

**திரவ பால் செயலாக்கத்திற்கான
(பை, பாட்டில் மற்றும் அசெப்டிக் பேக்)
வாசிப்பு பொருள்**

பிளம்எஃப்எம்இ திட்டம்



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, மின்னஞ்சல்: pmfmecell@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	06
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 ஒரு தனித்துவமான பால் பதப்படுத்தும் ஆலையில் பல்வேறு துறைகள்.....	09
2.3 பால் பதப்படுத்தும் பிரிவில் பல்வேறு செயல்பாடுகள்.....	11
2.4 பால் பேஸ்டுரைசேஷன்.....	15
2.5 க்ரீம் பிரிப்பு.....	17
2.6 ஒருமைப்படுத்தல்.....	18
2.7 தரநிலைப்படுத்தல்.....	19
2.8 தரநிலைப்படுத்தலுக்கான கணக்கீடு.....	21
2.9 பதப்படுத்தப்பட்ட பாலின் தரத்தை உறுதிப்படுத்த மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு சோதனைகள்	22
2.10 பொது இயந்திரங்கள்.....	26

அத்தியாயம் - 3: உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள்

மற்றும் தரநிலைகள்

3.1 உணவு வணிகத்தின் பதிவு மற்றும் உரிமம்	29
3.2 சுத்தம் மற்றும் சுகாதார நடைமுறைகள்	31
3.3 பொதுயாக்கம் மற்றும் லேபிளிங்	37

3.4 பொதியாக்கம் பொருள் தேர்வு.....	39
3.5 கோடிங் மற்றும் லேபிளிங்.....	40
3.6 லேபிளிங் தேவையிலிருந்து விலக்கு.....	41
3.7 பேக்கிங் மெட்டீரியல் தயாரிக்கப்பட்ட தேதி.....	43
3.8 ஆவணம் மற்றும் பதிவு செய்தல்.....	45

அத்தியாயம் - 4: சுத்தம் செய்தல், சிஐபி மற்றும் கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு

4.1 டேங்கர் கழுவுதல்	48
4.2 கூட்டை கழுவுதல்	48
4.3 கச்சா பால் தொட்டிகள் / பல்நோக்கு வாட் போன்றவற்றின் சிஐபி	48
4.4 கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம்	49

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 ஈட்டுகிறது. 2016 - 2020 நிதியாண்டில், பால் பொருட்களின் சந்தை அளவு சுமார் 14% வரை வளரும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

1.4 ஏற்றுமதி-இறக்குமதி வாய்ப்புகள்

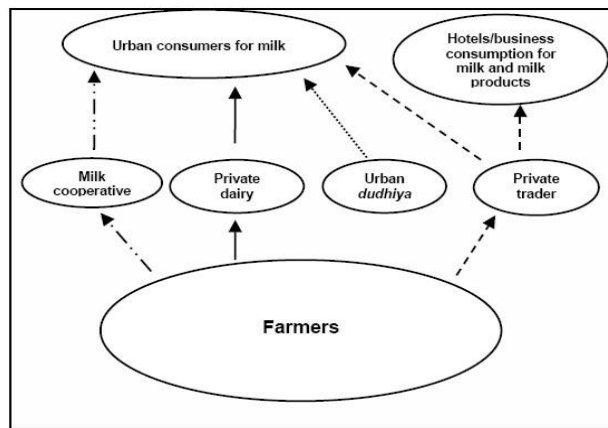
பூடான், ஆப்கானிஸ்தான், கனடா, எகிப்து, ஐக்கிய அரபு எமிரேட்ஸ் போன்ற நாடுகளுக்கு இந்தியாவில் இருந்து பால் பொருட்களின் ஏற்றுமதி அதிகரித்துள்ளது. பிரான்ஸ், நியூசிலாந்து, அயர்லாந்து, உக்ரைன் மற்றும் இத்தாலி போன்ற நாடுகளில் இருந்தும் கணிசமான அளவு பால் பொருட்களை இந்தியா இறக்குமதி செய்துள்ளது.

1.5 சந்தையின் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய தடைகள்

பால் கறக்கும் விலங்குகளின் குறிப்பிடத்தக்க கால்நடை தளத்தைக் கொண்டிருந்தாலும், இந்தியாவில் நல்ல பதப்படுத்தும் வசதி மற்றும் குளிர்வதன 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

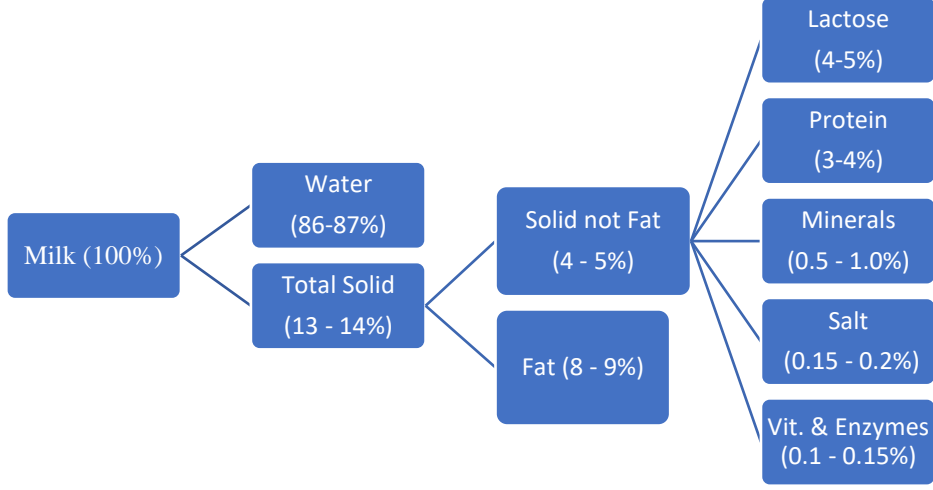
அதிக ஊட்டச்சத்து மதிப்பு இருப்பதால், பால் ஆரோக்கியமான உணவாகக் கருதப்படுகிறது. இது பின்வருவனவற்றிற்கு செயலாக்கப்பட வேண்டும்;

- அடுக்கு ஆயுளை அதிகரிக்க, ஏனெனில் இது மிகவும் அழகக்கூடியது.
- பேடா, தயிர், சீஸ், பன்னீர், வெண்ணெய், நெய், ஏளம்எஃப், 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

முதன்மை செயலாக்கம் அடிப்படையில் பால் பேஸ்டுரைசேஷன் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. கிரீம் பிரித்தல், தரநிலைப்படுத்தல் மற்றும் ஒரே மாதிரியாக்கம் ஆகியவை பேஸ்டுரைசேஷன் இடைநிலை செயல்முறை ஆகும்.

