5

உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் தரம்

KIBWO

கற்றலின் நோக்கங்கள்

- உணவுப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவம் பற்றிய அறிவைப் பெறுதல்
- உணவு தர கட்டுப்பாடுகள் பற்றி புரிந்து கொள்ளல்
- உணவுப் பொருட்களில் சேர்க்கப்படும் கலப்படப் பொருட்களைக் கண்டறியும் திறனைப் பெறுதல்

உணவுப் பாதுகாப்பு என்பது உணவினால் ஏற்படும் தொற்றுக்களைத் தடுக்கும் வகையில் உணவைக் கையாளும், தயாரிக்கும் மற்றும் சேமிக்கும் முறையாகும். உணவானது நுண்ணுயிரிகளை பரவச் செய்து அதனை உண்பவர்களுக்கு நோயை ஏற்படுத்தும் அல்லது மரணத்தை விளைவிக்கும். பாக்டீரியா, வைரஸ், மோல்டு (Mould) மற்றும் பூஞ்சைகள் போன்ற நுண்ணுயிரிகள் உணவு கெடுதலுக்கு காரணமாகின்றன. உணவை சுத்தமான முறையில் கையாளும்போது உணவு பாதுகாப்பு சாத்தியமாகிறது.

உலக சுகாதார நிறுவனத்தின்படி (WHO) உணவு சுத்தத்திற்கான ஐந்து முக்கிய கொள்கைகளாவன:

- மனிதர்கள், செல்ல பிராணிகள் மற்றும் பூச்சிகளிடமிருந்து பரவும் நுண்ணுயிரிகளால் உணவு மாசடைவதைத் தடுத்தல்.
- சமைத்த உணவில் மாசடைவதைத் தடுக்க சமைத்த மற்றும் சமைக்கப்படாத உணவுகளை தனித்தனியே சேமித்தல்.
- நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கத் தேவையான வெப்பநிலையில், போதுமான கால அளவில் உணவை சமைத்தல்.
- உணவுப் பொருட்களை சரியான வெப்பநிலையில் சேமித்தல்.
- பாதுகாக்கப்பட்ட தண்ணீர் மற்றும் மூலப்பொருட்களை பயன்படுத்துதல்.

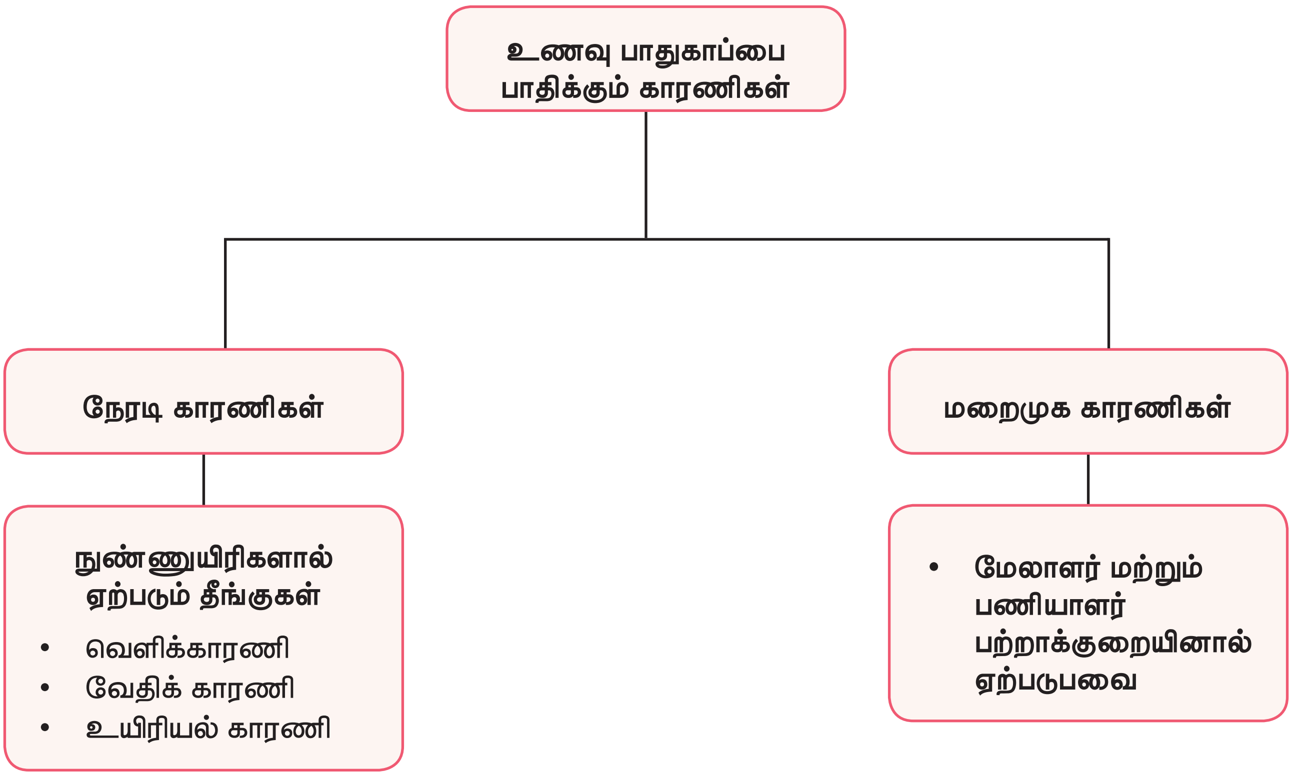
5.1 உணவு பாதுகாப்பை பாதிக்கும் காரணிகள்

உணவு பாதுகாப்பினை பாதிக்கும் காரணிகளை இரண்டு பெரும் பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தலாம். அவற்றை படம் 5.1-ல் காணலாம்.

நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் தீங்குகள் (Microbial hazards)

மனிதனின் தோல், சுத்திகரிக்கப்படாத தண்ணீர், பூச்சிகள், சமைக்கப்படாத உணவுப் பொருட்கள், உணவுக் கழிவுப் பொருட்கள், குப்பைகள் மற்றும் தூசுகள் போன்றவற்றில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளே உணவு கெடுவதற்கான மூலகாரணங்கள் ஆகும்.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 140 11-01-2022 14:19:28



படம் 5.1 உணவுப் பாதுகாப்பை பாதிக்கும் காரணிகள்

(i) வெளிக்காரணிகள் (Physical hazards)

1. உணவகவளாகம்மற்றும்உபகரணங்கள்

- முறையற்ற மற்றும் சுகாதாரமின்றி கையாளுதல்
- பழுதடைந்த உபகரணங்கள்.

2. மூலப்பொருட்கள்

- தவறான முறையில் மூலப்பொருட்களைக் கையாளுதல்.
- அளவுக்கதிகமாக மூலப்பொருட்களை வாங்கி வைத்தல்.
- காலாவதியான உணவுப் பொருட்களை பயன்படுத்துதல்.

3. உபகரணங்கள் பராமரிப்பு மற்றும் செயல்பாடு

- சரியான முறையில் உபகரணங்கள் வேலை செய்யாமை
- உபகரணங்களின் போதிய பராமரிப்பின்மை
- உபகரணங்களை உபயோகிப்பதற்கான போதிய பயிற்சியின்மை.

(ii) வேதிக்காரணிகள் (Chemical hazards)

- பூச்சிக்கொல்லிகள் / உணவுச் சேர்க்கைகள் மற்றும் உரங்கள்
- சுத்தம் செய்ய பயன்படுத்தப்படும் (Cleaning agents) பொருட்களை தனித்தனியே சேமிக்காமல் இருத்தல்.
- உணவுதிறந்துவைக்கப்பட்டிருக்கும்போது சுத்தப்படுத்துதல் மற்றும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தும் செயல்களைச் செய்தல்.
- வேதிப்பொருட்களை உற்பத்தியாளர்களின் அறிவுரைப்படி பயன்படுத்தாமல் இருத்தல்.

(iii) உயிரியல் காரணிகள் (Biological hazards)

- உணவுப்பொருட்கள்வைக்கப்பட்டிருக்கும் இடம் முறையாக சுத்தம் செய்யப்படாமல் இருத்தல்.

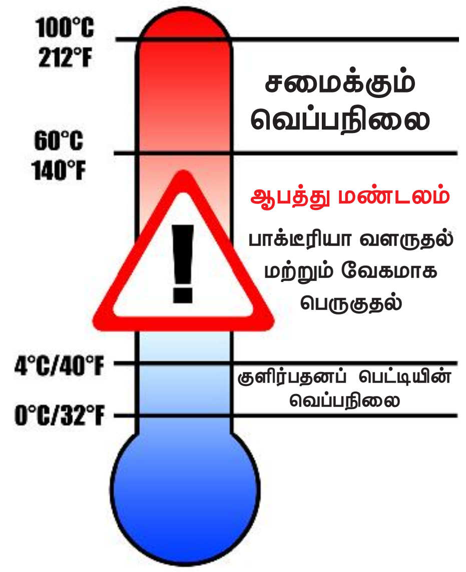
- உணவு மாசடைய காரணமான ஆதாரங்கள் தவிர்க்கப்படாமல் இருத்தல்.
- கண், வாய், மூக்கு இவற்றைக் கையினால் தொடுவதால் தொற்றுக்கள் ஏற்படுதல். கைகளில் உள்ள இரத்தம், உடல் திரவங்கள் போன்றவற்றில் இருந்து பாதுகாக்க கையுறைகள் அணியாமல் இருத்தல்.
- திறந்த காயங்களை தொற்றுக்களிலிருந்து பாதுகாக்க கையுறைகள் அணியாதிருத்தல்.
- நோய் ஏற்படுத்தும் நுண்ணுயிரிகளை (பாக்டீரியாவின் ஸ்போர்களை கூட) நீக்கக் கூடிய வெப்பப்படுத்தும் (Sterilisation) செயல்முறையை கடைபிடிக்காமல் இருத்தல்.
- நோய் தொற்றை தவிர்க்கும் முதன்மை முறையான நீர்ம சோப்பு கொண்டு கைகளை நன்றாக கழுவுதலைப் பின்பற்றாமல் இருத்தல்.
- அனைத்து பயன்பாட்டிற்கும் முன்னும் பின்னும் கைகளை சுத்தப்படுத்தாமல் இருத்தல்.

உணவுப் பாதுகாப்பில் ஏற்படும் தீங்குகளைத் தடுத்தல்

(i) வெப்பநிலை கட்டுப்பாடு (Temperature Control)

உணவை சரியான வெப்பநிலையில் வைத்திருப்பதே உணவு சுத்தத்தின் முக்கிய நோக்கம்.

- உறைய வைக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களை, பாக்டீரியா அதிக அளவில் விரைவாகப் பெருகும் வெப்பநிலையான 40^0Fமுதல் 140^0F (Danger zone) வைத்திருப்பதைத் தவிர்த்தல்.
- அனைத்து உணவு சேமிப்பு பகுதிகளிலும் வெப்பமானி இருப்பதை உறுதிப்படுத்துதல்.



புகைபடம் 5.2 வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாடு

- வெப்பநிலையை கண்காணிப்பதை வழக்கமாக்கிக் கொள்ள வேண்டும்.
- குளிர்பதனப் பெட்டியில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களை சமைக்கும் முன் அறை வெப்பநிலைக்கு கொண்டு வர வேண்டும்.

(ii) தனிநபர் சுகாதார நடைமுறைகள் (Personal hygiene practices)

புகைபடம் 5.3 தனிநபர் சுகாதார நடைமுறைகள்

உணவுதொழிற்சாலையில்பணிபுரியும் பணியாளர் சுகாதாரம் பற்றி அறிந்து கொள்ள ஒரு நல்ல சுகாதாரத் திட்டம் தேவை.

உணவு சுகாதார நடைமுறைக்குரிய சுகாதார கொள்கைகள் பற்றிய தனிநபர் பயிற்சி வழங்கப்பட வேண்டும்.

1. சுகாதார நடைமுறைகள்

தொற்று நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட பணியாளர் உணவில் நோய்த்தொற்று பரவ காரணமாகின்றார். எனவே உணவு தயாரித்தல் மற்றும் உணவைக் கையாளும் இடங்களில் அவர்கள் செல்வதைத் தடுத்தல் வேண்டும். நோய்த்தொற்றுடன் கூடிய காயம், தோல் நோய் அல்லது உடல்நல பிரச்சனைகள் உள்ளவர்களும் உணவு கையாளும் இடங்களுக்குச் செல்வதைத் தடுத்தல் வேண்டும்.

புகைபடம் 5.4 சுகாதார நடைமுறைகள்

2. கை கழுவுதல்

உணவைக் கையாளும் அனைத்து பணியாளர்களும், நீர்ம சோப்பு மற்றும் வெதுவெதுப்பான நீர் கொண்டு கைகளை நன்றாக கழுவுதல் வேண்டும்.

3. உணவை கையாள்வதில் பின்பற்ற வேண்டிய நடைமுறைகள்

- உணவைக் கையாளும் பணியாளர்கள் அவர்களுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட இடத்தில் மட்டும் உணவு உட்கொள்ள வேண்டும்.
- புகையிலை சார்ந்த பொருட்களை உபயோகிக்கக் கூடாது.
- ருசி பார்க்க பயன்படுத்திய தேக்கரண்டியை அப்படியே இரண்டாம் முறையும் பயன்படுத்தக் கூடாது.
- உணவை எடுத்துச்செல்லவும், சேமிக்கவும் சுகாதாரமான முறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.
- ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தக் கூடிய சுகாதாரமான கையுறைகளை மட்டுமே உணவு பரிமாறும் போது உபயோகிக்க வேண்டும்.
- உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும் முன்னும் பின்னும் நன்றாக சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உணவு பாதுகாப்பிற்கான 5A–க்கள்.

