமை நேரம் 3-4 மணிநேரமாக இருக்கலாம்.

முதுமை பின்வருவனவற்றிற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- ஐஸ்கிரீமின் உடலையும் அமைப்பையும் மேம்படுத்தவும்
- கலவையின் அடிக்கும் திறனை மேம்படுத்தவும்
- அதிகபட்ச ஓவர்ரன் அதிகரிக்கவும்
- உருகும் எதிர்ப்பை அதிகரிக்கும்

**2.7.6 ஐஸ்கிரீம் கலவையை உறையவைத்து ஓவர்ரன்:** முதுமைக்கு பிறகு, கலவை உறைபனிக்கு தயாராக உள்ளது. முடிக்கப்பட்ட தயாரிப்பில் தரம், சுவையான தன்மை மற்றும் திருப்திகரமாக இருப்பதை உறுதி செய்ய உறைதல் முக்கியமானது. -6 முதல் -5 டிகிரி செல்சியஸ் வரையிலான வெப்பநிலையில், தொடர்ச்சியான ஐஸ்கிரீம் உறைவிப்பான்களின் உறைபனி நேரம் 24 வினாடிகள் ஆகும். உறைபனி செயல்முறையின் செயல்பாடு கலவையின் நீரின் ஒரு பகுதியை உறைய வைப்பது மற்றும் கலவையில் காற்றை இணைப்பதாகும். இந்த செயல்முறை 2 நிமிடங்களுக்கும் குறைவாகவே ஆகும்.

இது இவ்வாறு செய்யப்படுகிறது:

- கலவையின் வெப்பநிலையை முதுமை வெப்பநிலையிலிருந்து உறைபனி நிலைக்குக் குறைத்தல்

- மிக்ஸியில் தண்ணீரின் ஒரு பகுதியை உறைய வைப்பது
- கலவையில் காற்றை இணைத்தல்
- உறைவிப்பான் இருந்து எடுக்கப்படும் வெப்பநிலையில் இருந்து ஐஸ்கிரீமை குளிர்விப்பது.
- ஐஸ்கிரீமை அறை வெப்பநிலை வரை கடினப்படுத்துதல், உணர்திறன் வெப்பம் அகற்றப்படும் போது மற்றும் ஏதேனும் பனிக்கட்டி உருவாகும் முன்

ஓவர்ரன் என்பது கலவையின் அளவை விட அதிகமாக பெறப்பட்ட ஐஸ்கிரீமின் அளவு. இது சதவீதத்தில் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. ஐஸ்கிரீமில் உறைந்திருக்கும் போது காற்றின் காரணமாக இந்த அளவு அதிகரித்தது.

இது முக்கியமாக பின்வருவனவற்றைப் பொறுத்தது:

- கலவையின் கலவை
- செயலாக்க முறை

ஓவர்ரன், ஐஸ்கிரீம் கலவையின் சரியான அமைப்பையும், நல்ல தரமான தயாரிப்புக்குத் தேவையான சுவையையும் அளிக்கிறது. அதிகப்படியான ஓவர்ரன் பனி, பஞ்சுபோன்ற, சுவையற்ற ஐஸ்கிரீமை உருவாக்குகிறது. மிகக் குறைந்த அளவு ஓவர்ரன் ஈரமான, கனமான தயாரிப்புகளை உருவாக்குகிறது.

### 2.7.7 ஐஸ்கிரீம் பொதியாக்கம்:

உறைவிப்பான் மூலம் ஐஸ்கிரீமை வரைந்த பிறகு, கடினப்படுத்துதல் மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல் செயல்முறைகளின் போது வசதியான கையாளுதலுக்காக விரும்பிய வடிவம் அல்லது அளவைக் கொடுப்பதற்காக வழக்கமாக கொள்கலன்களில் சேகரிக்கப்படுகிறது. ஐஸ்கிரீம் பொதியாக்கத்திற்கான முக்கிய தேவைகள்:

- மாசுபடுதலுக்கு எதிரான பாதுகாப்பு
- கவர்ச்சிகரமான தோற்றம்
- திறப்பது மற்றும் மீண்டும் மூடுவது எளிது
- எளிதாக அகற்றுதல்
- ஈரப்பதம் இழப்பு எதிராக பாதுகாப்பு
- வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கத்தைத் தாங்கும் திறன்

பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் பொதியாக்கம் பொருட்கள்:

- மெழுகு பூசப்பட்ட ஃபைபர் போர்டு அட்டைப்பெட்டிகள்
- ஈரப்பதம் மற்றும் ஆக்ஸிஜனுக்கு எதிரான பாதுகாப்பிற்காக பாலித்தீன் மெழுகு கலவைகள்
- பிளாஸ்டிக் சிலிண்டர் கொள்கலன்கள்
- பாலிகங்கள்
- குச்சிகள்
- பார்கள்

### 2.7.8 ஜஸ்கிரீமை கடினப்படுத்துதல் மற்றும் சேமித்தல்:

கடினப்படுத்துவதற்காக, ஜஸ்கிரீம் தட்டுகளில் வைக்கப்பட்டு கடினப்படுத்தும் சுரங்கங்களில் வைக்கப்படுகிறது. இந்த கட்டத்தில், ஜஸ்கிரீம் ஒரு அரை திரவ நிலைத்தன்மையைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் அதன் வடிவத்தை வைத்திருக்கும் அளவுக்கு கடினமாக இல்லை. கடினப்படுத்துதல் செயல்பாட்டின் போது, பனிக்கட்டி -25 முதல் -35 டிகிரி செல்சியஸ் அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலைக்கு கொண்டு வரப்படுகிறது. உறைவிப்பான், விரைவான கடினப்படுத்துதல் விரும்பத்தக்கது, ஏனெனில் மெதுவாக கடினப்படுத்துதல் பெரிய பனி படிகங்கள் மற்றும் கரடுமுரடான

தன்மைக்கு சாதகமாக இருக்கும். கடினப்படுத்தும் நேரத்தை பாதிக்கும் காரணிகள்:

- ஜஸ்கிரீம் பொதியின் அளவு மற்றும் வடிவம்
- காற்று சுழற்சியின் வேகம்
- குளிரூட்டும் காற்றின் வெப்பநிலை
- கடினப்படுத்துதல் அறையின் பிரிவுகள்
- ஃப்ரீசரில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட ஜஸ்கிரீமின் வெப்பநிலை
- கலவையின் கலவை
- கடினப்படுத்தப்பட்ட ஜஸ்கிரீமின் ஓவர் ரன்%



## அத்தியாயம் - 3

### பொதியாக்கம்

#### 3.1 ஐஸ்கிரீம் பொதியாக்கத்திற்கான பொதியாக்கம் பொருள் தேர்வு

உறைவிப்பான் மூலம் ஐஸ்கிரீம் எடுக்கப்படும் போது, கடினப்படுத்துதல், ஷிப்பிங் மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் செயல்முறைகளின் போது வசதியான கையாளுதலுக்காக தேவையான வடிவத்தையும் அளவையும் கொடுக்கும் கொள்கலன்களில் வைக்கப்படுகிறது. பொதியாக்கத்தின் வகையானது கோப்பைகள், டப்பாக்கள், கூம்புகள், ரேப்பர்கள் போன்றவையாக இருக்கலாம். ஐஸ்கிரீம் கொள்கலனைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கு பின்வரும் காரணிகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்

- செலவு
- ஈரப்பதம் இழப்பு, வெப்பநிலை இழப்பு மற்றும் மாசுபாட்டிலிருந்து பாதுகாப்பு.
- கையாளுதல் மற்றும் அப்புறப்படுத்துதல் (அதாவது, தேவைப்பட்டால், திறப்பது மற்றும் மூடுவது எனிது)
- ஐஸ்கிரீமின் தரத்தில் பாதிப்பு
- தோற்றத்தின் நேர்த்தி
- அந்த தொகுப்பை விளம்பரப்படுத்தலாம்.
- சேமிப்பு பிரச்சனை.
- தொழிற்சாலையின் இருப்பிடம் தொடர்பாக நுகர்வு புள்ளி.
- விரும்பிய அலகு அளவு
- மொத்த கொள்கலன்கள்