2.2 தனித்துவமான பால் பதப்படுத்தும் ஆலையில் வெவ்வேறு துறைகள்

எந்தவொரு உணவு பதப்படுத்தும் பிரிவின் முக்கிய அங்கமாக உற்பத்தி உள்ளது. திறன் மற்றும் தயாரிப்பு மாறுபாடுகளின் அடிப்படையில், நுகர்வோருக்கு சரியான நேரத்தில் சரியான தயாரிப்பை வழங்குவதற்கும், அதன் விளைவாக வருவாய் ஈட்டுவதற்கும் பல்வேறு துணைத் துறைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. துறைகள் முக்கியமாக பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன;

1. உற்பத்தி மற்றும் செயல்பாடு: உற்பத்தி திட்டமிடல், பட்டியிடல், மற்றும் தினசரி உற்பத்தியை நிர்வகித்தல்.
2. தர உத்தரவாதம் மற்றும் ஒழுங்குமுறை: பொருளின் தரத்தை உறுதி செய்தல், உணவுப் பாதுகாப்பை நிறுவுதல், உள் தணிக்கைகள், சான்றிதழ்கள் (எஃப் எஸ் எஸ் ஏ ஐ, எஃப் எஸ் எஸ் சி 22000, அக்மார்க், ஹலால், பி ஆர் சி போன்றவை) மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பு கையேட்டைப் புதுப்பித்தல்.
3. ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு: புதிய தயாரிப்பு மேம்பாடு
4. பொறியியல்
 - a. புதிய திட்டங்களில் ஈடுபடுவார்கள்
 - b. இயந்திரங்கள் மற்றும் உள்கட்டமைப்புகளின் பராமரிப்பு
 - c. நீர் சுத்திகரிப்பு நிலையம் (டபிள்யூ டி பி) மேலாண்மை

- d. பவர் சப்ளை யூனிட்டை நிர்வகித்தல் (யுபிஎஸ், ஜெனரேட்டர்கள், சோலார் பேனல்கள் மற்றும் மின்சார வாரியத்துடன் ஒருங்கிணைத்தல்)
5. கொள்முதல்: மூலப்பொருள், பொதியாக்கம் பொருள், பொறியியல் பொருட்கள், விற்பனையாளர் மேம்பாடு போன்றவற்றைக் கொள்முதல் செய்வதில் ஈடுபட்டுள்ளது.
6. அங்காடி: சரக்கு மற்றும் எச்சரிக்கை கொள்முதல், எஃப்.ஐ.எஃப்.ஓ, எல்.ஐ.எஃப்.ஓ. போன்றவற்றை பராமரித்தல்.
7. லாஜிஸ்டிக் மற்றும் சப்ளை செயின்: சரியான நேரத்தில் நுகர்வோருக்கு பொருட்களை வழங்கவும்
8. விற்பனை மற்றும் சந்தைப்படுத்தல்: சந்தைப்படுத்தல் வாய்ப்புகளை ஆராய்ந்து மேம்படுத்துதல் மற்றும் புதிய விற்பனைத் திட்டங்களைத் திட்டமிடுதல் மற்றும் செயல்படுத்துதல் ஆகியவற்றுக்கு மேலாளர் பொறுப்பு.
9. பாதுகாப்பு ஆரோக்கியம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் (எஸ்.எச்.ஈ): பாதுகாப்பு பணியாளர்கள், வளாகங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலை உறுதி செய்தல், மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியத்துடன் ஒருங்கிணைத்தல்
10. மனித வளம் மற்றும் சட்டம்
- பங்கு மற்றும் பொறுப்புகள்:
- ஆட்சேர்ப்பு: தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய சரியான நபர்கள் சரியான பதவிக்கு மற்றும் சரியான எண்ணிக்கையில் பணியமர்த்தப்படுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
 - மருத்துவப் பரிசோதனை மற்றும் சுகாதார அட்டைப் பதிவேடு வைத்தல்: பணியாளரின் மருத்துவப் பரிசோதனை அவர்கள் தங்கள் பணியைச் செய்வதற்கு மருத்துவரீதியாகத் தகுதியுள்ளவர்களா என்பதை உறுதி செய்வதற்காக மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

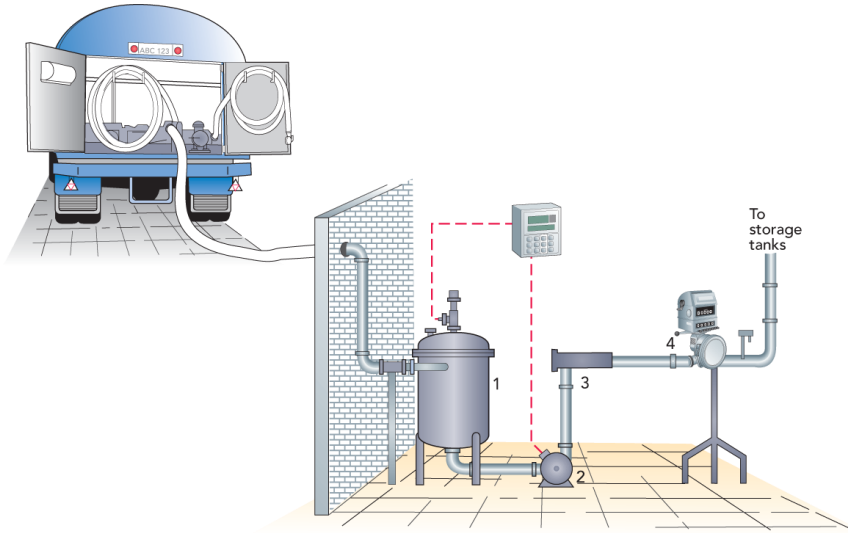
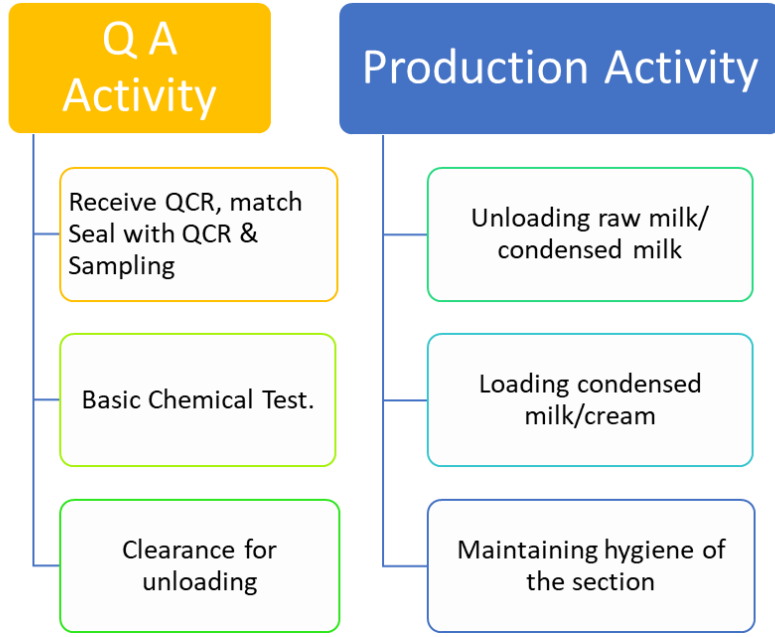
- ஒப்பந்த தொழிலாளர் ஈடுபாடு: ஒப்பந்த தொழிலாளர் ஈடுபாட்டிற்கான ஒரு செயல்முறையை விவரிக்க வேண்டும்.
- வருகை மற்றும் விடுப்புக் கொள்கை: பணியாளர்களின் நேரமின்மை மற்றும் ஒழுக்கத்தை கண்காணிப்பதற்கான நடைமுறையை விவரிக்க வேண்டும்.
- ரோல் மற்றும் ஒப்பந்த தொழிலாளர் ஊழியர்களுக்கான பயிற்சி: அனைத்து ஊழியர்களுக்கும் பயிற்சியை மேற்கொள்வதற்கான செயல்முறையை விவரிக்கவும் மற்றும் ஆலை மட்டத்தில் சரியான பயிற்சி பதிவுகள் பராமரிக்கப்படுவதை உறுதி செய்யவும்.
- திறன் மேட்ரிக்ஸ்: பணியாளருக்கான தொழில்/பணித் திறனின் செயல்திறனை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

2.3 பால் பதப்படுத்தும் பிரிவில் பல்வேறு செயல்பாடுகள்

மூல பால் வரவேற்பு கப்பல்துறை (ஆர்எம்ஆர்டி)

இந்தியாவில் பால் வரவேற்பு இரண்டு வழிகளில் செய்யப்படுகிறது, அதாவது பால் கேன்கள் மற்றும் பால் டேங்கர்கள். டேங்கர்கள் வெவ்வேறு திறன் கொண்டவை மற்றும் மற்றும் ஒற்றை பெட்டியிலிருந்து மூன்று பெட்டிகள் வரை.