1. எளிதில் கிடைக்கும் தன்மை (Availability): போதுமான அளவில் கிடைத்தல்
2. அணுகுமுறை (Accessibility): விருப்பத்திற்கேற்றவாறு உணவைப் பெறுதல்
3. ஏற்புடைமை (Acceptability): உணவு மற்றும் உணவைப் பெறும் முறைகள் சரியானதாகவும், ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கதாகவும் இருத்தல்
4. நிறைவு (Adequacy): உணவு மற்றும் அதன் ஆதாரங்கள் சத்துள்ளதாகவும், உண்ண பாதுகாப்பானதாகவும் நீடித்து இருக்கக் கூடியதாகவும் இருத்தல்
5. நடவடிக்கை (Action): மேலே கூறப்பட்ட நான்கு கூறுகள் அடைய முடியாத பட்சத்தில் செய்யும் செயலே நடவடிக்கை ஆகும்.

5.2 உணவுக் கலப்படம் (Food Adulteration)

உணவுக் கலப்படம் என்பது ஒரு உணவுப்பொருளுடன் ஏதேனும் ஒரு பொருளைச் சேர்ப்பது அல்லது உணவுப் பொருளிலிருந்து ஏதேனும் ஒரு பொருளை நீக்குவதேயாகும். இதன் மூலம் உணவுப் பொருளில் இயற்கையாகவே அடங்கியுள்ள சத்துப்பொருட்களின் அளவு மற்றும் தரம் பாதிக்கப்படுகிறது என்று இந்திய உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தர நிர்ணய ஆணையம் (FSSAI) வரையறுத்துள்ளது.

மூலப்பொருட்கள் அல்லது தயாரிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களின் அளவை அதிகரிப்பதற்காக, அதனுடன் வேறு பொருளை சேர்ப்பதும் கலப்படம் என்றே கருதப்படுகிறது. இதனால் உணவுப்பொருளின் அடிப்படைத் தரமானது இழக்கப்படுகிறது.

உணவில் கலப்படம் செய்வதற்கான காரணங்கள்

அதிக இலாபம் பெறுவதற்காகவும், எடையை அதிகரிப்பதற்காகவும், உணவுப்பொருட்களுடன் கலப்படப்பொருள் சேர்க்கப்படுகிறது.

கலப்படப்பொருள் (Adulterants)

கலப்படப்பொருள் என்பது தேவையற்ற பொருட்களை கொண்டு, உணவைப் பாதுகாப்பற்றதாக அல்லது தரமற்றதாக மாற்றும் எந்தவொரு பொருளையும் குறிக்கிறது (FSSAI, 2006).

5.2.1 உணவுக் கலப்படத்தைப் பற்றிய கருத்து (Concept of Adulteration)

- ஒரு உணவுப் பொருளானது வாடிக்கையாளரின் ஆரோக்கியத்தை அல்லது தரத்தைப் பாதிக்கக் கூடிய எந்தவொரு பொருளையும் பெற்றிருந்தால் அது கலப்படம் செய்யப்பட்டுள்ளது என்றே கருதப்படுகிறது.
- ஒரு உணவுப் பொருளானது சுகாதாரமற்ற சூழலில் தயாரிக்கப்பட்டு, கட்டு கட்டப்பட்டு அல்லது பாதுகாக்கப்பட்டு, அதன் மூலம் மாசடைந்தோ அல்லது உடல்நலத்திற்கு கேடு விளைவிக்கக் கூடியதாகவோ இருந்தால் கலப்படம் என்றே அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு உணவுப்பொருளில் முழுவதும் அல்லது பகுதியளவு சுத்தமற்ற, துர்நாற்றமுடைய, அழுகிய விலங்கு அல்லது தாவரப் பொருட்கள் இருந்தாலோ அல்லது பூச்சிகளால் பாதிக்கப்பட்டிருந்தாலோ அல்லது மனிதன் உண்பதற்கு தகுதியற்றதாக இருந்தாலோ அது கலப்படம் என்றே கருதப்படுகிறது.
- உணவுப்பொருளில், அனுமதிக்கப்படாத நிறமிகளைப் பயன்படுத்தியிருந்தாலோ அல்லது அனுமதிக்கப்பட்ட நிறமானது, அனுமதிக்கப்பட்ட அளவிற்குள் இல்லாமல் இருந்தாலோ அது கலப்படம் என்றே அழைக்கப்படுகிறது.

(i) கலப்படப் பொருட்களின் வகைகள்

கலப்படம் என்பது வேண்டுமென்றோ அல்லது தற்செயலாகவோ நிகழக்கூடியதாகும்.

1. வேண்டுமென்று சேர்க்கக்கூடிய கலப்படப் பொருட்கள் (Intentional Adulterants)

இவை கலப்படம் செய்பவரால், இலாபத்தை அதிகரிப்பதற்கான உள்நோக்கத்தோடு, வேண்டுமென்றே சேர்க்கக் கூடிய பொருட்கள் ஆகும். மணல், மார்பிள் துகள்கள், கல், மண், சாக்குக் கட்டித்தூள், நீர், தாது எண்ணெய் மற்றும்

FSM_TAM_Chapter 05.indd 144 11-01-2022 14:19:34

நிலக்கரித்தார் சாயங்கள் போன்றவை வேண்டுமென்றே சேர்க்கக் கூடிய சில கலப்படப்பொருட்களாகும். இவை உடலுக்குக் கேடு விளைவிக்கக் கூடியதாகும்.

2. தற்செயலாக சேரும் கலப்படப் பொருட்கள் (Incidental Adulterants)

இவை அறியாமை, அலட்சியம் அல்லது முறையான வசதிகள் இல்லாமையால் உணவுப்பொருட்களில் தற்செயலாக சேருகின்றன. இது கலப்படம் செய்பவரால் உள்நோக்கத்தோடு செய்யப்படுவதல்ல. (எ.கா. பூச்சிக்கொல்லிகள், எலிகளின் கழிவுகள் மற்றும் உணவிலுள்ள லார்வாக்கள்).

(ii) பொதுவான கலப்படப் பொருட்கள்

பாலில் தண்ணீர், சாக்குக் கட்டி, எரிசோடா (NaOH) மற்றும் கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் கலப்படமாகப் பாலில் சேர்க்கப்படுகிறது. ஆனால் கோவாவில் (khaya) காகிதம், சுத்திகரிக்கப்பட்ட எண்ணெய் மற்றும் கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் பவுடர் ஆகியவை கலப்படப் பொருட்களாகச் சேர்க்கப்படுகின்றன.

புகைபடம் 5.5 பால்

சுத்தமான தேனானது பல வகையான தரநிலை பெற்ற சர்க்கரைக் கரைசல், குளுக்கோஸ், ஃப்ரக்டோஸ், சுக்ரோஸ் மற்றும் மலிவான சிரப்புகள், சோள சிரப், இன்வெர்ட் சர்க்கரை மற்றும் கரும்பு சர்க்கரையால் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது.

புகைபடம் 5.6 தேன்

மஞ்சள் தூளில் மெட்டானில் மஞ்சள் (Metanil yellow) கலப்படப் பொருளாகச் சேர்க்கப்படுகிறது. மெட்டானிலிக் அமிலம் (Metanilic acid) மற்றும் டைஃபினைலமின் (Diphenylamine) போன்ற சில மூலப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி மெட்டானில் மஞ்சள் தயாரிக்கப்படுகிறது. மெட்டானில் மஞ்சள் கலந்த மஞ்சள் தூளை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதன் மூலம் புற்றுநோய் (Carcinogenic) ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகமாகும்.

புகைபடம் 5.7 மசாலாப் பொருட்கள்

கருப்பு மிளகின் அளவை அதிகரிப்பதற்காக அதனுடன் பப்பாளி விதைகள் கலப்படப் பொருளாகச் சேர்க்கப்படுகின்றன. இந்த பப்பாளி விதைகள் தீவிர கல்லீரல் பிரச்சனைகள் மற்றும் வயிற்றுக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்தக் கூடும்.

மிளகாய் தூளில் அதன் தோற்றத்தை ஒத்த பொருளான செங்கல் தூள் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 145 11-01-2022 14:19:36

இந்தியாவில் செய்யும் சமையல் வகைகளில் **புதிய அல்லது உலர்ந்த இஞ்சி** அதிகமாகஉபயோகிக்கப்படுகிறது.பூச்சிகளின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்க உலர்ந்த இஞ்சி நீலநிறமுள்ள அல்ட்ராமரைன் ப்ளூவினால் (Ultramarine Blue) பூசப்படுகிறது. ஒரு கிரிம நிறமியான இது துணி வெளுக்கப் பயன்படுத்தப்படும் சலவைப் பொருளாகும்.

ஐஸ்கிரீம், விஷத்தன்மை வாய்ந்த மிளகு எண்ணெய், ஈத்தைல் அசிட்டேட் (Ethyl acetate), ப்யூட்ரால்டிஹைடு (Butraldehyde) மற்றும் சலவைத்தூள் ஆகியவற்றினால் கலப்படம்செய்யப்படுகிறது.மிளகுஎண்ணெய் பூச்சிக்கொல்லியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஈத்தைல் அசிட்டேட் நுரையீரல், சிறுநீரகம் மற்றும் இருதயத்தைப் பாதிக்கக் கூடிய கொடிய நோய்களை உருவாக்குகிறது.

புகைபடம் 5.8 ஐஸ்கிரீம்

இந்தியாவில் **தானிய வகைகளான** அரிசி மற்றும் கோதுமை பிரதான உணவுகளாக உட்கொள்ளப்படுகின்றன.

புகைபடம் 5.9 தானிய வகைகள்

அரிசி மற்றும் கோதுமை மாவு, வழக்கமாக மாவுப் பொருட்களால் (Starch) கலப்படம் செய்யப்படுகின்றன. அரிசியின் ஒட்டு மொத்த எடையை ஒரு குவிண்டாலுக்கு (நூறு கிலோ கிராம் எடை) அதிகப்படுத்த, அதனுடன் சிறிய கற்கள் சில்லறை விற்பனையாளர்களால் சேர்க்கப்படுகிறது.

காபித்தூள் சாதாரணமாகசிக்கரித்தூள், புளியங்கொட்டைத் தூள் ஆகியவற்றினால் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது. இவை காபித்தூளின் எடையை அதிகரிப்பதற்காகவும், நிறத்தை மேம்படுத்துவதற்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்றுக் கோளாறுகள், மயக்கம் மற்றும் கடுமையான மூட்டுவலியை ஏற்படுத்தக் கூடும்.

புகைபடம் 5.10 காபித்தூள்

தக்காளி சாஸ் பெரும்பாலும் துரித உணவு மையங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பூசணிக் கூழ், சர்க்கரை, உண்ணத்தகுதியற்ற நிறமிகள் மற்றும் மணமூட்டிகளோடு குறைந்த அளவு தக்காளிப் பழங்களைச் சேர்த்து செயற்கையாக தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த சாஸ்களில்

புகைபடம் 5.11 தக்காளி சாஸ்

FSM_TAM_Chapter 05.indd 146
11-01-2022 14:19:40

சேர்க்கப்படும் செயற்கை நிறமூட்டிகள் மற்றும் மணமூட்டிகள், அதிக அளவில் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் காரணிகளாக விளங்குகிறது.

தேயிலைகளுக்கு நறுமணத்தைக் கூட்டுவதற்காக அதனுடன் பொதுவாக வேதிப்பொருட்கள் மற்றும் உணவுச் சேர்க்கைகள் கலப்படம் செய்யப்படுகின்றன.

புகைபடம் 5.12 தேயிலை

தேயிலையில் கலப்படம் செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள்

(i) ப்ருஷ்யன் ப்ளூ (Prussian Blue): இது கரையும் தன்மையற்ற நீல வண்ண நிறமியாகும். இது பொதுவாக கட்டட வடிவமைப்பு வரையப்பட்ட நீல அச்சுக்காகிதங்கள் (Blue Print), மெழுகு பென்சில்கள் (Crayons), ஓவியங்கள் மற்றும் சாயங்களுக்கு வண்ணமேற்றப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது மனிதர்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியதல்ல.

(ii) **இண்டிகோ** (Indigo): இது இண்டிகோ ஃபெராட்டிங்டோரியா (Indigo Feratinctorio) தாவரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட ஒரு நீல வண்ண சாயமாகும். இந்நிறம் மனிதர்களுக்கு நச்சுத்தன்மையற்றதாகும்.

(iii) **கிராபைட்** (Plumbago): இது கார்பனின் வடிவமாக இயற்கையாகவே கிடைக்கக் கூடிய தாதுப் பொருளாகும். பொதுவாக காரீயம் என்ற தாது வடிவில் பென்சில் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(iv) **ஜிப்சம்** (Gypsum): இது தேநீரின் நிறத்தை மாற்றிஅமைப்பதற்காகபயன்படுத்தப்படும் மென்மையான, இயற்கையாகக் கிடைக்கும் ஒரு தாதுப்பொருளாகும்.

காய்கறி எண்ணெய்கள் கடுகு விதைகள் மற்றும் கடுகு எண்ணெயின் மொத்த எடையை அதிகரிப்பதற்காக அதனுடன் ஆர்ஜிமோன் விதைகள் மற்றும் ஆர்ஜிமோன் எண்ணெய் கலப்படப்பொருளாகச் சேர்க்கப்படுகின்றன. மேலும் எடையை அதிகரிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் பப்பாளி விதைகளால் கைகால்களில் நீர்த்தேக்கம் (Epidemic dropsy) மற்றும் கடுமையான விழி அழுத்த மிகைப்பு (Glaucoma) ஆகியவை ஏற்படுகின்றன. குறைந்த நோய் எதிர்ப்பு சக்தியுடைய குழந்தைகள் மற்றும் முதியவர்கள் மிக எளிதில் இந்நோயால் பாதிக்கப்பட வாய்ப்புள்ளது.