ஐஸ்கிரீமுக்கான மொத்த கொள்கலன்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று வகையான பொதியாக்கம் பொருட்கள் பின்வருமாறு:

- ஃபைபர் போர்டு கொள்கலன்கள்
- உலோகக் கொள்கலன்கள்
- பிளாஸ்டிக் (பாலிஎதிலீன்) கொள்கலன்கள்

**ரேப்பர்கள்:** இவை காய்கறி காகிதத்தோல் அல்லது ஃபாயில் லேமினேட்டால் ஆனது.

கன்டெய்னர்கள் ஃபைபர் போர்டால் ஆனது, காகிதம் அல்லது அட்டைப் பலகையால் ஆனது, அவை ஈரப்பதத்திற்கு உட்படுத்தப்படாமல் இருக்கும். பிளாஸ்டிக் (பாலிஸ்டிரீன்) அல்லது மெழுகு பூசப்பட்ட காகித அட்டைப் பெட்டிகளும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

### 3.2 ஐஸ்கிரீமின் அடுக்கு ஆயுள்

ஐஸ்கிரீமில் அடிக்கடி நிகழும் டெக்ஸ்டுரல் குறைபாடு கரடுமுரடான, பனிக்கட்டி அமைப்பு வளர்ச்சியாகும். ஐஸ்கிரீமின் அடுக்கு வாழ்க்கைக்கான முதன்மை வரம்பு ஐசினஸ் ஆகும், மேலும் தரத்தில் வாடிக்கையாளர் அதிருப்தியின் மூலம் எண்ணற்ற விற்பனை இழப்புகளுக்கும் காரணமாக இருக்கலாம். ஐஸ்கிரீமின் அடுக்கு வாழ்க்கை அதன் சேமிப்பக நிலைமைகளைப் பொறுத்தது. இது ஒரு வருடமாக இருக்கலாம் அல்லது இரண்டு வாரங்கள் அல்லது அதற்கும் குறைவாக இருக்கலாம்.

### 3.3 சேமிப்பக நிபந்தனைகள்:

பாதுகாப்பான சேமிப்பகத்தின் உகந்த வெப்பநிலை 0 டிகிரி ஃபாரன்ஹீட் (-18 டிகிரி செல்சியஸ்) அல்லது குளிராக இருக்கும். சில்லறை சந்தை கடையின் உறைவிப்பான் பெட்டியில் வெப்பநிலை 10 டிகிரி ஃபாரன்ஹீட் (-12 டிகிரி செல்சியஸ்)க்கு மேல் இருக்கக்கூடாது. சரியான வெப்பநிலையில் வைத்திருந்தால், ஐஸ்கிரீம் முற்றிலும் உறைந்து, தொடுவதற்கு கடினமாக இருக்கும்.

## அத்தியாயம் - 4

### உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகள்

#### 4.1 உணவு வணிகத்தின் பதிவு மற்றும் உரிமம்

நாட்டில் உள்ள அனைத்து உணவு வணிக ஆபரேட்டர்களும் வகுக்கப்பட்ட நடைமுறைகளின்படி பதிவு செய்யப்படுவார்கள் அல்லது உரிமம் பெறுவார்கள்

#### குட்டி உணவு வணிகத்தின் பதிவு

- ஒவ்வொரு குட்டி உணவு வணிக ஆபரேட்டரும் சமர்ப்பிப்பதன் மூலம் பதிவு செய்யும் ஆணையத்தில் தங்களைப் பதிவு செய்து கொள்ள வேண்டும்.
- இந்த ஒழுங்குமுறைகளின் அட்டவணை 2 இன் படி மற்றும் அட்டவணை 3 இல் வழங்கப்பட்ட கட்டணத்துடன் படிவம் ஏ இல் பதிவு செய்வதற்கான விண்ணப்பம்.
- குட்டி உணவு உற்பத்தியாளர் இந்த ஒழுங்குமுறைகளின் அட்டவணை 4 இன் பகுதி I இல் வழங்கப்பட்டுள்ள அடிப்படை சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்புத் தேவைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும் மற்றும் அட்டவணை 2 இன் கீழ் இணைப்பு-1 இல் வழங்கப்பட்ட வடிவத்தில் விண்ணப்பத்துடன் இந்தத் தேவைகளைப் பின்பற்றுவதற்கான சுய-சான்றளிக்கப்பட்ட அறிவிப்பை வழங்க வேண்டும்.
- பதிவு செய்யும் அதிகாரம் விண்ணப்பத்தை பரிசீலித்து, பதிவு செய்வதற்கான விண்ணப்பத்தைப் பெற்ற 7 நாட்களுக்குள், எழுத்துப்பூர்வமாக பதிவு செய்ய வேண்டிய காரணங்களுடன் பதிவு வழங்கலாம் அல்லது நிராகரிக்கலாம் அல்லது ஆய்வுக்கான அறிவிப்பை வெளியிடலாம்.
- ஒரு ஆய்வுக்கு உத்தரவிடப்பட்டால், 30 நாட்களுக்குள் அட்டவணை 4 இன் பகுதி II இல் உள்ள வளாகத்தின் பாதுகாப்பு, சுகாதாரம்

மற்றும் சுகாதார நிலைமைகள் குறித்து திருப்தி அடைந்த பிறகு பதிவு ஆணையத்தால் பதிவு வழங்கப்படும்.

- f. மேலே உள்ள துணை ஒழுங்குமுறை (3) இல் வழங்கப்பட்டுள்ளபடி 7 நாட்களுக்குள் பதிவு வழங்கப்படாவிட்டாலோ அல்லது மறுக்கப்பட்டாலோ அல்லது ஆய்வுக்கு உத்தரவிடப்படாவிட்டாலோ அல்லது மேற்கண்ட துணை ஒழுங்குமுறை (4) இல் வழங்கப்பட்டுள்ளபடி 30 நாட்களுக்குள் எந்த முடிவும் தெரிவிக்கப்படாவிட்டால், குட்டி உணவு உற்பத்தியாளர் அதன் வணிகத்தைத் தொடங்கவும், அது உணவு வணிக ஆபரேட்டருக்குப் பிறகும் பதிவு செய்யும் ஆணையத்தால் பரிந்துரைக்கப்படும் எந்தவொரு முன்னேற்றத்திற்கும் இணங்க வேண்டும்.
- g. விண்ணப்பதாரருக்கு கேட்கும் வாய்ப்பை வழங்காமல் மற்றும் எழுத்துப்பூர்வமாக பதிவு செய்ய வேண்டிய காரணங்களுக்காக பதிவு மறுக்கப்படாது.
- h. பதிவு செய்யும் ஆணையம் பதிவுச் சான்றிதழையும் புகைப்பட அடையாள அட்டையையும் வழங்க வேண்டும், அவை வளாகத்திலோ வாகனத்திலோ வண்டியிலோ அல்லது, சிறிய உணவு வணிகத்தின் போது உணவுப் பொருட்களை விற்பனை செய்யும்/ உற்பத்தி செய்யும் இடத்திலோ எல்லா நேரங்களிலும் ஒரு முக்கிய இடத்தில் காட்டப்படும்.
- i. பதிவு செய்யும் ஆணையம் அல்லது இதற்காக பிரத்யேகமாக அங்கீகரிக்கப்பட்ட எந்த அதிகாரி அல்லது ஏஜென்சியும் குறைந்தது வருடத்திற்கு ஒருமுறை பதிவு செய்யப்பட்ட நிறுவனங்களின் உணவுப் பாதுகாப்பு ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். கூட்டுறவுச் சங்கச் சட்டத்தின் கீழ் பதிவுசெய்யப்பட்ட பால் கூட்டுறவுச் சங்கத்தில் பதிவுசெய்யப்பட்ட உறுப்பினராக இருந்து, முழுப் பாலையும் சங்கத்திற்கு விநியோகம் செய்தாலோ

அல்லது விற்பனை செய்தாலோ பால் உற்பத்தியாளர் பதிவு செய்வதற்கான இந்த விதியிலிருந்து விலக்கு அளிக்கப்படுவார்.