ஆர்எம்ஆர்டியில் பொறுப்புகள்



படம்: மூல பால் வரவேற்பு கப்பல்துறை. 1. காற்றோட்டத் தொட்டி அல்லது காற்று எலிமினேட்டர் 2. பம்பு 3. வடிகட்டி 4. மாஸ் ஃப்ளோ மீட்டர்

மாதிரி மற்றும் தர சோதனை

டேங்கரின் அனைத்து பெட்டிகளிலிருந்தும் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு, 10-15 நிமிடங்களுக்கு பால் கலந்த பிறகு (பொதுவாக ப்ளங்கிங் என்று அழைக்கப்படுகிறது) பின்வரும் சோதனைகள் நடத்தப்படுகின்றன.

- 1) மெத்திலீன் ப்ளூ குறைப்பு சோதனை (எம் பி ஆர் டி): இந்த சோதனையானது மூலப் பாலில் உள்ள நுண்ணுயிர் சுமையைக் கண்டறிய செய்யப்படுகிறது. (10மிலி பால் + 1மிலி மெத்திலீன் நீலம்) 36-37°செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் சூடேற்றப்பட்டு நிறத்தில் மாற்றம் காணப்படுகிறது. எவ்வளவு விரைவாக நிறம் நீக்கப்படுகிறதோ, அவ்வளவு அதிகமாக நுண்ணுயிர் சுமை அதிகமாக இருக்கும்.
- 2) டெல்வோ சோதனை: பாலில் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகள் இருப்பதைக் கண்டறிய இந்த சோதனை செய்யப்படுகிறது.
- 3) வெப்பநிலை அளவீடு: இது 6°செல்சியஸ் க்கு மேல் இருக்கக்கூடாது.
- 4) "இண்டிஃபோஸ் " உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி கொழுப்பு, எஸ் என் எஃப், மற்றும் புரதத்தை தீர்மானித்தல்
- 5) ஆர்கனோலெப்டிக் சோதனை: சுவை, நறுமணம் மற்றும் தோற்றத்தைக் கண்டறிய இந்த சோதனை செய்யப்படுகிறது, அதாவது, சாதாரண இனிமையான சோதனை/புளிப்பு/இனிப்பு/உப்பு/கசப்பு/அசாதாரண சோதனை.
- 6) அமிலத்தன்மை சோதனை: எண்ணிக்கை 0.130-0.148 ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது, அதே நேரத்தில் 0.150 மற்றும் அதற்கு மேல் நிராகரிக்கப்பட்டது.
- 7) ஆல்கஹால் சோதனை: (5மிலி பால்+5மிலி ஆல்கஹால்) கலந்து, ஏதேனும் உறைவு அல்லது செதில்களின் தோற்றமும் கவனிக்கப்படுகிறது. ஏதேனும் செதில்கள் அல்லது கட்டிகள் இருப்பது அபோசிடிவ் சோதனையைக் காட்டுகிறது.
- 8) உறைதல் மற்றும் கொதிநிலை (COB) சோதனை: 5 மில்லி மாதிரி சான்றளிக்கப்பட்ட குழாயில் எடுக்கப்பட்டு 5 நிமிடங்களுக்கு கொதிக்கும் நீரில் வைக்கப்படுகிறது. உறைவு உருவாக்கம் ஒரு நேர்மறையான சோதனையைக் குறிக்கிறது. ஒரு நேர்மறை COB சோதனையானது லாக்டிக் அமிலமாக 0.17% க்கும் அதிகமான

அமிலத்தன்மையைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் திரவப் பாலாக விநியோகிக்க அல்லது செயலாக்கத்திற்கு ஏற்றது அல்ல.

9) நடுநிலைப்படுத்தல் சோதனை: (5ml பால் + 5ml ஆல்கஹால் + 5ml ரோசாலிக் அமிலம்) கலக்கப்படுகிறது; சிவப்பு ரோஜா நிறம் காற்பனைட்டுகள் இருப்பதைக் காட்டுகிறது.

10) பாதுகாப்பு சோதனை: (அகலமான வாய் சோதனைக் குழாயில் 10 மில்லி பால் + 5 மில்லி செறியூட்டப்பட்ட சல்பூரிக் அமிலம்); இரண்டு திரவங்களின் சந்திப்பில் நிறத்தைக் கவனிக்கவும். வயலட் அல்லது நீல நிறத்தின் இருப்பு ஃபார்மால்டிஹைட் இருப்பதைக் குறிக்கிறது.

11) கலப்பட சோதனை:

a. சர்க்கரை: (சோதனைக் குழாயில் 15 மிலி நன்கு கலக்கப்பட்ட பால் + 0.1 மில்லி செறியூட்டப்பட்ட ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் + 0.1 கிராம் ரெசார்சினோல்) குழாயை கொதிக்கும் நீரில் 5 நிமிடம் வைக்கவும். சிவப்பு நிறம் சர்க்கரையின் இருப்பைக் காட்டுகிறது.

b. ஸ்டார்ச்: (5 மிலி பால் தண்ணீர் குளியல் கொதிக்க மற்றும் அறை வெப்பநிலையில் குளிர்விக்கப்படுகிறது) + ஒரு துளி 1% அயோடின் கரைசல். மாவுச்சத்தின் முன்னிலையில் நீல நிறம் இருப்பதைக் கவனிக்கவும், இது கொதிக்கும் போது மறைந்து குளிர்ச்சியின் போது தோன்றும்.

c. உப்பு: (5மில்லி சில்வர் நைட்ரேட் + 2துளிகள் காட்டி கரைசல் + 1மில்லி பால்) 2 நிமிடம் வைக்கவும். வெளிர்-மஞ்சள் நிறத்தின் உருவாக்கம் உப்பு சோதனையின் நேர்மறை, மற்றும் நிறம் பழுப்பு நிறமாக இருந்தால் உப்பு சோதனையின் எதிர்மறையை காட்டுகிறது.

d. யூரியா சோதனை: (5மில்லி பால் + 5மில்லி டைமிதில் அமினோ பென்சால்டிஹைடு) சரியாக கலந்து நிறம் மாறுவதை

கவனிக்கவும். பிரகாசமான மஞ்சள் நிறத்தின் இருப்பு யூரியா நேர்மறையை காட்டுகிறது.

