

பிரதம மந்திரி குறுந்தொழில்
உணவு பதப்படுத்தும்
நிறுவனங்களை
முறைப்படுத்தும் திட்டம்

உறைந்த காய்கறிகள்
கையேடு



ஆத்மநிர்பர் பாரத்

இந்திய உணவு பதன தொழில்நுட்பக் கழகம்
உணவு பதப்படுத்தும் தொழில்கள் அமைச்சகம்
புதுக்கோட்டை சாலை, தஞ்சாவூர், தமிழ்நாடு 613005

இணையதளம்: <http://www.iifpt.edu.in>

மின்னஞ்சல்: info@iifpt.edu.in

தொலைபேசி: +91 4362 228155

உள்ளடக்க அட்டவணை

அத்தியாயம் 1 அறிமுகம்	பக்கம் எண்.
1.1 நிலை மற்றும் சந்தை அளவு	3
1.2 சமூக-பொருளாதார முக்கியத்துவம்	4-5
1.3 பொதுவாக உறைந்த காய்கறி	5-9
1.4 பயிரிடப்பட்ட வகைகள்	9-10
1.5 இந்தியாவில் காய்கறிகளின் உற்பத்தி நிலை	10-11
1.6. காய்கறிகளின் கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு	11-13
1.7 இந்திய சந்தை கண்ணோட்டம்	13-14
அத்தியாயம் 2: உறைந்த காய்கறிகளை செயலாக்கம்	
2.1 உறைந்த காய்கறிக்கான செயல்முறை விளக்கப்படம் (செயலாக்கம் தொழில்நுட்பம்)	15-19
2.2 சம்பந்தப்பட்ட உபகரணங்கள்	19-23
அத்தியாயம் 3: உறைந்த வெட்டு காய்கறிகளின் பொதியாக்கம்	
3.1 சீரழிந்து வரும் காரணிகள்	24-26
3.2 உறைந்த காய்கறிகளுக்கான பேக்கேஜிங் தேவைகள்	26-27
3.3 பல்வேறு தொகுப்புகளின் பண்புகள்	27-28
அத்தியாயம் 4: உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் & தரநிலைகள்	
4.1 எஃப் எஸ் எஸ் ஏ ஐ தரநிலை	29-36
4.2 உணவு பாதுகாப்பு	36-40
4.3 லேபிளிங் தரநிலைகள்	40-42

அத்தியாயம் 1

அறிமுகம்

1.1. நிலை மற்றும் சந்தை அளவு

வைட்டமின்கள், தாதுக்கள், பைட்டோ கெமிக்கல் கலவைகள் மற்றும் உணவு நார்ச்சத்து இருப்பதால், காய்கறிகள் மனித ஆரோக்கியத்திற்கு முக்கியம். குறிப்பாக, ஆக்ஸிஜனேற்ற வைட்டமின்கள் (வைட்டமின் ஏ, வைட்டமின் சி மற்றும் வைட்டமின் ஈ) மற்றும் உணவு நார் உள்ளடக்கம் மனித ஆரோக்கியத்தில் குறிப்பிடத்தக்க பங்கை வகிக்கிறது. போதுமான காய்கறி உட்கொள்ளல் நீரிழிவு, புற்றுநோய், உடல் பருமன், இருதய நோய்கள், வளர்சிதை மாற்ற நோய்க்குறி போன்ற சில நாள்பட்ட நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்கும். அத்துடன் இந்த நோய்களுடன் தொடர்புடைய ஆபத்து காரணிகளை அதிகரிக்கும். உணவுகளைப் பாதுகாப்பதற்கான எளிய, வேகமான, நெகிழ்வான மற்றும் மிகவும் வசதியான முறைகளில் ஒன்று உறைதல். ஒழுங்காக உறைந்த உணவுகள் மற்ற செயல்முறைகளால் பாதுகாக்கப்பட்ட உணவுகளை விட அவற்றின் அசல் நிறம், சுவை மற்றும் அமைப்பு மற்றும் பொதுவாக அவற்றின் அதிக ஊட்டச்சத்துக்களை தக்கவைத்துக்கொள்கின்றன. இந்த வழியில், காய்கறிகளை சாதாரணமாக பாதுகாக்கலாம் மற்றும் பருவகால பயன்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தலாம்..