#### 4.2 சுத்தமான, சுகாதாரமான மற்றும் நல்ல உற்பத்தி நடைமுறைகள் (ஜிஎம்பி/ஜிஹெஸ்பி)

பகுதி-IIக்கு கூடுதலாக, பால் சார்ந்த உணவு கையாளப்பட்டு, பதப்படுத்தப்பட்டு, தயாரிக்கப்பட்டு, சேமித்து, விநியோகிக்கப்படும் மற்றும் இறுதியில் உணவு வணிகத்தால் விற்கப்படும் பால் நிறுவனமாகும். ஆபரேட்டர் மற்றும் அவற்றை கையாளும் நபர்கள் சுத்தமான மற்றும் சுகாதார தேவைகள், உணவு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் கீழே குறிப்பிட்டுள்ள மற்றொரு தரத்திற்கு இணங்கவேண்டும்.

##### 1. சுகாதார தேவைகள்

- a. மூலப்பொருட்களை சுகாதாரமாக கையாளுதல் மற்றும் பாதுகாத்தல் மற்றும் பொதி செய்யப்படாத அல்லது சுற்றப்படாத பால் பொருட்களை ஏற்றுதல் மற்றும் இறக்குதல், போக்குவரத்து மற்றும் மொத்த பால் குளிரூட்டும் வசதிகள் உட்பட சேமித்து வைத்தல் ஆகியவற்றிற்கான வசதிகள்.
- b. மனித நுகர்வுக்கான மூலப்பொருட்கள் அல்லது பால் பொருட்களை வைக்க சிறப்பு நீர் புகாத, துருப்பிடிக்காத கொள்கலன்கள். அத்தகைய மூலப்பொருட்கள் அல்லது பால் பொருட்கள் குழாய்கள் மூலம் அகற்றப்பட்டால், மற்ற மூலப்பொருட்கள் அல்லது பால் பொருட்கள் மாசுபடுவதைத் தவிர்க்கும் வகையில் இவை கட்டப்பட்டு நிறுவப்படும்.;
- c. சுகாதாரமான மற்றும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட கழிவு நீர் அகற்றும் அமைப்பு;
- d. பால் பொருட்கள் மற்றும் கச்சாப் பால் கொண்டு செல்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தொட்டிகளை சுத்தம் செய்து கிருமிநீக்கம் செய்வதற்கான வசதிகள். இந்த கொள்கலன்கள்

ஒவ்வொரு பயன்பாட்டிற்குப் பிறகும் சுத்தம் செய்யப்பட வேண்டும்.

e. பால் பண்ணையின் ஆக்கிரமிப்பாளர் பகுதி 2 இன் 9.1 புள்ளியில் குறிப்பிட்டுள்ள படி சுத்தம் செய்யும் திட்டத்திற்கு ஏற்ப பால் பொருட்கள் குறுக்கு மாசுபடுவதைத் தவிர்ப்பதற்கு பொருத்தமான நடவடிக்கைகளை எடுக்க வேண்டும்.

f. ஒரு பால் நிறுவனமானது, மற்ற பொருட்களுடன் பால் பொருட்களைக் கொண்ட உணவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் போது, வெப்ப சிகிச்சை அல்லது அதற்கு சமமான வேறு எந்த சிகிச்சையும் செய்யப்படாத, அத்தகைய பால் பொருட்கள் மற்றும் பொருட்கள் குறுக்கு மாசுபடுவதைத் தடுக்க தனித்தனியாக சேமிக்கப்படும்.

g. வெப்ப-சிகிச்சை செய்யப்பட்ட பால் உற்பத்தி அல்லது பால் சார்ந்த பொருட்களின் உற்பத்தி, இது மற்ற பால் பொருட்களுக்கு மாசுபடுத்தும் அபாயத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும், இது தெளிவாக பிரிக்கப்பட்ட பணியிடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

h. உற்பத்தியின் போது பயன்படுத்தப்படும் பால் பொருட்கள் அல்லது அழுகும் மூலப்பொருட்களுடன் தொடர்பு கொள்ளும் உபகரணங்கள், கொள்கலன்கள் மற்றும் நிறுவல்கள் சுத்தம் செய்யப்பட வேண்டும் மற்றும் தேவைப்பட்டால் சரிபார்க்கப்பட்ட மற்றும் ஆவணப்படுத்தப்பட்ட சுத்தம் திட்டத்தின் படி கிருமிநீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்.

i. நுண்ணுயிரியல் ரீதியாக உறுதியான பால் பொருட்களுடன் தொடர்பு கொள்ளும் உபகரணங்கள், கொள்கலன்கள், கருவிகள் மற்றும் நிறுவல்கள் மற்றும் அவை சேமிக்கப்படும் அறைகள் பால் நிறுவன உரிமையாளர்/ ஆக்கிரமிப்பாளரால் வரையப்பட்ட சரிபார்க்கப்பட்ட மற்றும் ஆவணப்படுத்தப்பட்ட உணவு பாதுகாப்பு மேலாண்மை திட்டத்தின் படி சுத்தம் செய்யப்பட்டு கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும்.

j. கிருமிநாசினிகள் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் ஒத்த பொருட்கள், பால் நிறுவனத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள இயந்திரங்கள், உபகரணங்கள், மூலப்பொருட்கள் மற்றும் பால் பொருட்கள் ஆகியவற்றில் எந்தவிதமான பாதகமான விளைவுகளையும் ஏற்படுத்தாத வகையில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். அவை தெளிவாக அடையாளம் காணக்கூடிய கொள்கலன்களில், அவற்றின் பயன்பாட்டிற்கான வழிமுறைகளுடன் லேபிள்களைத் தாங்கியிருக்க வேண்டும் மற்றும் சப்ளையர் அறிவுறுத்தல்கள் வேறுவிதமாகக் குறிப்பிடும் வரை, அத்தகைய கருவிகள் மற்றும் வேலை செய்யும் உபகரணங்களை குடிநீரில் நன்கு கழுவுவதன் மூலம் அவற்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

## 2. தனிப்பட்ட சுகாதார தேவைகள்

- a. உணவு வணிக ஆபரேட்டர் ஆட்சேர்ப்பின் போது அந்த நபர்களை, மருத்துவச் சான்றிதழின் மூலம் அந்தத் தகுதியில் அவர்கள் வேலைக்குச் செல்வதற்கு மருத்துவத் தடை எதுவும் இல்லை என்று ஆக்கிரமிப்பாளரின் திருப்தியை நிரூபித்திருந்தால், மூலப்பொருட்கள் அல்லது பால் பொருட்களுடன் நேரடியாக வேலை செய்வதற்கும் கையாளுவதற்கும் மட்டுமே அந்த நபர்களை நியமிக்க வேண்டும்.
- b. மூலப்பொருட்கள் அல்லது பால் பொருட்களுடன் நேரடியாக பணிபுரியும் மற்றும் கையாளும் நபர்கள் எல்லா நேரங்களிலும் தனிப்பட்ட தூய்மையின் மிக உயர்ந்த தரத்தை பராமரிக்க வேண்டும். குறிப்பாக, அவர்கள்
  - பொருத்தமான, சுத்தமான வேலை செய்யும் உடைகள் மற்றும் தலைமுடியை முழுமையாக மூடும் தலைக்கவசத்தை அணிய வேண்டும்;



- குறைந்தபட்சம் ஒவ்வொரு முறையும் வேலை தொடங்கும் போது மற்றும் அவர்களின் கைகளில் மாசு ஏற்படும் போதெல்லாம் கைகளை கழுவ வேண்டும்; உதாரணமாக., இருமல்/தும்மலுக்குப் பிறகு, கழிப்பறைக்குச் செல்வது, தொலைபேசியைப் பயன்படுத்துதல், புகைபிடித்தல் போன்றவை.
- பொருத்தமான நீர்ப்புகா ஆடையுடன் தோலில் ஏற்படும் காயங்களை மூடி வைக்கவும். கையில் காயம் உள்ள எவரும், ஆடை அணிந்தாலும் கூட, எந்தவொரு தயாரிப்பு செய்யும்/ கையாளும் பிரிவிலும் வைக்கப்படக்கூடாது.
- சில கை பழக்கங்களை தவிர்க்கவும் - உதாரணமாக, மூக்கை சொறிதல், முடி வழியாக விரலை ஓடுதல், கண்கள், காதுகள் மற்றும் வாயை தேய்த்தல், தாடியை சொறிதல், உடல் பாகங்களை சொறிதல் போன்றவை பால் பொருட்களை கையாளும் போது ஆபத்தை விளைவிக்கும் மற்றும் உணவுக்கு வழிவகுக்கும் பாக்டீரியாவை அதன் தயாரிப்பின் போது பணியாளரிடமிருந்து தயாரிப்புக்கு மாற்றுவதன் மூலம் மாசுபடுதல். தவிர்க்க முடியாத போது, அத்தகைய செயல்களுக்குப் பிறகு வேலையைத் தொடங்குவதற்கு முன் கைகளை திறம்பட கழுவ வேண்டும்.