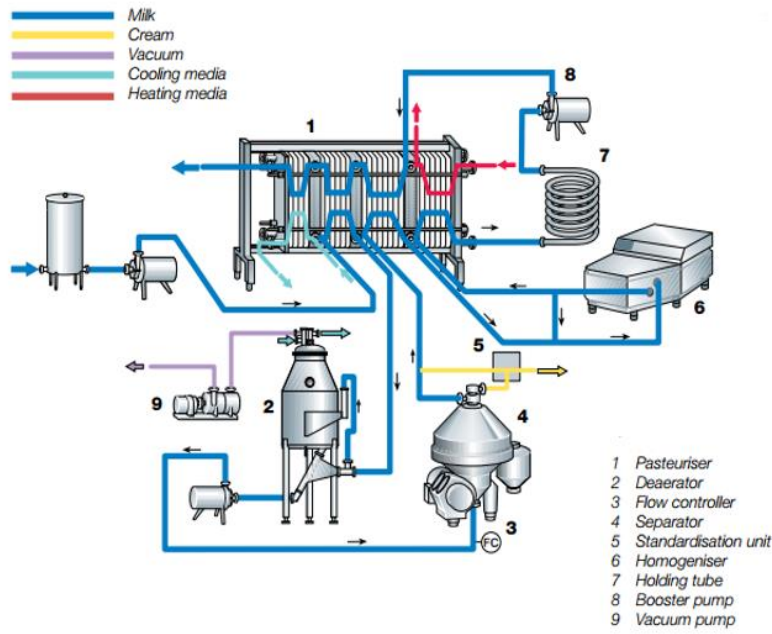
2.4 பால் பேஸ்டுரைசேஷன்

பிரெஞ்சு விஞ்ஞானி லூயிஸ் பாஸ்டர் பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் பேஸ்டுரைசேஷன் எனப்படும் செயல்முறையைக் கண்டுபிடித்தார். பாலை அதிக வெப்பநிலையில் சூடாக்கி, பாட்டிலில் அல்லது பொதியாக்கம் செய்வதற்கு முன் விரைவாக குளிர்வித்தால், பாலின் அடுக்கு ஆயுளை அதிகரிக்கும் என்று பாஸ்டர் கண்டறிந்தார்.

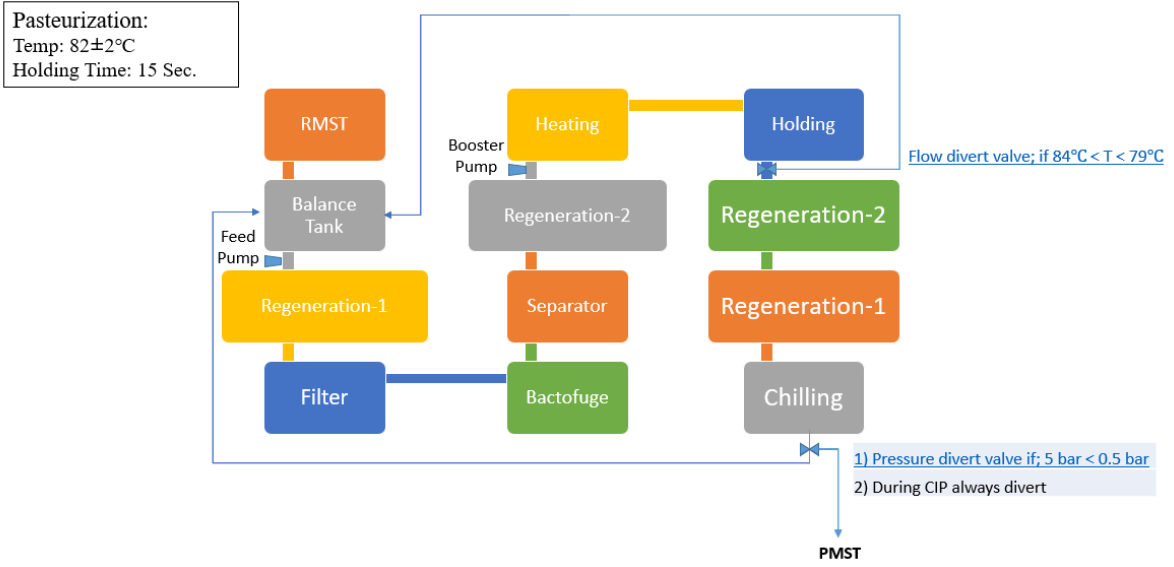
இன்று, பேஸ்டுரைசேஷன் செயல்முறை பானம் மற்றும் உணவுத் தொழிலில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, மேலும் இது மிகவும் பொதுவான வெப்ப சிகிச்சை செயல்முறையாக கருதப்படுகிறது. பேஸ்டுரைசேஷன் பால் பாதுகாப்பானது என்பதை உறுதி செய்கிறது, அதே நேரத்தில் அதன் அடுக்கு ஆயுளையும் அதிகரிக்கிறது.

பேஸ்டுரைசேஷன் செயல்முறையானது பாலை குறைந்தபட்சம் 15 வினாடிகளுக்கு (25 வினாடிகளுக்கு மேல்) 72 டிகிரி செல்சியஸ் வரை சூடாக்குகிறது. நேர வெப்பநிலை கலவையானது உயரத்துடன் மாறுபடும், இது செயல்முறை உரிமையாளரால் வரையறுக்கப்பட்டு சரிபார்க்கப்படும். வெப்ப சிகிச்சையின் தன்மையைப் பார்க்கும்போது, இது சில நேரங்களில் 'உயர் வெப்பநிலை குறுகிய நேரம்' (எச் டி எஸ் டி) செயல்முறை என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. வரையறுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில் பால் சூடுபடுத்தப்பட்டவுடன், அது 3 டிகிரி செல்சியஸுக்கும் குறைவான வெப்பநிலைக்கு விரைவாக குளிர்விக்கப்படுகிறது. பாலை சூடாக்கி குளிர்விக்கப் பயன்படும் கருவி 'வெப்பப் பரிமாற்றி' எனப்படும். செயல்முறைத் தொழிலில் பல்வேறு வகையான வெப்பப் பரிமாற்றிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெப்பப் பரிமாற்றி தட்டு வெப்பப் பரிமாற்றி (பி எச் இ). இது வடிவமைப்பில் கச்சிதமானது மற்றும் குறைந்த இடம் தேவைப்படுகிறது. பால்

பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்டவுடன், நுகர்வோருக்கு விற்க பாட்டில் அல்லது பொதியாக்கம் செய்யப்படுகிறது. பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பால் 5 டிகிரி செல்சியஸுக்குக் கீழே உட்கொள்ளப்படும் வரை வைக்கப்படுகிறது. பேஸ்சுரைசேஷனின் இரண்டு முறைகள் தொகுதி பேஸ்டுரைசேஷன் மற்றும் தொடர்ச்சியான பேஸ்டுரைசேஷன் ஆகும். தொழில்துறை அளவில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறையானது தொடர்ச்சியான பேஸ்டுரைசேஷன் ஆகும்.