புகைபடம் 5.13 காய்கறி எண்ணெய்கள்

பாரம்பரிய இனிப்பு வகைகள் பொதுவாக கோவா மற்றும் பனீரைப் பயன்படுத்தி பாரம்பரிய இனிப்பு வகைகள் தயாரிக்கப்படுகிறது. இவற்றில் மாவுப்பொருட்களை கலப்படம் செய்வது வழக்கமாக உள்ளது. இனிப்பு வகைகளை அலங்கரிப்பதற்கு அதன் மேற்புறம்

புகைபடம் 5.14 பாரம்பரிய இனிப்பு வகைகள்

வெளிப்பூச்சு பூசப்படுகிறது. இது வெள்ளி என்ற தாதுவிலிருந்து பெறப்படுகிறது. இந்திய விதிமுறைகளின்படி, வெள்ளியானது ஒரு உணவுப் பொருளாகப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டுமெனில், அது 99.9 சதவிகிதம் தூய்மையானதாக இருக்க வேண்டும். இருப்பினும் பல இனிப்பு கடை உரிமையாளர்கள், வெள்ளி விலையுயர்ந்ததாக இருப்பதால், அலுமினியம் கலந்த வெள்ளி வகையைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

5.2.2 தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய நுண்ணுயிரிகளால் உணவில் ஏற்படும் தொற்றுக்கள்

சமைக்கப்படாத உணவுகளான மாமிசம், மீன், பால் மற்றும் கழிவுகளில் விளையக் கூடிய காய்கறிகள் ஆகியவை தீங்கு விளைவிக்கக் கூடிய நுண்ணுயிரிகளால் பாதிப்படைகிறது. இந்நுண்ணுயிரிகள் பொதுவாக சமைக்கும்போது அல்லது உணவு பதப்படுத்தும் போது அழிக்கப்படுகின்றன. சில நுண்ணுயிரிகள் போதுமான வெப்பப்படுத்தும் செயல் நடைபெறாவிடில், அவற்றில் வாழும் தன்மை பெறலாம். குறைந்த ஈரப்பதம் உள்ள உணவுகள், ஈரமான சூழ்நிலையில் சேமித்து வைக்கப்படும்போது, நோய் ஏற்படுத்தும் பூஞ்சைகளால் பாதிக்கப்பட்டு, அபாயகரமான நோய்கள் ஏற்படக்கூடும்.

உலோகங்களால் ஏற்படும் தொற்று (Metalic Contamination)

காரீயம் (Lead) உணவில் தொற்றை ஏற்படுத்தும்பொழுது, விஷத்தன்மையை உருவாக்குகிறது. இது சிறுநீரகம், கல்லீரல் மற்றும் தமனிகளில் நோயை ஏற்படுத்தும். தலைச்சுற்றல், வயிற்றுவலி, இரத்த சோகை, தூக்கமின்மை, தசைகளில் வாதம் மற்றும் மூளைச்சிதைவு போன்றவை காரீயத்தின் நச்சுத்தன்மையால் ஏற்படக்கூடிய பொதுவான அறிகுறிகளாகும். பாதரச உப்பினால் மாசடைந்த நீரில் வாழும் மீனில், அதிக அளவு பாதரசம் காணப்படும். மற்ற உலோகப் பொருட்களான காட்மியம், ஆர்செனிக், ஆன்டிமணி மற்றும் கோபால்ட் போன்றவை சிறிய அளவிலேயே விஷத்தன்மையை ஏற்படுத்தும்.

கட்டுக் கட்டுதலால் ஏற்படும் ஆபத்துக்கள்

புகைபடம் 5.15 தரம் குறைந்த நெகிழி

பாலி எத்திலீன், பாலிவினைல் குளோரைடு (PVC) மற்றும் அதன் துணைக்கூட்டுப் பொருட்கள், நெகிழ்வான அல்லது வளையும் தன்மையுள்ள கட்டு கட்டும் பொருட்களைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இவ்வகையான பொருட்களைக் கொண்டு கட்டு கட்டுதல் மிகவும் வசதியாக இருந்தாலும், உடலுக்கு ஆபத்தை விளைவிக்கக் கூடிய வெப்பத்தால் உருகக்கூடிய நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த பொருட்களைப் பெற்றிருக்கக் கூடாது. மேலும் முத்திரையிடுதல் (Sealing) மற்றும் கிருமிகளை நீக்குதல் (Sterilization) போன்றவற்றிற்கு வெப்பநிலையைப் பயன்படுத்தும்போதும் விஷத்தன்மை வாய்ந்த பொருட்கள் உருவாகாமல் இருக்க வேண்டும். எனவே உணவுப்பொருட்களை தரமான நெகிழிப் (Food grade plastic) பொருட்களாலான கட்டு கட்டும் பொருட்களைக் கொண்டு கட்டு கட்டுதல் மிகவும் அவசியமானதாகும்.

பிற கலப்படப்பொருட்கள்

எலிகள், பெருச்சாளிகள் மற்றும் பூச்சிகள், தங்களுடைய உடல் கழிவுகள், உடலில் சுரக்கும் திரவம் மற்றும்

FSM_TAM_Chapter 05.indd 148 11-01-2022 14:19:44

கெடுதல் செய்யும் நுண்ணுயிரிகள் மூலம் உணவில் அதிக அளவு அசுத்தங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. DDT போன்ற வேதிப் பொருட்கள், உணவோடு சேர்த்து உட்கொள்ளப்படும்போது, சிறுகுடலில் உறிஞ்சப்படுகின்றன. இந்த நச்சுப்பொருட்கள், உடலின் முக்கிய உறுப்புகளான தைராய்டு, இருதயம், சிறுநீரகம், கல்லீரல் மற்றும் பால் சுரப்பிகளிலுள்ள கொழுப்புத் திசுக்களில் படிந்து அவ்வுறுப்புகளை சேதப்படுத்தும்.

தற்செயலாக நிகழக்கூடிய இந்த நச்சுத்தன்மையை கீழ்க்கண்டவாறு தடுக்கலாம்

- வழக்கமாக சந்தையை ஆராய்தல் மூலமாக, மக்களுக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தக் கூடிய வகையில் உணவில் சேரும் நச்சுப்பொருட்களைப்பற்றி எச்சரிக்கலாம்.
- ஒருங்கிணைந்த பூச்சிக்கொல்லி மேலாண்மை திட்டத்தின் மூலம், விவசாயிகளுக்கு விவேகமான முறையில் பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும் முறை பற்றி கற்றுக்கொடுத்தல். பயிர் அறுவடை செய்யும் ஒரு வாரத்திற்கு முன்பு மருந்து தெளிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- பாதுகாப்பான பூச்சிக்கொல்லிகளை உபயோகித்தல்.
- சமைப்பதற்கு முன் காய்கறிகளை நன்கு கழுவுதல்.

உணவுக் கலப்படத் தடுப்புச் சட்டம் (PFA 1954)

உணவுக் கலப்படத் தடுப்புச் சட்டமானது 1954-ம் ஆண்டு, பெரிய அளவில் நடைபெறும் கலப்படத்தைக் கருத்தில் கொண்டு இயற்றப்பட்டது.

குறிக்கோள்

- வாடிக்கையாளர்களுக்குத் தூய்மையான மற்றும் முழுமையான உணவுப் பொருட்கள் கிடைப்பதை உறுதிப்படுத்தி அவர்கள் ஏமாற்றப்படுவதைத் தடுத்தல்.
- விஷத்தன்மை வாய்ந்த மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கும் உணவுப்பொருட்களிலிருந்து பொதுமக்களைப் பாதுகாத்தல்.
- தரமற்ற உணவுப்பொருட்கள் விற்கப்படுவதைத் தடுத்தல்.
- ஏமாற்றும் செயல்முறைகளைத் தடுப்பதன் மூலம் வாடிக்கையாளர்களிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

5.2.3 உணவுச் சேர்க்கைகள்

உணவுச் சேர்க்கையானது, உணவின் தோற்றம் மற்றும் மணத்தை மேம்படுத்துவதற்காகவும், ஆயுட்காலத்தை அதிகரிப்பதற்காகவும் பல நூற்றாண்டுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இவை உணவுப் பொருட்களைப் பதப்படுத்தும் செயல்முறை, கட்டு கட்டுதல் மற்றும் சேமித்தல் ஆகியவை எளிதாக நடைபெற உதவுகின்றன. சில உணவுச் சேர்க்கைகள் நூற்றாண்டுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஊறுகாயைப் பதப்படுத்தப் பயன்படும் வினிகர், பேகன் (Bacon) பதப்படுத்தப் பயன்படும் உப்பு, இனிப்பு வகைகள் அல்லது ஒயினைப் பதப்படுத்தப் பயன்படும் சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடு ஆகியவை ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உணவுச் சேர்க்கை –

உணவுச் சேர்க்கை என்பது உணவின் தோற்றத்தை அல்லது மணத்தை அதிகப்படுத்த அல்லது உணவைப் பாதுகாக்க சேர்க்கப்படும் ஒரு பொருளாகும்.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 149 11-01-2022 14:19:45

1. செயற்கை இனிப்பூட்டிகள்

அஸ்பர்ட்டேம் (Aspartame) என்பது உணவுக் கட்டுப்பாடு (Diet) அல்லது சர்க்கரை இல்லாத (Sugar free) என்று குறிப்பிடப்பட்ட உணவுப் பொருட்களில் காணப்படுகிறது. இது புற்றுநோயை உருவாக்கக் கூடியதாகவும், நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதிக்கக் கூடிய நச்சுப்பொருளாகவும் மற்றும் அனைத்து உணவுச் சேர்க்கையைக் காட்டிலும் அதிகப்படியான விளைவுகளை ஏற்படுத்துவதற்காகவும் அறிக்கைகளின் முடிவுகள் கூறுகிறது.

புகைபடம் 5.16 செயற்கை இனிப்பூட்டிகள்

அஸ்பர்ட்டேமானது டயட் அல்லது சர்க்கரை இல்லாத சோடாக்கள், டயட் கோக், கோக் ஸீரோ (Coke zero), டெஸ்ஸர்ட் (Dessert), சர்க்கரை இல்லாத சுவிங்கம், பானக்கலவைகள் (drinkmixes), அடுமனைப் பொருட்கள், மேசை மேல் வைக்கப்பட்ட செயற்கை இனிப்பூட்டிகள் (Table top sweeteners), தானியங்கள், சுவாசப் புத்துணர்ச்சியூட்டும் புதினா இனிப்புகள் (Breath mint), குளிர்ந்த தேநீர் (Ice tea), மெல்லும் தன்மையுள்ள உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் பற்பசை போன்றவற்றில் காணப்படுகிறது.

2. மோனோசோடியம் குளுட்டமேட் (MSG / E621)

MSG என்பது பொதுவாக அஜினோமோட்டோ என்று அனைவராலும் அறியப்படுவதே ஆகும். இது சூப்புகள், சாலட் ட்ரெஸ்ஸிங், சிப்ஸ், உறையவைக்கப்பட்ட முக்கிய உணவுகள், உடனடி நூடுல்ஸ், சைனீஸ் உணவு வகைகள் மற்றும் பல உணவகங்களில் உணவின் மணத்தை மேம்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் ஒரு அமினோ அமிலமாகும். MSG-யை வழக்கமாக உட்கொள்ளுவதால் மன அழுத்தம், குழப்பமான நிலை அல்லது கட்டுப்பாடு இழத்தல், கண் பாதிப்பு, சோர்வு, தலைவலி மற்றும் உடற்பருமன் போன்ற எதிர்மறையான பக்கவிளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது என்று ஆய்வுகள் விளக்குகின்றன. மேலும் MSG மூளைக்குச் செல்லும் நரம்பு வழிப்பாதையையும் பாதிக்கிறது.

புகைபடம் 5.17 மோனோசோடியம் குளுட்டமேட்

3. ட்ரான்ஸ்ஃபேட் (Transfat)

ட்ரான்ஸ்ஃபேட்டானது அதிக எண்ணெயில் பொரிக்கப்பட்ட துரித உணவு வகைகள், சிப்ஸ், மொறுமொறுப்பான பிஸ்கெட்டுகள், அடுமனைப் பொருட்கள், மார்கரின் கொண்டு செய்யப்பட்ட சில பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் அல்லது பகுதியளவு ஹைட்ரஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட காய்கறி எண்ணெய்கள் ஆகியவற்றில் காணப்படுகிறது. ட்ரான்ஸ்ஃபேட் என்பது ஹைட்ரஜனேற்றம் என்ற செயல்முறையின் போது உருவாகிறது. பல ஆய்வுகள் மூலம் அறியப்பட்ட உண்மையானது

FSM_TAM_Chapter 05.indd 150
11-01-2022 14:19:46

ட்ரான்ஸ்ஃபேட்டானது இரத்தத்தில் LDL கொலஸ்ட்ராலின் அளவை அதிகரித்து அதே வேளையில் HDL அல்லது நல்ல கொலஸ்ட்ராலின் அளவைக் குறைத்து, மாரடைப்பு, இருதய நோய்கள் மற்றும் பக்கவாதத்தை அதிக அளவில் ஏற்படுத்தக் காரணமாகிறது. மேலும் வீக்கம், சர்க்கரை நோய் மற்றும் மற்ற உடல் நலப் பிரச்சனைகளை வரைவழைப்பதிலும் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

புகைபடம் 5.18 ட்ரான்ஸ்ஃபேட்

4. பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் உணவுச் சாயங்கள்

சோடா, பழச்சாறுகள் மற்றும் சாலட் டிரெஸ்ஸிங்குகளில் காணப்படும் செயற்கை நிறமூட்டிகள் குழந்தைகளிடம் நடத்தை சார்ந்த பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும் நுண்ணறிவுத் திறனிலும் (IQ) குறிப்பிடத்தக்க குறைபாட்டை ஏற்படுத்துகிறது.