### 3. சேமிப்பிற்கான சுகாதார தேவைகள்

- a. கொள்முதல் செய்த உடனேயே, பச்சைப் பால் ஒரு சுத்தமான இடத்தில் வைக்கப்பட வேண்டும், அது எந்த வகையான மாசுபாட்டையும் தடுக்கும் வகையில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- b. பால் மற்றும் பால் பொருட்களை சேமிப்பதற்கும் கொண்டு செல்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் லேசான எஃகு உலோகம் மற்றும் பிளாஸ்டிக் பொருட்களால் செய்யப்பட்ட கேன்கள் / கொள்கலன்கள் அனுமதிக்கப்படாது.

- c. ஒரு உற்பத்தியாளர் அல்லது விவசாயி பால் ஆலைக்கு மூலப் பாலை கொண்டு வந்தால், அவர் பால் கறந்த நான்கு மணி நேரத்திற்குள் அதைக் கொண்டு வருவதை உறுதிசெய்து, அது 4° செல்சியஸ் அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் குளிர்ந்து, செயலாக்கப்படும் வரை அந்த வெப்பநிலையில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
- d. ஒரு உற்பத்தியாளரிடமிருந்து தினசரி மூலப் பால் சேகரிக்கப்பட்டால், அது உடனடியாக 4° செல்சியஸ் முதல் 6° செல்சியஸ் அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் குளிரூட்டப்பட்டு, பதப்படுத்தப்படும் வரை அந்த வெப்பநிலையில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்;
- e. பேஸ்டுரைசேஷன் செயல்முறை முடிந்ததும், பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பால் உடனடியாக 4° செல்சியஸ் அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் குளிர்விக்கப்பட வேண்டும். கீழே உள்ள பத்தி 7 க்கு உட்பட்டு, சுற்றுப்புற வெப்பநிலையில் சேமித்து வைக்க விரும்பாத எந்தவொரு பால் தயாரிப்பும், அதன் நீடித்த தன்மையை உறுதி செய்வதற்கு ஏற்றவாறு அந்த தயாரிப்பின் உற்பத்தியாளரால் நிறுவப்பட்ட வெப்பநிலைக்கு கூடிய விரைவில் குளிர்ந்து பின்னர் அந்த வெப்பநிலையில் சேமிக்கப்படும்.
- f. மூலப் பாலை தவிர மற்ற பால் பொருட்கள் குளிர்ந்த நிலையில் சேமிக்கப்பட்டால், அவற்றின் சேமிப்பு வெப்பநிலை பதிவு செய்யப்பட வேண்டும் மற்றும் குளிர்விக்கும் விகிதம் தயாரிப்புகள் தேவையான வெப்பநிலையை விரைவாக அடையும் வகையில் இருக்க வேண்டும்.
- g. பேஸ்சுரைஸ் செய்யப்பட்ட பாலை, சிகிச்சை நிலையத்தை விட்டு வெளியேறும் வரை சேமித்து வைக்கக்கூடிய அதிகபட்ச வெப்பநிலை 5° செல்சியஸ் தாண்டக்கூடாது.

#### 4. சுற்றிக்கட்டுதல் மற்றும் பொதியாக்கம்

- a. பால் பொருட்களின் சுற்றிக்கட்டுதல் மற்றும் பொதியாக்கம் திருப்திகரமான சுகாதார நிலைமைகளின் கீழ் மற்றும் அந்த நோக்கத்திற்காக வழங்கப்பட்ட அறைகளில் நடைபெற வேண்டும்.
- b. பின்வரும் நிபந்தனைகள் பூர்த்தி செய்யப்பட்டால், பால் பொருட்களின் உற்பத்தி மற்றும் பொதியாக்கம் செயல்பாடுகள் ஒரே அறையில் நடைபெற வேண்டும்:
  - அறை போதுமானதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் செயல்பாடுகளின் சுகாதாரத்தை உறுதிசெய்யும் வகையில் பொருத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும்;
  - சுற்றிக்கட்டுதல் மற்றும் பொதியாக்கம் ஆகியவை ஒரு பாதுகாப்பு உறையில் சிகிச்சை அல்லது செயலாக்க நிறுவனத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டிருக்க வேண்டும், அதில் அவை தயாரிக்கப்பட்ட உடனேயே வைக்கப்பட்டு, சுற்றிக்கட்டி அல்லது பொதியாக்கத்தை பாதுகாக்கிறது. பால் பண்ணை நிறுவனத்திற்கு கொண்டு செல்லும்போது ஏதேனும் சேதம் ஏற்பட்டால், அந்த நோக்கத்திற்காக ஒரு அறையில் அவை சுகாதாரமான சூழ்நிலையில் சேமிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்;
  - பொதியாக்கம் பொருட்களை சேமிப்பதற்கான அறைகள் பூச்சிகள் மற்றும் தூசுகள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும், இது தயாரிப்பு மாசுபடுவதற்கான ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத அபாயத்தை உருவாக்குகிறது மற்றும் தயாரிப்புகளை மாசுபடுத்தக்கூடிய பொருட்கள் கொண்ட அறைகளிலிருந்து பிரிக்கப்பட வேண்டும். பொதி நேரடியாக தரையில் வைக்கப்படக்கூடாது;
  - பொதிகள் அறைக்குள் கொண்டு வரப்படுவதற்கு முன் சுகாதாரமான நிலைமைகளின் கீழ் சேகரிக்கப்பட வேண்டும், தானியங்கி அசெம்பிளி அல்லது பொதியாக்கம் தவிர, தயாரிப்புகள் மாசுபடுவதற்கான ஆபத்து இருக்க கூடாது;

- பொதியாக்கம் தாமதமின்றி செய்யப்பட வேண்டும். இது கையாளாதல் மற்றும் தயாரிப்பு மடக்குதல் ஆகியவற்றில் அனுபவம் உள்ள பணியாளர்களின் தனி குழுவால் கையாளப்படும்
- பொதியாக்கம் செய்த உடனேயே, பால் பொருட்கள் தேவையான வெப்பநிலையில் சேமிப்பதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட அறைகளில் வைக்கப்பட வேண்டும்.
- c. வெப்ப சுத்திகரிக்கப்பட்ட பால் மற்றும் பால் தயாரிப்புடன் கொள்கலன்களில் பாட்டில் அல்லது நிரப்புதல் சுகாதாரமாக மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
- d. பால் பொருட்களுக்கு சுற்றிக்கட்டுதல் அல்லது பொதியாக்கம் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படக்கூடாது, ஒரு வகையைச் சேர்ந்த கொள்கலன்கள் தவிர, அவை முழுமையாக சுத்தம் செய்து கிருமி நீக்கம் செய்த பிறகு மீண்டும் பயன்படுத்தப்படலாம்.
- e. பால் அல்லது திரவ பால் சார்ந்த பொருட்களின் கடைசி வெப்ப சிகிச்சையை, பூர்த்தி செய்த உடனேயே, சீல் வைக்கும் சாதனம் மூலம் பால் எந்த பாதகமான விளைவுகளிலிருந்தும் பாதுகாக்கப்படுவதை உறுதி செய்யும் நிறுவனத்தில் சீல் செய்யப்பட வேண்டும். வெளிப்புற தோற்றம் அதன் சிறப்பியல்பு. சீல் செய்யும் சாதனம், கொள்கலனைத் திறந்தவுடன், திறக்கப்பட்டதற்கான ஆதாரம் தெளிவாகவும், சரிபார்க்க எளிதாகவும் இருக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.

