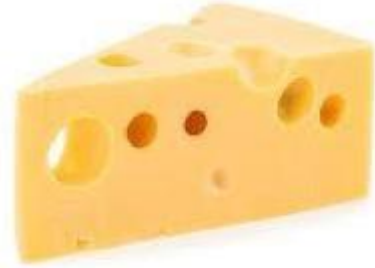


# படிக்கும் பொருள் சீஸ் உற்பத்தி PMFME திட்டத்தின் கீழ்



## ஆத்மநிர்பார் பாரத் தேசிய உணவு தொழில்நுட்ப நிறுவனம் தொழில்முனைவு மற்றும் மேலாண்மை

UGC சட்டம், 1956 இன் பிரிவு 3 இன் கீழ் பல்கலைக்கழகம் (டி-நோவோ வகை) என கருதப்பட்டது, இந்திய அரசின் உணவு பதப்படுத்தும் தொழில் அமைச்சகத்தின் கீழ் ஒரு தன்னாட்சி நிறுவனம், பிளாட் எண். 97, பிரிவு 56, HSIIDC, இண்டஸ்ட்ரியல் எஸ்டேட், குண்ட்லி, சோனேபட், ஹரியானா 131028 இணையதளம்: [www.niftem.ac.in](http://www.niftem.ac.in), மின்னஞ்சல்: [pmfmecell@niftem.ac.in](mailto:pmfmecell@niftem.ac.in) தொடர்பு கொள்ளவும்: 0130-2281089

## உள்ளடக்கம்

### அத்தியாயம் - 1: மூலப்பொருள்

1.1	அறிமுகம் .....	04
1.2	பால் பண்ணை தொழில் இந்தியாவில் .....	04
1.3	மதிப்பு கூட்டல் பற்றிய நுண்ணறிவு தயாரிப்பு .....	05
1.4	ஏற்றுமதி இறக்குமதி வாய்ப்புகள் .....	05
1.5	செயலாக்கத்திற்கான தேவை பால்.....	06
1.6	இதன் கலவை பால்.....	06
1.7	ஊட்டச்சத்து மதிப்பு பால்.....	06
1.8	பாலாடைக்கட்டிக்கான பால் தேர்வு ...	07
1.9	பாலாடைக்கட்டி செயலாக்கத்திற்கான பால் கலவை	07
1.10	பாலாடைக்கட்டி தயாரிப்பில் மூல பால் சேமிப்பு வெப்பநிலையின் முக்கியத்துவம் ...	08
1.11	எருமைப் பாலில் இருந்து சீஸ் தயாரிப்பதற்கான செயல் முறை மாற்றங்கள் ...	08

### அத்தியாயம் - 2: செயலாக்கம் மற்றும் இயந்திரங்கள்

2.1	அறிமுகம் ...	10
2.2	சீஸ் வகைப்பாடு .....	11
2.3	சீஸ் சட்ட தரநிலை .....	12
2.4	பாலாடைக்கட்டி கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு	12
2.5	பால் தரப்படுத்தல் ...	13
2.6	பால் வெப்ப சிகிச்சை ...	13
2.7	CaCl <sub>2</sub> சேர்த்தல்.....	13
2.8	செடார் சீஸுக்கான ஓட்ட விளக்கப்படம் ...	14
2.9	பசு மற்றும் எருமை பாலில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் செடார் சீஸ் கலவை .....	15
2.10	மொஸரெல்லா சீஸுக்கான ஓட்ட விளக்கப்படம் .....	16

2.11 செடார் சீஸ் கலவை ..... 17

2.12	சீஸ் செயலாக்க இயந்திரங்கள் .....	17
------	----------------------------------	----

### அத்தியாயம் - 3: பேக்கேஜிங்

3.1	அறிமுகம் .....	19
3.2	சீஸ் மொத்த பேக்கேஜிங் .....	19
3.3	திரைப்பட பேக்கேஜிங் .....	19
3.4	திரைப்பட பேக்கேஜிங் .....	20
3.5	சீஸ் சில்லறை பேக்கேஜிங் .....	21
3.6	சீஸ் சேமிப்பு ... ..	21
3.7	சீஸில் ஈரப்பதம் இழப்பைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள்	23
3.8	சீஸ் விநியோகம் .....	23
3.3	வெற்றிடத்தின் நன்மைகள் packing ....	19

### அத்தியாயம் - 4: உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகள்

4.1	பதிவு மற்றும் உரிமம்	24
4.2	சுகாதாரம், சுகாதாரம் மற்றும் நல்ல உற்பத்தி நடைமுறைகள் (GMP)	25
4.3	பேக்கேஜிங் மற்றும் லேபிளிங்	28
4.4	பேக்கிங் பொருளின் குறியீட்டு மற்றும் லேபிளிங்	29
4.5	லேபிளிங் தேவையிலிருந்து விலக்கு .....	30
4.6	உற்பத்தி அல்லது பேக்கிங் தேதி .....	30
4.7	ஆவணம் மற்றும் பதிவு வைத்தல் .....	32
4.8	பதிவை எவ்வாறு வைத்திருப்பது .....	32

### அத்தியாயம் - 5: சுத்தம் செய்தல், CIP மற்றும் கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு

5.1	டேங்கர் கழுவுதல் .....	35
5.2	கூட்டை கழுவுதல் .....	35
5.3	CIP of மூல பால்	
	தொட்டிகள்/பல்நோக்கு .....	35
5.3	கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் .....	36
5.4	தாவர செயல்திறன் மற்றும் கண்காணிப்பு .....	37
5.5	சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை அமைப்பு: செயல்படுத்தல் மற்றும் செயல்பாடு .....	38

## அத்தியாயம் - 1

### மூலப்பொருள்

#### 1.1 அறிமுகம்

பால் என்பது பெண் பாலூட்டிகளின் பாலூட்டி சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படும் திரவமாகும், இது பிறந்த உடனேயே தொடங்கும் காலத்திற்கு அவற்றின் குட்டிகளை வளர்க்கிறது. வளர்ப்பு விலங்குகளின் பால் மனிதர்களுக்கு ஒரு முக்கிய உணவு ஆதாரமாகும், இது ஒரு புதிய திரவமாக அல்லது எண்ணாக பதப்படுத்தப்படுகிறது. வெண்ணெய் மற்றும் சீஸ் போன்ற பால் பொருட்கள் (<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: புரோட்டீன் தசை திசுக்களை உருவாக்கவும் சரிசெய்யவும் உதவுகிறது கால்சியம் மற்றும் வைட்டமின் D எலும்புகள் மற்றும் பற்களை வலுப்படுத்தவும் பராமரிக்கவும் உதவுகிறது பாலில் பி வைட்டமின்கள் உள்ளன, இது உங்கள் உடலை 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 (CAGR) வளரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. 2019 நிதியாண்டின்படி, இந்தியாவில் பால் உற்பத்தி சுமார் 187 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்கள். FY - 2018 இன் படி, 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 மக்கள் தொகை மற்றும் நாட்டிலேயே இரண்டாவது அதிக கால்நடை மக்கள் தொகை கொண்ட ுள்ளதால், பால் உற்பத்தி செய்யும் மிகப்பெரிய மாநிலமாக உள்ளது. இந்த மாநிலத்தில் பெரும்பாலான கிராமப்புற மக்கள் கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் பால் பண்ணைகளில் ஈடுபட்டுள்ளனர். குஜராத்தில் பல கூட்டுறவு பால் 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, இந்திய பால் மற்றும் பால் பதப்படுத்தும் தொழில் வெண்ணெய், தயிர், பனீர், நெய், மோர், சுவையூட்டும் பால், அதிக வெப்பநிலை (UHT) பால், பாலாடைக்கட்டி, தயிர், பால் போன்ற பல மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து வருவாய் ஈட்டுகிறது. வெண்மை, மற்றும் பால்

தூள். 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. இந்தியா பிரான்ஸ், நியூசிலாந்து, அயர்லாந்து, பிரான்ஸ், உக்ரைன் மற்றும் இத்தாலி போன்ற நாடுகளில் இருந்தும் கணிசமான அளவு பால் பொருட்களை இறக்குமதி செய்துள்ளது.

#### 1.5 சந்தையின் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய தடைகள்

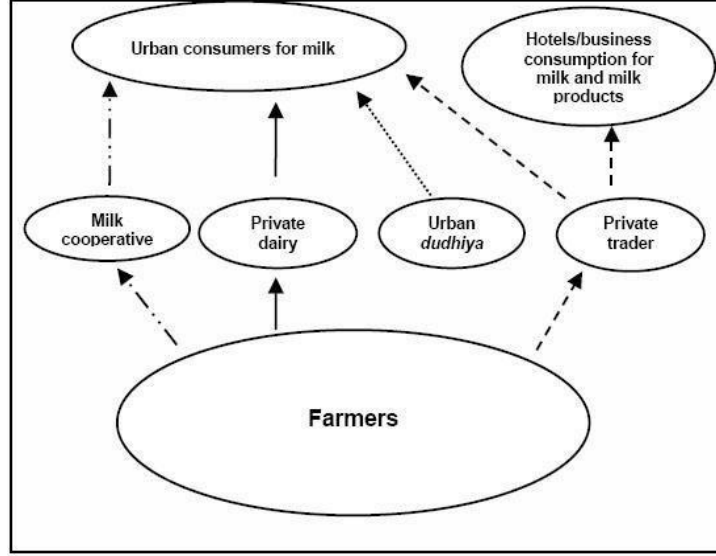
கறவை விலங்குகளின் குறிப்பிடத்தக்க கால்நடைத் தளத்தைக் கொண்டிருந்தாலும், நல்ல பதப்படுத்தும் வசதி மற்றும் குளிர்ந்த கிடங்குகள் கிடைப்பது ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் இந்தியாவில் இல்லை, இதனால் பால் உற்பத்தி வீணாவதை விளைவிக்கிறது. போதுமான சேமிப்பு வசதிகள் இல்லாதது மற்றும் திறமையற்ற விநியோக சேனல்கள் இந்திய பால் மற்றும் பால் பதப்படுத்தும் தொழிலின் வளர்ச்சிக்கு தடையாக உள்ளன.

சரியான கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் பால் உற்பத்திக்கு போதுமான அளவு மற்றும் நல்ல தரமான தீவனம் மற்றும் தீவனம் தேவைப்படுகிறது. முறையற்ற வறட்சி மற்றும் வெள்ள மேலாண்மை இந்தியாவில் தீவன உற்பத்தியை பாதிக்கிறது. கறவை மாடுகளுக்கான முறையான தீவனம் மற்றும் தீவனபற்றாக்குறை, நார்பலகை, காகிதம் மற்றும் திரவ எரிபொருள் உற்பத்தியாளர்கள் விவசாய பயிர் எச்சங்களை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக, பால் உற்பத்தி மற்றும் பால் பதப்படுத்துதல் ஆகியவற்றின் இருப்பை பாதிக்கிறது..

## இந்தியாவில் பால் மார்க்கெட்டிங் சேனல்கள்

குறிப்பு: FAO

### 1.6 பால்பதப்படுத்துதல் தேவை





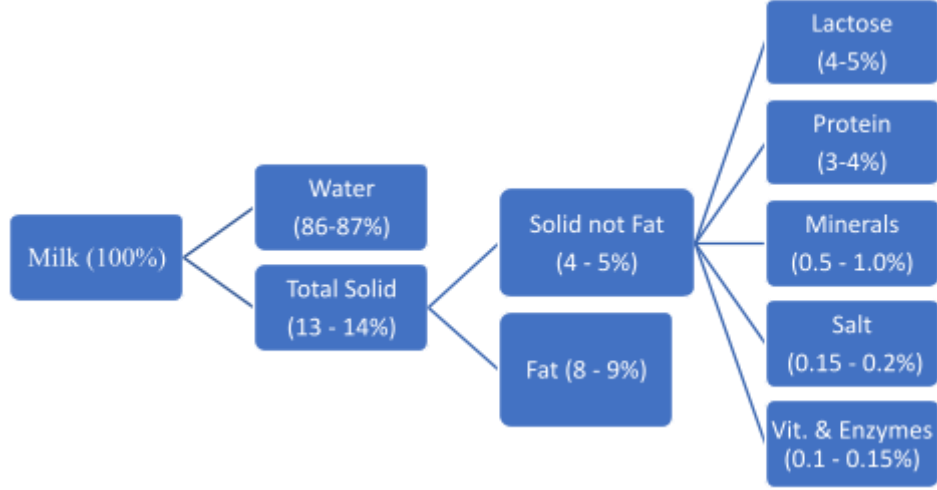
அதிக ஊட்டச்சத்து மதிப்பு இருப்பதால், பால் ஆரோக்கியமான உணவாகக் கருதப்படுகிறது. இது செயலாக்கப்பட வேண்டும்;

- அடுக்கு ஆயுளை அதிகரிக்கவும், ஏனெனில் இது மிகவும் அழகக்கூடியது.
- டாஹி, சீஸ், பனீர், வெண்ணெய், நெய், AMF, சுவையூட்டப்பட்ட பால், பாலாடைக்கட்டி மற்றும் தயிர், பால் ஓயிட்னர், பால் பவுடர் போன்ற மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் மற்றும் பல பால் சார்ந்த பொருட்களை தயார் செய்யவும்..
- அதிலிருந்து ஒரு வணிகத்தை உருவாக்குங்கள், வேலை வாய்ப்புகளை உருவாக்குங்கள், அதன் விளைவாக நிதி ரீதியாக வலுவான தேசத்தை உருவாக்குங்கள்.