புதிய காய்கறிகளைப் பாதுகாப்பதற்கான ஒரு சிறந்த வழி அவற்றை உறைய வைப்பதுதான். உறைபனி உணவை கருத்தடை செய்யாது; கடுமையான குளிர் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை தாமதப்படுத்துகிறது, மேலும் உணவின் தரத்தை பாதிக்கும் அல்லது உணவை கெடுக்கும் மாற்றங்களை குறைக்கிறது. உறைந்த காய்கறிகளின் தரம் புதிய பொருட்களின் தரத்தைப் பொறுத்தது, மேலும் அவை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தருணத்திலிருந்து சாப்பிடத் தயாராகும் முன் எப்படி நடத்தப்படுகின்றன என்பதை பொறுத்தது.

2018 ஆம் ஆண்டில், இந்திய உறைந்த உணவு சந்தை சுமார் ரூ. 74 பில்லியன் விலை கொண்டது, மேலும் 2024 க்குள் ரூ .188 பில்லியன் விலையை எட்டும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது, 2019 முதல் 2024 வரை சிஏஜிஆரில் சுமார் 17 சதவீதம். விற்பனை மதிப்பைப் பொறுத்தவரை, இந்த காய்கறிகளில் மிகப்பெரிய வகைகள் இந்திய நுகர்வோரில் 65 சதவிகிதம் ஆகும். பேக்கரிகள், பால், பேக்கேஜ் செய்யப்பட்ட, உறைந்த, சாப்பிட தயாராக உள்ள உணவுகள், உணவு தின்பண்டங்கள், சுகாதார பொருட்கள் மற்றும் பானங்கள் உட்பட நகர்ப்புற பகுதிகள் சந்தையின் 80 சதவிகிதம் ஆகும். மேலும், நகரமயமாக்கல் குளிர்சங்கிலி உபகரணங்கள் கொண்ட ஒருங்கிணைந்த பல்பொருள் அங்காடித் துறையை உருவாக்கியது, இது உறைந்த உணவுகளைத் தேர்வுசெய்ய அனுமதிக்கிறது. எனவே, உளவியலை மாற்றுவது மற்றும் வாங்கும் முறைகள், நேரமின்மை மற்றும் பரபரப்பான வாழ்க்கை மற்றும் நடுத்தர வர்க்கத்தின் உயரும் செலவழிப்பு வருமானம் ஆகியவை உறைந்த உணவு தேவையிலிருந்து கணிசமாக பயனடைகின்றன.

1.2. சமூக-பொருளாதார முக்கியத்துவம்

உறைபனி நடைமுறைகள் எளிமையானவை மற்றும் உணவுக்குப் பயன்படுத்த எளிதானவை. கண்டுபிடிப்பின் முடக்கம் ஊட்டச்சத்து மதிப்பைப் பாதுகாக்கும் போது சுவை, அமைப்பு போன்ற உணவுப் பண்புகளைப் பாதுகாக்கும் சில முறைகளில் ஒன்றாகும். உறைந்த பொருட்கள் துவக்க புதிய தயாரிப்புகளுக்கு மிகவும் ஒத்திருக்கிறது, குறிப்பாக உறைபனிக்கு முன்னும் பின்னும் நல்ல கையாளுதல் மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டால். உறைந்த உணவுகள் அதிகபட்சமாக -18 ° C அல்லது அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் சேமித்து வைத்தால், நிலைத்தன்மையையும் பாதுகாப்பையும் சிறப்பாக அடையப்படுகிறது. இந்த வெப்பநிலையில் நுண்ணுயிர்கள் உருவாக முடியாது மற்றும் எந்த சீரழிவான எதிர்வினைகளும் மிக மெதுவான விகிதத்தில் நடைபெறுகின்றன. நீண்ட சேமிப்பு காலங்களில், உறைந்த விவசாய பொருட்கள் சரியான உறைந்த காய்கறிகளின் பிஎம்எஃப்எம்இ கையேடு பக்கம் 4

நடைமுறைகளைப் பயன்படுத்தினால் அவற்றின் தரத்தை பராமரிக்கலாம்.