### 4.3 பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங்

பொதியாக்கம் வடிவமைப்பு மற்றும் பொருட்கள் மாசுபடுதல், சேதம் ஆகியவற்றைத் தடுக்கும் பொருட்டு தயாரிப்புகளுக்குப் பாதுகாப்பை வழங்க வேண்டும் மற்றும் எஃப்எஸ்எஸ் சட்டம் மற்றும் அதன் கீழ் உள்ள விதிமுறைகளின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளபடி தேவையான லேபிளிங்கிற்கு இடமளிக்க வேண்டும். உணவு தர

பொதியாக்கம் பொருட்கள் மட்டுமே முதன்மை பொதியாக்கம் பொருளாக பயன்படுத்தப்படும். அலுமினியம், தகரம் மற்றும் பிளாஸ்டிக் போன்ற பொதியாக்கம் பொருட்கள் அவ்வப்போது எஃப்எஸ்எஸ் விதிமுறைகளின் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இந்திய தரநிலைகளுக்கு இணங்க வேண்டும். உணவுப் பொதியாக்கம் பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன், சேதமடைந்த, குறைபாடுள்ள அல்லது அசுத்தமான பொதியாக்கத்தை பயன்படுத்துவதைத் தவிர்ப்பதற்காக ஆய்வு செய்யப்பட வேண்டும், இது தயாரிப்பு மாசுபடுவதற்கு வழிவகுக்கும்.

- பால் பொருட்களின் சுற்றிக்கட்டுதல் மற்றும் பொதியாக்கம் திருப்திகரமான சுகாதார நிலைமைகளின் கீழ் மற்றும் அந்த நோக்கத்திற்காக வழங்கப்பட்ட அறைகளில் நடைபெறும்.
- பொதியாக்கம் பொருட்களை சேமிப்பதற்கான அறைகள் பூச்சிகள் மற்றும் தூசுகள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும், இது தயாரிப்பு மாசுபடுவதற்கான ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத அபாயத்தை உருவாக்குகிறது மற்றும் தயாரிப்புகளை மாசுபடுத்தக்கூடிய பொருட்கள் கொண்ட அறைகளிலிருந்து பிரிக்கப்பட வேண்டும். பொதியாக்கம் நேரடியாக தரையில் வைக்கப்படக்கூடாது.
- லேபிளிங்கிற்குப் பிறகு பொதியாக்கம் தாமதமின்றி செய்யப்பட வேண்டும். அவ்வாறு இல்லையெனில், கலப்பு அல்லது தவறாகப் பெயரிடுதல் ஏற்படாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்ய பொருத்தமான நடைமுறை பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். பொதியாக்கம் முடிந்த உடனேயே, கையாளுதல் மற்றும் தயாரிப்புகளை சுற்றிக்கட்டுதல் ஆகியவற்றில் அனுபவம் உள்ள பணியாளர்களின் தனி குழுவால் இது கையாளப்பட வேண்டும்; பால் பொருட்கள் தேவையான வெப்பநிலையில் சேமிப்பதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட அறைகளில் வைக்கப்பட வேண்டும்.

- போக்குவரத்து மற்றும் சேமிப்பின் போது பொதியாக்கம் பொருள்/ சுற்றிக்கட்டும் பொருட்கள் வெளிப்புற சூழல்/மாசுபாட்டிலிருந்து பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். பால் ஆலையில் பொதியாக்க பொருட்களை பாதுகாப்பான மற்றும் சுகாதாரமான முறையில் சேமிப்பதற்கான வசதிகள் ஏற்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- பால் பொருட்களுக்கு சுற்றிக்கட்டுதல் அல்லது பொதியாக்கம் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படக்கூடாது, ஒரு வகையைச் சேர்ந்த கொள்கலன்கள் தவிர, அவை முழுமையாக சுத்தம் செய்து கிருமி நீக்கம் செய்த பிறகு மீண்டும் பயன்படுத்தப்படலாம்.
- "பால் மற்றும் பால் பொருட்களின் பொதியாக்கம் செயலாக்கத்திற்குப் செய்யப்பட வேண்டும். பொது கையாள்தல்/செயல்பாட்டின் போது எளிதில் சேதமடையாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்யும் வகையில் பொதிகள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். பொதிகள் திறக்கப்பட்டதும், அவை எளிதில் அடையாளம் காணக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் புதிய/திறக்கப்படாத பொதிகளுக்கு எதிராக நகலெடுக்க முடியாததாக இருக்க வேண்டும்.”.
- முதன்மை உணவுப் பொதிகளை அச்சிடப் பயன்படுத்தப்படும் மை உணவு தர தரத்தில் இருக்க வேண்டும். இது ஐஎஸ் 15495 தரநிலைகள் அல்லது உணவு பொதியாக்கம் மற்றும் அச்சிடலில் பயன்படுத்துவதற்கான பிற சர்வதேச தரங்களுக்கு இணங்க வேண்டும்.

#### 4.4 பொதியாக்கம் பொருட்களின் கோடிங் மற்றும் லேபிளிங்

திரவ பால்: பால் பாட்டில்கள் / பைகள் / டெட்ரா பேக் ஆகியவற்றின் மூடிகள் அவற்றில் உள்ள பாலின் தன்மையை தெளிவாகக் குறிக்க வேண்டும். குறிப்பானது முழுமையாகவோ அல்லது கீழே காட்டப்பட்டுள்ள சுருக்கமாகவோ இருக்கலாம்:

- i) எருமைப் பாலை 'பி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்.’.

- ii) பசுவின் பாலை 'சி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்.
- iii) ஆட்டுப்பாலை 'ஜி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்.
- iv) தரப்படுத்தப்பட்ட பால் ' எஸ்' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்
- v) டோன் பால் என்பது 'டி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்.
- vi) இரட்டை டோன் பால் 'டிடி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்.
- vii) நீக்கப்பட்ட பால் என்பது 'கே' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்.
- viii) பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பாலை 'பி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்; தொடர்ந்து பால் வகுப்பு. எடுத்துக்காட்டாக, பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட எருமை பால் 'பிபி' என்ற எழுத்துக்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- ix) மாற்றாக, பொதிகள்/மூடிகள்/பைகளின் பொருத்தமான அடையாள நிறங்கள், அவற்றில் உள்ள பாலின் தன்மையைக் குறிக்கும், பால் விற்கப்படும்/சேமித்து வைக்கப்படும் அல்லது விற்பனைக்காகக் காட்சிப்படுத்தப்படும் இடங்களில் காட்டப்படும் வண்ணங்களின் வகைப்பாடு குறிக்கும். சம்பந்தப்பட்ட நியமிக்கப்பட்ட அதிகாரிக்கு தெரிவிக்கப்பட்டு, உள்ளூர் ஊடகங்கள் மூலம் தகவல் பரப்பப்பட்டிருக்க வேண்டும்

#### 4.5 லேபிளிங் தேவைகளில் இருந்து விலக்குகள்

பொதியின் பரப்பளவு 100 சதுர சென்டிமீட்டருக்கு மிகாமல் இருந்தால், அத்தகைய பொதியின் லேபிளானது பொருட்களின் பட்டியல், லாட் எண் அல்லது தொகுதி எண் அல்லது குறியீட்டு எண், ஊட்டச்சத்து தகவல் மற்றும் பயன்பாட்டிற்கான வழிமுறைகளின் தேவைகளில் இருந்து விலக்கு அளிக்கப்படும். இந்தத் தகவல் மொத்தப் பொதிகள் அல்லது பல துண்டுப் பொதிகளில் கொடுக்கப்படும்.