## 1.7 பால் கலவை

பால் கலவை இனங்கள், இனம் (ஹோல்ஸ்டீன், ஜெர்சி), தீவனம் மற்றும் பாலூட்டும் நிலை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து மாறுபடும். FSSAI இன் கூற்றுப்படி, “கன்று ஈன்ற 15 நாட்களுக்குள் 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 SNF (திடமான கொழுப்பு அல்ல) ஆகியவற்றின் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட சதவீதத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.”

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



## 1.8 பாலின் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு

அட்டவணை: பாலின் ஊட்டச்சத்து மதிப்புகள்

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

## 1.9 பாலாடைக்கட்டிக்கான பால் தேர்வு

பாலாடைக்கட்டி தயாரிக்கும் செயல்முறையின் மிக முக்கியமான பாகங்களில் ஒன்று பால் தேர்வு. உலகம் முழுவதும் சீஸ் தயாரிப்பதற்கு பசுவின் பால் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, இருப்பினும், சில செயல்முறை மாற்றங்களுடன் சீஸ் தயாரிப்பதற்கும் எருமைப் பால் பயன்படுத்தப்படலாம். பாலாடைக்கட்டி தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மூலப் பாலின் தரம், விளைந்த பாலாடைக்கட்டியின் தரத்தை நிர்ணயிக்கிறது. ரென்னெட் உறைதல், ஸ்டார்டர் வளர்ச்சி மற்றும் சீஸ் பழுக்க வைக்கும் போது அமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் போன்றவை அனைத்தும் பாலின் தரத்தைப் பொறுத்தது. பால் தரம் ஆர்கனோலெப்டிக் சோதனை, இரசாயன மற்றும் நுண்ணுயிரியல் அம்சங்களின் அடிப்படையில் மதிப்பிடப்படுகிறது.

## 1.10 பாலாடைக்கட்டி செயலாக்கத்திற்கான பால் கலவை

இறுதி உற்பத்தியின் மகசூல் மிக முக்கியமான காரணிகளில் ஒன்றாகும், இது எந்தவொரு நிறுவனத்தின் லாபத்தையும் தீர்மானிக்கிறது. கலவை, முக்கியமாக கேசின் மற்றும் கொழுப்பு உள்ளடக்கம் சீஸ் விளைச்சலை தீர்மானிக்கிறது. பொதுச் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி மகசூலைக் கணிக்க முடியும்;

$$Y = aF + bC$$

எங்கே,  $Y$  என்பது விளைச்சல்

$a$  என்பது பாலில் உள்ள கொழுப்பு ச்சத்து

$b$  என்பது பாலின் கேசின் உள்ளடக்கம்

$F$  மற்றும்  $C$  குணகங்கள், பாலின் கலவை, உற்பத்தி

ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது

செயல்முறை, உபகரணங்கள் வடிவமைப்பு மற்றும்

பாலாடைக்கட்டி கொழுப்பு மற்றும் கேசின் வைத்திருத்தல்

சமன்பாடு காட்டுகிறது, பாலாடைக்கட்டி மகசூல் கொழுப்பு மற்றும் பாலின் கேசின் உள்ளடக்கத்துடன் தொடர்புடையது. கேசின் அதிக பங்களிப்பு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது, ஏனெனில் இது கொழுப்பு மற்றும் சீரம் கட்டங்களை சரிசெய்யும் தொடர்ச்சியான பாராகேசின் கடற்பாசி போன்ற நெட்வொர்க்கை உருவாக்குகிறது, அதேசமயம் கொழுப்பு அதன் சொந்த மிகவும் உள்ளது

சிறிய நீர் தாங்கும் திறன். பாலாடைக்கட்டியின் பாராகேசின் வலையமைப்பின் துளைகளில் கொழுப்பு அடைக்கப்பட்டு சினெரிசிஸைத் தடுக்கிறது. அடைபட்ட கொழுப்பு குளோபுல்கள் சுற்றியுள்ள பாராகேசின் நெட்வொர்க்கின் ஒருங்கிணைப்பை உடல் ரீதியாக கட்டுப்படுத்துகின்றன, எனவே மேட்ரிக்ஸ் சுருக்கம் மற்றும் ஈரப்பதம் வெளியேற்றத்தின் அளவைக் குறைக்கிறது. எனவே, தயிரில் கொழுப்பு ச்சத்து அதிகரிக்கும்போது, ஈரப்பதத்தை வெளியேற்றுவது மிகவும் கடினமாகிறது, மேலும் ஈரப்பதம்-புரத விகிதம் அதிகரிக்கிறது. எனினும், அல்லாத கொழுப்பு பொருள் ஈரப்பதம் நிலையான பராமரிக்கப்படுகிறது என்றால் (எ.கா., தயிர் துகள் அளவு குறைப்பு மற்றும் செதில் வெப்பநிலை சிறிய உயர்வு போன்ற செயல்முறை மாற்றங்கள் மூலம்), கொழுப்பு பாலாடைக்கட்டி மகசூல் (~ 0.9 கிலோ / கிலோ) அதன் சொந்த எடை விட குறைவாக பங்களிக்கிறது, ஏனெனில் பால் கொழுப்பு சுமார் 8-10% பொதுவாக வேயில் இழக்கப்படுகிறது என்ற உண்மையை.

### 1.1 பாலாடைக்கட்டி தயாரிப்பில் பச்சை பால் சேமிப்பு வெப்பநிலை முக்கியத்துவம்

இந்தியாவில், பொதுவாக பால் பல்வேறு சேகரிப்பு / குளிரூட்டும் மையங்களில் இருந்து குழுக்களாக தொழிற்சாலையை அடைகிறது. கச்சாபால் வரவேற்பு துறைமுகத்தில் (ஆர்.எம்.ஆர்.டி) பெறப்பட்ட பால், அடிப்படை ஆர்கனோலெப்டிக் மற்றும் தரமான சோதனைகளுக்குப் பிறகு உடனடியாக குளிர்ச்சியடைகிறது மற்றும் தனிமைப்படுத்தப்பட்ட சிலோஸ் / தொட்டிகளில் சேமிக்கப்படுகிறது. தேவையான அளவு அடையப்பட்டவுடன், செயலாக்கம் தொடங்குகிறது. குளிரூட்டப்பட்ட வெப்பநிலையில் சில மணி நேரம் பாலை சேமித்து வைப்பதில் பாலில் சில பைசிகோ-இரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்படும், இதில் அடங்கும்:

- கேசின் மற்றும் கூழ்ம கால்சியம் பாஸ்பேட் சோலுபிலிசேஷன், இது சீரம் கேசின்கள் அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது, இதன் மூலம் வேயில் இழப்பு அதிகரிக்கிறது.
- புரோட்டியாஸ் மற்றும் லிபாஸஸ் போன்ற நொதிகளை வெளியிட வழிவகுக்கும் உளவியல் பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சி.
- லிபேஸ் செயல்காரணமாக இலவச கொழுப்பு அளவுகள் அதிகரிப்பு.

அதிகரித்த சீரம் கேசின் அளவை பாஸ்டுரைசேஷன் மூலம் மாற்றியமைக்க லாம், இதனால், குளிர்ந்த சேமிப்புகத்தின் விளைவு செல்லுபடியாகாது, ஆனால் புரோட்டியாக்களின் உற்பத்தி பெய்தைடுகளாக புரத முறிவு ஏற்படுத்துகிறது. இந்த பெய்தைடுகளில்

சில சீரம் கட்டத்தில் கரையக்கூடியவை மற்றும் தயிர் உருவாக்கத்தின் போது கரைவதில்லை. அவை வேயில் இழக்கப்படுகின்றன, இதனால் பாலாடைக்கட்டி மகசூல் குறைகிறது. குறைக்கப்பட்டது கேசின் அளவு தயிரின் சிதைக்கும் மற்றும் பலவீனமான உறைதல் விளைவைக் கொண்டுள்ளது, இதன் மூலம் வேயில் கொழுப்பு இழப்பு அதிகரிக்கிறது. கேசின் மற்றும் வேயில் கொழுப்பு இழப்பதன் இரட்டை விளைவு பாலாடைக்கட்டி விளைச்சலை கணிசமாக குறைக்கிறது.

## 1.2 எருமைபாலில் இருந்து பாலாடைக்கட்டி தயாரிக்க செயல்முறை மாற்றங்கள்

1. எருமைப் பாலை அதிக வெப்பநிலைக்கு சூடாக்குதல்: அதிக வெப்ப சிகிச்சையானது கூழ் கால்சியத்தின் பகுதியளவு மழைப்பொழிவை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும், மோர் உடன் கேசின் மைக்கேல்களின் தொடர்பு
2. புரதங்கள் வேகமாக உறைவதைத் தடுக்கின்றன. அவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட தயிர் அதிக ஈரப்பதத்தை வைத்திருக்கிறது, இறுதியாக பாலாடைக்கட்டியின் உடலையும் அமைப்பையும் மேம்படுத்துகிறது.
3. பால் பழுக்க வைப்பது (அமிலமயமாக்கல்): எருமைப் பாலில், அதன் அதிக தாங்கல் திறன் காரணமாக அமிலத்தன்மை வளர்ச்சி ஒப்பீட்டளவில் மெதுவாக உள்ளது, எனவே 2% லாக்டிக் கலாச்சாரத்தின் உயர்ந்த நிலை சேர்க்கப்படுகிறது.
4. பால் பழுக்க (அமிலமயமாக்கல்): எருமை பாலில், அமிலத்தன்மை வளர்ச்சி அதன் அதிக இடையக திறன் காரணமாக ஒப்பீட்டளவில் மெதுவாக உள்ளது, எனவே சுமார் 2% லாக்டிக் கலாச்சாரம் ஒரு உயர்ந்த நிலை சேர்க்கப்படுகிறது.
5. பாலின் பழுத்த வெப்பநிலை: எருமைப் பாலைப் பொறுத்தவரை, பசும்பால் இருந்தால், அதிக வெப்பநிலையுடன் (30°C) ஒப்பிடுகையில், ஒப்பீட்டளவில் குறைந்த பழுத்த வெப்பநிலை (28°C) அமிலத்தன்மை வளர்ச்சிக்கு மிகவும் சாதகமானது.
6. சமையல் வெப்பநிலை: எருமைப் பாலுக்கு, குறைந்த சமையல் வெப்பநிலை (40-45 நிமிடம் 37°C) பசும்பால் பாலாடைக்கட்டியுடன் ஒப்பிடுகையில் அதிக அளவு ஈரப்பதத்தை தக்கவைக்க உதவுகிறது (60 நிமிடம் 39-40°C).

7. செட்டாரிங்: எருமைப் பாலாடைக்கட்டியின் போது ஈரப்பதம் அதிகமாகத் தக்கவைக்கப்படுவதை உறுதிசெய்ய, சீஸ் தொகுதிகளை குவித்தல் மற்றும் மீண்டும் குவித்தல் ஆகியவை அடிக்கடி செய்ய வேண்டும்.
8. அழுத்தம்: பசும்பால் பாலாடைக்கட்டியுடன் ஒப்பிடும்போது எருமை பால் பாலாடைக்கட்டி விஷயத்தில் சீஸ் பிளாக்கில் குறைந்த அழுத்தத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
9. ஸ்டார்டர் கலாச்சாரம் மற்றும் என்சைம் தயாரிப்பின் பயன்பாடு: சீஸ் பழுக்க வைப்பதை விரைவுபடுத்த, எருமைப் பால் பயன்படுத்துவதன் மூலம் ஸ்டார்டர் இணைப்புகள் மற்றும் வெளிப்புற நொதி தயாரிப்புகள் செய்யப்பட வேண்டும்.