தயார் செய்யப்பட்ட உறைந்த உணவு (ஆர் எம் எஃப் எஃப்) வாடிக்கையாளர்களால் ஊட்டமளிக்கும், ஆரோக்கியமான மற்றும் சுவையானதாக பார்க்கப்படுகிறது. எனவே, வாடிக்கையாளர்கள் இந்த பொருளுக்கு திரும்புகிறார்கள் மற்றும் அவர்களால் பிரீமியம் விலையை செலுத்த முடியும். தயாரிக்கப்பட்ட உறைந்த உணவை நுகர்வோர் வாங்குவதை பாதிக்கும் மிகவும் செல்வாக்கு மிக்க காரணிகளைப் புரிந்துகொள்ள விசாரணை ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. மக்களின் உணவு விருப்பத்தேர்வுகள் அதிகரித்து வருவதையும், நமது சமூகத்தின் பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் பெண்கள் சுறுசுறுப்பாக செயல்படுவதையும் காட்டும் இலக்கிய விமர்சனங்கள் கிடைக்கின்றன. ஆர்எம்எஃப்எஃப் வாங்கும் போது வாடிக்கையாளரை பாதிக்கும் சில சமூக-மக்கள்தொகை மாறிகள் தனிப்பட்ட நடத்தைகள், அணுகுமுறைகள், நம்பிக்கைகள் மற்றும் மதிப்புகள், வயது, கல்வி, வருமானம், திருமண நிலை போன்றவை. நுகர்வோர் இந்த உணவை வாங்குவதில் ஆர்வம் காட்டுவதாக முடிவுகள் சுட்டிக்காட்டியுள்ளன, இந்த சமூக மக்கள்தொகை உந்துதல் காரணிகளுடன் கூடுதலாக, இது தயாரிக்க எளிதானது, சுவையானது, கண்டுபிடிக்க எளிதானது, தரமான தயாரிப்பு, குறைந்த விலை போன்றவை.

உழைக்கும் மக்கள் இந்த உணவின் அடிப்படை நுகர்வோர். கூடுதலாக, பாலினம், வயது, கல்வி நிலை, குடும்ப வருமானம், தொழில் ஆகியவற்றில் ஆர்எம்எஃப்எஃப் வாங்குவதில் சாதகமான விளைவு உள்ளது.

1.3. பொதுவாக உறைந்த காய்கறிகள் (மூலப்பொருள்)

உறைபனிக்கு காய்கறிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான பண்புகள் பின்வருமாறு:

- சீரான முதிர்ச்சி
- நல்ல சுவை, சீரான நிறம் மற்றும் விரும்பத்தக்க அமைப்பு

- இயந்திர அறுவடைக்கு ஏற்றது
- நோய்களுக்கு எதிர்ப்பு
- அதிக மகசூல்
- அறுவடை

ரொட்டி, ப்ரோக்கோலி, காலிஃபிளவர், கேரட், பச்சை பீன்ஸ், ஸ்குவாஷ் மற்றும் குளிர்கால கீரைகளான கீரை, முட்டைக்கோஸ், சார்ட் மற்றும் கோலாட் ஆகியவை பரிந்துரைக்க சிறந்த காய்கறிகள். அவை வெங்காயம், மிளகுத்தூள், செலரி மற்றும் மூலிகைகள் ஆகியவற்றால் உறைந்திருக்கும். வெள்ளரிகள், முட்டைக்கோஸ், முள்ளங்கி, காளான்கள் மற்றும் கீரை போன்ற அதிக ஈரப்பதம் கொண்ட காய்கறிகளை உறைய வைப்பதற்கு அதிக மதிப்பு இல்லை. உறைந்த காய்கறி வகைகளின் சுருக்கமான விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