புகைபடம் 5.19 செயற்கை நிறமூடடிகள்

5.2.4 FSSAI–ஆல் வரையறுக்கப்பட்ட உணவுப்பாதுகாப்பு மற்றும் தர நிர்ணய (கட்டு கட்டுதல்) ஆணை, 2017

FSSAI ஆனது கட்டுகட்டுதலுக்கான புதிய ஒழுங்குமுறைகள் அடங்கிய அறிவிப்பை வெளியிட்டுள்ளது. FSSAI-ன் இந்த ஒழுங்குமுறைகளில், கட்டுகட்டுதலுடன்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அனுமதிக்கப்பட்ட உணவுச் சேர்க்கைகளின் பட்டியலிருந்து கீழ்க்காணும் இரண்டு உணவுச் சேர்க்கைகளை FSSAI நீக்கியுள்ளது.

- பொட்டாசியம் புரோமேட் (Potassium Bromate)
- சைக்ளமேட்ஸ் (Cyclamates)

பொட்டாசியம் புரோமேட்

புற்று நோயை உருவாக்கக் கூடிய ஒரு உணவுச் சேர்க்கையாகும். இது ரொட்டி மற்றும் அடுமனைப் பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சைக்ளமேட்ஸ்

ஜாம், ஜெல்லி, மர்மலேடுகள், பால் பானங்கள் மற்றும் மிட்டாய் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எனவே இந்த இரண்டு உணவுச் சேர்க்கைகளும் இனிமேல் எந்த உணவு வகைகளிலும் பயன்படுத்த அனுமதி கிடையாது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

FSSAI–ஆல் வழங்கப்பட்டுள்ள உணவுப் பாதுகாப்பிற்கான பத்து விதிமுறைகள்	
1. உணவகத்தை சுத்தமாகவும் பூச்சிகள் அல்லது விலங்குகளால் மாசு அடையாதவாறும் பாதுகாக்க வேண்டும்	6. சுத்தமான துணிகள் / சீருடைகள் அணிய வேண்டும்.
2. இறைச்சி வகைகளை 50^0C கீழுள்ள வெப்பநிலையில் சேமித்தல் வேண்டும் மற்றும் உறைய வைக்கப்பட வேண்டிய பொருட்களை -180^0 C-க்கு கீழுள்ள வெப்பநிலையில் சேமித்தல் வேண்டும்.	7. உணவுப் பொருட்களைக் கையாள்வதற்கு முன்பும் பின்பும் மற்றும் கழிப்பறையைப் பயன்படுத்திய பின்பும் (தும்மல் மற்றும் இருமலின் போது) கைகளை நன்றாக கழுவுதல் வேண்டும்.
3. இறைச்சி வகைகளை சுத்தமான கொள்கலன்களில் பெறுதல் அவசியம். குளிர்பதனப் பெட்டிகள் மற்றும் உறைவிப்பான்களை சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.	8. வெட்டுக்காயங்கள் மற்றும் தீப்புண்களை மூடிக்கொள்வதற்கு நீர்ப்புகாத கட்டுப்போடும் பொருளைப் (Water proof bandage) பயன்படுத்த வேண்டும்.
4. சமைக்கப்படாத, சமைக்கப்பட்ட மற்றும் பலவகையான இறைச்சி வகைகளுக்கு தனித்தனியான மற்றும் சுத்தமான வெட்டும் பலகை, கத்திகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.	9. உடல்நலம் சரியில்லாத போது உணவைக் கையாளுதல் கூடாது.
5. குப்பைக் கூடை மூடியிருத்தல் அவசியம். மேலும் இது உணவு தயாரிக்கும் பகுதியிலிருந்து சற்று தொலைவிலிருத்தல் வேண்டும். அவ்வப்போது கழிவுகள் அகற்றப்பட வேண்டும்.	10. தரைப்பகுதிகளை சுத்தம் செய்வதற்கும், பாத்திரங்களைத் துடைப்பதற்கும் சுத்தமான மற்றும் தனித்தனியான சுத்தப்படுத்தும் கருவிகள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

தொடர்புடைய விதிமுறைகளான தரமான கட்டு கட்டும் பொருட்கள், பல அடுக்கு இழைகளைக் கொண்டு கட்டு கட்டுதல் (Multi-layer food packaging), கட்டு கட்டப் பயன்படும் பொருள்களிலிருந்து உணவிற்குள் ஊடுருவும் மொத்த வேதிப்பொருட்களின் அளவு (Overall migration limit), கட்டு கட்ட பயன்படுத்தப்படும் காகிதம் அல்லது கொள்கலன், உணவுடன் நேரடித் தொடர்பு கொண்டு கட்டு கட்டுதல் (Primary), உணவுடன் நேரடித் தொடர்பில்லாமல் கட்டு கட்டுதல் (Secondary) மற்றும் கட்டு கட்டப் பயன்படும் பொருட்களிலிருந்து உணவிற்குள் ஊடுருவும் குறிப்பிட்ட வேதிப்பொருளின் அளவு (Specific migration limit) ஆகியவை தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன.

கட்டு கட்டுதலின் தேவைகள்

- உணவு தயாரித்தல், சேமித்தல், உறையிடுதல், கட்டு கட்டுதல், ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு கொண்டு செல்லுதல் மற்றும் விற்பனை செய்தல் அல்லது உணவைப் பரிமாறுதல்

FSM_TAM_Chapter 05.indd 152 11-01-2022 14:19:48

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

IS:15495 இந்திய தரக்கட்டுப்பாட்டு நிறுவனமானது, உணவுப் பொட்டலத்திற்கு மேல் அச்சிடும் மையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான தரக்குறியீடு IS:15495 ஆக இருக்க வேண்டுமென்று வடிவமைத்துள்ளது. இந்த வழிகாட்டுதலின் படி பயன்படுத்தப்படும் மையானது எந்த விதமான ஆபத்தான வேதிப்பொருட்களையும் கொண்டிருக்கக் கூடாது. ஏனெனில் இவை உணவுப் பொருட்களுக்குள் ஊடுருவிச் செல்ல வாய்ப்புண்டு. **எனவே அச்சிடப்பட்ட காகிதம் கொண்டு உணவுகளைக் கட்டு கட்டுதலுக்கும் மற்றும் பரிமாறுதலுக்கும் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.**

ஆகியவற்றிற்கு தரமான கட்டு கட்டும் பொருட்களை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.

- உணவுப் பொட்டலத்திற்கு மேல் அச்சிடப் பயன்படுத்தப்படும் மையானது IS:15495 விதிமுறைகளுக்குட்பட்டு இருக்க வேண்டும்.
- பொட்டலத்தின் அச்சிடப்பட்ட மேற்பரப்பானது, உணவுத் தயாரிப்புகளுடன் நேரடித் தொடர்பு கொண்டிருக்கக் கூடாது.
- உணவுப் பொருட்களைச் சேமிப்பதற்கும், உறையிடுவதற்கும் செய்தித்தாள் அல்லது அதனை ஒத்த வேறு பொருட்களையும் பயன்படுத்தக் கூடாது.
- உணவைக் கட்டு கட்டுவதற்கு ஒரு முறை பயன்படுத்தப்பட்ட டப்பாக்களை மீண்டும் பயன்படுத்தக் கூடாது.
- உணவுப்பொருட்கள் சுத்தமான, சுகாதாரமான மற்றும் உறுதியான பாட்டில்களில் அல்லது கொள்கலனில் கட்டு கட்டப்பட வேண்டும்.
- பல அடுக்கிழைகளைக் கொண்ட கட்டு கட்டுதலில், (Multi-layer packaging) உணவுப் பொருட்களுடன் நேரடித் தொடர்பு கொண்டிருக்கும் இழையானது, கட்டுகட்டும் பொருட்களுக்கான விதிமுறைகளுக்கு உட்பட்டு இருக்க வேண்டும்.

5.3 இந்திய உணவுப்பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிர்ணய ஆணையம் (FSSAI)

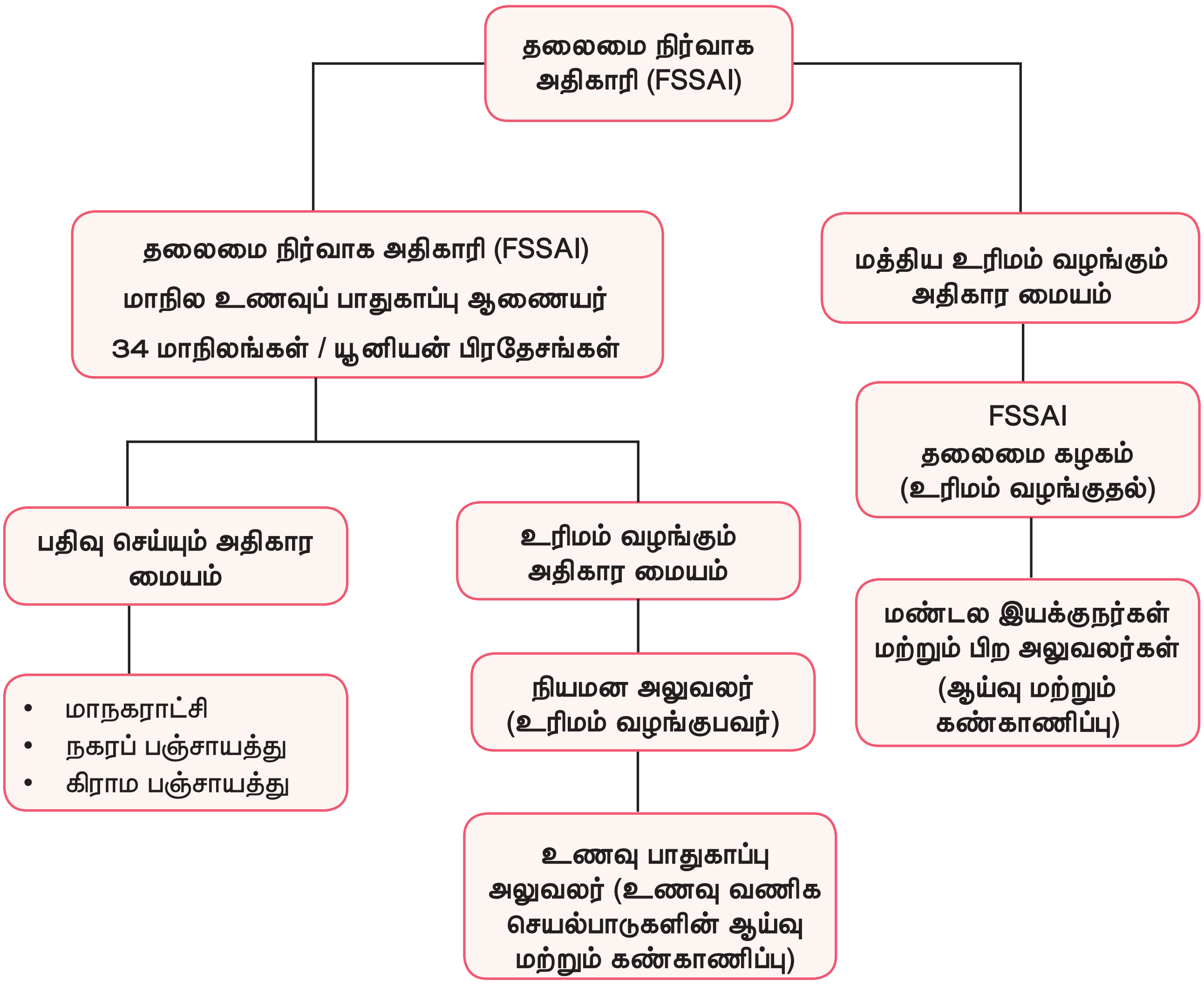
இந்திய உணவுப்பாதுகாப்பு மற்றும் தர நிர்ணய ஆணையம் (FSSAI) என்பது நாட்டின் உணவுப் பாதுகாப்பை நிர்வகிக்கும் ஒரு சட்டப்பூர்வமான அமைப்பாகும். இது இந்திய அரசின் சுகாதார மற்றும் குடும்பநலத்துறை அமைச்சகத்தின் கீழ் இயங்கும் ஒரு தன்னாட்சி அமைப்பாகும். இதன் தலைவர் மற்றும் தலைமை நிர்வாக அதிகாரி இந்திய அரசாங்கத்தால் நியமிக்கப்பட்டுள்ளனர் மற்றும் இதன் தலைமையகம் புதுடெல்லியில் அமைந்துள்ளது.

FSSAI, உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரச்சட்டம் 2006-ன் படி நிறுவப்பட்டது. இது பல்வேறு அமைச்சகங்கள் மற்றும் துறைகளில் இதுவரை ஏற்பட்ட உணவு தொடர்பான பிரச்சனைகளைக் கையாண்டு பலவித நடவடிக்கைகள் மற்றும் உத்தரவுகளை சரிசெய்து ஒருங்கிணைத்துள்ளது.