1. 30 சதுர சென்டிமீட்டருக்கும் குறைவான பரப்பளவைக் கொண்ட பொதியின் உற்பத்தித் தேதி அல்லது 'சிறந்த தேதிக்கு முன்' அல்லது 'காலாவதி தேதி' குறிப்பிடப்பட வேண்டிய அவசியமில்லை, ஆனால் இந்தத் தகவல் மொத்தப் பொதிகள் அல்லது பல துண்டுப் பொதிகளில் கொடுக்கப்படலாம்;
2. பாட்டில்களில் விற்பனை செய்யப்படும் திரவப் பொருட்களில், அத்தகைய பாட்டிலை மீண்டும் நிரப்புவதற்குப் பயன்படுத்தினால், பொருட்களின் பட்டியலின் தேவை விலக்கு அளிக்கப்படும், ஆனால் ஒழுங்குமுறை 2.2.2 (4) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஊட்டச்சத்து தகவல்கள் லேபிளில் கொடுக்கப்பட வேண்டும். அத்தகைய கண்ணாடி பாட்டில்கள் மார்ச் 19, 2009க்குப் பிறகு தயாரிக்கப்பட்டால், அதில் உள்ள பொருட்களின் பட்டியல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து தகவல்கள் பாட்டிலில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
3. “இந்த பொதியின் உள்ளடக்கத்துடன் டோன்ட் பால் அல்லது ஸ்கிம்டு பாலின் கலவைக்குக் கீழே இல்லாத திரவத்தை உருவாக்க, (இங்கே பாகங்களின் எண்ணிக்கையைச் செருகவும்) நீரின் அளவை ஒரு பகுதிக்கு இந்த சுண்டிய பால் அல்லது வறண்ட (உலர்ந்த) பாலின் அளவுடன் சேர்க்கவும்.”
4. ஏழு நாட்களுக்கு மிகாமல் இருப்பு வைக்கும் உணவின் விஷயத்தில், பொதி செய்யப்பட்ட உணவுப் பொருட்களின் லேபிளில் 'தயாரித்த தேதி குறிப்பிடப்பட வேண்டிய அவசியமில்லை, ஆனால் 'தேதியின்படி உபயோகம்' லேபிளில் குறிப்பிடப்பட வேண்டும். உற்பத்தியாளர் அல்லது பேக்கர் மூலம்.
5. பல துண்டு பொதிகளில், பொருட்களின் பட்டியல், ஊட்டச்சத்து தகவல், தயாரிக்கப்பட்ட தேதி/ பொதியாக்க தேதி, சிறந்த முன், கதிரியக்க உணவின் காலாவதி தேதி லேபிளிங் மற்றும், சைவ சின்னம்/அசைவ சின்னம் ஆகியவை குறிப்பிடப்படாமல் இருக்கலாம்.



## 4.6 உற்பத்தி அல்லது பொதியாக்க தேதி

பொருள் தயாரிக்கப்பட்ட, பொதி செய்யப்பட்ட அல்லது முன்கூட்டியே பொதி செய்யப்பட்ட தேதி, மாதம் மற்றும் ஆண்டு, லேபிளில் கொடுக்கப்பட வேண்டும்:

தயாரிப்புகளின் "சிறந்த தேதிக்கு முன்" மூன்று மாதங்களுக்கும் மேலாக இருந்தால், உற்பத்தி, பொதி அல்லது முன்கூட்டியே பொதி செய்யப்பட்ட மாதம் மற்றும் ஆண்டு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.:

மேலும், ஏதேனும் ஒரு பொட்டலத்தில் மூன்று மாதங்களுக்கும் குறைவான குறுகிய கால ஆயுட்காலம் இருந்தால், அந்த பொருள் தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது பொதி அல்லது முன்கூட்டியே பொதி செய்யப்பட்ட தேதி, மாதம் மற்றும் ஆண்டு ஆகியவை லேபிளில் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

### தேதிக்கு முன் மற்றும் பயன்படுத்த சிறந்தது

- i) தயாரிப்பு நுகர்வுக்கு சிறந்ததாக இருக்கும் மாதம் மற்றும் ஆண்டு வரை பெரிய எழுத்துக்களில், பின்வரும் முறையில், அதாவது:

“.....மாதங்கள் மற்றும் வருடத்திற்கு முன் சிறந்தது

அல்லது

“பொதியாக்கத்திலிருந்து.....மாதங்களுக்கு முன் சிறந்தது

அல்லது

“உற்பத்தியில் இருந்து ..... மாதங்களுக்கு முன் சிறந்தது

(குறிப்பு: - வெற்றிடத்தை நிரப்ப வேண்டும்)

- ii) கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட அல்லது அதிக வெப்பநிலையில் சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட பால் கொண்ட பொட்டலம் அல்லது பாட்டிலின் போது,

சோயா பால், ஃப்ளேவர்டு பால், ரொட்டி, டோக்லா, பேல்பூரி, பீட்சா, டோனட்ஸ், கோவா, பன்னீர், அல்லது பழங்கள், காய்கறிகள், இறைச்சி, மீன், அல்லது வேறு ஏதேனும் பொருட்களின் பதிவு செய்யப்படாத பொட்டலங்கள், பிரகடனம் பின்வருமாறு செய்யப்பட வேண்டும்:

“சிறந்தது .....தேதி/மாதம்/ஆண்டுக்கு முன்”

அல்லது

“பொதியாக்கத்திலிருந்து..... நாட்களுக்கு முன் சிறந்தது”

அல்லது

“உற்பத்தியில் இருந்து.....நாட்களுக்கு முன் சிறந்தது”

### குறிப்பு:

(a) வெற்றிடங்கள் நிரப்பப்படும்

(b) மாதம் மற்றும் ஆண்டு எண்களில் பயன்படுத்தப்படலாம்

(c) ஒரு வருடத்தை இரண்டு இலக்கங்களில் கொடுக்கலாம்

(iii) அஸ்பார்டேமின் பொதிகளில், ஒரு தேதிக்கு முன் சிறந்தது என்பதற்குப் பதிலாக, தேதியின்படி பயன்படுத்தவும்/பரிந்துரைக்கப்பட்ட கடைசி நுகர்வு தேதி/காலாவதி தேதி கொடுக்கப்பட வேண்டும், இது பொதியாக்கம் செய்யப்பட்ட நாளிலிருந்து மூன்று ஆண்டுகளுக்கு மேல் இருக்கக்கூடாது;

(iv) குழந்தைப் பால் மாற்று மற்றும் குழந்தை உணவுகளில் சிறந்த தேதிக்கு பதிலாக, தேதியின்படி பயன்படுத்தவும் / பரிந்துரைக்கப்பட்ட கடைசி நுகர்வு தேதி / காலாவதி தேதி கொடுக்கப்பட வேண்டும், மேலும் நுகர்வு தேதிக்கு முன் சிறந்தது என்ற அறிவிப்பு பொருந்தாது.

## 4.7 ஆவணப்படுத்தல் மற்றும் பதிவு செய்தல்

ஒவ்வொரு நிறுவனமும் மூலப்பொருள் கொள்முதல், உற்பத்தி செயல்முறைகள் மற்றும் விற்பனை பற்றிய பதிவுகளை பராமரிக்க வேண்டும். வணிகம் திறம்பட இயங்குவதையும் லாபகரமாக இருப்பதையும் இது உறுதிசெய்யும். ஆவணங்கள் தேவைப்படுவதற்கான சில காரணங்கள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

1. இது வணிகத்தை நடத்துவது பற்றிய விரிவான அறிவை வழங்குகிறது.
2. இது தயாரிப்பு தரத்தை கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.
3. இது வணிகத்தில் முதலீடு செய்யப்பட்ட பணத்தை கண்காணிக்க உதவுகிறது.
4. இது மூலப்பொருள் அல்லது தயாரிப்புப் பொருட்களின் தனிச் செலவுகளைக் கண்டறிய உதவுகிறது.
5. இது ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்முறையின் உற்பத்தி செலவைக் கண்டறிய உதவுகிறது.
6. உற்பத்தியின் போது அனைத்து தர உத்தரவாத நடைமுறைகளும் பின்பற்றப்பட்டதா என்பதை உறுதிப்படுத்த உதவுகிறது.
7. இது உற்பத்தி உபகரணங்கள் சீராக / திறம்பட இயங்குவதை உறுதி செய்ய உதவுகிறது.
8. இது சட்ட நடைமுறைகளுக்கான ஆதாரமாக செயல்படுகிறது.
9. இது ஒரு பொருத்தமான தயாரிப்பு விலையை அமைக்க உதவுகிறது.
10. சரியான நேரத்தில் சரியான நடவடிக்கைகளை எடுக்க இது உதவுகிறது.