1.3.1. காலிஃபிளவர்:

இயற்கையாகவே காலிஃபிளவர் நார் மற்றும் பி வைட்டமின்கள் நிறைந்த சில க்ரூஸிபிரோஸ் காய்கறிகள். இதில் பைட்டோநியூட்ரியண்ட்ஸ் மற்றும் ஆன்டிஆக்ஸிடன்ட்கள் உள்ளன, அவை புற்றுநோயிலிருந்து பாதுகாக்கும். இதில் ஊட்டச்சத்து, கற்றல் மற்றும் நினைவாற்றலுக்கு இன்றியமையாத கோலின் மற்றும் எடை இழப்பு மற்றும் செரிமானத்தை ஆதரிக்கும் பல மதிப்புமிக்க ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளன. காலிஃபிளவரை எட்டு மாதங்கள் வரை பாதுகாப்பாக உறைய வைக்கலாம்.

காலிஃபிளவரின் முக்கியத்துவம்

- காலிஃபிளவர் நார் மற்றும் வைட்டமின்களின் நல்ல ஆதாரமாக உள்ளது.
- எலும்புகளை வலுப்படுத்தவும், இருதய அமைப்பை அதிகரிக்கவும், புற்றுநோய் வராமல் தடுக்கவும் இதன் பொருட்கள்



உதவும்.

- காலிஃப்ளவர் சாப்பிடுவதற்கான
சுவையான வழிகளில் காலிஃப்ளவர்
மேலோடு பீஸ்ஸா மற்றும் காலிஃபிளவர்
மற்றும் சீஸ் சூப் ஆகியவை அடங்கும்.
- இரத்தத்தை மெல்லியதாக்க மருந்து பயன்படுத்துபவர்கள்
திடீரென்று நிறைய காலிஃப்ளவரை சாப்பிடத்
தொடங்கக்கூடாது, ஏனெனில் அதிக அளவு வைட்டமின் கே
மருந்துகளுடன் எதிர்மறையாக செயல்படக்கூடும்.

1.3.2. ப்ரோக்கோலி

ஃபைபர் மற்றும் புரதத்தின் நல்ல ஆதாரமான ப்ரோக்கோலியில் இரும்பு, பொட்டாசியம், கால்சியம், செலினியம், மெக்னீசியம், வைட்டமின்கள் ஏ, சி, இ, கே மற்றும் ஃபோலிக் அமிலம் உட்பட ஒரு நல்ல பி வைட்டமின்கள் உள்ளன. உறைந்த ப்ரோக்கோலி புதிய ப்ரோக்கோலியை விட சத்தானதாக இருக்கும், ஏனெனில், உறைவதற்கு முன்பு அது செல்லும் செயல்முறை பாக்டீரியாவை அழிக்கலாம், ஊட்டச்சத்து மதிப்பை பராமரிக்கலாம், மேலும் கெடுவதை தவிர்க்கலாம். உறைந்த ப்ரோக்கோலியில் புதிய ப்ரோக்கோலியைப் போலவே ஃபோலிக் அமிலமும் உள்ளது.



1.3.3. கேரட்

வைட்டமின்கள், தாதுக்கள் மற்றும் நார்ச்சத்துக்கள் கேரட்டில் நிறைந்துள்ளன. அதேபோல், அவை ஆன்டிஆக்ஸிடன்ட்களின் நல்ல ஆதாரமாகும். தாவர அடிப்படையிலான