## அத்தியாயம் - 2

### செயலாக்கம் மற்றும் இயந்திரங்கள்

#### 2.1 அறிமுகம்

சீஸ் என்பது மனிதகுலத்தின் பழமையான பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளில் ஒன்றாகும். சுமார் 8000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு டைக்ரிஸ் மற்றும் யூப்ரடீஸ் நதிகளின் குறுக்கே நாடோடி பழங்குடியினரின் சில நடவடிக்கைகளின் விளைவாக சீஸ் தற்செயலாக உருவானது என்று நம்பப்படுகிறது. விலங்குகளின் தோலால் செய்யப்பட்ட பைகள் உணவுப் பொருட்களை, குறிப்பாக உபரி பாலை சேமிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டன. வெதுவெதுப்பான காலநிலையில், பால் சர்க்கரையை நொதிக்கச் செய்வதால் பால் கெட்டியாகிவிடும் அசையும் விலங்குகள் தயிர் மற்றும் மோர் தயாரிக்க பயணத்தின் போது அமில தயிரை உடைத்திருக்கும். சூடான பயணங்களில் மோர் புத்துணர்ச்சியூட்டும் பானத்தை வழங்கியது, அதே நேரத்தில் தயிர் நொதித்தல் அமிலத்தால் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இந்த செயல்பாடு சீஸ் புளித்த பாலில் இருந்து உருவானது என்ற அனுமானத்திற்கு வழிவகுத்தது. சீஸ் தயாரித்தல் அடிப்படையில் 18 ஆம் நூற்றாண்டு வரை ஒரு பண்ணை வீடு நடைமுறையாக இருந்தது. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் அறிவியல் முன்னேற்றங்கள் வழிகாட்டுதல்களை வழங்கியுள்ளன, இது பாலாடைக்கட்டி தயாரித்தல் மற்றும் பழுக்கச் செய்யும் செயல்பாட்டில் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. எனவே, பாலாடைக்கட்டி தயாரித்தல் அறிவியல் ஒரு கலை ஆனது. சீஸ் தயாரிக்கும் செயல்முறை வரலாற்றின் போக்கில் இயந்திரமயமாக்கல் மற்றும் ஆட்டோமேஷன் அடிப்படையில் பல முன்னேற்றங்களுக்கு உட்பட்டுள்ளது. பல இயந்திரங்கள் இன்லைன் பேக்கேஜிங் கொண்டு பாலாடைக்கட்டி பல்வேறு வகையான தொடர்ச்சியான மற்றும் வெகுஜன உற்பத்தி உருவாக்கப்பட்டது. பாரம்பரியமாக, பாலாடைக்கட்டி வழக்கமான அமைப்பு மற்றும் சுவை பழுக்க மற்றும் வளர்ச்சி மாதங்கள் அல்லது சில நேரங்களில் ஆண்டுகள் கூட வைக்கப்பட்டிருந்தது. அறிவியல் வளர்ச்சி மற்றும் ஆராய்ச்சி பாலாடைக்கட்டி பழுக்க செயல்முறை முடுக்கி மற்றும் ஒரு மிக குறைந்த நேரத்தில் விரும்பிய அமைப்பு மற்றும் சுவை அடைய. படி எஃப்எஸ்எஸ்ஆர் (2011), சீஸ் பழுத்த அல்லது பழுக்காத மென்மையான அல்லது அரைஹார்ட், கடினமான மற்றும் கூடுதல் கடின தயாரிப்பு, இது உணவு தர மெழுகுகள் அல்லது பாலிஃபிலிம் பூசப்பட்டிருக்கலாம், மற்றும் உள்ள

மோர் புரதம்/கேசீன் விகிதம் பாலை விட அதிகமாக இல்லை. பாலாடைக்கட்டி முழுவதுமாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ பால் மற்றும்/அல்லது பாலில் இருந்து பெறப்படும் பொருட்களை விலங்கு அல்லாத ரென்னெட் அல்லது பிற பொருத்தமான உறைதல் முகவர்களின் செயல்பாட்டின் மூலம் மற்றும் மோரை ஓரளவு வடிகட்டுவதன் மூலம் பெறப்படுகிறது. பால் உறைதல் மற்றும்/அல்லது பாலில் இருந்து பெறப்பட்ட பொருட்கள் போன்ற உறைதல் மற்றும்/அல்லது செயலாக்க நுட்பங்களின் விளைவாக ஒரே மாதிரியான இயற்பியல், இரசாயன மற்றும் உறுப்புக் குணாதிசயங்களைக் கொண்ட இறுதிப் பொருளைக் கொடுக்கும். தயாரிப்பில் பாதிப்பில்லாத லாக்டிக் அமிலம் மற்றும்/அல்லது சுவையை உருவாக்கும் பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் பிற பாதிப்பில்லாத நுண்ணுயிரிகளின் கலாச்சாரங்கள், பாதுகாப்பான மற்றும் பொருத்தமான நொதிகள் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு ஆகியவை இருக்கலாம். இது தொகுதிகள், துண்டுகள், வெட்டு, துண்டாக்கப்பட்ட அல்லது அரைத்த சீஸ் வடிவத்தில் இருக்கலாம். FSSR (2011) பாலாடைக்கட்டி பழுக்க வைப்பதன் அடிப்படையில் பின்வருமாறு வரையறுத்துள்ளது:

1. Ripened cheese is cheese which is not ready for consumption shortly after manufacture but which must be held for some time at such temperature and under such other conditions as will result in necessary biochemical and physical changes characterizing the cheese in question.
2. Mould ripened cheese is a ripened cheese in which the ripening has been accomplished primarily by the development of characteristic mould growth through the interior and/or on the surface of the cheese.
3. Un-ripened cheese including fresh cheese is cheese which is ready for consumption shortly after manufacture. Cheese or varieties of cheeses shall have pleasant taste and flavour free from off-flavour and rancidity. It may contain permitted food additives and shall conform to the microbiological requirements prescribed in the regulation.



## 2.2 சீஸ் வகைப்பாடு

உலகெங்கிலும் சுமார் 2000 க்கும் மேற்பட்ட சீஸ் வகைகள் உள்ளன, அவற்றை வகைப்படுத்துவது மற்றும் தொகுப்பது மிகவும் கடினம். உள்நாட்டு வர்த்தகத்திற்கு உதவுவதற்கும், கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து தகவல்களை வழங்குவதற்கும், பாலாடைக்கட்டி வயது, பால் வகை, பிறந்த நாடு, பழுக்க வைக்கும் செயல்முறை/முகவர்கள், ஈரப்பதம் மற்றும் கொழுப்பு போன்ற முக்கியமான கலவை வகைகள், பொதுவான தோற்றம், அமைப்பு மற்றும் வானியல் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. குணங்கள். இருப்பினும், மேலே உள்ள திட்டங்கள் எதுவும் முழுமையடையவில்லை. அநேகமாக உள்ளன

ஒரு குழுவானது, தகவலறிந்ததாக இருந்தாலும், அபூரணமானது மற்றும் முழுமையற்றது. இவை அவற்றின் வேதியியல் அடிப்படையிலும், கீழே காட்டப்பட்டுள்ளபடி பழுக்க வைக்கும் முறையின்படியும் வகைப்படுத்தலாம்:

1. மிகவும் கடினமான (அரித்தல்) - முதிர்ந்த பாலாடைக்கட்டி மீது ஈரப்பதம் <35% மற்றும் பாக்டீரியாவால் பழுக்கவைக்கப்படுகிறது, எ.கா. பர்மேசன், ரோமானோ.
2. கடின - ஈரப்பதம் < 40%
  - a) பாக்டீரியாவால் பழுத்த, கண்கள் இல்லாமல்: செடார்
  - b) பாக்டீரியாவால் பழுத்த, கண்களுடன்: சுவிஸ்
3. அரை கடின - ஈரம் 40-47%
  - a) முக்கியமாக பாக்டீரியாவால் பழுக்க வைக்கப்படுகிறது: செங்கல்.
  - b) பாக்டீரியா மற்றும் மேற்பரப்பு நுண்ணுயிரிகளால் பழுக்க வைக்கப்படுகிறது: லிம்பர்கர்
  - c) முக்கியமாக நீல அச்ச மூலம் பழுக்க வைக்கப்படுகிறது:
4. மென்மை - ஈரம் > 47%
  - a) பழுக்காத - குடிசை
  - b) பழுத்த - நெய்சுடேல்

### 2.3 பாலாடைக்கட்டி சட்ட தரநிலை

சீஸ் வகை	ஈரப்பதம் (அதிகபட்சம்) %	உலர் அடிப்படையில் பால் கொழுப்பு உள்ளடக்கம் (குறைந்தபட்சம்) %
கடினமாக அழுத்தப்பட்ட பாலாடைக்கட்டி	39	48
அரை கடின சீஸ்	45	40
அரை மென்மையான சீஸ்	52	45
மென்மையான சீஸ்	80	20
கூடுதல் கடின சீஸ்	36	32

மொஸெரெல்லா சீஸ்	60	35
பீஸ்ஸா சீஸ்	54	35

## 2.4 பாலாடைக்கட்டி கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு

சீஸ் சத்தான பால் பொருட்களில் ஒன்றாகும். ஊட்டச்சத்து மதிப்பு விலங்கு இனங்கள் மற்றும் இனம், பாலூட்டும் நிலை, கொழுப்பு உள்ளடக்கம், உற்பத்தி மற்றும் பழுக்க வைக்கும் செயல்முறை போன்ற பல காரணிகளைப் பொறுத்தது. பொதுவாக, பாலாடைக்கட்டியில் ஒப்பீட்டளவில் சிறிய அளவு நீரில் கரையக்கூடிய கூறுகளான மோர் புரதங்கள், லாக்டோஸ் மற்றும் நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் உள்ளன.

### அட்டவணை: சீஸ் கல

வெரை ட்டி	ஈரம்	கொழுப்பு	புரத	சாம்பல் (உப்பு இல்லாதது)	உப்பு	கால்சியம்	பாஸ்பரஸ்	ஆற்றல் (கலோரி/100 கிராம்)
செடார்	37.5	32	25	2	1.5	0.86	0.6	398
மொஸரெல்லா	54	18	22.1	2.3	0.7	-	-	290
குடிசை (உருவாக்கப்படாத)	79.5	0.3	15.0	0.8	1.0	0.1	0.15	200

## 2.5 பால் தரப்படுத்தல்

புரதம்/கேசீன் அளவுகளின் அடிப்படையில் பாலின் தரநிலைப்படுத்தல், பால் தரத்தில் பருவகாலத்துடன் தொடர்புடைய தாக்கங்களை குறைக்க செய்யப்படுகிறது, அதாவது மாறி புரதம்/கேசீன் உள்ளடக்கங்கள், இது மோசமான தயிர்-உருவாக்கும் பண்புகள் மற்றும் விளைச்சலில் மாறுபாடுகள் மற்றும் இறுதியாக தயாரிக்கப்பட்ட பாலாடைக்கட்டிகளின் நிலைத்தன்மையை ஏற்படுத்துகிறது. . மேலும், பால் புரதத்தை இயல்பை விட அதிகமாக தரநிலையாக்குதல் கூடுதல் பாலாடைக்கட்டி வாட்களை நிறுவாமல் தாவர செயல்திறனை அதிகரிக்க உதவுகிறது. புரோட்டீன் தரநிலையாக்கத்தை அடையலாம்: UF அல்லது பாலாடைக்கட்டி பாலின் தலைகீழ் சவ்வூடுபரவல் (RO) மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் குறைந்த செறிவூட்டப்பட்ட ரிடென்டேட் (LCR) பயன்பாடு; MF மூலம் கேசினின் செறிவூட்டல்; அல்லது பாஸ்பர் கேசீன் பவுடர் (PC) அல்லது பால் புரதச் செறிவு (MPC), பொதுவாக வழக்கமான உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி பாலாடைக்கட்டி தயாரிக்கப்படுகிறது. பாலாடைக்கட்டி தரநிலைப்படுத்தல் பொதுவாக 0.70:1.0 என்ற கேசீன்/கொழுப்பு விகிதத்தில் செய்யப்படுகிறது.

## 2.6 பால் வெப்ப சிகிச்சை

பாலாடைக்கட்டி தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பாலில் வெப்பமாக்கல், பேஸ்டுரைசேஷன் போன்ற வெப்ப சிகிச்சைகள் அளிக்கப்படுகின்றன. வெப்பச் சிகிச்சையானது மோர் புரதங்களைக் குறைத்து, அவை ஜெல்லில் சேர்த்து அதன் மூலம் சீஸ் விளைச்சலை அதிகரிக்கிறது. பாலாடைக்கட்டியில் அவற்றின் மீட்சியின் அளவை மோர் புரதக் குறைபாட்டின் அளவு தீர்மானிக்கிறது. பால் நீண்ட காலத்திற்கு முன்பே சேமிக்கப்படும் போது வெப்பமயமாக்கல் செய்யப்படுகிறது பாலாடைக்கட்டி தயாரித்தல். முந்தைய பகுதியில் விவாதிக்கப்பட்டபடி, பால் குளிர்ச்சியாக சேமிப்பது புரோட்டீன் மற்றும் லிபேஸ் போன்ற நொதிகளின் உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.