FSSAI 2006–க்கு முன்பு இருந்த உணவு தொடர்பான சட்டங்கள்

பல்வேறு தேசிய சட்டங்கள் பின்வருமாறு

- உணவுக் கலப்பட தடுப்புச் சட்டம், 1954
- பழ விளைபொருட்கள் ஆணை, 1955



படம் 5.3 உணவுப் பாதுகாப்பை நிர்ணயிக்கும் கட்டமைப்பு

- மாமிச உணவுப்பொருட்கள் ஆணை, 1973
- காய்கறி எண்ணெய் பொருட்கள் (கட்டுப்படுத்தும்) ஆணை, 1947
- உண்ணத் தகுந்த எண்ணெய் கட்டு கட்டுதல் (ஒழுங்குபடுத்தும்) ஆணை, 1988
- கரைப்பான் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட எண்ணெய், எண்ணெய் நீக்கப்பட்ட உணவு மற்றும் உண்ணத் தகுந்த மாவு (கட்டுப்படுத்தும்) ஆணை, 1967
- பால் மற்றும் பால் விளைபொருட்கள் ஆணை, 1992
- உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரப்படுத்துதல் சட்டம் என்பது FSSAI உணவுப் பாதுகாப்பிற்கான பழைய சட்டங்கள், விதிகள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள் ஆகியவற்றை ஒரு குடையின் கீழ் கொண்டு வந்துள்ளது.

FSSAI எவ்வாறு ஒருங்கிணைக்கிறது?

பாராளுமன்றத்தில் FSSAI 2006-ம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் மாதம் 23-ம் தேதி இந்திய ஜனாதிபதியின் ஒப்புதலோடு நிறைவேற்றப்பட்டது. FSSAI கீழ்க்கண்ட காரணங்களைக் குறிக்கோள்களாகக் கொண்டு நிறுவப்பட்டது.

- உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரங்கள், ஒழுங்குமுறைகள் மற்றும் செயலாக்கம் போன்றவற்றிற்கான ஒற்றை சான்று.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 154 11-01-2022 14:19:49

- பல படிநிலைகள், பல துறைகளின் கட்டுப்பாட்டிலிருந்து விலகி ஒரே அதிகாரக் கோட்டின் கீழ் வருவது.
- புதிய வகை உணவுகள் (Novel foods), ஆரோக்கிய உணவுகள், மருந்தாக செயல்படும்உணவுகள் (Neutraceuticals), இயற்கை உணவுகள் (Organic foods), சர்வதேச வாணிபம் மற்றும் தனி உரிமம் பெற்ற உணவுகள் போன்ற பல்வேறு அடிப்படை பிரச்சனைகளுக்கு ஒருங்கிணைந்து தீர்வு காண்பது.
- உணவின் தரத்தையும், பாதுகாப்பையும் உயர்த்தி வாடிக்கையாளர்களின் உயரிய நம்பிக்கையைப் பெறுவது.
- சுய விதிமுறைகள் மற்றும் திறனை வளர்ப்பதற்கு அதிக முக்கியத்துவம் கொடுத்து முதலீட்டாளர்களிடம் நட்புடன் அணுகும் வழிமுறைகளை உருவாக்குவது.
- உணவு வாணிபத்தில் ஈடுபடும் ஒவ்வொரு நபரும் அதாவது பெட்டிக் கடையிலிருந்து பெரிய அளவில் உணவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கும் தொழிலதிபர் வரை (FBO-Food Business Operators) FSSAI-ன் உரிமம் பெற்றவராக இருக்க வேண்டும்.

FSSAI 2006–ன் நோக்கங்கள்

- உணவு தொடர்பான சட்டங்கள் அனைத்தையும் ஒருங்கிணைப்பது.
- உணவுப் பொருட்களுக்கு அறிவியல் அடிப்படையில் தரத்தை உருவாக்குவது.
- உணவுப் பொருட்களின் உற்பத்தி, சேமிப்பு, விநியோகம், விற்பனை மற்றும் ஏற்றுமதி போன்றவைகளை நெறிமுறைப்படுத்துவது.
- மக்களின் நுகர்வுக்கு முழுமையான மற்றும் பாதுகாப்பான உணவினை கிடைக்கச் செய்வதற்கு உறுதி அளிப்பது.

FSSAI–ன் பணிகள்

நெறிமுறைகளைக் கட்டமைத்தல்

- உணவுப் பண்டங்களுக்கான தரங்கள் மற்றும் வழிகாட்டுதல்களை வரையறுத்தல்.
- பல்வேறுபட்ட தரங்களை உரிய திட்டத்தில் செயலாற்றுவது.

செயல்நுட்பங்கள் மற்றும் வழிகாட்டுதல்கள் அமைத்தல்

- வணிக உணவு நிறுவனங்கள் தயாரிக்கும் பொருட்களுக்கான பாதுகாப்பு மேலாண்மைத் திட்டங்களுக்குத் தேவையான சான்றிதழ் வழங்கும் நிறுவனங்களுக்கு அங்கீகாரம் அளித்தல்.

செயல்முறைகள் மற்றும் வழிகாட்டுதல்களை அமைத்தல்

- ஆய்வகங்களுக்கு அங்கீகாரம் அளித்தல் மற்றும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஆய்வகங்களை அறிவித்தல்.

மத்திய மற்றும் மாநில அரசுகளுக்கு அறிவியல் ஆலோசனை மற்றும் தொழில்நுட்ப உதவி அளித்தல்

- கொள்கை மற்றும் விதிகளை கட்டமைத்தல்
- உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் சத்துணவுத் துறைகளுக்கு நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ ஊக்கமளித்தல்

தகவல்களை சேகரித்தல் மற்றும் ஒப்பிடுதல்

- உணவு நுகர்தல்
- உயிரியல் அபாயங்களின் பரவல் மற்றும் நிகழ்வு
- உணவில் காணப்படும் மாசுக்கள்
- உணவுத் தயாரிப்புகளில் காணப்படும் பல்வேறு மாசுக்கள்
- ஆபத்துக்கள் வெளிப்படுவதைக் கண்டுபிடித்தல்

- விரைவான எச்சரிக்கைகள் கொடுக்கும் அமைப்பினை அறிமுகப்படுத்துதல்

நாடு முழுவதும் தகவல் தொடர்பினை ஏற்படுத்துவது மற்றும் இதன் மூலம்

- பொதுமக்கள், வாடிக்கையாளர்கள், பஞ்சாயத்துக்கள் போன்றவை உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் அவை தொடர்பான சிக்கல்களைப் பற்றிய நம்பகமான மற்றும் உண்மை தகவல்களை விரைவாகப் பெறுதல்
- உணவு வணிகர்கள் அல்லது வணிகத்தில் ஆர்வம் உள்ளவர்களுக்கு பயிற்சித் திட்டங்களை வழங்குதல்.
- உணவு, சுகாதாரம் மற்றும் தாவர பொருட்களுக்கான தரம் ஆகியவற்றிற்கான சர்வதேச தொழில்நுட்ப தரங்களின் வளர்ச்சியில் பங்களிப்பு
- உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் உணவுத் தரங்களைப் பற்றிய பொதுவான விழிப்புணர்வை ஊக்குவித்தல்.

பாதுகாப்பான மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த உணவு (Safe and Nutritious food)

பணி செய்யும் இடத்தில் **பாதுகாப்பான மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த உணவு (SNF)** என்பது தேசிய அளவில் அறிவுறுத்தப்படும் திட்டமாகும். மக்கள் பாதுகாப்பான, சரியான மற்றும் ஆரோக்கியமான உணவினை உண்பதற்கு வழிகாட்டுகிறது.

இம்முயற்சி, FSSAI-ஆல் பயிற்சி தரப்பட்ட உணவுப் பாதுகாப்பு மேற்பார்வையாளர்கள் (FSS - Food Safety Supervisors) மற்றும் சுகாதாரம் மற்றும் ஆரோக்கியத்திற்கான ஒருங்கிணைப்பாளர்கள் (HWG - Health and Wellness Coordinators) மூலம் இந்தியா முழுவதும், தாங்கள் பணி செய்யும் இடத்தில் பாதுகாப்பான மற்றும் ஆரோக்கியமான உணவுகள் உண்ண ஊக்கமளிக்கிறது.

ஆரஞ்சு புத்தகம் (Orange Book)

ஆரஞ்சு புத்தகம் என்பது மூன்று பகுதிகளாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. முதல் பகுதி மனிதவளம் / நிர்வாகத்திற்குரியது (HR/Administration). இது பணியிடத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு நபருக்கும் பாதுகாப்பான

படம் 5.4 பாதுகாப்பான மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த உணவு

FSM_TAM_Chapter 05.indd 156 11-01-2022 14:19:50

மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த உணவு கிடைப்பதை உறுதிப்படுத்த ஒரு செயல் திட்டத்தை உருவாக்கி அதை செயல்படுத்தக் கூடிய சூழ்நிலையையும் உருவாக்குகிறது.

இரண்டாம் பகுதி கேன்டீன் அல்லது கஃபடேரியா நிறுவனத்திற்குரியது (Canteen/Cafeteria). இவை பணிபுரியும் இடத்தில் வழங்கப்படும் உணவு, வீட்டில் தயாரிக்கப்பட்டதாகவோ அல்லது வெளியிலிருந்து வரவழைக்கப்பட்டதாகவோ இருந்தாலும் முழுமையானதாகவும், பாதுகாப்புடனும் வழங்கப்படுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

மூன்றாம் பகுதி பணியாளர்களுக்குரியது. இப்பகுதியில் பணிபுரியும் இடத்தில் பணியாளர்கள் உணவு உண்ணவும், ஆரோக்கியமாக இருக்கவும், தாங்கள் உண்ணும் உணவினைத் தேர்ந்தெடுப்பதைப் பற்றி முன்னரே தெரிவிக்கப்படும் வசதியும் பெறத் தேவையான பயனுள்ள குறிப்புகள் மற்றும் ஆலோசனைகள் அளிக்கப்படுவதைக் குறிப்பிடுகிறது.

இளஞ்சிவப்பு புத்தகம் (Pink Book)

வீட்டில் பாதுகாப்பான மற்றும் சத்தான உணவிற்கான வழிகாட்டி. இப்புத்தகம் பின்வரும் பகுதிகளைக் கொண்டது.

- உணவினைத் தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் வாங்குதல்
- உணவினைப் பரிமாறுதல்
- உணவு சமைத்தல்
- ஆரோக்கியமான உணவை உண்ணுதல்
- உணவினைக் கட்டு கட்டுதல் மற்றும்
- சுத்தம் மற்றும் சுகாதாரத்தைப் பேணுதல்

இந்திய சமையலறைகளில் பின்பற்றப்பட வேண்டிய தேவையான பயனுள்ள குறிப்புகள், செய்முறைகள் மற்றும் நடைமுறைகள்,, செய்ய வேண்டியவை மற்றும் செய்யக் கூடாதவை பற்றி இப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

படம் 5.5 பாதுகாப்பான மற்றும் சத்துக்கள் நிறைந்த உணவு

மஞ்சள் புத்தகம் (Yellow Book)

மஞ்சள் புத்தகம் என்பது ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய செயல்களை எடுத்துக்காட்டும்.எளிதாகப்புரிந்துகொள்ளக் கூடிய வழிகாட்டி. இது பெற்றோர்கள், ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்களுக்கு முக்கிய கருவியாகப் பயன்படுகிறது. வகுப்பறையில் விரிவுரை வழங்க மற்றும் ஆய்வக செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான குறிப்புகள் இப்புத்தகத்தில் உள்ளன. இது உடனடி வழிகாட்டும் கையேடாக (Ready reckoner) செயல்படுகிறது. இவற்றின் பயிற்சி கையேடு, விளக்கக் காட்சி (Powerpoint), செயல்பாடுகள், சுவரொட்டிகள் மற்றும் கையேடுகள் போன்றவை மிகச்சிறந்த கற்பிக்கும் கருவியாக உதவுகிறது.

நமது வாழ்வின் ஆரம்ப வருடங்களில் உருவாகும் பழக்கங்கள் வாழ்நாள் முழுவதும் நிலைத்து நிற்கும். இதனைக் கருத்தில் கொண்டு மஞ்சள் புத்தகம் சிறிய வயதிலேயே முழுமையான உணவுப் பழக்கங்களை புகுத்துவதை முக்கிய குறிக்கோளாகக் கொண்டுள்ளது. பள்ளிகளில் பாதுகாப்பான, சத்துள்ள

படம் 5.6 FSSAI விவரக்குறிப்பு (Label)

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

FSSAI சின்னம் மற்றும் உரிமையாளரின் தர அடையாள (Brand) உரிம எண் உணவுப் பொட்டலத்தின் மீது இருக்க வேண்டும். தெளிவாகத் தெரிய பின்னணி நிறத்திலிருந்து மாறுபட்ட நிறம் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். பல்வேறு பிரிவுகள் இருக்கும் பட்சத்தில் உற்பத்தியாளர் / கட்டுகட்டுபவர் / சீட்டு ஒட்டுபவர் / விற்பனை செய்பவர் ஆகியவற்றை குறிப்பிட வேண்டும்.

எழுத்துக்களின் உயரம் மற்றும் உரிம எண்ணிற்குரிய இலக்கம் உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் தர ஒழுங்குமுறைகள் 2011 (கட்டுகட்டுதல் மற்றும் சீட்டு ஒட்டுதல்) அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும்.

உணவுப் பழக்கங்களை மேற்கொள்ளுவதை ஊக்கப்படுத்தும் விதமாக செயல்பாடுகளும் மற்றும் வழிகாட்டுதல்களும் இப்புத்தகத்தில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

உரிமம் பெறுதல் மற்றும் பதிவு செய்தல் (Licensing and Registration)

பதிவு செய்யும் அதிகார மையம் (Registration Authority)

உணவுப் பாதுகாப்பு அலுவலர் அல்லது பஞ்சாயத்து, நகராட்சி, மாநகராட்சி அல்லது உள்ளாட்சி அதிகாரம் உள்ள ஏதேனும் அலுவலர்கள் ஆகியோர் பதிவு செய்ய தகுதியானவர்களாக மாநில உணவுப் பாதுகாப்பு ஆணையர் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

மாநில உரிமம் பெறும் அதிகார மையம்

மாநில மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களில் உள்ள பாதுகாப்பு ஆணையரால் பிரிவு 36(1)-ன் சட்டத்தின்படி நியமனம் செய்யப்பட்ட அலுவலர்கள் உரிமம் கொடுக்க மற்றும் கண்காணிப்பதற்காக பணியமர்த்தப்படுகிறார்கள்.