உணவுகளில் காணப்படும் ஊட்டச்சத்துக்கள் ஆன்டிஆக்ஸிடன்ட்கள் ஆகும். அவை உடலை ஃப்ரீ ரேடிக்கல்களை அகற்ற உதவுகின்றன; உடலில் அதிகமாக குவிந்தால், நிலையற்ற மூலக்கூறுகள் செல் சேதத்தை ஏற்படுத்தும். இயற்கை செயல்முறைகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் சக்திகள் ஃப்ரீ ரேடிக்கல்களை உருவாக்குகின்றன. பல ஃப்ரீ ரேடிக்கல்களை இயற்கையாகவே உடலால் அகற்ற முடியும், ஆனால் குறிப்பாக ஆக்ஸிஜனேற்ற சுமை பெரியதாக இருக்கும்போது உணவு ஆக்ஸிஜனேற்றிகள் உதவக்கூடும். வளரும் பருவத்தில், புதிய தோட்ட கேரட் ஒரு விருந்தாகும், ஆனால் தோட்டக் காய்கறிகள் குளிர்காலம் வரை நீடிப்பதற்காக இலையுதிர் காலத்தை நெருங்கும்போது சேமித்து வைக்க வேண்டும். அவற்றின் சுவை, ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் அமைப்பைத் தக்கவைத்துக்கொள்வதற்காக, கேரட் வழக்கமாக வெளுக்கப்பட்டு பின்னர் உறைந்திருக்கும். உறைபனி என்பது கேரட் ஆண்டு முழுவதும் சுவைக்க ஒரு சிறந்த வழியாகும்.

1.3.4. பச்சை பீன்ஸ்

ஸ்னாப் பீன்ஸ் அல்லது ஸ்ட்ரிங் பீன்ஸ் என்றும் அழைக்கப்படும்

பச்சை பீன்ஸ் பல சமையலறைகளில் பிரதானமானது. இந்தியாவில்

பயிரிடப்படும் பல்வேறு பீன்ஸ்:

- பிரஞ்சு பீன்ஸ் (பேஸோலஸ் வல்காரிஸ்)
- பசு பட்டாணி (விக்னாசினைன்சிஸ்)
- கொத்து பீன் (சியோமோப்சிஸ் டெட்ராகோனோலோபா)
- அகலமான பீன் (விசியா ஃபாபா)
- லிமா பீன் (ஃபேஸோலஸ்லூனாடஸ்)
- சோயாபீன் (குளுசின் மேக்ஸ்)
- கார்டன் பீன்ஸ் (டோலிச்சோஸ் லேப் லேப்).



குடும்ப பொட்லக்கள், விடுமுறை உணவு மற்றும் வழக்கமான இரவு உணவுகளில், அவை ஒரு பிடித்த பக்க உணவாகும். இளம், மென்மையான பச்சை பீன்ஸ் வைட்டமின் சி, உணவின், ஃபைபர், ஃபோலேட், வைட்டமின் கே மற்றும் சிலிக்கானுக்கு நல்ல ஆதாரம். பச்சை பீன்ஸ் ஆரோக்கியமான எடையை பராமரிக்க உதவுகிறது. உங்கள் தோட்டத்தில் அல்லது உழவர் சந்தையில் இருந்து ஆண்டு முழுவதும் அவற்றை அனுபவிக்க பச்சை பீன்ஸ் உறைதல் ஒரு சிறந்த வழியாகும்.

1.3.5. சோளம்

இனிப்பு சோளம் பருவத்தில் இல்லாத அந்த நீண்ட மாதங்களுக்கு பதிவு செய்யப்பட்டதை விட உறைந்ததைத் தேர்வு செய்யவும். இது புதிய காதுகளைப் போலவே இனிமையானது, மற்றும் சமையல் குறைந்த நேரம் எடுக்கும். மற்றொரு கூடுதல் நன்மை என்னவென்றால், உறைந்த சோளத்தில் பொதுவாக புதிய சோளத்தை விட குறைவான கலோரிகளும் கார்போஹைட்ரேட்டுகளும் உள்ளன.