வெப்பமயமாக்கல் பாலில் உள்ள சைக்ரோட்ரோபிக் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிறது, கேசீன் கரையாதலை தடுக்கிறது, இதனால் சீஸ் விளைச்சலை அதிகரிக்கிறது. பாலின் பேஸ்டுரைசேஷன் (72 டிகிரி. சி, 15 நொடி) மோர் புரதங்களை குறைந்த அளவில் குறைக்கிறது, இதனால் சீஸ் விளைச்சல் மட்டுமே

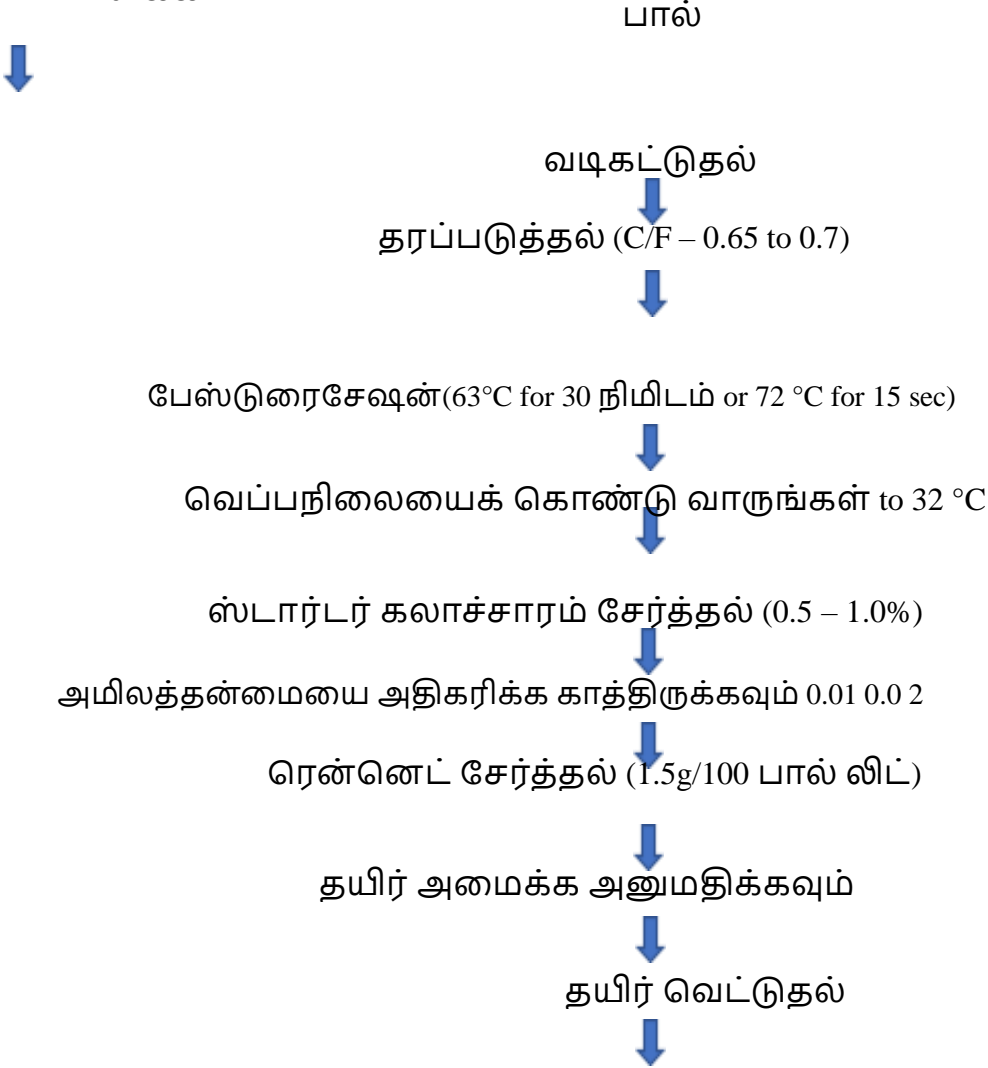
சற்று அதிகரித்துள்ளது. கடுமையான வெப்ப சிகிச்சை, பாலாடைக்கட்டி விளைச்சலில் அதிகரிக்கும்.

வெப்ப சிகிச்சையானது நோய்க்கிருமி பாக்டீரியாக்களை நீக்குகிறது, சேமிப்பில் உள்ள புரோட்டியோலிடிக் பாக்டீரியாவால் கேசீன்களுக்கு ஏற்படும் சேதத்தை குறைக்கிறது, அல்லது தயிரில் வெப்பம் குறைக்கப்பட்ட மோர் புரதங்களை இணைத்து, அதன் மூலம் சீஸ் விளைச்சலை மேம்படுத்துகிறது.

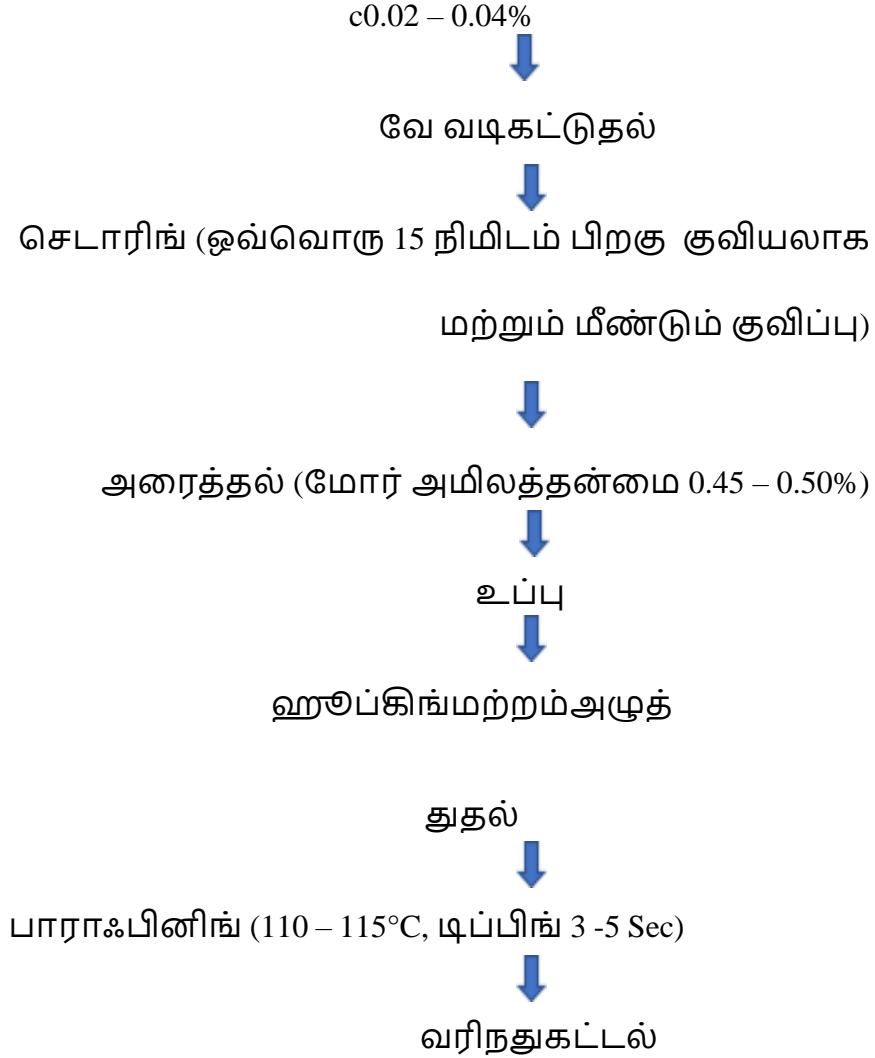
## 2.7 CaCl<sub>2</sub> சேர்த்தல்

சீஸ் பாலில் 0.02% என்ற விகிதத்தில் CaCl<sub>2</sub> சேர்ப்பது ஒரு பொதுவான நடைமுறையாகும். இதன் விளைவாக, தயிர் வலுவூட்டுகிறது, வெட்டுதல் மற்றும் கிளறும்போது அது நொறுங்குவதற்கான வாய்ப்புகள் குறைவு. இது மோரில் உள்ள கொழுப்பு மற்றும் புரத இழப்புக்கான வாய்ப்புகளை குறைக்கிறது, இதனால் சீஸ் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.

## 2.8 செடார்சீஸுக்கான ஓட்ட விளக்கப்படம்



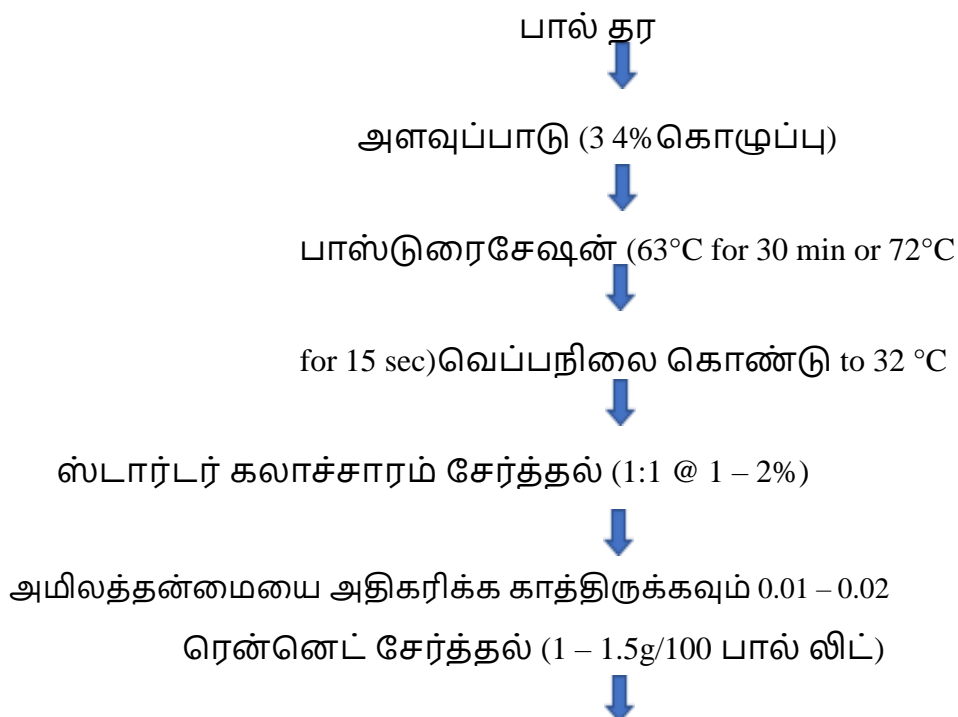
சமையல் (30 °C to 38°C in 30 min); அமிலத்தன்மை அதிகரிக்கிறது



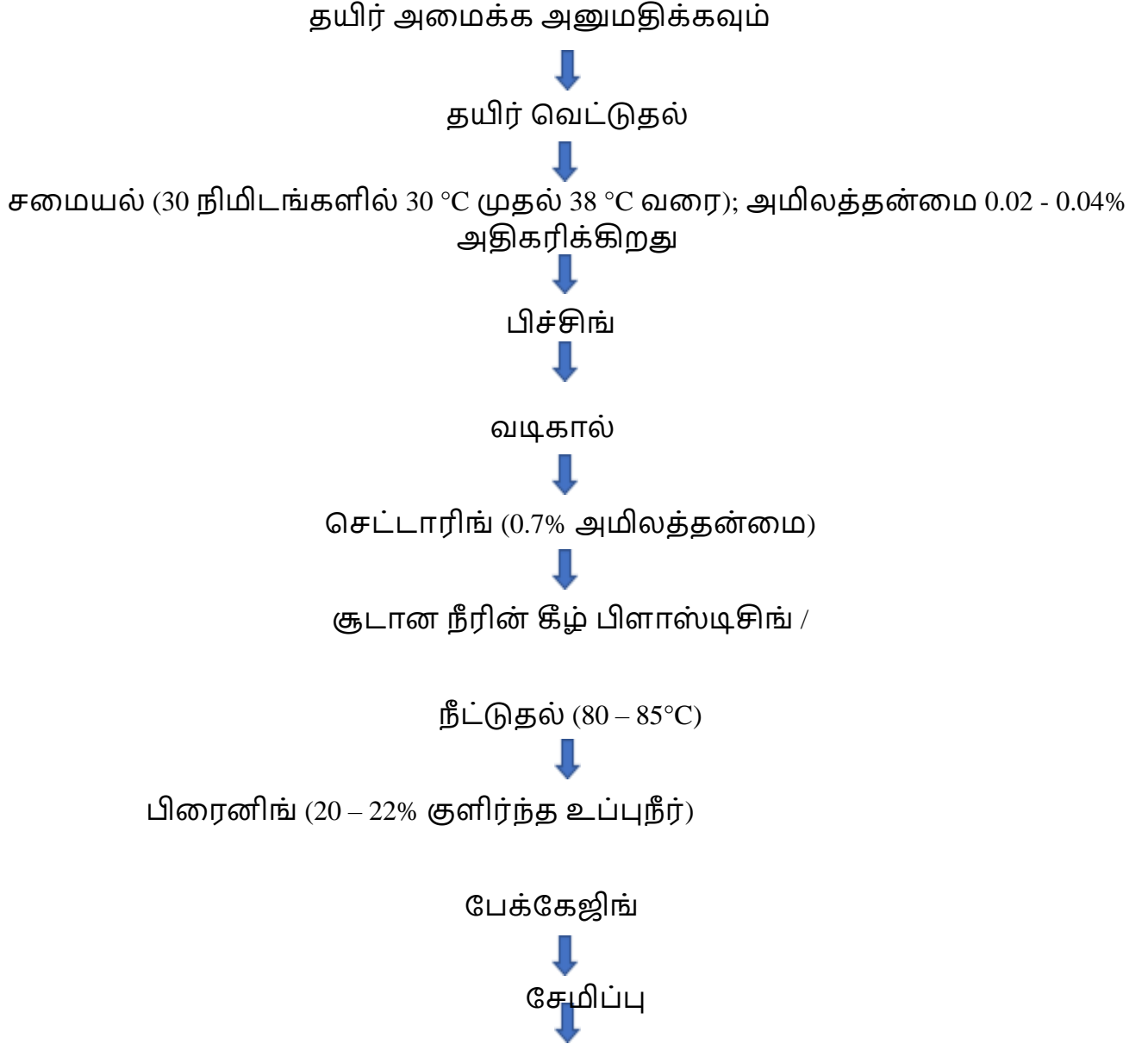
## 2.9 பசு மற்றும் எருமை பாலில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் செடார் சீஸ் கலவை

உள்ளன %	இருந்து செடார் சீஸ் பசும்பால்	இருந்து செடார் சீஸ் எருமைபால்
ஈரம்	37	34.75
கொழுப்பு	32	33.33
புரதப்பொருள்	25	25.32
பால்வெல்லம்	2.1	1.94
உப்பு	1.5	1.37
ஈரப்பதத்தில் உப்பு	4.0	3.93
அசோக மஜம்	3.7	4.66
உலோக வகை	0.725	0.84
சுடர்விடுகிற	0.495	0.48
பிளச்	5.2 – 5.4	5.2