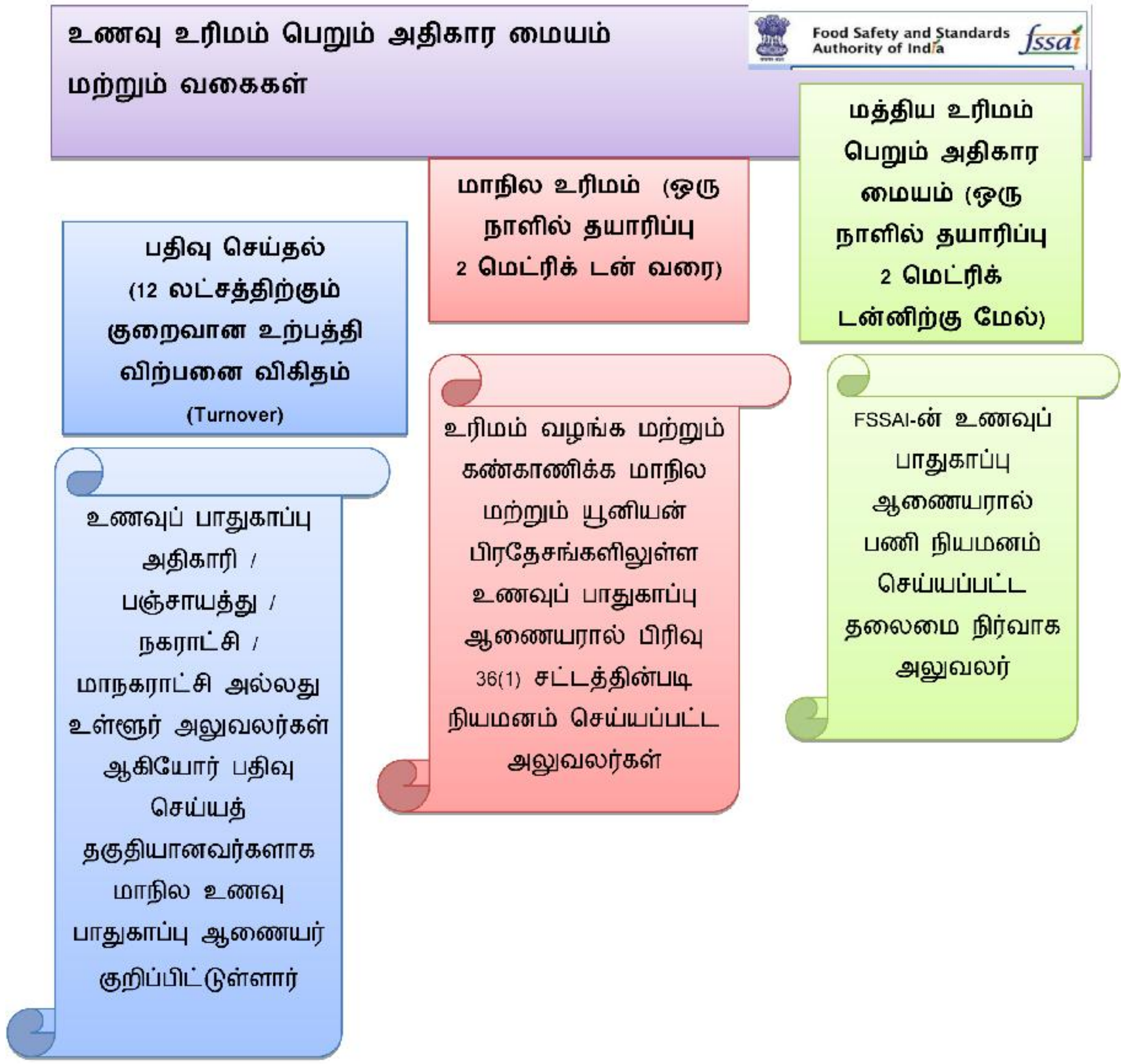
மத்திய உரிமம் பெறும் அதிகார மையம்

FSSAI-யின் உணவுப் பாதுகாப்பு ஆணையரால் பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட தலைமை நிர்வாக அலுவலர் (Chief Executive Officer) உரிமம் வழங்கும் அதிகாரத்தைப் பெற்றவர் ஆவார்.

FSSAI–யின் சமீபத்திய புதிய முயற்சிகள்

1. FSKAN (Food Safety Knowledge Assimilation Network) முன்னோடி உணவுப் பாதுகாப்பு தன்மயமாக்க கணினிகூட்டமைப்பு:உணவுப்பாதுகாப்பு சுகாதாரம்மற்றும்சத்துணவுதொடர்பான ஆய்வுக் கட்டுரைகள், வலைத்தள புத்தகங்கள் (e-books), மின்னணு ஆய்விதழ்கள் (e-journals), முன்னணி ஆய்வுகள் மற்றும் கட்டுரைகள் (https://fssai.gov.in/fskan).

FSM_TAM_Chapter 05.indd 158 11-01-2022 14:19:51



படம் 5.7 உணவு உரிமம் பெறும் அதிகார மையம் மற்றும் வகைகள்

2. **FoSTac (Food Safety Training and Certification):** *உணவுப் பாதுகாப்பு பயிற்சி மற்றும் சான்றளித்தல்* (https://fssai.gov.in/fskan)
3. **FoSCoRIS (Food Safety Compliance through Regular Inspection and Sampling):** *முறையான ஆய்வு மற்றும் மாதிரி எடுத்தல் மூலம் உணவு பாதுகாப்பு, உடன்பாடு* (https://foscoris.fssai.gov.in)
4. **InFOLNET (Indian Food Laboratory Network):** *இந்திய உணவு ஆய்வக கணினி கூட்டமைப்பு: இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து ஆய்வகங்களையும் கணினி இயக்க முறையில் தொடர்புபடுத்தி இணைப்பது.* (http://infolnet.fssai.gov.in).
5. **Food Safety on Wheels:** *நடமாடும் உணவக பாதுகாப்பு (சில மாநிலங்களில் நடமாடும் ஆய்வக பிரிவுகள் தொடங்கப்பட்டுள்ளன).*
6. *உணவு மதிப்பினை பெருக்குதலுக்கான வள மையம்* (Food Fortification Resource Centre): (http://ffrc.fssai.gov.in).
7. *உணவு பாதுகாப்பு இணைப்பு* (Food Safety Connect): *உணவு பாதுகாப்பு*

பற்றி வலைத்தளம் வழியாக நுகர்வோர் தங்கள் உணர்வினை வெளிப்படுத்துவர்.

உணவின் பாதுகாப்பை மேற்பார்வையிட்டு ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம் மக்களின் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாத்தல் மற்றும் ஊக்குவித்தல் போன்ற முக்கியமான பணியை FSSAI செய்கிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உணவகநிறுவனங்கள் இப்பொழுது பொய் கூற முடியாது. ஏனெனில் கட்டு கட்டிய உணவுப் பொட்டலங்களின் மீது **தூய்மையான, இயற்கையான, உண்மையான** போன்ற வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்த FSSAI தடை விதித்துள்ளது.

இவ்வாறு சீட்டு ஒட்டப்பட்டு கட்டு கட்டப்பட்ட உணவுகளுக்கு ஒரே ஒரு விதிவிலக்கு என்னவென்றால் அவை கழுவப்பட்டு, உரிக்கப்பட்டு, குளிரூட்டப்பட்டு, சீராக்கப்பட்டு அல்லது உணவுப்பொருளின் இயல்பான குணங்கள் பல செயல்முறைகளுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு மாற்றம் அடையச் செய்யப்படலாம்.

5.4 HACCP

தீங்கு மற்றும் தீங்கு ஏற்படும் நிலையைப் பகுப்பாய்வு செய்து கட்டுப்படுத்தும் புள்ளி (Hazard Analysis Critical Control Point)

உணவின் எல்லா படிநிலைகளிலும் உணவின் சுத்தம் மற்றும் சுகாதாரம் என்பது முக்கியமான, கட்டாயமாக செய்யப்பட வேண்டிய செயல்முறையாகும். இதற்கு தீவிரமான மற்றும் இடைவிடாத கண்காணிப்பு அவசியம். உணவைக் கையாளும் முறைகள், தன் சுத்தம் மற்றும் சுற்றுப்புறம் சுத்தமாகப் பராமரிக்கப்படுதல் மற்றும் பணியாளர்கள் சுத்தமான செயல்முறைகளைப் பின்பற்றுதல் ஆகியவை நடைமுறைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

தீங்கு மற்றும் தீங்கு ஏற்படும் நிலையைப் பகுப்பாய்வு செய்து கட்டுப்படுத்தும் புள்ளி (HACCP) என்பது 1971-ஆம் ஆண்டு நடத்தப்பட்ட உணவு உற்பத்தி தேசிய மாநாட்டில் (National Conference of Food Production) தீங்குகளை மதிப்பீடு செய்வதற்கும், திறனாய்வு நுட்பம் பற்றிய கருத்துக்களை ஆராயப்பட்டு உருவாக்கப்பட்டது,

ஐக்கிய நாடுகளின் கோடெக்ஸ் அலிமென்டேரியஸ் உணவுத் தரச்சட்டம் (United Nations Codex Alimentarius Commission Food Hygiene Standard) HACCP-ஐ சர்வதேச அளவில் உணவுப் பாதுகாப்பினை உறுதி செய்யும் செயல்முறையாக அங்கீகரித்துள்ளது. தீங்கினை அடையாளம் காண்பதற்கும் மற்றும் தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியைக் கண்காணித்து செயல்படுத்தவும் பின்பற்றப்படுகிறது.

படம் 5.8 HACCP – என்ன? எப்பொழுது? எப்படி?

வரையறை

உயிரியல், வேதியியல் அல்லது உடலியல் காரணி, உணவின் தரத்தைப்

FSM_TAM_Chapter 05.indd 160 11-01-2022 14:19:52

பாதித்து ஆரோக்கியத்திற்கு ஆபத்தை உண்டாக்கும் எதிர்மறை விளைவே தீங்கு (Hazard) என்று வரையறுக்கப்படுகிறது. தீங்குகள் நிகழும் நிலைகள்.

- உடல்சார்ந்த (உலோகத்தால்மாசுபடுதல்)
- வேதிப்பொருட்கள் சார்ந்த (தூய்மையாக்கிகள் அல்லது நச்சுக்கள் மூலம் தயாரிப்புகள் மாசுபடுதல்)
- உயிரியல் சார்ந்த (பாக்டீரியா அல்லது வைரஸ்கள் மூலம் தயாரிப்புகள் மாசுபடுதல்)

படம் 5.9. பல்வேறு வகையான தீங்குகள்

உணவு உற்பத்தி செயலின் ஒவ்வொரு படிநிலையையும் ஆய்வு செய்வதற்கான செயல்முறையே HACCP ஆகும். இது உணவு உற்பத்தி செயல்முறைகளில் எந்த நிலையில் தீங்கு ஏற்படுகிறது என்பதைக் கண்டுபிடிக்க உதவுகிறது. வாடிக்கையாளரை உணவு சென்றடையும் வரை, ஒவ்வொரு நிலையிலும் இது தீவிரமாக ஆய்வு செய்கிறது. உணவு உற்பத்தி தயாரிப்பு செயல்முறைகளான உணவுத் தயாரிப்பு, உணவு சேமிப்பு அல்லது உணவு வழங்குதல் சேவை போன்ற ஏதேனும் ஒரு நிலையில் தீங்கு அடையாளம் காணப்பட்ட பின் அவை நீக்கப்பட வேண்டும் அல்லது குறைக்கப்பட வேண்டும்.

உணவால் உண்டாகும் நோய்களைப் பற்றிய விழிப்புணர்வு அதிகரித்து வரும் நிலையில் உணவுத் தொழிற்சாலைகள் தங்களின் உணவின் தரத்தை மேம்படுத்த HACCP அடிப்படையிலான சான்றிதழ் திட்டங்களையும் மற்றும் HACCP-ஐ தம் தொழிற்சாலைகளின் உந்து சக்தியாகவும் பயன்படுத்தி வருகின்றது.