1.4. பயிரிடப்பட்ட வகை

காய்கறிகள்	உறைவதற்கு ஏற்ற வகை
காலிஃபிளவர்	ஆரம்ப குன்வாரி, பூசா ஆரம்ப செயற்கை, பூசா தீபாலி, பந்த் கோபி -2, மேம்படுத்தப்பட்ட ஜப்பானிய, பூசா கலப்பின -2, பூசா கலப்பின -3, பூசா ஷரத், பந்த் கோபி -4, பூசா செயற்கை, பூசா சுப்ரா, பூசா ஹிம்ஜோதி, பஞ்சாப் ஜெயண்ட் -35, பூசா பனிப்பந்து -1, பூசா பனிப்பந்து கே -1

ப்ரோக்கோலி	கே டி எஸ் -ஐ, சோலன் கிரீன், லக்கி, ஃபீஸ்டா, புஷ்பா, ஐஸ்வர்யா, பாலம் விசித்ரா.
கேரட்	பூசா கேசர், பூசா மேகாலி, தேர்வு 223, எண் 29, நாண்டெஸ் அரை நீளம், ஆரம்பம் நாண்டெஸ், சாண்டேனே, இம்பரேட்டர், ஜீனோ, பூசா யம்தாகினி,
பீன்ஸ் (பிரஞ்சு பீன்ஸ்)	எச் யு ஆர் - 137, மாளவியா, ராஜ்மாஷ் - 137, வருண் (ஏ சி பி ஆர் - 94040), எச் பி ஆர் - 35 3, ஐபிஆர் 96 - 4 (அம்பர்), அங்கூர், அர்காஅனுப், குஜ்ராத் ராஜ்மா - 1, விஎல் ராஜ்மாஷ் 125, விஎல் பீன் - 2, ஹில்ஸ் - ஓய்சிடி 1, ஊட்டி 1, ஊட்டி (எஃப் பி) 2, ஆர்க்கோமல் (செல் .9), பிரீமியர், ஆர்கா போல்ட் , அர்கசம்பூர்ணா மற்றும் அர்ககார்த்திக், அர்க்கோமல், பிரீமியர், (செல் .9), அர்கா சுவிதா, அர்கஅனுப், அர்கசமுருதி, அர்கசுமன்.
சோளம்	மாதுரி, பிரியா மற்றும் அல்மோரா.0

1.5. இந்தியாவில் காய்கறிகளின் உற்பத்தி நிலை

இந்தியாவின் மாறுபட்ட காலநிலை அனைத்து வகையான புதிய காய்கறிகளும் கிடைப்பதை உறுதி செய்கிறது. பழம் மற்றும் காய்கறி உற்பத்தியில், சீனாவுக்கு அடுத்தபடியாக, இது உலகில் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது. தேசிய தோட்டக்கலை வாரியத்தால் வெளியிடப்பட்ட தேசிய தோட்டக்கலை தரவுத்தளத்தின்படி, 2015-16 ஆம் ஆண்டில் இந்தியா 169.1 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்தது. 10.1 மில்லியன் ஹெக்டேரில், காய்கறி சாகுபடிக்கு உட்பட்ட வயல் சாகுபடி செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த தொகைகளில் 2.2% மட்டுமே இந்த தொகைகளில் இருந்து செயலாக்கப்படுகிறது. அமெரிக்கா (65 சதவிகிதம்) மற்றும் சீனா (23 சதவிகிதம்) போன்ற நாடுகள் மறுபுறம், கழிவுகளை அகற்றுவதில் மற்றும் விவசாய பொருட்களின் கூடுதல் மதிப்பு மற்றும் அடுக்கு ஆயுளை அதிகரிப்பதில் இந்தியாவை விட முன்னணியில் உள்ளன. பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளுக்கு திட்டமிடப்பட்ட இழப்புகள் அதிகமாக உள்ளன மற்றும் 30 முதல் 40 சதவீதம் வரை இருக்கும். இத்தகைய விகிதாச்சாரங்கள் பொருத்தமானவை அல்ல, மற்றும் இந்திய பொருளாதாரத்தில் எதிர்மறையான விளைவை ஏற்படுத்தும். இத்தகைய இழப்புகளைத்

தவிர்ப்பதற்காக, இந்தியாவில் உள்ள பல்வேறு அமைப்புகள் அறுவடைக்குப் பிந்தைய கடுமையான பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காண முயன்று வருகின்றன.