## 2.10 | மொஸெரெல்லா சீஸ் ஓட்டம் விளக்கப்படம்





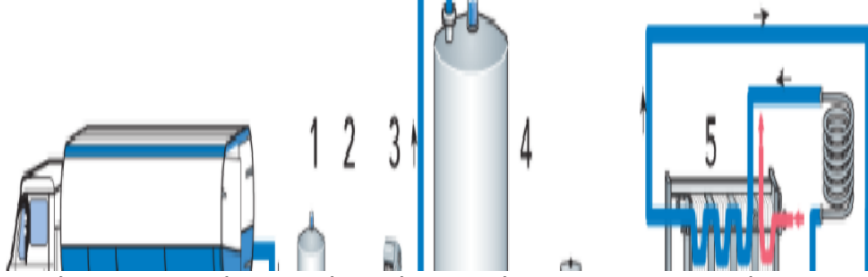


## 2.10 செடார் சீஸ் கலவை

தொகுதி %	மொஸரெல் லா சீஸ்
கொழுப்பு	18
ஈரம்	54
மொத்த திடமானது	46
புரத	22
உப்பு	0.7
சாம்பல்	2.3
pH	5.2

## 2.11 சீஸ் செயலாக்க இயந்திரங்கள்

a) முழுமையான வரி: பால் வரவேற்பு மற்றும் பேஸ்டுரைசேஷன்



படம். பால் வரவேற்பு மற்றும் பேஸ்டுரைசேஷன் அலகு - டெட்ராபக் கையேடு: a) ஏர் எலிமினேட்டர்,

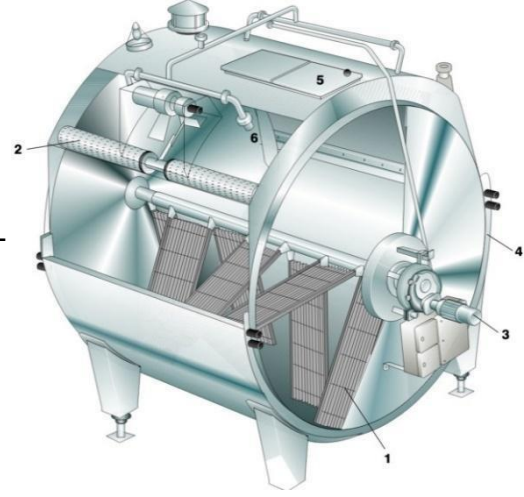
b) வடிகட்டி, c) பால் மீட்டர், d) இடைநிலை சேமிப்பு தொட்டி, e) வெப்பமாக்கல் / பேஸ்டுரைசேஷன் மற்றும் குளிர்ச்சி, f) சிலோ தொட்டி

b) OO வாட் அல்லது டபுள் ஓ வாட்: இது பல்நோக்கு வாட் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் கிளர்ச்சியாளர் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு இயக்கியுடன் ஒரு கிளர்ச்சியுடன் ஏற்றப்படுகிறது. இங்கு தேவையான வெப்பநிலையில் சூடாக்கப்பட்ட பால் பெறப்பட்டு, ஸ்டார்டர்-கலாச்சாரம் கூடுதலாக செய்யப்படுகிறது.



c) ஒருங்கிணைந்த கிளறி மற்றும் வெட்டும் கருவிகள் மற்றும் உயர்த்தப்பட்ட வடிகால் அமைப்புடன் கிடைமட்ட மூடப்பட்ட சீஸ்தயாரிக்கும் இயந்திரம்:

1. ஒருங்கிணைந்த வெட்டு மற்றும் கிளறி கருவி
2. மோர் வடிகால் வடிகட்டி
3. அதிர்வெண் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மோட்டார்
4. வெப்பத்திற்கான ஜாக்கெட்
5. மேன்ஹோல் மூடி
6. சிஐபி முனை



படம். டெட்ராபாக் தானியங்கி சீஸ்தயாரிக்கும் இயந்திரம்

## அத்தியாயம் - 3

### பேக்கேஜிங்

#### 3.1 அறிமுகம்

பேக்கேஜிங் என்பது மாசுபாட்டிலிருந்து பாதுகாக்க, அடுக்கு-வாழ்க்கையை மேம்படுத்த, நுகர்வோர், சேமிப்பு மற்றும் ஏற்றுமதி மூலம் தொடர்புகொள்வதற்கான ஒரு பாதுகாப்பு ரேப்பர் அல்லது கொள்கலனைக் குறிக்கிறது. இயற்கை பாலாடைக்கட்டிகளை பேக்கேஜிங் செய்ய எந்த பொருளும் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்:

- உடல் சேதங்கள் போன்ற பொதுவான பாதுகாப்பை வழங்க வேண்டும்
- உள்ள ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கவும்
- நுகர்வோருக்கு ஒரு கவர்ச்சியான தோற்றத்தைக் கொடுக்கும்
- நுண்ணுயிரிகளிடமிருந்து பாதுகாக்கிறது மற்றும்
- ஆக்ஸிஜன் பரிமாற்ற தடையை வழங்குகிறது

சீஸ் பேக்கேஜிங் முக்கியமாக சீஸ் சேமிப்பு மற்றும் போக்குவரத்து நேரத்தில் பாதுகாக்க செய்யப்படுகிறது. பாரம்பரியமாக, துணியானது ஆதரவையும் பாதுகாப்பையும் வழங்க மரத்துடன் பயன்படுத்தப்பட்டது, ஆனால் பாலிமர்கள் அல்லது பிளாஸ்டிக்கின் கண்டுபிடிப்பு சீஸ் பேக்கேஜிங்கில் புரட்சியை ஏற்படுத்தியுள்ளது. பாலாடைக்கட்டி உற்பத்தி தற்காலத்தில் மிகவும் இயந்திரமயமாகி வருகிறது, அதே நேரத்தில், சீஸ் பேக்கேஜிங் துறையிலும் பல முன்னேற்றங்கள் நடைபெற்று வருகின்றன. சீஸ் முக்கியமாக இரண்டு வடிவங்களில் தொகுக்கப்படுகிறது:

- a) சேமிப்பு மற்றும் பழுக்க வைக்கும் சீஸ் பேக்கேஜிங் (மொத்த பேக்கேஜிங்)
- b) நுகர்வோருக்கான பேக்கேஜிங் (சில்லறை பேக்கேஜிங்).

### 3.2 சீஸ் மொத்த பேக்கேஜிங்

பாலாடைக்கட்டியின் மொத்த பேக்கேஜிங்கிற்கு, இது பாரஃபின் செய்யப்பட்ட அல்லது வெற்றிடமாக நெகிழ்வான படத்தில் நிரம்பியுள்ளது. வளர்பிறைக்கு, பாலாடைக்கட்டியை உறிஞ்சுவதன் மூலம் தூக்கி, பாதியை மெழுகில் மூழ்கி, மற்றொரு பாதியை மூழ்கடிக்கலாம். வெற்றிட பேக்கேஜிங்கிற்கு, தற்போது வெற்றிடங்கள் கிடைக்கின்றன பேக்கேஜிங் மெஷின்கள், கேஸ் ஃப்ளஷிங் மெஷின்கள், ஓவர்ராப்பிங் மெஷின்கள் மற்றும் வெற்றிட தோல் பேக்கேஜிங் இயந்திரங்கள். பாரஃபினை அகற்றும் போது பாலாடைக்கட்டி கணிசமான இழப்பை ஏற்படுத்துவதால், பாரஃபினிங் இப்போது ஃபிலிம் பேக்கேஜிங்கால் முழுமையாக மாற்றப்பட்டுள்ளது. பல மலிவான மற்றும் எளிதில் பயன்படுத்தக்கூடிய படங்கள் இப்போது கிடைக்கின்றன.

#### 3.1 திரைப்பட பேக்கேஜிங்

இது தோலில்லாத சீஸ் என்ற பொருளாகிவிட்டது. பிந்தையவற்றில், ஒரே மாதிரியான அளவு மற்றும் வடிவத்தின் பச்சை பாலாடைக்கட்டிகள் பிளாஸ்டிக் படங்களால் செய்யப்பட்ட பைகளில் பழுக்க வைக்கப்படுகின்றன. மூடப்பட்ட சீஸ் அதன் வடிவத்தை பாதுகாக்க ஒரு மர பெட்டியில் அல்லது ஜிக்ஸில் வைக்கப்படலாம். பாலாடைக்கட்டி வழக்கமான முறையில் தயாரிக்கப்பட்டு பழுக்க வைக்கப்பட்டால், அதை சில்லறை பகுதிகளாக வெட்டி, கிரையோவாக் போன்ற முறையால் சுற்றலாம்

### 3.3 பேக்கேஜிங்கிற்கான படங்களின் விரும்பத்தக்க பண்புகள்

- a) படம் வலுவாக இருக்க வேண்டும், அதனால் ஒரு கூர்மையான புள்ளிக்கு எதிராக தேய்க்கும்போது அதன் சொத்தை கிழிக்கவோ அல்லது மாற்றவோ முடியாது.
- b) இது எளிதில் பயன்படுத்தப்பட்டு சீல் செய்யப்பட வேண்டும்.
- c) இது நீராவி மற்றும் ஆக்ஸிஜனுக்கு ஊடுருவாததாக இருக்க வேண்டும்.
- d) படம் சீஸ் உடன் தொடர்பு கொள்ளும்போது, அது அதன் உள்ளார்ந்த பண்புகளை மாற்றக்கூடாது.
- e) பொருள் வேதியியல் ரீதியாக செயலற்றதாகவும், மனிதர்களுக்கு நச்சுத்தன்மையற்றதாகவும் இருக்க வேண்டும். பாலாடைக்கட்டியின் பிளாஸ்டிக் ஃபிலிம் பேக்கேஜிங் என்பது குடிசை (மிக அதிக ஈரப்பதம் கொண்டது) மற்றும் பார்மேசன் (ஈரப்பதத்தில் மிகவும் குறைவாக உள்ளது) போன்ற தீவிர வகைகளைத் தவிர வேறு வகைகளுக்குப் பொருந்தும். பிலிம் பேக்கேஜிங்கில் பல நன்மைகள் மற்றும் சில தீமைகள் உள்ளன, அவை பின்வருமாறு சுருக்கப்பட்டுள்ளன:

#### தகுதிகள்

- i) இது உழைப்பில் கணிசமான சேமிப்பை வழங்குகிறது.
- ii) இது அச்சுகள், பூச்சிகள், கொறித்துண்ணிகள் மற்றும் பிழையைத் தூண்டும் நுண்ணுயிரிகளின் தாக்குதல்களிலிருந்து சீஸைப் பாதுகாக்கிறது..
- iii) இது எளிதில் பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் முறை உடனடியாக இயந்திரமயமாக்கப்படலாம்.
- iv) குணப்படுத்தப்பட்ட பாலாடைக்கட்டியில் ஈரப்பதம் மற்றும் எடை இழப்பு நடைமுறையில் இல்லை (பாரம்பரிய பழுக்க வைக்கும் போது இழப்பு 3 முதல் 7% வரை இருக்கலாம், 12% வரை கூட).

- v) கையாளாதல் மற்றும் சில்லறை வர்த்தகத்தை எளிதாக்கும் சிறிய அளவுகளை பேக்கேஜிங் செய்வதற்கு இந்த முறை அனுமதிக்கிறது மற்றும் ஏற்றது.
- vi) செவ்வக தொகுதிகளுக்கு இந்த முறை மிகவும் எளிதாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- vii) இது மலிவானது மற்றும் வசதியானது.
- viii) பழுக்க வைக்கும் போது மற்றும் சேமிப்பின் போது ஈரப்பதம் கட்டுப்பாடு தேவையற்றது.
- ix) கொடுக்கப்பட்ட அளவில் அதிக சீஸ் சேமிக்கப்படும்.
- x) பழுக்க வைக்கும் போது திருப்புதல் தேவையற்றது.
- xi) இது சீஸ் முழுவதையும் உண்ணும் வகையில், கறையில்லாமல் குணப்படுத்த அனுமதிக்கிறது. (பாரம்பரிய முறையில் தோலை உருவாக்கும் போது, இழப்பு 10% வரை அதிகமாக இருக்கும்).

## குறைபாடுகள்

- i) திரைப்பட பேக்கேஜிங்கில் உள்ள அனைத்து தொழில்நுட்ப சிக்கல்களும் தீர்க்கப்படவில்லை. (உதாரணமாக, ஒரு சரியான முத்திரையைப் பெறுவதில் தோல்வி மற்றும் அனைத்து காற்றையும் அகற்றுவது அச்ச வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும்).
- ii) பேக்கேஜிங்கில் பாலாடைக்கட்டியின் ஈரப்பதம் பாரம்பரிய பேக்கேஜிங்கை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் கவனமாக தரப்படுத்தப்பட வேண்டும். அவ்வாறு செய்யத் தவறினால் கறையை உருவாக்கும் உயிரினங்களின் வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும்.
- iii) சில பாலாடைக்கட்டிகளில் (கேம்ம்பெர்ட் போன்றவை) பழுக்க வைக்கும் செயல்முறை பாதிக்கப்படலாம்.

- iv) இப்படம் எப்பொழுதும் பாலாடைக்கட்டிக்கு பாரம்பரிய முறைகள் போன்ற இயந்திர பாதுகாப்பை தருவதில்லை.
- v) திரைப்பட பேக்கேஜிங்கிற்கு விவரங்களுக்கு மிகவும் கவனமாக கவனம் தேவை.