படம்: வழக்கமான பால் பேஸ்டுரைசர் அலகு



படம்: வழக்கமான பால் பேஸ்டிரைசர் ஓட்ட வரைபடம். சுட்டிக்காட்டப்பட்ட வெப்பநிலை மற்றும் நேரம் மாறுபடலாம்

2.5 கிரீம் பிரிப்பு

பால் பதப்படுத்துதலில் பல அலகு செயல்பாடுகள் உள்ளன, கிரீம் பிரிப்பு அவற்றில் ஒன்றாகும். தொழில்துறை மட்டத்தில், பேஸ்டிரைசேஷன் ஒரு இடைநிலை செயல்முறை ஆகும். கிரீம் பிரிப்பு முக்கியமாக பின்வருவனவற்றிற்காக செய்யப்படுகிறது:

1. பாலில் இருந்து கொழுப்பை மீட்டெடுக்க: நெய், வெண்ணெய் போன்ற மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்களை தயாரிக்க கொழுப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. குறைந்த கொழுப்பு அல்லது கொழுப்பு இல்லாத பாலை (ஸ்கிம் மில்க்) பெற: நீக்கப்பட்ட பால் பவுடர், டெய்ரி ஓயிட்னர், சுண்டிய ஸ்கிம் பால் போன்றவற்றை தயாரிக்க நீக்கப்பட்ட பால் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3. பால் கொழுப்பு உள்ளடக்கத்தை தரப்படுத்த.

பாலில் இருந்து கிரீம் பிரிக்க இரண்டு வெவ்வேறு முறைகள் உள்ளன

1. ஈர்ப்பு முறை: இந்த முறையில், பால் சிறிது நேரம் அசையாமல் இருக்கும். கிரீம் மற்ற கலவைகளை விட இலகுவானது, எனவே

அது மேலே வருகிறது, மேலும் கைமுறையாக வெளியே எடுக்கப்படுகிறது. இது ஒரு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட முறை அல்ல, எனவே சரியான பிரித்தலை உறுதி செய்ய முடியாது.

2. மையவிலக்கு முறை: இந்த முறையில், பாலுக்கு ஒரு மையவிலக்கு கிளர்ச்சியை கைமுறையாக அல்லது க்ரீம் பிரிப்பான் எனப்படும் பிரத்யேக இயந்திரம் மூலம் கொடுக்கப்படுகிறது. க்ரீம் பிரிப்பான் பேஸ்டுரைசருடன் சேர்த்து நிறுவப்படுகிறது, பொதுவாக மீளுருவாக்கம் செய்த பிறகு - பாலில் இருந்து பிரிக்கப்பட வேண்டிய க்ரீம் சதவீதத்தை இயந்திரத்தில் அமைக்கலாம்.



படம் க்ரீம் பிரிப்பான்

2.6 ஒருமைப்படுத்தல்

ஒரினமயமாக்கல் என்பது பாலில் உள்ள கொழுப்பு குளோபுல்களின் அளவைக் குறைக்கும் செயல்முறையாகும். இது க்ரீம் லேயர் உருவாவதையும், செரிமானத்தை எளிதாக்குவதையும் தடுக்கிறது. ஒரே மாதிரியான பால் முழுவதும் ஒரே மாதிரியான சுவை கொண்டது. பாலில் ஒரே மாதிரியாக விநியோகிக்கப்படும் கொழுப்புக் குளோபுல்களின் பரப்பளவு அதிகரிப்பதால், ஒரே மாதிரியாக மாற்றப்படாத பாலை விட இது செழுமையாகவும், மென்மையாகவும், க்ரீமியாகவும் இருக்கிறது. செயல்முறையைச் செய்ய பயன்படுத்தப்படும் ஹோமோஜெனிசர் இயந்திரம்.

யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் பப்ளிக் ஹெல்த் சர்வீசஸ் (யு.எஸ்.பி.ஹெச்.எஸ்) படி, 'ஒரேநிலைப்படுத்தப்பட்ட பால் என்பது குளோபல்களின் முறிவை உறுதி செய்யும் வகையில் சிகிச்சையளிக்கப்பட்ட ஒன்றாகும், அது 48 மணிநேரம் தொடர்ந்து சேமித்து வைத்த பிறகு, பால் மற்றும் பாலின் மேல் 10% பகுதி கொழுப்பு சதவீதத்தில் கிரீம் பிரிப்பு ஏற்படாது. அதாவது, ஒரு குவார்ட்டர் பாட்டிலில் உள்ள முதல் 100 மில்லி பால் அல்லது மற்ற அளவுகளின் கொள்கலன்களில் உள்ள விகிதாச்சார அளவுகளில், முழுமையாகக் கலந்த பிறகு தீர்மானிக்கப்பட்டபடி, மீதமுள்ள பாலின் கொழுப்பு சதவீதத்திலிருந்து 10% வித்தியாசமாக இருக்காது.



படம் ஹோமோஜைசர்

2.7 தரப்படுத்தல்

பால் தரநிலைப்படுத்தல் என்பது பொதுவாக, சந்தைப் பாலின் சட்டத் தேவைகளுக்கு இணங்க, கொழுப்பு மற்றும் திட கொழுப்பு அல்லாத (எஸ் என் எஃப்) சதவீதத்தை சமநிலைப்படுத்துவதைக் குறிக்கிறது. பாலை தரநிலையாக்குவதற்கு ஒரே ஒரு பாகத்தின் (பொதுவாக கொழுப்பு) கட்டுப்பாடு தேவைப்படலாம், மற்றவை ஒரே நேரத்தில் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கூறுகளை மாற்ற அல்லது கட்டுப்படுத்த அனுமதிக்கும். கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் பவுடர், சுண்டிய ஸ்கிம் பால் மற்றும் ஃப்ரெஷ் கிரீம் ஆகியவை பொதுவாக தரப்படுத்தப்படுகின்றன.

கணக்கிடும் முறைகள்:

தயாரிப்பு உற்பத்திக்கான பால் அல்லது கிரீம் தரநிலையாக்க, கலக்கப்பட வேண்டிய கலவையின் விகிதங்கள் மதிப்பிடப்பட வேண்டும். இதைச் செய்ய:

1. பியர்சன் ஸ்கொயர் முறை
2. இயற்கணித சமன்பாடுகள்

இந்தியாவில் விற்கப்படும் பல்வேறு வகை சந்தை பால்

பால் வகை	பதவி	உள்ளூர்	குறைந்தபட்சம் %	
			கொழுப்பு	எஸ்.என்.எஃப்
டோன் செய்யப்பட்ட பால்	பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட, சுவையூட்டப்பட்ட மற்றும் சுத்தம் செய்யப்பட்ட	அகில இந்திய	3	8.5
இரட்டை டோன் பால்	பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட, சுவையூட்டப்பட்ட மற்றும் சுத்தம் செய்யப்பட்ட	அகில இந்திய	1.5	9.0
தரப்படுத்தப்பட்ட பால்	பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட, சுவையூட்டப்பட்ட மற்றும் சுத்தம் செய்யப்பட்ட	அகில இந்திய	4.5	8.5
முழு கிரீம் பால்	பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட மற்றும் சுத்தம் செய்யப்பட்ட	அகில இந்திய	6.0	9

மறுசீரமைக்கப்பட்ட பால்: இது கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் பவுடர் அல்லது முழு பால் பவுடருடன் தண்ணீரைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பெறப்படும் திரவ பால் ஆகும்.

மீண்டும் இணைக்கப்பட்ட பால்: கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் பவுடரில் தண்ணீரைச் சேர்த்து, பால் கொழுப்பைத் தனித்தனியாகச் சேர்ப்பதன் மூலம் பெறப்படும் திரவப் பால், விரும்பிய கொழுப்பு உள்ளடக்கத்தை அடையும்.