## 4.8 பதிவுகளை எப்படி வைத்திருப்பது?

ஒவ்வொரு உணவு பதப்படுத்தும் நிறுவனமும் பதிவுகளை வைத்திருப்பதற்கான ஏறக்குறைய ஒத்த வழியைப் பின்பற்றுகிறது. உற்பத்தி பதிவுகள் பின்வருவனவற்றில் ஒரு பதிவை வைத்திருக்கிறது:

- பெறப்பட்ட மூலப்பொருட்களின் அளவு மற்றும் வகை
- செயலாக்கத்தின் போது பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களின் அளவு மற்றும் வகை
- உற்பத்தி நடந்த செயலாக்க நிலைமைகள் (உதாரணமாக, வெப்பநிலை அமைப்பு அல்லது பயன்படுத்தப்படும் காற்று அழுத்தம்)
- உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களின் தரம்

பின்வருவனவற்றால் மட்டுமே தயாரிப்பு தரத்தை பராமரிக்க முடியும்:

- பொருட்கள் மற்றும் மூலப்பொருட்களின் அதே அளவு மற்றும் தரம் ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் கலக்கப்பட வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் ஒரு நிலையான சூத்திரம் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்
- ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் நிலையான செயல்முறை அளவுருக்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

ஒவ்வொரு தொகுதி உணவுக்கும் ஒரு தொகுதி எண் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த எண் பின்வருவனவற்றில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது:

- பங்கு கட்டுப்பாட்டு புத்தகங்கள் (மூலப் பொருள் கொள்முதல் குறிப்பிடப்பட்ட இடத்தில்)
- பதிவு புத்தகங்களை செயலாக்குதல் (உற்பத்தி செயல்முறை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது)
- தயாரிப்பு விற்பனை பதிவுகள் (விற்பனை மற்றும் விநியோகம் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது)

லேபிள்களில் அச்சிடப்பட்ட தயாரிப்புக் குறியீட்டு எண்ணுடன் தொகுதி எண் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். இது செயலிக்கு ஒரு தொகுப்பில் காணப்படும் எந்தத் தவறும் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருள் அல்லது உற்பத்திச் செயல்முறையில் கண்டறிய உதவுகிறது.

## அத்தியாயம் - 5

### சுத்தம் மற்றும் சிஐபி

#### 5.1 டேங்கர் கழுவுதல்

இந்த அலகின் முக்கிய நோக்கம், நுண்ணுயிர் மற்றும் பாக்டீரியா வளர்ச்சியைத் தவிர்ப்பதற்காக, டேங்கர்களை இறக்கிய பின் அல்லது பால் அல்லது வேறு ஏதேனும் பால் பொருட்களை ஏற்றுவதற்கு முன் அவற்றை முறையாக சுத்தம் செய்வதாகும்.

**படிப்படியாக கழுவுதல் செயல்பாடு:**

- 15 நிமிடம் காஸ்டிக் கரைசல் சுழற்சி. 70 – 750 செல்சியசில் (1 – 1.5%).
- காஸ்டிக்-ஐ தண்ணீரால் வெளியேற்றவும்.
- 15 நிமிடங்களுக்கு சூடான நீரில் சுற்றவும். (80 – 850 செல்சியஸ்)
- வெப்பநிலையை குளிர்விக்க அனுமதிக்கவும்
- க்யூ ஏ அனுமதி பெறவும்

#### 5.2 கூட்டை கழுவுதல்:

பொதுவாக கிரேட்களை சுத்தம் செய்ய அரை தானியங்கி கிரேட் வாஷர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வாஷர் கிரேட்ஸை நிலைகளில் சுத்தம் செய்கிறது

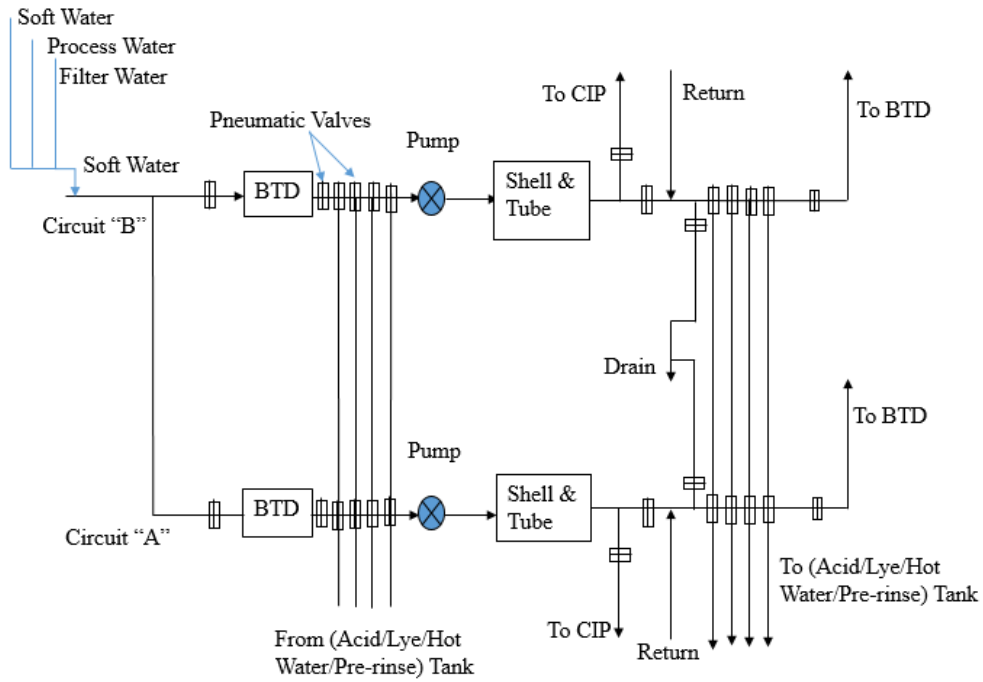
கைமுறையாக திடக்கழிவு நீக்கம்

1. கழுவுதல் முன்
2. சூடான நீர் மற்றும் காஸ்டிக் கரைசல்
3. இறுதி கழுவுதல்

#### 5.3 கச்சா பால் தொட்டி, பல்நோக்கு தொட்டி போன்றவற்றின் சிஐபி.

- தேவையான தண்ணீருடன் சிலோவை ஃப்ளஷ் செய்யவும்
- மேன்ஹோல் மற்றும் மாதிரிப் புள்ளியின் கதவை சோப்பு எண்ணெய் மற்றும் தண்ணீரால் (துலக்குவதன் மூலம்) சுத்தம் செய்யவும்.