### 3.4 சீஸ் சில்லறை பேக்கேஜிங்

சில்லறை பேக்கேஜிங் என்பது பாலாடைக்கட்டியின் அடுக்கு ஆயுளை மட்டுமல்ல, அதன் சந்தைத்தன்மையையும் பாதிக்கும் ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். பாலாடைக்கட்டி துண்டுகள், க்யூப்ஸ், டப்கள், ஃபாயில் ஓவர்ராப்கள் கொண்ட பேப்பர் போர்டு அட்டைப்பெட்டிகள் போன்ற வடிவங்களில் கிடைக்கிறது. இவை 100 கிராம், 200 கிராம் போன்ற பல்வேறு சில்லறை அளவுகளில் கிடைக்கின்றன. பேக்கேஜிங் தொழில்நுட்பத்தில் ஏற்பட்டுள்ள வளர்ச்சியுடன், சீஸ் பேக்கேஜிங் புரட்சியும் செய்தது. சில்லறை சீஸ் பேக்கேஜிங்கிற்கு ஆக்டிவ் பேக்கேஜிங் மற்றும் மாற்றியமைக்கப்பட்ட வளிமண்டல பேக்கேஜிங் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



### 3.5 சீஸ் சேமிப்பு

பேண்டேஜிங் மற்றும் டிரஸ்ஸிங் போன்ற பிந்தைய செயலாக்க சிகிச்சைகள் முடிந்த பிறகு, பாலாடைக்கட்டிகள் பழுக்க வைக்கும் அறையில் வைக்கப்படும். இது பழுக்க வைக்கும் செயல்முறையைத் தொடங்குகிறது. Cheddar மற்றும் Parmesan போன்ற சில வகையான பாலாடைக்கட்டிகளுக்கு, பழுக்க வைப்பதும் சேமிப்பதும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் அதே சமயம் கேம்பெர்ட் மற்றும் ரோக்ஃபோர்ட் போன்றவற்றுக்கு, பழுக்க வைப்பதும் சேமிப்பதும் இரண்டு வெவ்வேறு செயல்முறைகளாகும், ஏனெனில் அவை இரண்டு செயல்முறைகளிலும் மாற்றப்பட்ட வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதம் தேவை. சேமிப்பது தவிர்க்க முடியாதது, பழுக்க வைக்கும் செயல்முறையின் தொடர்ச்சி (சில வகைகளுக்கு வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதத்தை மாற்றுவதைத் தவிர) இதனால் பழுக்க வைக்கும் காலத்திற்குப் பொருந்தும் அனைத்துக் கருத்துகளும் சேமிப்புக் காலத்திற்கு சமமாகப் பொருந்தும்.

30.2 பாலாடைக்கட்டி பழுக்க வைக்கும்/சேமித்து வைப்பதற்கான அலமாரிகள் பாரம்பரிய நடைமுறையில், அலமாரிகளை கட்டுவதற்கான பொருளாக மரம் பயன்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் இது பூச்சிகளுக்கு தங்குமிடம் கொடுப்பது போன்ற பல தீமைகளைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் ஈரமானவுடன் அச்சுகள் மற்றும் பிற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சிக்கு ஒரு சிறந்த ஊடகம். எனவே, மர அலமாரிகளுக்கு அதிக கவனிப்பு மற்றும் பராமரிப்பு தேவை. சுத்தம் செய்ய எளிதான பொருட்கள் கண்ணாடி மற்றும் துருப்பிடிக்காத எஃகு.

30.3 பழுக்க வைக்கும் மற்றும் சேமிப்பை பாதிக்கும் காரணிகள் பழுக்க வைப்பதையும் சேமிப்பையும் கட்டுப்படுத்தும் இரண்டு முக்கியமான காரணிகள் வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதம் ஆகும். எனவே, பழுக்க வைக்கும் அல்லது சேமிப்பு அறைகள் இந்த இரண்டு காரணிகளைக்

கட்டுப்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்..

**a) வெப்ப நிலை:** கிட்டத்தட்ட அனைத்து உயிர்வேதியியல் எதிர்வினைகளும் வெப்பநிலை சார்ந்து இருப்பதால் சேமிப்பின் போது வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவது மற்றும் சீரான வெப்பநிலையை பராமரிப்பது அவசியம். அதிக வெப்பநிலையானது முதிர்ச்சியடைவதைத் துரிதப்படுத்துகிறது, ஆனால் விரும்பத்தகாத நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியில் விளைவதால் சீஸ் தரத்தை பாதிக்கிறது. செடார் மற்றும் தொடர்புடைய வகைகளின் பாலாடைக்கட்டிகளுக்கு, 5-7 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலை சிறந்தது ஆனால் 8-12 டிகிரி செல்சியஸ் பொருளாதார ரீதியாக சிறந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. 18°C க்கும் அதிகமான வெப்பநிலை கண்டிப்பாக தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

**b) ஒப்பு ஈரப்பதம்:** ஒப்பீட்டு ஈரப்பதம் என்பது நீராவியின் அளவு மற்றும் வாயுவை நிறைவு செய்ய தேவையான சதவீதத்தில் வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. அதிக ஈரப்பதம் அச்சு வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கிறது, முதிர்ச்சியடைதல் மற்றும் மேற்பரப்பு பாக்டீரியா கறைகள். குறைந்த ஈரப்பதம் விரிசல், சுருங்குதல், சிதைவு மற்றும் பழுக்க வைப்பதில் தாமதம் மற்றும் அதிக எடை இழப்பு ஆகியவற்றில் விளைகிறது. பழுக்க வைப்பதற்கான சரியான ஈரப்பதம் சீஸ் வகையைப் பொறுத்தது. மென்மையான பாலாடைக்கட்டிக்கு திறந்த கடினமான கடின சீஸ் (85%) விட அதிக ஈரப்பதம் (95%) தேவைப்படுகிறது, மேலும் இவை மீண்டும் நெருக்கமான கடினமான சீஸ் (80%) ஐ விட அதிக ஈரப்பதம் தேவைப்படுகிறது. மேலும், அச்சு பழுத்த சீஸ் மற்ற வகை சீஸ் வகைகளை விட அதிக ஈரப்பதம் தேவைப்படுகிறது

### c) சில பாலாடைக்கட்டிகளுக்கான சேமிப்பு நிலைமைகள்

செடார் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பாலாடைக்கட்டி வகைகள் (செடார், செடியர், முதலியன) சுமார் 4-8 டிகிரி செல்சியஸ் குறைந்த வெப்பநிலையிலும், ஈரப்பதம் (ஆர்எச்) 80%க்கும் குறைவாகவும் பழுக்க வைக்கப்படுகிறது. பழுக்க வைக்கும் காலம் சில மாதங்கள் முதல் 8-10 மாதங்கள் வரை அல்லது 12 மாதங்கள் வரை மாறுபடும். எமெண்டல் போன்ற மற்ற வகை சீஸ்கள் முதலில் பச்சை சீஸ் அறையில் 8-12°C வெப்பநிலையில் 3-4 வாரங்களுக்கு சேமிக்கப்படும், அதன்பின்பு 22-25°C வெப்பநிலையில் 6-7 வாரங்களுக்கு நொதித்தல் அறையில் சேமிக்கப்படும். அதன் பிறகு சீஸ் 8-12 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் பழுக்க வைக்கும் கடையில் பல மாதங்களுக்கு சேமிக்கப்படுகிறது. அனைத்து அறைகளிலும் ஈரப்பதம் பொதுவாக 85-90% ஆகும். ஸ்மியர்-சிகிச்சை செய்யப்பட்ட பாலாடைக்கட்டி வகைகள் - டிஸ்ட்டர், ஹவர்டி மற்றும் பிற - பொதுவாக 2 வாரங்களுக்கு 14-16 டிகிரி செல்சியஸ் மற்றும் 90% RH வெப்பநிலையில் ஒரு நொதித்தல் அறையில் சேமிக்கப்படும். ஒரு உப்பு கரைசல் கலந்த ஸ்மியர். ஸ்மியர் விரும்பிய அடுக்கு வளர்ந்தவுடன், சீஸ் பொதுவாக 10-12 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையிலும், மேலும் 2-3 வாரங்களுக்கு 90% RH வெப்பநிலையிலும் பழுக்க வைக்கும் அறைக்கு மாற்றப்படும். இறுதியில், ஸ்மியர் கழுவப்பட்டு, பாலாடைக்கட்டி அலுமினியத் தாளில் மூடப்பட்ட பிறகு, அது ஒரு குளிர் கடைக்கு மாற்றப்படுகிறது, 6-10 ° C மற்றும் சுமார் 70-75% RH, அது விநியோகிக்கப்படும் வரை இருக்கும்.. மற்ற கடினமான மற்றும் அரை-கடின வகை சீஸ், கவுடா, எடம், முதலில் 10-12 டிகிரி செல்சியஸ் மற்றும் 75% RH இல் பச்சை சீஸ் அறையில் இரண்டு வாரங்களுக்கு சேமிக்கப்படும். அதன் பிறகு, சுமார் 3-4 வாரங்கள் பழுக்க வைக்கும் காலம் 12-18 ° C மற்றும் 75-80% RH இல் தொடரலாம். இறுதியாக, பாலாடைக்கட்டி சுமார் 10-12 டிகிரி செல்சியஸ் மற்றும் ஈரப்பதம் சுமார் 75% இல் ஒரு சேமிப்பு அறைக்கு

மாற்றப்படுகிறது, அங்கு இறுதி பண்புகள் உருவாக்கப்படுகின்றன..

### 3.7 சீஸில் ஈரப்பதம் இழப்பைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள்

சீஸில் உள்ள ஈரப்பதம் இழப்பைக் கட்டுப்படுத்தும் முதன்மையான காரணிகள் வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், பாலாடைக்கட்டியின் அளவு மற்றும் வடிவம் மற்றும் காற்றின் RH ஆகும். ஈரப்பதம் இழப்பு விகிதம் வெப்பநிலையுடன் கடுமையாக உயர்கிறது. 5, 10, மற்றும் 15 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில், 6 மாதங்களில் இழப்புகள் முறையே 4.4, 6.4 மற்றும் 8.7% என கண்டறியப்பட்டது. அதிக ஈரப்பதம், இழப்பு விகிதம் அதிகமாக இருக்கும் மற்றும் இலவச ஈரப்பதம் அதிகமாக இருக்கும். பாலாடைக்கட்டி சிறியதாக இருந்தால், ஆரம்பத்தில் இருக்கும் ஈரப்பதத்தின் விகிதத்தில் மிக விரைவாக ஈரப்பதத்தை இழக்கிறது. சீஸ் சேமிப்பு அறையில் காற்றின் RH அதிகமாக இருந்தால், ஈரப்பதம் இழப்பு விகிதம் மெதுவாக இருக்கும். பாலாடைக்கட்டியின் வெளிப்புறத்தில் பயன்படுத்தப்படும் மெழுகு அல்லது படத்தின் வகை மற்றும் தரம் மற்றும் சீஸ் வகை ஆகியவை சேமிப்பின் போது ஈரப்பதத்தை இழப்பதை பாதிக்கும் மற்ற காரணிகளாகும்..

### 3.8 சீஸ் விநியோகம்

உற்பத்தியாளரிடமிருந்து விநியோகஸ்தர்/சில்லறை விற்பனையாளருக்கு பாலாடைக்கட்டி விநியோகம் பொருத்தமான வெப்பநிலையின் கடுமையான நிபந்தனைகளின் கீழ் செய்யப்பட வேண்டும். சேமிப்பக காலத்தில் தொடர்ந்து பழுக்க வைக்கும் சீஸ் வகைகளுக்கு, விநியோகத்தின் போதும் பழுக்க வைக்கும் வெப்பநிலையை பராமரிப்பது முக்கியம். உதாரணமாக, செடார் சீஸ் 5-8 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் விநியோகிக்கப்பட வேண்டும். இதற்காக குளிர்நீர்நீர்நீர் மற்றும் காப்பிடப்பட்ட வாகனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

## 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

- a. ஒவ்வொரு குட்டி உணவு வணிக ஆபரேட்டரும் சமர்ப்பிப்பதன் மூலம் பதிவு செய்யும் ஆணையத்தில் தங்களைப் பதிவு செய்து கொள்ள வேண்டும்
- b. இந்த ஒழுங்குமுறைகளின் அட்டவணை 2 இன் படி படிவம் A இல் பதிவு செய்வதற்கான விண்ணப்பம் மற்றும் அட்டவணையில் வழங்கப்பட்டுள்ள கட்டணத்துடன் 3.