2.8 தரநிலைப்படுத்தலுக்கான கணக்கீடு

உதாரணம் - 1:

2000 கிலோ பால் (87.6% தண்ணீர், 3.8% கொழுப்பு, 3.2% புரதம், 4.6% லாக்டோஸ் மற்றும் 0.7% சாம்பல் உள்ளடக்கம்) 40% கொழுப்பு உள்ளடக்கம் கொண்ட கிரீம் நீக்குவதன் மூலம் கொழுப்பு உள்ளடக்கத்தை 3.8% லிருந்து 2.5% ஆக குறைக்க வேண்டும். பாலில் இருந்து, எவ்வளவு பால் அகற்றப்பட வேண்டும்?

கரைசல்:

$$\text{டி எம் பி: } 2000 = \text{சி} + \text{எம்}$$

$$\text{எஃப் எம் பி: } 2000 * 0.038 = 0.4 * \text{சி} + 0.025 * \text{எம்}$$

$$2000 * 0.025 = 0.025 * \text{சி} + 0.025 * \text{எம்}$$

சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பது சி = 69.3 கிலோ மற்றும் மீதமுள்ள பால் எம் = 1930.7 கிலோ மதிப்புகளைக் கொடுக்கும்

உதாரணம் - 2:

2.5% கொழுப்புடன் 2000 கிலோ தரப்படுத்தப்பட்ட பாலை உற்பத்தி செய்ய, 3.9% கொழுப்புள்ள பால் மற்றும் 0.04% கொழுப்பு சத்துள்ள பால் எவ்வளவு தேவைப்படும்?

கரைசல்:

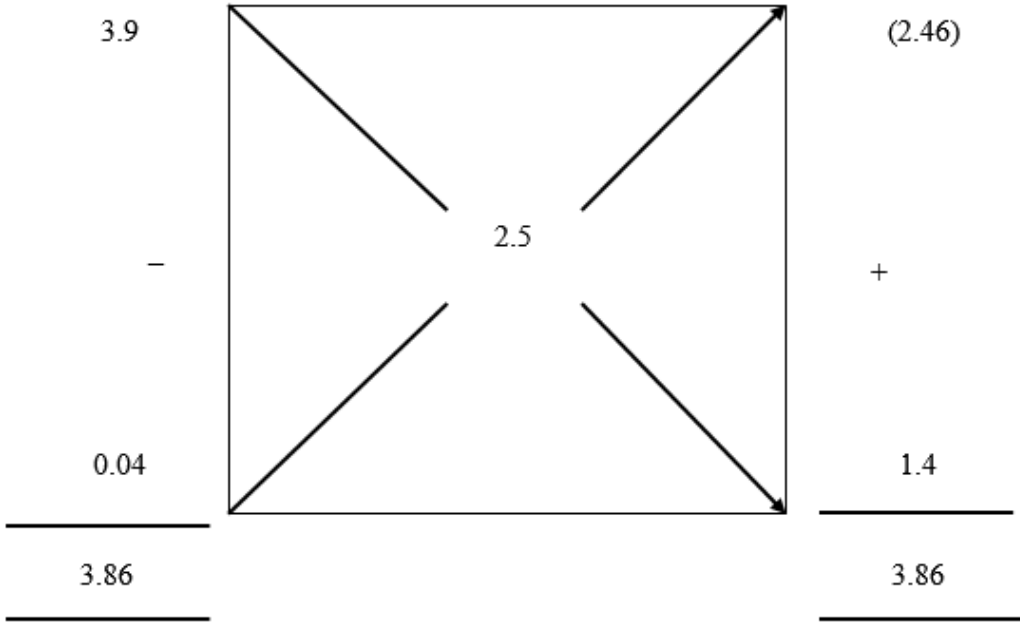
வெகுஜன சமநிலை முறையைப் பயன்படுத்துதல்:

$$\text{டி எம் பி: } \text{டபிள்யூ} + \text{எஸ்} = 2000$$

$$\text{எஃப் எம் பி: } 0.039 * \text{டபிள்யூ} + 0.0004 * \text{எஸ்} = 0.025 * 2000$$

தீர்வு, W = 1274.6 கிலோ மற்றும் S = 725.4 கிலோ

பியர்சன் ஸ்கொயர் முறையைப் பயன்படுத்துதல்



முழு பாலின் விகிதம் = $2.46/3.86$

முழு பால் தேவையான அளவு = $(2.46/3.86)*2000 = 1274.6$ கிலோ

கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பாலின் விகிதம் = $1.4/3.86$

கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் தேவையான அளவு = $(1.4/3.86)*2000 = 725.4$ கிலோ

(அல்லது $2000 - 1274.6$)

2.9 பதப்படுத்தப்பட்ட பாலின் தரத்தை உறுதிப்படுத்த

பல்வேறு சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன

- 1) ஆர்கனோலெப்டிக் சோதனை: பாலின் நிறம், சுவை மற்றும் நறுமணம்
- 2) உறைதல் மற்றும் கொதிக்கும் சோதனை (சி ஓ பி): பால் உறைவதை சரிபார்க்க. 2 மில்லி பால் (உலர் சோதனை குழாய்) ஆவி சுடரில் காய்ச்சப்படுகிறது. பிபிடயின் உருவாக்கம் சி ஓ பி சோதனை நேர்மறையானது என்பதைக் காட்டுகிறது.

3) **அமிலத்தன்மை சோதனை:** 100 மில்லி பீக்கரில் 20மில்லி பாலை எடுத்து, 8 துளிகள் ஃபீனால்ப்தாலின் காட்டி சேர்த்து, இளஞ்சிவப்பு நிறம் தோன்றும் வரை என்/10 என்ஏஓஎச் உடன் டைட்ரேட் செய்யவும்.

% டி.ஏ = 0.045 x பயன்படுத்தப்பட்ட என்ஏஓஎச் இன் மில்லிகள்.

4) **ஆல்கஹால் சோதனை:** சான்றளிக்கப்பட்ட குழாயில் 5 மில்லி பால் (தொகுதி மூலம் 60 முதல் 78%) ஆல்கஹாலுடன் தொடர்ந்து குலுக்கல் மூலம் கலக்கப்படுகிறது. வீழ்படிவு உருவாக்கம் ஆல்கஹால் சோதனை நேர்மறை காட்டுகிறது.

5) **நடுநிலைப்படுத்தல் சோதனை:** ஒரு சோதனைக் குழாயில் 5 மில்லி பால், 5 மில்லி ஆல்கஹால் சேர்த்து கலக்கவும், பின்னர் 1% ரோசோலிக் அமிலத்தின் 4 முதல் 5 சொட்டுகள் சேர்க்கவும். சிவப்பு ரோஜா நிறம் நடுநிலைப்படுத்தல் சோதனை நேர்மறை மற்றும் பழுப்பு நிறம் சோதனை எதிர்மறை என்பதைக் குறிக்கிறது.

6) **சர்க்கரை சோதனை:** சான்றளிக்கப்பட்ட குழாயில் 5 மில்லி பால், ஒரு சிட்டிகை ரெசார்சினோல் மற்றும் செறியூட்டப்பட்ட எச்.சி.எல் சேர்க்கவும். நன்கு கலந்து, சோதனைக் குழாயை கொதிக்கும் நீரில் 5 நிமிடம் வைக்கவும். செங்கல் சிவப்பு நிறம் உருவாக்கம் சர்க்கரை சோதனை நேர்மறை என்பதைக் காட்டுகிறது.