HACCP–ன் கொள்கைகள்

- ***தீங்கு பற்றிய பகுப்பாய்வு செய்தல்***

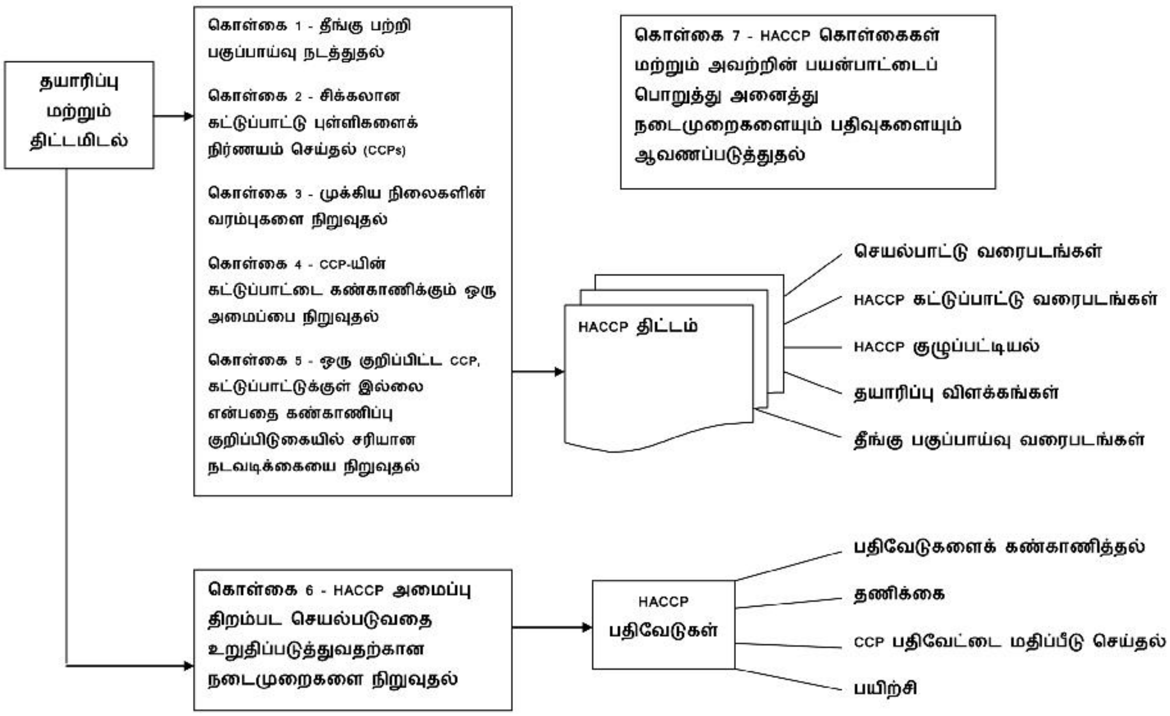
தீங்கானது இரண்டு படிநிலைகளில் கண்டறியப்படுகிறது. முதலாவது, என்ன மாதிரியான தீங்கு என்று அடையாளம் காண்பது, இரண்டாவதாக தீங்கினால் வாடிக்கையாளருக்கு ஏற்படும் அபாயத்தை மதிப்பீடு செய்தல் ஆகும். வாடிக்கையாளருக்கு ஏற்படும் ஆபத்தின் அளவானது தீங்கை மதிப்பீடு செய்யும்போது உறுதிப்படுத்தப்படுகிறது.

- ***தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியை அடையாளம் காணுதல் (Critical Control Point)***

உணவு உற்பத்தி செயல்முறைகளில் தீங்கைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியானது ஒரு முக்கிய செயல்முறையாகும். எந்த நிலையில் தீங்கானது அடையாளம் காணப்படுகிறதோ அந்த புள்ளியில் இம்முறையானது செயல்முறைப்படுத்தப்படுகிறது. இம்முறையில் தீங்குவிளைவிப்பவற்றைஓரளவிற்குதடுக்கலாம், அகற்றலாம் அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க அளவிற்கு (acceptable level) குறைக்கலாம். இம்முறைகளைப் பின்பற்றினால் உணவுப் பாதுகாப்பை அடைய முடியும்.

- ***ஒவ்வொரு தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளிக்கான முக்கிய நிலைகளின் வரம்புகளை நிறுவுதல்***

உணவில் உள்ள உடலியல், உயிரியல் அல்லது வேதியியல் காரணிகள் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டிய அதிகபட்சம் அல்லது குறைந்தபட்ச நிலையே கட்டுப்படுத்தும் வரம்பு எனப்படும். தீங்கு விளைவிப்பவற்றைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு முறைகள் அடையாளம் காணப்பட வேண்டும்.



படம் 5.10 HACCP கொள்கைகள்

- **தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியைக் கண்காணிப்பதற்குத் தேவையானவற்றை நிறுவுதல்**

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள் கண்காணிக்கப்பட வேண்டும். செயல்முறையானது ஒவ்வொரு தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் இருப்பதை உறுதி செய்வதற்கு இது அவசியமாகும். நிறுவனத்தின் HACCP திட்டத்தின் கீழ் ஒவ்வொரு கண்காணிப்பு செயல்முறை மற்றும் அதன் தொடர்ச்சியான நடவடிக்கைகள் பட்டியலிடப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

- **சரியான நடவடிக்கையை நிறுவுதல்**

ஒருநிறுவனம்கட்டுப்படுத்தும்வரம்பை மீறிவிட்டால், சரியான நடவடிக்கையை அடையாளம் கண்டு செயல்படுத்த அந்நிறுவனத்தின் HACCP திட்டம் தேவைப்படுகிறது. சரியான நடவடிக்கைகள் நோக்கம் என்னவெனில் உணவுப்பொருள் தயாரிப்பானது விற்பனைக்குச் செல்லும் முன் ஆரோக்கியத்திற்கு எவ்வித தீங்கும் விளைவிப்பதில்லைஎன்றுஉறுதிப்படுத்துவதே ஆகும்.

- **HACCP அமைப்பை உறுதிப்படுத்துவதற்கான சரிபார்ப்பு செயல்முறைகளை நிறுவுதல்**

உணவுத் தயாரிப்பானது அறிவியல் பூர்வமாக பாதுகாப்பான முறையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது என்பதை சரிபார்த்து உறுதிப்படுத்தப்பட வேண்டும். HACCP திட்டத்தின் செயல்பாடுகள் சரிபார்ப்பின் மூலமாக உறுதிப்படுத்தப்படுகிறது. HACCP திட்டங்களின் மதிப்பீடு, CCP பதிவேடுகள், கட்டுப்பாட்டு வரம்புகள், நுண்ணுயிர்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சரிபார்த்தல் – சட்டப்பூர்வமாக அல்லது அதிகாரப்பூர்வமாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஒரு பொருளின் துல்லியத்தை அல்லது மதிப்பை நிரூபித்தல் அல்லது சோதனையிடல் ஆகும்.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 162 11-01-2022 14:19:54

மாதிரிகள் மற்றும் பகுப்பாய்வு ஆகியவை சரிபார்ப்பு செயல்முறைகள் ஆகும்.

- பதிவேடுகளைப் பராமரித்தல்

அனைத்து நிறுவனங்களும் HACCP-ன் ஒழுங்குமுறைக்கேற்றவாறு கீழ்வரும் முக்கிய ஆவணங்களைப் பராமரிக்க வேண்டும்.

- தீங்கைப் பகுப்பாய்வு செய்யும் ஆவணங்கள்
- எழுத்துப்பூர்வமான HACCP திட்டம்
- CCP-யைக் கண்காணித்து ஆவணப்படுத்திய பதிவேடுகள்
- கட்டுப்படுத்தும் வரம்புகள்
- சரிபார்ப்பு நடவடிக்கைகள்
- செயலாக்கக் குறைபாடுகளை கையாளும் பதிவேடுகள்

கண்காணித்தல், சரிபார்த்தல் மற்றும் இணக்கமான சூழ்நிலையில் தினசரி பணிகளை சரிபார்த்தல் போன்ற ஒழுங்குமுறைகள் அனைத்து நிலைகளிலும் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்பட்ட உணவு வழங்குதல் (Assured Safe Catering)

HACCP அணுகுமுறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்பட்ட உணவு வழங்குதல் பல படிநிலைகளில் செயல்படுகிறது.

வாடிக்கையாளர்களுக்கு விநியோகிப்பவரிடமிருந்து கிடைக்கும் அனைத்துப் பொருட்களையும் பெறுவதில் தனிப்பட்ட செயல்முறைகள் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் தீங்கு அடையாளம் காணப்பட்டால்,கட்டுப்பாட்டுநடவடிக்கைகள் வடிவமைக்கப்பட்டு, செயல்படுத்தப்பட்டு கண்காணிக்கப்பட வேண்டும்.

ஒரு நிறுவனத்தின் மொத்த தர மேலாண்மையை (TQM), HACCP மற்றும் தர மேலாண்மை கட்டமைப்பு இரண்டும் இணைந்து உருவாக்குகின்றது.

உணவுத் தொழிற்சாலையின் அனைத்து பிரிவுகளிலும் HACCP ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒன்றாகும். பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்பட்ட உணவு வழங்குதல் (Assured Safe Catering) என்பது HACCP-ன் எளிமையாக்கப்பட்ட வடிவமாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளிகளுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்

- பொருட்களின் விநியோகத்தின் போதும் மற்றும் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர் ஆய்வு செய்தல் (வெப்பநிலை சரிபார்த்தல் உட்பட)
- பொருட்களை வாங்கும்போது மற்றும் விநியோகிக்கும் போது பொருட்கள் புதியதா மற்றும் தரமானதா என்று பரிசோதிக்க வேண்டும். கெட்டுப்போன பொருட்களை அடையாளம் கண்டு தவிர்த்து விட வேண்டும்.
- மூலப்பொருட்கள் மற்றும் சமைத்து முடிக்கப்பட்ட உணவுகள் தனித்தனி இடங்களில் சேமிக்கப்பட வேண்டும்.
- சமைக்கப்படாத மற்றும் சமைக்கப்பட்ட உணவுகள் தனித்தனியாக உறைவிப்பானில் வைக்கப்பட வேண்டும்.
- குளிரூட்டப்பட்ட மற்றும் உறைந்த உணவுகள் சரியான வெப்பநிலை வரம்புக்குள் இருக்க வேண்டும். குளிர்சாதனப் பெட்டியில் 34^0F மற்றும் 40^0F க்கு இடையில் வெப்பநிலையைப் பராமரிக்கவும் உறைவிப்பானில் வெப்பநிலை -10^0F முதல் -20^0F ஆகவும் இருக்க வேண்டும்.
- பொருட்களைக் கையாளும்போதும், உணவு பரிமாறும்போதும் – கையுறைகள்,

FSM_TAM_Chapter 05.indd 163 11-01-2022 14:19:55

இடுக்கி மற்றும் பல்வேறு விதமான கரண்டிகளை பயன்படுத்தி தூய்மைக் கேடு ஏற்படாமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.

- தன்சுத்தம் மற்றும் ஆரோக்கியத் தரங்கள் – உணவைத் தயாரிக்கும்போது மற்றும் பரிமாறும்போது உணவு வழங்கும் ஊழியர்கள் நோய்த்தொற்று இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.
- உபகரணங்களை சுத்தம் செய்தல் மற்றும் பயன்படுத்துவதில் திறன் - காய்கறிகள் மற்றும் இறைச்சிக்கென தனித்தனியாக கழுவும் தொட்டி, மற்றும் வெட்டும் பலகைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

HACCP எவ்வாறு நிறுவப்படுகிறது?

- உணவுப் பட்டியலிலிருந்து குறிப்பிட்ட வகை உணவு (Specific menu) அல்லது பல உணவு வகைகளைத் (Group of item) தேர்ந்தெடுத்தல்.
- பொருட்களை எவ்வாறு தயாரிப்பது என்பதைக் காட்டும் வரைபடத்தை வரையவும்.
- கீழ்க்கண்ட செயல்களைச் செய்வதற்கு மிகவும் பொருத்தமான நபரைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.
    - அ) தேவையானால் வரைபடத்தை மாற்றுதல்.
    - ஆ) ஒவ்வொரு நிலையையும் ஆய்வு செய்வது, சாதாரணமாக மற்றும் முக்கிய நிகழ்வுகளில் ஏற்படக் கூடிய குறிப்பிடத்தக்க தீங்குகளைத் தெளிவாகக் கண்டறிதல்.
    - இ) ஒவ்வொரு தீங்கை ஏற்படுத்தக் கூடிய காரணிகளைக் கண்டறிந்து குறிப்பு உருவாக்குதல்.
    - ஈ) ஒவ்வொரு CCP-யையும் கண்டறிதல் மற்றும் எப்படி கட்டுப்படுத்த முடியும் என்பதையும் குறிப்பிடுதல்.
- ஒவ்வொரு CCP-யிலும் கட்டுப்பாட்டு நடைமுறைகளை குறிப்பிடவும், தேவையெனில் பணி நடைமுறைகளை மாற்றுதல்.

HACCP–யைப் பராமரிப்பது எப்படி?