- c. 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.
- d. பதிவு செய்யும் அதிகாரம் விண்ணப்பத்தை பரிசீலித்து, பதிவு செய்வதற்கான விண்ணப்பத்தைப் பெற்ற 7 நாட்களுக்குள், எழுத்துப்பூர்வமாக பதிவு செய்ய வேண்டிய காரணங்களுடன் பதிவு வழங்கலாம் அல்லது நிராகரிக்கலாம் அல்லது ஆய்வுக்கான அறிவிப்பை வெளியிடலாம்.
- e. 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 உணவுப் பொருட்களை விற்பனை செய்யும்/ உற்பத்தி செய்யும் இடத்திலோ எல்லா நேரங்களிலும் ஒரு முக்கிய இடத்தில் காட்டப்படும். உணவு வணிகம்.
- 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 சுகாதாரமான, சுகாதாரமான மற்றும் நல்ல உற்பத்தி நடைமுறைகள் (GMP/GHP)

பகுதி-IIக்கு கூடுதலாக, பால் சார்ந்த உணவு கையாளப்பட்டு, பதப்படுத்தப்பட்டு, தயாரிக்கப்பட்டு, சேமித்து, விநியோகிக்கப்படும் மற்றும் இறுதியில் உணவு வணிகத்தால் விற்கப்படும் பால் நிறுவனமாகும். ஆபரேட்டர் மற்றும் அவற்றை கையாளும் நபர்கள் சுகாதார 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 பண்ணை யின் ஆக்கிரமிப்பாளர் பகுதி 2 இன் 9.1 புள்ளியில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி 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 நிலையான பால் பொருட்களுடன் தொடர்பு கொள்ளும் உபகரணங்கள், கொள்கலன்கள், கருவிகள் மற்றும் நிறுவல்கள் மற்றும் அவை சேமிக்கப்படும் அறைகள் சரிபார்க்கப்பட்ட மற்றும் ஆவணப்படுத்தப்பட்ட படி சுத்தம் செய்யப்பட்டு கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும். பால் பண்ணை நிறுவன உரிமையாளர்/ஆக்கிரமிப்பாளரால் வரையப்பட்ட உணவு பாதுகாப்பு மேலாண்மை திட்டம்.

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, அத்தகைய நிறுவனத்தில் மூலப்பொருட்கள் அல்லது பால் பொருட்களுடன் நேரடியாக வேலை செய்வதற்கும், கையாளுவதற்கும் மட்டுமே, அந்த நபர்கள் மருத்துவச் சான்றிதழின் மூலம் ஆக்கிரமிப்பாளரின் திருப்தியை ஆட்சேர்ப்பில், மருத்துவத் தடைகள் இல்லை என்று நிரூபித்திருந்தால். அந்த வகையில் அவர்களின் வேலைவாய்ப்பு.
- 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 அணியுங்கள்;
  - குறைந்தபட்சம் ஒவ்வொரு முறையும் வேலை தொடங்கும் போது மற்றும் அவர்களின் கைகளில் மாசு ஏற்படும் போதெல்லாம் கைகளை கழுவ வேண்டும்; எ.கா.,

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 - எ.கா., 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°C அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் குளிர்ந்து, அந்த வெப்பநிலையில் பராமரிக்கப்படும். செயலாக்கப்பட்டது.
- d. ஒரு உற்பத்தியாளரிடமிருந்து தினசரி மூலப் பால் சேகரிக்கப்பட்டால், அது உடனடியாக 4°C முதல் 6°C அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் குளிர்நட்டப்பட்டு, பதப்படுத்தப்படும் வரை அந்த வெப்பநிலையில் பராமரிக்கப்படும்.;
- e. பேஸ்டுரைசேஷன் செயல்முறை முடிந்ததும், பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பால் உடனடியாக 4°C 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 வெப்பநிலையை தாண்டக்கூடாது 5°C.

4. மடக்குதல் மற்றும் பேக்கேஜிங்

a. பால் பொருட்களின் பொதி மற்றும் பேக்கேஜிங் திருப்திகரமான சுகாதார நிலைமைகளின் கீழ் மற்றும் அந்த நோக்கத்திற்காக வழங்கப்பட்ட அறைகளில் நடைபெறும்..

b. பின்வரும் நிபந்தனைகள் பூர்த்தி செய்யப்பட்டால், பால் பொருட்களின் உற்பத்தி மற்றும் பேக்கேஜிங் செயல்பாடுகள் ஒரே அறையில் நடைபெறலாம்:

- அறை போதுமானதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் செயல்பாடுகளின் சுகாதாரத்தை உறுதிசெய்யும் வகையில் பொருத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும்;
- போர்த்துதல் மற்றும் பேக்கேஜிங் ஆகியவை ஒரு பாதுகாப்பு உறையில் சிகிச்சை அல்லது செயலாக்க நிறுவனத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டிருக்க வேண்டும், அதில் அவை தயாரிக்கப்பட்ட உடனேயே வைக்கப்பட்டு, போர்த்தி அல்லது பேக்கேஜிங்கைப் பாதுகாக்கிறது. பால் பண்ணை நிறுவனத்திற்கு கொண்டு செல்லும்போது ஏதேனும் சேதம் ஏற்பட்டால், அந்த நோக்கத்திற்காக ஒரு அறையில் அவை சுகாதாரமான சூழ்நிலையில் சேமிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்;

- பேக்கேஜிங் பொருட்களை சேமிப்பதற்கான அறைகள் பூச்சிகள் மற்றும் தூசுகள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும், இது தயாரிப்பு மாசுபடுவதற்கான ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத அபாயத்தை உருவாக்குகிறது மற்றும் தயாரிப்புகளை மாசுபடுத்தக்கூடிய பொருட்கள் கொண்ட அறைகளிலிருந்து பிரிக்கப்பட வேண்டும். பேக்கேஜிங் நேரடியாக தரையில் வைக்கப்படக்கூடாது;
  - பேக்கேஜிங் அறைக்குள் கொண்டு வரப்படுவதற்கு முன் சுகாதாரமான நிலைமைகளின் கீழ் சேகரிக்கப்பட வேண்டும், தானியங்கி அசெம்பிளி அல்லது பேக்கேஜிங் தவிர, தயாரிப்புகள் மாசுபடுவதற்கான ஆபத்து இல்லை.;
  - பேக்கேஜிங் தாமதமின்றி செய்யப்பட வேண்டும். இது கையாளுதல் மற்றும் தயாரிப்பு மடக்குதல் ஆகியவற்றில் அனுபவம் உள்ள பணியாளர்களின் தனி குழுவால் கையாளப்படும்
  - பேக்கேஜிங் 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 மடக்குதல் அல்லது பேக்கேஜிங் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படக்கூடாது, கொள்கலன்கள் ஒரு வகையைச் சேர்ந்தவை 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 பேக்கேஜிங் மற்றும் லேபிளிங்

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

- பால் பொருட்களின் பொதி மற்றும் பேக்கேஜிங் திருப்திகரமான சுகாதார நிலைமைகளின் கீழ் மற்றும் அந்த நோக்கத்திற்காக வழங்கப்பட்ட அறைகளில் நடைபெறும்..
- பேக்கேஜிங் பொருட்களை சேமிப்பதற்கான அறைகள் பூச்சிகள் மற்றும் தூசுகள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும், இது தயாரிப்பு மாசுபடுவதற்கான ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத அபாயத்தை உருவாக்குகிறது மற்றும் தயாரிப்புகளை மாசுபடுத்தக்கூடிய பொருட்கள் கொண்ட அறைகளிலிருந்து பிரிக்கப்பட வேண்டும். பேக்கேஜிங் நேரடியாக தரையில் வைக்கப்படக்கூடாது.
- லேபிளிங்கிற்குப் பிறகு பேக்கேஜிங் தாமதமின்றி செய்யப்பட வேண்டும். அவ்வாறு இல்லையெனில், கலப்பு அல்லது தவறாகப் பெயரிடுதல் ஏற்படாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்ய பொருத்தமான நடைமுறை பயன்படுத்தப்படும். பேக்கேஜிங் முடிந்த உடனேயே, கையாள்தல் மற்றும் தயாரிப்புகளை மடக்குதல் ஆகியவற்றில் அனுபவம் உள்ள பணியாளர்களின் தனி குழுவால் இது கையாளப்படும்; பால் பொருட்கள் தேவையான வெப்பநிலையில் சேமிப்பதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட அறைகளில் வைக்கப்பட வேண்டும்.
- போக்குவரத்து மற்றும் சேமிப்பின் போது பேக்கேஜிங் பொருள்/மடக்கும் பொருட்கள் வெளிப்புற சூழல்/மாசுபாட்டிலிருந்து பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். பால் ஆலையில் பேக்கிங் பொருட்களை பாதுகாப்பான மற்றும் சுகாதாரமான முறையில் சேமிப்பதற்கான வசதிகள் ஏற்படுத்தப்பட வேண்டும்.”
- பால் பொருட்களுக்கு மடக்குதல் அல்லது பேக்கேஜிங் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படக்கூடாது, கொள்கலன்கள் ஒரு வகையைச் சேர்ந்தவை தவிர, அவை முழுமையாக சுத்தம் செய்து கிருமி



நீக்கம் செய்த பிறகு மீண்டும் பயன்படுத்தப்படலாம்..

- "பால் மற்றும் பால் பொருட்களின் பேக்கேஜிங் செயலாக்கத்திற்குப் பிறகு எடுத்துச் செல்லப்பட வேண்டும். பொது கையாளுதல்/செயல்பாட்டின் போது எளிதில் சேதமடையாமல் மற்றும் சேதமடையாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்யும் வகையில் தொகுப்புகள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். தொகுப்புகள் திறக்கப்பட்டதும், அவை எளிதில் அடையாளம் காணக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் புதிய/திறக்கப்படாத தொகுப்பிற்கு எதிராக நகலெடுக்க முடியாது."
- முதன்மை உணவுப் பொதிகளை அச்சிடப் பயன்படுத்தப்படும் மை உணவு தர தரத்தில் இருக்க வேண்டும். இது IS 15495 தரநிலைகள் அல்லது உணவு பேக்கேஜிங் மற்றும் அச்சிடலில் பயன்படுத்துவதற்கான பிற சர்வதேச தரங்களுக்கு இணங்க வேண்டும்..

#### 4.4 பேக்கேஜிங் மெட்டீரியலின் கோடிங் மற்றும் லேபிளிங்

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

- i) எருமைப் பாலை 'B' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்.'.

- ii) பசுவின் பாலை 'C' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்.
- iii) ஆட்டுப்பாலை 'ஜி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்.
- iv) தரப்படுத்தப்பட்ட பால் 'S' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்
- v) டோன் பால் என்பது 'டி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்.
- vi) இரட்டை நிற பால் 'டிடி' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்.
- vii) நீக்கப்பட்ட பால் என்பது 'K' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படலாம்.
- viii) பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பாலை 'P' என்ற எழுத்தால் குறிக்கலாம்; தொடர்ந்து பால் வகுப்பு. எடுத்துக்காட்டாக, பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட எருமை பால் 'பிபி' என்ற எழுத்துக்களைக் கொண்டிருக்கும் '.
- ix) மாற்றாக, பொதிகள்/தொப்பிகள்/பைகளின் பொருத்தமான அடையாள நிறங்கள், அவற்றில் உள்ள பாலின் தன்மை, பால் விற்கப்படும்\சேமித்து வைக்கப்படும் அல்லது விற்பனைக்காகக் காட்சிப்படுத்தப்படும் இடங்களில் காட்டப்படும் வண்ணங்களின் வகைப்பாடு ஆகியவற்றைக் குறிக்கும். சம்பந்தப்பட்ட நியமிக்கப்பட்ட அதிகாரிக்கு தெரிவிக்கப்பட்டு, உள்ளூர் ஊடகங்கள் மூலம் தகவல் பரப்பப்பட்டது

#### 4.5 லேபிளிங் தேவைகளில் இருந்து விலக்குகள்

தொகுப்பின் பரப்பளவு 100 சதுர சென்டிமீட்டருக்கு மிகாமல் இருந்தால், அத்தகைய பேக்கேஜின் 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 தொகுப்பில் உற்பத்தித் தேதி அல்லது 'சிறந்த தேதிக்கு முன்'

அல்லது 'காலாவதி தேதி' குறிப்பிடப்பட வேண்டிய அவசியமில்லை, ஆனால் இந்தத் தகவல் மொத்தப் பொதிகள் அல்லது மல்டிபீஸ் பேக்கேஜ்களில் கொடுக்கப்படும். வழக்கு இருக்கலாம்;

2. பாட்டில்களில் விற்பனை செய்யப்படும் திரவப் பொருட்களில், அத்தகைய பாட்டிலை மீண்டும் நிரப்புவதற்குப் பயன்படுத்தினால், பொருட்களின் பட்டியலின் தேவை விலக்கு அளிக்கப்படும், ஆனால் ஒழுங்குமுறையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஊட்டச்சத்து தகவல்கள்.
3. “இந்த பேக்கேஜின் உள்ளடக்கத்துடன் டோன்ட் பால் அல்லது ஸ்கிம்டு மில்லின் கலவைக்குக் கீழே இல்லாத திரவத்தை உருவாக்க, (இங்கே பாகங்களின் எண்ணிக்கையைச் செருகவும்) நீரின் அளவை ஒரு பகுதிக்கு இந்த அழுக்கப்பட்ட பாலின் அளவுடன் சேர்க்கவும். அல்லது உலர்ந்த (உலர்ந்த) பால்”.

4. ஏழு நாட்களுக்கு மிகாமல் இருப்பு வைக்கும் உணவின் விஷயத்தில், பேக்கேஜ் செய்யப்பட்ட உணவுப் பொருட்களின் லேபிளில் 'தயாரித்த தேதி குறிப்பிடப்பட வேண்டிய அவசியமில்லை, ஆனால் 'தேதியின்படி உபயோகம்' லேபிளில் குறிப்பிடப்பட வேண்டும். உற்பத்தியாளர் அல்லது பேக்கர் மூலம்..
5. மல்டி-பீஸ் பேக்கேஜ்களில், பொருட்களின் பட்டியல், ஊட்டச்சத்து தகவல், தயாரிக்கப்பட்ட தேதி/ பேக்கிங் தேதி, சிறந்த முன், கதிரியக்க உணவின் காலாவதி தேதி லேபிளிங் மற்றும், சைவ லோகோ/அசைவ லோகோ ஆகியவை குறிப்பிடப்படாமல் இருக்கலாம்..