7) **மாவுச்சத்து சோதனை:** ஒரு சோதனைக் குழாயில் 2 மில்லி பால், குழாய் நீரில் கொதிக்கவைத்து ஆறவைக்கவும். 1% அயோடின் கரைசலில் 3-3 சொட்டு சேர்க்கவும். நீல நிறத்தின் தோற்றம் மாவுச்சத்து சோதனை நேர்மறை என்பதைக் குறிக்கிறது.

8) **யூரியா சோதனை:** சோதனைக் குழாயில் 2மில்லி பால், 2மில்லி டிஎம்ஏபி கரைசலைச் சேர்த்து, உள்ளடக்கத்தைக் கலக்கவும். மஞ்சள் நிறத்தின் தோற்றம் யூரியா சோதனை நேர்மறை என்பதைக் குறிக்கிறது.

- 9) **பாலில் சோடியம் குளோரைடு (உப்பு) இருப்பதைக் கண்டறிவதற்கான சோதனை:** 5 மில்லி 0.134% சில்வர் நைட்ரேட்டில், 1% பொட்டாசியம் குரோமேட்டின் 2-3 சொட்டு சேர்க்கவும். பின்னர் 1 மில்லி பால் சேர்க்கவும். மஞ்சள் நிறத்தின் தோற்றம் கரைந்த குளோரைடு இருப்பதைக் குறிக்கிறது.
- 10) **ஃபார்மலின் சோதனை:** சோதனைக் குழாயில் 5 மில்லி பால், 0.5 மில்லி எஃப்இசிஎல்3 கரைசலை சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். குழாயின் பக்கவாட்டில் செறியூட்டப்பட்ட எச்2எஸ்ஓ4 ஐ மெதுவாகச் சேர்க்கவும். இரண்டு திரவங்களின் சந்திப்பில் ஆவியாகும் வளையத்தை உருவாக்குவது ஃபார்மலின் நேர்மறை என்பதைக் உறுதிப்படுத்துகிறது.
- 11) **ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு சோதனை:** சோதனைக் குழாயில் 5 மில்லி பால், 2 துளி பாராபீனைல் டைமைன் ஹைட்ரோகுளோரைடு (1%) சேர்க்கவும். நீல நிறத்தின் உருவாக்கம் ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு இருப்பதைக் குறிக்கிறது.
- 12) **சோப்பு கண்டறிதல்:** 15மில்லி சோதனைக் குழாயில் 5மில்லி பால், 1மில்லி மெத்திலீன் நீலச் சாயத்தைச் சேர்க்கவும், அதன்பின் 2மில்லி குளோரோஃபார்ம் சேர்க்கவும். உள்ளடக்கத்தை சுமார் 15 வினாடிகளுக்கு சுழற்றவும், 30 நிமிடங்களுக்கு 1100 ஆர்பிஎம் இல் மையவிலக்கு செய்யவும். கீழ் மற்றும் மேல் மட்டத்தில் நீல நிறத்தின் தீவிரத்தை கவனியுங்கள். ஒப்பீட்டளவில் கீழ் அடுக்கில் அதிக அடர்த்தியான நீல நிறம் பாலில் சோப்பு இருப்பதைக் குறிக்கிறது, அதே சமயம் மேல் மட்டத்தில் அதிக தீவிரமான நீல நிறம் சோப்பு இல்லாததைக் குறிக்கிறது.
- 13) **பாலில் உள்ள கொழுப்பைக் கண்டறிதல் (கெர்பர் முறை):** குழாயின் கழுத்தை நனைக்காமல் 10மில்லி எச்2எஸ்ஓ4 ஐ பியூட்டோமீட்டர் குழாயில் சேர்க்கவும். பால் மாதிரியை (27-29⁰ செல்சியஸ் இல் 10.75 மில்லி) மெதுவாக கலந்து குழாயில் நிரப்பவும். 1 மில்லி அமில ஆல்கஹால் சேர்க்கவும். ஒரு லாக்

ஸ்டாப்பருடன் மூடி, நன்கு குலுக்கி, முழுமையான கலவைக்காக தலைகீழாக மாற்றவும். மூலப் பாலுக்கு 5 நிமிடமும், ஒரே மாதிரியான பாலுக்கு 10 நிமிடமும் மையவிலக்கு செய்யவும். வண்ணம் குறைந்த திரவத்தின் அளவீட்டை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.

14) பாலை பேஸ்டுரைசேஷன் செய்வதற்கான பாஸ்பேடேஸ்

சோதனை: 5 மில்லி தாங்கல் அடி மூலக்கூறு கரைசலை பைப்பெட் செய்து, வெப்பநிலையை 2 மணிநேரத்திற்கு 37⁰ செல்சியஸ் க்கு கொண்டு வாருங்கள். அதே வகையான வேகவைத்த பாலில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு வெற்றிடத்தை அடைகாக்கவும். 2 மணிநேரத்திற்குப் பிறகு பாலை அகற்றி, உள்ளடக்கம் நன்கு கலக்கப்பட வேண்டும். வேகவைத்த காலியை ஒப்பீட்டாளரின் இடது பக்கத்தில் வைக்கவும், வலதுபுறத்தில் மாதிரியை சோதிக்கவும். வட்டை சுழற்றுவதன் மூலம் பிரதிபலித்த ஒளியில் வாசிப்பு அளவை எடுக்கவும்.

15) பால் ஒரினமாக்கல் திறன் சோதனை (என் ஐ ஜெட் ஓ டெஸ்ட்):

பாலை 40⁰ செல்சியஸ் க்கு சூடாக்கி, ஒரு பகுதியை பாலை 25 மில்லி மையவிலக்கு குழாய்க்கு மாற்றவும், மற்றொரு பகுதியை கொழுப்பை பகுப்பாய்வு செய்ய வைக்கவும். (1100-1200rpm) ரெமி சென்ட்ரிஃபியூஜில் 20 நிமிடங்களுக்கு செய்யுங்கள். பாலின் இரண்டு பகுதிகளுக்கு கெர்பர் பால் கொழுப்பு நிர்ணயம் செய்யுங்கள்.

$$\text{செயல்திறன் \%} = \left\{ \frac{\text{மையவிலக்கு பால் கொழுப்பு}}{\text{சாதாரண பாலின் கொழுப்பு}} \right\} \times 100$$

16) பாலில் எஸ்என்எஃப் % தீர்மானித்தல்: பாலை 29⁰ செல்சியஸ் க்கு சூடாக்கி கலக்கவும். தயாரிக்கப்பட்ட பாலை சிலிண்டரில் நிரப்பவும். லாக்டோமீட்டரை கவிழ்த்து சுதந்திரமாக மிதக்க

அனுமதிக்கவும். லாக்டோமீட்டர் வாசிப்பை எடுத்து, சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி எஸ்என்எஃப் ஐக் கணக்கிடுங்கள். லைட் தயிர், காய்ச்சி வடிகட்டிய நீரில் பாலை நீர்த்துப்போகச் செய்யவும் (200 மிலி பால் + 100 மிலி காய்ச்சி வடிகட்டிய நீர்), பின்னர் எல்ஆர் அளவிடும் செயல்முறையைப் பின்பற்றவும். சிஎல்ஆர் = (எல்ஆர்/2) X 3ஐக் கணக்கிடவும்

தமிழகத்திற்கும் மோர்க்கும்; எஸ்என்எஃப் % = (சிஎல்ஆர்/4) + 0.36 + (0.2 X எஃப்)

கர்நாடகா பாலுக்கு; எஸ்என்எஃப்% = (சிஎல்ஆர்/4) + 0.44 + (0.2 X எஃப்)

17) **மெத்திலீன் ப்ளூ குறைப்பு சோதனை (எம்பிஆர்டி):** பாக்டீரியா சுமையின் தோராயமான மதிப்பீட்டைப் பெற இந்த சோதனை செய்யப்படுகிறது.