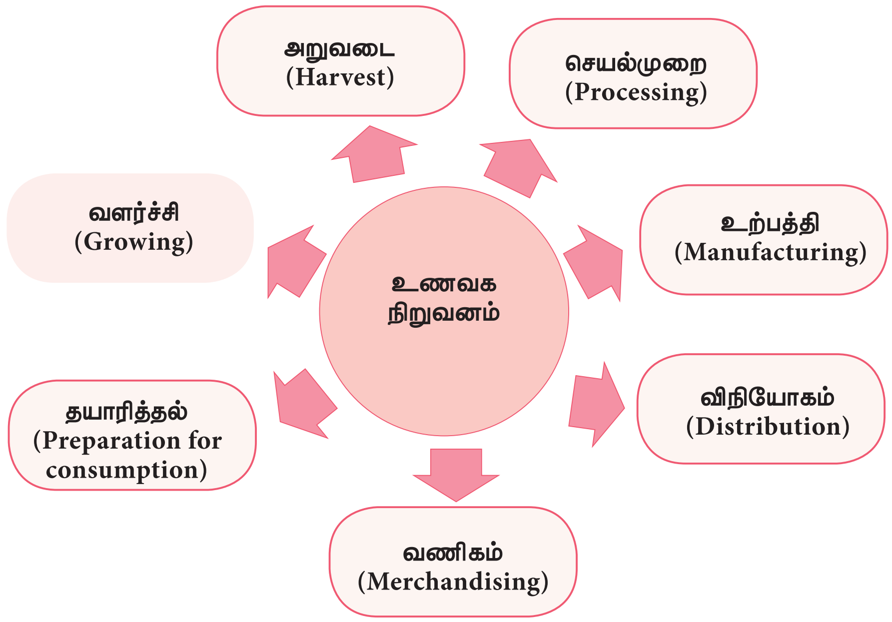
- செயல்களைக் கண்காணிக்கவும் மற்றும் தேவைப்படும்போது பயனுள்ள நடவடிக்கைகளையும் எடுக்கவேண்டும் (எடுத்துக்காட்டாக, வெப்பநிலை பதிவேடு மற்றும் விளக்கப்படத்தைப் பராமரித்தல்).
- செயல்முறைகளில் அவசியமானால் HACCP அமைப்பை மாற்றி அமைக்கலாம்.
- அனைத்து கருவிகளும் சரியான பாதுகாப்பு முறையில் வைக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதைக் குறிப்பிட்ட கால இடைவெளிகளில் சரிபார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- மூலப்பொருட்கள், உபகரணங்கள் மற்றும் தயாரிப்புகள் அனைத்தும் ஆய்வகத்தில் குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளில் நுண்ணுயிரியல் பரிசோதனை செய்யப்பட வேண்டும்.
- போதுமான பணியாளர்கள் கண்காணிப்பு, பயிற்சி மற்றும் மீண்டும் பயிற்சியளித்தல் போன்ற செயல்முறைகள் இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

உணவக நடவடிக்கைகளில் HACCP–ன் பயன்

பொதுவான அம்சங்களாகக் கருதப்பட வேண்டியவை:

- கையாளுதல் மற்றும் சேமிப்பு நடைமுறைகள் - உணவை விநியோகிப்பதிலிருந்து உணவை வழங்குதல் வரை.
- பொருட்களையும் வெப்பநிலையையும் கையாளுதல்
- சமையல் செய்யும் நேரம் மற்றும்
- பணியாளர்கள் பயிற்சி

FSM_TAM_Chapter 05.indd 164 11-01-2022 14:19:55



படம் 5.11 HACCP மற்றும் அதன் பயன்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒவ்வொருவரும் உணவுப்பாதுகாப்பில் அக்கறை கொள்ள வேண்டும்.

அரசாங்கம் - உணவுச் சட்டம் மற்றும் அமலாக்கம்

நிறுவனம் / வணிகத்திற்கான வழிகாட்டுதல்கள்

தகவல் சேமித்தல் மற்றும் ஆராய்ச்சி

சுகாதாரம் தொடர்பான சேவைகளை வழங்குதல்

நுகர்வோர் கல்வி

தொழிற்சாலை - GMP – GHP தேவைகளைப் பின்பற்றுதல்

தரத்தின் உத்திரவாதம்

பயிற்சி பெற்ற மேலாளர்கள் மற்றும் உணவு கையாள்பவர்கள்

பொருத்தமான செயல்முறை மற்றும் தொழில்நுட்பம்

தகவல் விவரக்குறிப்பு

நுகர்வோர் - கல்வி மற்றும் அறிவு

செயலாற்றும் வாடிக்கையாளர் குழு மற்றும் சமூக பங்கேற்பு

கல்வித்துறை - பாடத்திட்டத்தில் HACCP அறிமுகப்படுத்துதல்

GMP – சிறந்த தயாரிப்பு வரைமுறைகள்

GHP – சிறந்த சுகாதார நடைமுறைகள்

A-Z கலைச்சொற்கள்

பாத்தோஜென்ஸ் (Pathogens)	:	நோயை உண்டாக்கும் பாக்டீரியா, வைரஸ் போன்ற நுண்ணுயிரிகள்
மானிட்டரி ஸ்டேட்டஸ் (Monetary status)	:	பொருளாதார நிலை
கிளாக்கோமா (Glaucoma)	:	கருவிழியைச் சுற்றி அழுத்தம் அதிகரிக்கும் பொழுது படிப்படியாக கண்பார்வை இழக்க நேரிடும் நிலை
மைக்ரைன் (Migraine)	:	பொதுவாக தலையின் ஒரு பக்கத்தில் துடிக்க வைக்கும் வலியுடன் இணைந்து குமட்டல் மற்றும் பார்வைத் தொந்தரவு இருக்கும்
ஸீஷர் (Seizure)	:	மூளையில் கட்டுப்பாடற்ற மின் தூண்டல். இது உடல் வலிப்பு, சில அறிகுறிகள், குழப்பம் அல்லது அறிகுறிகளின் கலவை போன்றவற்றை ஏற்படுத்தும்.
நியூட்ராஸியூட்டிக்கிள்ஸ் (Nutraceuticals)	:	செயல்பாட்டு உணவுக்கான மற்றொரு பெயர்

இணையத்தில் தேட

- https://www.bing.com/videos/search?q =factors+affecting+food+acceptability+sensory+evaluation&&view=detail&mid=A707E113835CE480FDD7A707E113835CE480FDD7&&FORM=VRDGAR
- https://www.bing.com/videos/search?q =adulteration+in+foods&&view=detail&mid=FAF97F0041A458165859FAF97F0041A458165859&&FORM=VRDGAR https://www.bing.com/videos/search?q=fssai&&view=detail&mid=EF8BC449DC1E9BFECF6AEF8BC449DC1E9BFECF6A&&FORM=VRDGAR
- https://www.bing.com/videos/search?q=haccp&&view=detail&mid=0FB45BDD78C28792639B0FB45BDD78C28792639B&&FORM=VRDGAR
- https://www.bing.com/videos/search?q=types+of+kitchen+layout&&view=detail&mid= 3E2CE2AC5154C0BBDA3F3E2CE2AC5154C0BBDA3F&&FORM=VRDGAR

FSM_TAM_Chapter 05.indd 166 11-01-2022 14:19:55

மாணவர் செயல்பாடு

- பள்ளி உணவகத்தில் உணவுப் பொருட்களை மதிப்பீடு செய்தல்.
- உணவுப்பொருட்களில் உள்ள கலப்படத்தை அடையாளம் காண சோதனைகளைப் பயன்படுத்தவும்.
- FSSAI-ன் விபரக் குறிப்பு சீட்டைப் படித்து அதைப்பற்றிய அறிக்கையை எழுதவும்.
- மாணவர்கள் தயாரிக்கும் தயாரிப்புகளில் முக்கியமான தீங்கைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியைக் கண்டறியவும்.

ஆசிரியர் செயல்பாடு

- பள்ளியின் உணவகத்தில் உள்ள பல்வேறு உணவு வகைகளின் ஏற்புத்தன்மையைக் கண்டறிய மதிப்பீட்டு அளவுகோலைத் தயார் செய்தல்.
- கலப்படம்செய்யப்பட்ட உணவுப்பொருட்களைசேகரித்துமாணவர்களைஅடையாளம் காணச் செய்தல்.
- ஒரு உணவு தயாரிப்பு தொழிற்சாலையைப் பார்வையிட ஏற்பாடு செய்து ஒரு விபரக்குறிப்புச் சீட்டை எவ்வாறு படிக்க வேண்டும் என்பதை மாணவர்களுக்கு கற்பித்தல்.
- உணவுப் பொருட்கள் தயாரிப்பதில் ஏற்படும் தீங்கைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியைக் கண்டுபிடிக்க போட்டி ஒன்றுக்கு திட்டமிடுதல்.

வினாக்கள்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (1 மதிப்பெண்கள்)

1. ___________ என்பது நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் தீங்கு.

அ) சுத்திகரிக்கப்படாத தண்ணீர்

ஆ) சோடா

இ) உபகரணங்கள்

ஈ) இனிப்பூட்டி

2. உணவு பாதுகாப்புக்குக் கீழ் இல்லாத ‘A’ ஐ அடையாளம் காணவும்.

அ) ஏற்புடைமை

ஆ) எளிதில் கிடைக்கும் தன்மை

இ) அணுகுமுறை

ஈ) ஆராய்தல்

3. ___________ என்பது வேண்டுமென்றே செய்யப்படும் கலப்படம்.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 167 11-01-2022 14:19:56

அ) கல்

ஆ) பறவைகளின் எச்சம்

இ) டி டி டீ (DDT)

ஈ) பூச்சிகளின் எச்சம்

4. மஞ்சள் ___________ னால் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது

அ) செங்கல் பொடி

ஆ) மெட்டானில் மஞ்சள்

இ) சாக்கு கட்டித்தூள்

ஈ) மரத்தூள்

5. கடுகு ___________ னால் கலப்படம் செய்யப்படுகிறது

அ) பப்பாளி விதை

ஆ) தேயிலை

இ) காபி பொடி

ஈ) ஆர்ஜிமோன் விதைகள்

6. ___________ என்பது உணவுக் கட்டுப்பாடு அல்லது சர்க்கரை இல்லாதது என்று குறிப்பிடப்பட்ட உணவுப்பொருட்களில் காணப்படுகிறது.

அ) MSG

ஆ) அஸ்பெர்ட்டேர்ம்

இ) எசல்பேம்-K

ஈ) சாக்கரின்

7. ட்ரான்ஸ்ஃபேட்டானது ___________ காணப்படும்.

அ) அடுமனைப் பொருட்களில்

ஆ) பழச்சாறுகளில்

இ) மசாலாப் பொருட்களில்

ஈ) கோக்

8. ___________ என்பது உணவில் உள்ள உடலியல், உயிரியல் அல்லது வேதியியல் காரணிகள் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டிய அதிகபட்ச அல்லது குறைந்தபட்ச நிலை எனப்படும்.

அ) கட்டுப்படுத்தும் புள்ளி

ஆ) கட்டுப்படுத்தும் வரம்பு

இ) கட்டுப்படுத்தும் குறிப்பு

ஈ) கட்டுப்படுத்தும் பகுதி

9. ___________ நாட்டின் உணவு பாதுகாப்பை நிர்வகிக்கும் ஒரு சட்டப்பூர்வமான அமைப்பு.

அ) FPO

ஆ) FSSAI

இ) ISI

ஈ) HACCP

10. FSSAI ___________ –ல் நிறுவப்பட்டது.

அ) 23 ஆகஸ்ட் 2000

ஆ) 23 ஆகஸ்ட் 2004

இ) 23 ஆகஸ்ட் 2005

ஈ) 23 ஆகஸ்ட் 2006

11. ___________ புத்தகம் வீட்டிலுள்ள பாதுகாப்பான மற்றும் சத்தான உணவுக்கான வழிகாட்டியாக இந்திய இல்லங்களின் சமையலறைகளில் சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

அ) இளஞ்சிவப்பு

ஆ) மஞ்சள்

இ) ஆரஞ்சு

ஈ) பச்சை

12. நமது வாழ்வின் ஆரம்ப வருடங்களில் உருவாகும் பழக்கங்கள் வாழ்நாள் முழுவதும் நிலைத்து நிற்கும். இதனைக் கருத்தில் கொண்டு ___________ சிறிய வயதிலேயே முழுமையான உணவுப் பழக்கங்களை புகுத்துவதை முக்கிய குறிக்கோளாகக் கொண்டுள்ளது.

FSM_TAM_Chapter 05.indd 168 11-01-2022 14:19:56

அ) இளஞ்சிவப்பு

ஆ) மஞ்சள்

இ) ஆரஞ்சு

ஈ) பச்சை

13. __________ சீன உணவுகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அ) MSG

ஆ) SNF

இ) BSI

ஈ) ISI

14. குளிர்சாதனப் பெட்டியில் பராமரிக்கப்படும் வெப்பநிலையின் அளவு __________

அ) 38^0F மற்றும் 46^0F

ஆ) 45^0F மற்றும் 50^0F

இ) 34^0F மற்றும் 40^0F

ஈ) 24^0F மற்றும் 30^0F

II. மூன்று வரிகளில் விடையளி (3 மதிப்பெண்கள்)

1. உணவு பாதுகாப்பை பாதிக்கும் காரணிகளை வகைப்படுத்து.
2. கலப்படப் பொருட்களின் வகைகள் யாவை?
3. தேன் எவ்வாறு கலப்படம் செய்யப்படுகிறது?
4. தற்செயலாக நிகழக்கூடிய நச்சுத்தன்மையை எவ்வாறு தடுக்கலாம்?
5. MSG பற்றி குறிப்பு வரைக.
6. கேக் மற்றும் சமோசாவில் எவ்விதமான கலப்படம் செய்யப்படுகிறது என்பதை எவ்வாறு அடையாளம் காண்பாய்?
7. FSSAI-ன் நோக்கங்கள் யாவை?
8. இளஞ்சிவப்பு புத்தகம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
9. பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்பட்ட உணவு வழங்குதல் என்றால் என்ன?
10. தற்செயலாக சேரும் கலப்படப் பொருட்கள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

III. ஒரு பத்தியில் விடையளி (5 மதிப்பெண்கள்)

1. WHO-வின் படி உணவு சுகாதாரத்தின் முக்கிய கொள்கைகள் யாவை?
2. செயற்கை இனிப்பூட்டிகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
3. தேயிலையில் எவ்வாறு கலப்படம் செய்யப்படுகிறது?
4. HACCP-ஐப் பற்றி விவரி.
5. உணவில் தீங்கினைக் கட்டுப்படுத்தும் புள்ளியை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் எழுதுக.

IV. ஒரு பக்க அளவில் விடையளி (10 மதிப்பெண்கள்)

1. உணவு பாதுகாப்பை பாதிக்கும் காரணிகளையும், அதைத் தடுக்கும் முறைகள் பற்றியும் விவாதி.
2. ஏதேனும் 10 உணவுப் பொருட்களில் செய்யப்படும்கலப்படத்தைப்பற்றிவிவரி.
3. FSSAI-ன் பணிகளை விவரி.
4. HACCP-ன் கொள்கைகளை விரிவாக எழுதுக.
5. நீங்கள் உணவு நிறுவனத்தைத் தொடங்க விரும்பினால், HACCP-ன் கொள்கைகளைப் பயன்படுத்தி, சுத்தம் மற்றும் சுகாதாரத்தை எப்படி பராமரிப்பீர்கள்?