#### 4.6 உற்பத்தி அல்லது பேக்கிங் தேதி

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

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

மேலும், ஏதேனும் ஒரு பொட்டலத்தில் மூன்று மாதங்களுக்கும் குறைவான குறுகிய கால ஆயுட்காலம் இருந்தால், அந்த பொருள் தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது முன்கூட்டியே பேக் 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

“பேக்கேஜிங்கிலிருந்து மாதங்களுக்கு முன் சிறந்தது

அல்லது

“உற்பத்தியில் இருந்து மாதங்களுக்கு முன் சிறந்தது

(குறிப்பு: - வெற்றிடத்தை நிரப்ப வேண்டும்)

- ii) ஸ்டெரிலைஸ் செய்யப்பட்ட அல்லது அல்ட்ரா ஹை டெம்பரேச்சர் செய்யப்பட்ட பால், சோயா பால், ஃப்ளேவர்டு பால், ரொட்டி, டோக்லா, பேல்பூரி, பீட்சா, டோனட்ஸ், கோவா, பனீர், அல்லது பழங்கள், காய்கறிகள், இறைச்சி, மீன், அல்லது வேறு ஏதேனும் பொருட்களின் பதிவு செய்யப்படாத பொட்டலங்கள், பிரகடனம் பின்வருமாறு செய்யப்பட வேண்டும்

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

அல்லது

“முன் சிறந்தது. பேக்கேஜிங்கிலிருந்து நாட்கள்”

அல்லது

“உற்பத்தியில் இருந்து நாட்களுக்கு முன் சிறந்தது”

### குறிப்பு:

(a) வெற்றிடங்கள் நிரப்பப்படும்

(b) மாதம் மற்றும் ஆண்டு எண்களில் பயன்படுத்தப்படலாம்

(c) ஒரு வருடத்தை இரண்டு இலக்கங்களில் கொடுக்கலாம்

(iii) அஸ்பார்டேமின் பேக்கேஜ்களில், ஒரு தேதிக்கு முன் பெஸ்ட் என்பதற்குப் பதிலாக, தேதியின்படி பயன்படுத்தவும்/பரிந்துரைக்கப்பட்ட கடைசி நுகர்வு தேதி/காலாவதி தேதி கொடுக்கப்பட வேண்டும், இது பேக்கிங் 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 வைத்திருங்கள்:

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

தயாரிப்பு தரத்தை மட்டுமே பராமரிக்க முடியும்:

- பொருட்கள் மற்றும் மூலப்பொருட்களின் அதே அளவு மற்றும் தரம் ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் கலக்கப்படுகின்றன
- ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் ஒரு நிலையான சூத்திரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- ஒவ்வொரு தொகுதிக்கும் நிலையான செயல்முறை அளவுருக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன

ஒவ்வொரு தொகுதி உணவுக்கும் ஒரு தொகுதி எண் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



இந்த எண் 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..

மாதிரி பனீர் செயலாக்க பதிவு:

பனீர் செயலாக்க பதிவு		
தேதி:		தொகுதி எண்:
செயலாக்கம்	அளவுருக்கள்	மதிப்பு
பால்	கொழுப்பு%	
	SNF %	
	SNF மற்றும் கொழுப்பு விகிதம்	
	TS%	
	அமிலத்தன்மை % LA (= °N x 0.9/100)	
	ஒரு கிராமுக்கு கோலிஃபார்ம் எண்ணிக்கை	
செயலாக்கம்	பால் அளவு (கிலோ)	
	வெப்ப சிகிச்சை °C (90 °C)	
	நிமிடங்களில் சூடாக்க நேரம் எடுக்கப்படுகிறது	
	உறைதல் வெப்பநிலை. °C (70 °C)	
	நிமிடங்களில் குளிர்விக்க நேரம் எடுக்கப்படுகிறது	
	சிட்ரிக் கரைசலின் வெப்பநிலை °C (70 °C)	
	உறைபனிகளின் செறிவு (2%)	
	ஒரு லிட்டர் பாலில் பயன்படுத்தப்படும் அளவு சிட்ரிக் அமிலம் (1.65 கிராம்/லி)	
	அளவு உறைதல் (82.5 மிலி/லி பால்)	
	டிப்பிங் நேரம்	
	வளைய வெப்பநிலை °C	
	அழுத்தி கிலோவில் ஏற்றவும்	
	நிமிடத்தில் அழுத்தும் நேரம்.	
	குளிர்ந்த நீரின் வெப்பநிலை °C	
	நிமிடத்தில் ஊறவைக்கும் நேரம்.	
ஊறவைத்த பிறகு பனீரின் வெப்பநிலை °C (40 °C)		
உலர்த்தும் வெப்பநிலை. °C		

	உலர்த்தும் நேரம்	
	வெப்பநிலை °C இல் உலர்த்திய பிறகு	
	மோரின் pH	
<b>பனீர்</b>	ஈரப்பதம் %	
	அமிலத்தன்மை % LA	
	கொழுப்பு%	
	உலர்ந்த பொருளில் கொழுப்பு%	
	கிலோவில் அளவு	
	மகசூல் %	
	ஒரு கிராமுக்கு SPC	
	ஒரு கிராம் கோலிஃபார்ம்	
	நிறம்	
	அமைப்பு	
	சுவை & சுவை	
	ஃப்ரிலிட்டி	
	200கிராம் பேக் இல்லை	
	கிலோ வில் உண்மையான மகசூல்	
	% இல் இழப்புகளைக் கையாளுதல்	

தயாரிப்பு மேற்பார்வையாளர்

தயாரிப்பு மேலாளர்

## 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 சலவை செயல்பாடு:

15 நிமிடம் காஸ்டிக் கரைசல் சுழற்சி. (1 – 1.5%) at 70 – 75°C.

காஸ்டிக்-ஐ தண்ணீரால் வெளியேற்றவும்.

15 நிமிடங்களுக்கு சூடான நீரில் சுற்றவும். (80 – 85°C)

வெப்பநிலையை குளிர்விக்க

அனுமதிக்கவும்

QA அனுமதி பெறவும்

#### 5.2 கிரேட் கழுவுதல்:

பொதுவாக கிரேட்களை சுத்தம் செய்ய அரை தானியங்கி கிரேட் வாஷர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வாஷர் கிரேட்ஸை நிலைகளில் சுத்தம் செய்கிறது திடக்கழிவு நீக்கம் - கைமுறையாக

1. முன் துவைக்க
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.

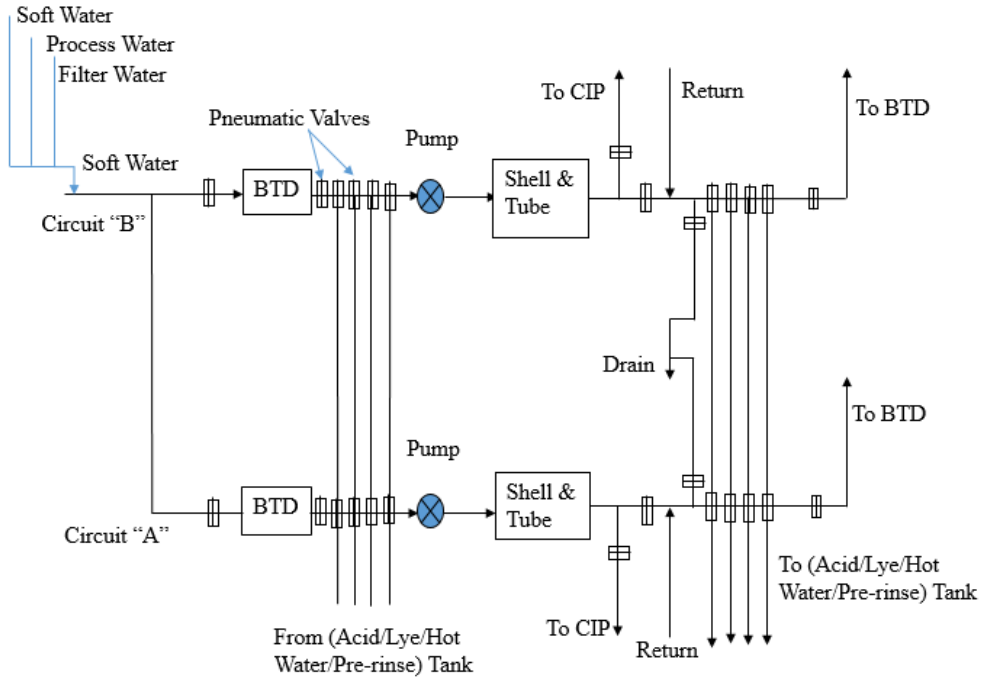
காஸ்டிக் கரைசலை 20 நிமிடங்களுக்கு சுற்றவும். (1 – 1.5%) at 70 – 75°C.

காஸ்டிக்கை தண்ணீரில் துடைக்கவும்.

20 நிமிடம் அமிலத்துடன் சுற்றோட்டம்.

(0.6 – 1.0%) at 60 – 65°C 20 நிமிடம் சூடான நீரில் சுற்றவும். (80 – 85°C)

வெப்பநிலையை குளிர்விக்க அனுமதிக்கவும்



## இரண்டு-நிலைய CIP சர்க்யூட் (மாதிரி)

### 5.4 கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் (ETP)

ETP 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

#### ETP 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 வெளியேற்றப்படும் போது மட்டுமே இது சேமிப்பிற்காக உள்ளது.
- 4) கரைந்த காற்று மிதவை (DAF): 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 ஓவர் ஃப்ளா ஸ்டோரேஜ் டேங்க்

- 6) காற்றில்லா இடைநீக்கம் செய்யப்பட்ட ஸ்லட்ஜ் பிளாங்கட் (யுஏஎஸ்பி) உலை (ஐ&): இந்த தொட்டியின் மொத்த அளவில் 12% முதல் 15% உயிரி களால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இது தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் இருந்து டி.ஏ.எஃப் இலிருந்து கழிவுகளைப் பெறுகிறது. இங்கு இரண்டு வகையான பாக்டீரியாக்கள் 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 UASSBR இலிருந்து தப்பிய நுண்ணுயிரிகளைக் கட்டுப்படுத்தி மீண்டும் அதை மறுசுழற்சி செய்வதற்கான ஒரு தொட்டியாகும்..
- 8) காற்றோட்ட தொட்டி: இந்த தொட்டியில் ஏரோபிக் நுண்ணுயிரிகள் உருவாக்கப்படுகின்றன
- 9) லாமெல்லா தெளிவுபடுத்துபவர்: இது திடமான தீர்வு நோக்கத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, அதாவது, திட-திரவப் பிரிப்பு இங்கே நடைபெறுகிறது.
- 10) இரண்டாம் நிலை தெளிவுத்திறன்: இங்கு ஏரோபிக் கலாச்சாரம் நிலைநிறுத்தப்பட்டு மீண்டும் காற்றோட்டத் தொட்டிக்கு விநியோகிக்கப்படுகிறது..
- 11) சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் தொட்டி: இங்கு இரண்டாம் நிலை தெளிவுத்திறன் அல்லது லேமெல்லா தெளிவுபடுத்தியிலிருந்து சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் சேகரிக்கப்படுகிறது.



### 5.5 தாவர செயல்திறன் மற்றும் கண்காணிப்பு:

- பதிவுகளை பராமரித்தல் மற்றும் கழிவுநீர் மாதிரியின் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய வழக்கமான கண்காணிப்பு திட்டத்தை செயல்படுத்தவும்
- ப.ப.வ.நிதி உதவியாளர்கள் பகுப்பாய்வுக்கு பொறுப்பான ப.ப.வ.நிதியின் முன்னிலையில் சிகிச்சை முறையின் பல்வேறு நிலைகளில் மாதிரிகளை சேகரிக்க வேண்டும்.
- ETP பொறுப்பான பகுப்பாய்வைச் செய்து முடிவைப் பதிவு செய்ய வேண்டும். EHS-பொறியாளர் மற்றும் EHS-அதிகாரி இருவரும் ஆய்வக பகுப்பாய்வு அறிக்கையின் அடிப்படையில் ஆலையின் செயல்திறனை மதிப்பிடுவார்கள் மற்றும் இயல்பிலிருந்து ஏதேனும் விலகல் ஏற்பட்டால் எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கை குறித்து ETP பொறுப்பாளர் மற்றும் உதவியாளர்களுக்கு அறிவுறுத்துவார்கள்.
- சுத்திகரிக்கப்பட்ட கழிவுகளை தினசரி அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும் மற்றும் முடிவுகள் பதிவு செய்யப்படுகின்றன

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

2. நிலை-1: ஈ.எம்.எஸ் கையேடு; ஈ.எம்.எஸ் இன் முக்கிய கூறுகள் மற்றும் அவற்றின் தொடர்புகளை விவரிக்கிறது. இது ஈ.எம்.எஸ் இன்லைனில் பயன்படுத்தப்படும் ஆவணத்தின் கட்டமைப்பை கோட்டுக் காட்டுகிறது

உடன்-ஐஎஸ்ஓ 14001-2004 கையேடு மேலும் ஐஎஸ்ஓ பல்வேறு தேவைகள் செயல்படுத்தப்படுகின்றன எப்படி விரிவாக நடைமுறைகள் விவரிக்கிறது 14001-2004.

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