(10 மிலி பால் + 1 மிலி மெத்திலீன் ப்ளூ) நன்கு கலந்து 37⁰ செல்சியஸ் க்கு சூடாக்கவும். நிற மாற்றத்தைக் கவனியுங்கள் பாலில் பாக்டீரியாக்கள் அதிகமாக இருந்தால், விரைவில் நிறம் மறைந்துவிடும்.

2.10 பொதி இயந்திரங்கள்

திரவ பால் பொதி செய்ய பல்வேறு வகையான பொதி இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சந்தையில், திரவ பால் பொதுவாக இரண்டு வடிவங்களில் கிடைக்கிறது

1. பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பால்
2. அல்ட்ரா-ஹீட்-டீரீட் (யு எச் டி) செய்யப்பட்ட பால்

பேஸ்டுரைஸ் செய்யப்பட்ட பால் பொதுவாக பல அடுக்கு பைகள் மற்றும் பாட்டில்களில் (பிஈடி பாட்டில்கள், பிபி பாட்டில்கள் மற்றும் கண்ணாடி பாட்டில்கள்) பொதி செய்யப்படுகிறது, இருப்பினும் யு எச் டி

ஆனது டெட்ரா-பிரிக்ஸ், டெட்ரா-ஃபினோ அல்லது அதற்கு சமமான அசெப்டிக் பேக்கில் நிரம்பியுள்ளது.

பயன்படுத்தும் இயந்திரம்

1. பேஸ்டிரைஸ் செய்யப்பட்ட பால்

அ. செங்குத்து படிவம் நிரப்பு இயந்திரம் (விஎஃப்எஃப்எஸ்): இது இரண்டு வகைகளில் கிடைக்கிறது, அதாவது ஒற்றை தலை மற்றும் இரண்டு தலை

பி. பாட்டில் இயந்திரம்: இது ரோட்டரி மற்றும் லீனியர் என இரண்டு வகைகளிலும் வருகிறது

2. யுஎச்டி பால்: யுஎச்டி பால் பேக்கிங்கிற்கு அசெப்டிக் இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அசெப்டிக் பொதியாக்கம் என்பது பொதியாக்கம் பொருள் அல்லது கொள்கலனைக் கிருமி நீக்கம் செய்வது, சுத்தமான சூழலில் வணிக ரீதியாக சுத்தமான தயாரிப்பை நிரப்புவது மற்றும் மறுமலர்ச்சியைத் தடுக்கும் அளவுக்கு இறுக்கமான கொள்கலன்களை உற்பத்தி செய்வது (ஹெர்மெட்டிக் சீல்).



ஒற்றைத் தலை விஎஃப்எஃப்எஸ்



இரட்டை தலை விஎஃப்எஃப்எஸ்



அசெப்டிக் நிரப்புதல் இயந்திரம்



ரோட்டரி பாட்டில் இயந்திரம்



நேரியல் பாட்டில் நிரப்பும் இயந்திரம்

அத்தியாயம் - 3

உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகள்

3.1 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.

3.2 சுத்தமான மற்றும் சுகாதார நடைமுறைகள்

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.
- a. 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.

3.3 பொதியாக்கம் மற்றும் லேபிளிங்

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.

3.4 பொதி பொருள் தேர்வு

1. பை: பொதுவாக இது மூன்று அடுக்கு பை

- i) மெட்டாலோசின் எல்எல்டிபிஇ
- ii) எல்டிபிஇ
- iii) எல்எல்டிபிஇ

2. பாட்டில்

- i) கண்ணாடி பாட்டில்
- ii) பிஇடி பாட்டில்
- iii) பிபி பாட்டில்



c. டெட்ரா-பிரிக்ஸ்



3.5 பொதுயாக்கம் 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.

3.6 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.
1. “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.”
2. 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.
3. 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.

3.7 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:

“சிறந்ததுதேதி/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.

3.8 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.

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 - 4

சுத்தம் மற்றும் சிஐபி

4.1 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

4.2 கிரேட் கழுவுதல்:

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

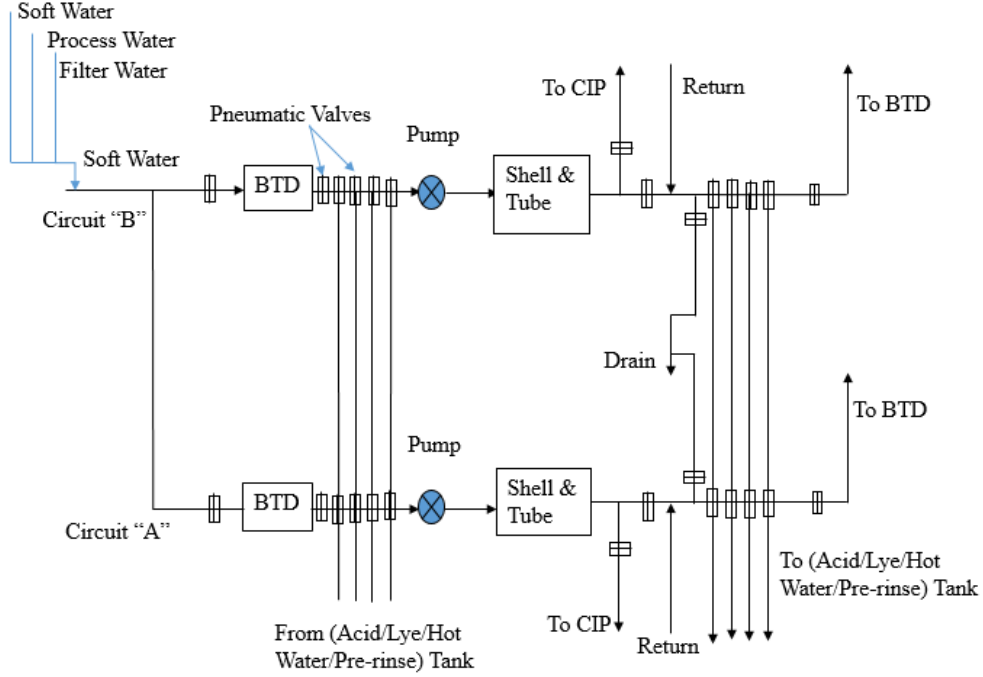
கைமுறையாக திடக்கழிவு நீக்கம்

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

4.3 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)

4.4 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 பாக்கீரியாக்கள் 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.
 - 1) சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் தொட்டி: இங்கு இரண்டாம் நிலை தெளிவுத்திறன் அல்லது லேமெல்லா தெளிவுபடுத்தியிலிருந்து சுத்திகரிக்கப்பட்ட நீர் சேகரிக்கப்படுகிறது.

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.

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 ய்வதற்கும் அனுப்புவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.