- காஸ்டிக் கரைசலை 20 நிமிடங்களுக்கு சுற்றவும். 70 – 750 செல்சியசில் (1 – 1.5%)
- தண்ணீருடன் காஸ்டிக் கை வெளியேற்றவும்.
- 20 நிமிடம் அமிலத்துடன் சுற்றோட்டம். 60 – 650 செல்சியசில் (0.6 – 1.0%).
- 20 நிமிடம் சூடான நீரில் சுற்றவும். (80 – 850 செல்சியஸ்)
- வெப்பநிலையை குளிர்விக்க அனுமதிக்கவும்



படம்: இரண்டு நிலைய சிஐபி சர்க்யூட்(மாடல்)

#### 5.4 கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் (ஈடிபி)

ஈடிபி என்பது 24 மணிநேரம். தொடர்ச்சியான செயல்முறை. சுற்றுச்சூழலின் தரத்தை அடைய, அனைத்து

செயல்முறைகளிலிருந்தும் அபாயகரமான வெளியேற்றத்தை நுழைவாயிலாக எடுத்து, அதை மூன்று நிலைகளில் (முதன்மை, இரண்டாம் நிலை மற்றும் மூன்றாம் நிலை) நடத்துகிறது. ஆலையின் விற்பனை நிலையங்களான திடக்கழிவு மற்றும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் ஆகியவை முறையே வயலில் அப்புறப்படுத்தப்பட்டு, பசுமை மண்டலத்தை உருவாக்க ஆலையில் நீர்ப்பாசன நோக்கங்களுக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

### கழிவுநீர் ஆதாரங்கள்:

1. சிஐபி: காஸ்டிக் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம்
2. பேக்வாஷ்: தண்ணீர்
3. டேங்கர் வாஷ்: காஸ்டிக் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம்
4. கொதிகலன்: தண்ணீர்
5. கேரட் வாஷ்: காஸ்டிக்

### ஈடிபி செயல்பாட்டின் படிப்படியான விளக்கம்:

- 1) திரை அறை: ஆலையில் இருந்து வெளியேறும் மூலக் கழிவுகள் திரை அறையால் பெறப்பட்டு, இடைநிறுத்தப்பட்ட துகள்கள் இங்கு அகற்றப்படுகின்றன.
- 2) சேகரிப்பு மற்றும் சமநிலை தொட்டி: திரையிடலுக்குப் பிறகு, கழிவுநீர் சேகரிப்பு மற்றும் சமநிலை தொட்டியில் நுழைகிறது, அங்கு அது ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் நடுநிலையாக்கப்படுகிறது மற்றும் கழிவுநீர் ஒரே மாதிரியாக மாற்றப்படுகிறது.
- 3) ஹோல்டிங் டேங்க்: சிஐபி யின் போது ஆலையில் இருந்து அதிகப்படியான கழிவு வெளியேற்றப்படும்போது மட்டுமே இது சேமிப்பிற்காக உள்ளது.



- 4) கரைந்த காற்று மிதவை (டிஏஎஃப்): சேகரிப்பு மற்றும் சமன்படுத்தும் தொட்டியில் இருந்து நடுநிலைப்படுத்தப்பட்ட கழிவுநீர் இங்கு பெறப்பட்டு, அலுமினியம் சல்பேட் (ஃபெரிக் அல்லாத படிமம்) சேர்க்கப்படுகிறது. இடைநிறுத்தப்பட்ட மற்றும் குழம்பாக்கப்பட்ட திடப்பொருட்கள் இங்கே பிரிக்கப்படுகின்றன.
- 5) பஃபர் டேங்க்: இது ஒரு நிரம்பி வழியும் சேமிப்பு தொட்டி
- 6) மேல்நோக்கி காற்றில்லா இடைநிறுத்தப்பட்ட கசடு போர்வை (யுஏஎஸ்பி) உலை (I மற்றும் II): இந்த தொட்டியின் மொத்த அளவில் 12% முதல் 15% உயிரிகளால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இது தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் இருந்து டி.ஏ.எஃப் இலிருந்து கழிவுகளைப் பெறுகிறது. இங்கு இரண்டு வகையான பாக்கிரியாக்கள் உள்ளன.
  - a. அசிட்லோஜெனிசிஸ்: - இது பெரிய சங்கிலி மூலக்கூறை சிறிய சங்கிலி மூலக்கூறுகளாக மாற்றி அமினோ அமிலத்தை உற்பத்தி செய்கிறது.
  - b. மெத்தனோஜெனிசிஸ்: - இது மீத்தேன் வாயுவாக மாறுகிறது, எனவே கரிம சுமை குறைகிறது
- 7) ஹாப்பர் அடிமட்ட தொட்டி: இது யுஏஎஸ்பிஆர் இலிருந்து தப்பிய நுண்ணுயிரிகளைக் கட்டுப்படுத்தி மீண்டும் அதை மறுசுழற்சி செய்வதற்கான ஒரு தொட்டியாகும்.
- 8) காற்றோட்ட தொட்டி: இந்த தொட்டியில் ஏரோபிக் நுண்ணுயிரிகள் உருவாக்கப்படுகின்றன
- 9) லாமெல்லா தெளிவாக்கி: இது திடமான தீர்வு நோக்கத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, அதாவது, திட-திரவப் பிரிப்பு இங்கே நடைபெறுகிறது.
- 10) இரண்டாம் நிலை தெளிவாக்கி: இங்கு ஏரோபிக் கலாச்சாரம் நிலைநிறுத்தப்பட்டு மீண்டும் காற்றோட்டத் தொட்டிக்கு விநியோகிக்கப்படுகிறது.

- 11) சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் தொட்டி: இங்கு இரண்டாம் நிலை தெளிவுத்திறன் அல்லது லேமல்லா தெளிவுபடுத்தியிலிருந்து சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் சேகரிக்கப்படுகிறது.

### 5.5 தாவர செயல்திறன் மற்றும் கண்காணிப்பு:

- பதிவுகளை பராமரித்தல் மற்றும் கழிவுநீர் மாதிரியின் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய வழக்கமான கண்காணிப்பு திட்டத்தை செயல்படுத்தவும்.
- ஈடிபி உதவியாளர்கள், ஈடிபி பொறுப்பாளர் முன்னிலையில், சிகிச்சை முறையின் வெவ்வேறு நிலைகளில் மாதிரிகளைச் சேகரிக்க வேண்டும்.
- ஈடிபி பொறுப்பாளர் பகுப்பாய்வைச் செய்து முடிவைப் பதிவு செய்ய வேண்டும். இஎச்எஸ்-பொறியாளர் மற்றும் இஎச்எஸ்-அதிகாரி இருவரும் ஆய்வக பகுப்பாய்வு அறிக்கையின் அடிப்படையில் ஆலையின் செயல்திறனை மதிப்பிடுவார்கள் மற்றும் இயல்பிலிருந்து ஏதேனும் விலகல் ஏற்பட்டால் எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கை குறித்து ஈடிபி பொறுப்பாளர் மற்றும் உதவியாளர்களுக்கு அறிவுறுத்துவார்கள்.
- சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுகளை தினசரி அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும் மற்றும் முடிவுகள் பதிவு செய்யப்பட வேண்டும்.

### 5.6 சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு (ஈஎம்எஸ்): செயல்படுத்தல் மற்றும் செயல்பாடு.

1. **நிலை-1:** ஈ.எம்.எஸ் கையேடு ஈ.எம்.எஸ் இன் முக்கிய கூறுகள் மற்றும் அவற்றின் தொடர்புகளை விவரிக்கிறது. இது ISO 14001-2004 கையேடுக்கு ஏற்ப ஈ.எம்.எஸ் இல் பயன்படுத்தப்படும் ஆவணத்தின் கட்டமைப்பை கோட்டுக் காட்டுகிறது மேலும்

ISO 14001-2004 இன் பல்வேறு தேவைகள் எவ்வாறு செயல்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை விரிவாக விவரிக்கிறது.

2. **நிலை-2:** ஆவணங்கள்; சுற்றுச்சூழலை பாதிக்கும் தரவை வெளிப்படுத்தும் நிரப்பப்பட்ட வடிவங்கள். உதாரணமாக – செயல்பாட்டுக் கட்டுப்பாட்டு செயல்முறை, சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டங்கள், அவசர நடைமுறைகள், கண்காணிப்பு மற்றும் மேலாண்மைத் திட்டங்கள், பயிற்சித் திட்டம் போன்றவை.
3. **நிலை-3:** வடிவங்கள்; சுற்றுச்சூழலை பாதிக்கும் தரவை பதிவு செய்வதற்கும் அனுப்புவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.