உருளைக்கிழங்கு, வெங்காயம், காலிஃபிளவர், கத்திரிக்காய், முட்டைக்கோஸ் போன்றவற்றின் உற்பத்தியில், காய்கறிகளில் இந்தியா இஞ்சி மற்றும் ஓக்ராவை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்கிறது மற்றும் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது. வங்காளதேசம், ஐக்கிய அரபு அமீரகம், நெதர்லாந்து, நேபாளம், மலேசியா, இங்கிலாந்து, இலங்கை, ஓமன் மற்றும் கத்தார் ஆகியவை இந்திய பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளுக்கான முக்கிய இடங்கள்.

2019-20 காலகட்டத்தில் இந்தியா ரூ. 4,350.13 கோடி மதிப்பிலான காய்கறிகளை ஏற்றுமதி செய்தது. காய்கறி ஏற்றுமதி கூடை முக்கியமாக வெங்காயம், கலப்பு காய்கறிகள், உருளைக்கிழங்கு, தக்காளி மற்றும் பச்சை மிளகாய் ஆகியவற்றால் வழங்கப்படுகிறது.

உலகளாவிய சந்தையில் இந்தியாவின் பங்கு இன்னும் கிட்டத்தட்ட 1% என்றாலும், நாட்டின் தோட்டக்கலை தயாரிப்புகளுக்கு அதிக வரவேற்பு உள்ளது. அதிநவீன குளிர் சங்கிலி தொழில்நுட்பம் மற்றும் தர உறுதி நடவடிக்கைகள் ஆகிய பகுதிகளில், இணையான மாற்றங்களால் இது எழுந்துள்ளது. குறிப்பிடத்தக்க தனியார் துறை முதலீடுகளுக்கு மேலதிகமாக, பொதுத் துறைகளும் முன்முயற்சிகளை எடுத்துள்ளன, மேலும் ஏ பி இ டி ஏ உதவியுடன், பல அழிந்துபோகும் சரக்கு மையங்கள் மற்றும் ஒருங்கிணைந்த அறுவடைக்கு பிந்தைய கையாளுதல் வசதிகள் இப்பகுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. உற்பத்தியாளர்கள், செயலிகள் மற்றும் ஏற்றுமதியாளர்கள் அளவில் திறனை வளர்க்கும் முயற்சிகளும் இந்த முயற்சிக்கு பங்களித்துள்ளன.

1.6. காய்கறிகளின் கலவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு

பழங்களில் இருப்பது போல காய்கறிகளில் குறைந்த கலோரி மற்றும்

கொழுப்புகள் உள்ளன, ஆனால் நல்ல அளவு வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுக்கள் உள்ளன. அனைத்து பச்சை-மஞ்சள்-ஆரஞ்சு காய்கறிகளும் கால்சியம், மெக்னீசியம், பொட்டாசியம், இரும்பு, பீட்டா கரோட்டின், வைட்டமின் பி-காம்ப்ளக்ஸ், வைட்டமின்-சி, வைட்டமின்-ஏ மற்றும் வைட்டமின் கே ஆகியவற்றின் வளமான ஆதாரங்கள் ஆகும். பழங்களைப் போலவே, காய்கறிகளும் பல ஆக்ஸிஜனேற்றிகளின் தாயகமாகும். இந்த ஆரோக்கியம் பைட்டோ கெமிக்கல் கலவைகள், முதலில் மனித உடலை ஆக்ஸிஜனேற்ற அழுத்தம், நோய்கள் மற்றும் புற்றுநோய்களிலிருந்து பாதுகாக்க உதவுகிறது, இரண்டாவதாக; நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிப்பதன் மூலம் இவற்றிற்கு எதிராக போராடும் திறனை உடல் வளர்க்க உதவும். கூடுதலாக, காய்கறிகளில் கரையக்கூடிய மற்றும் கரையாத உணவு நார்ச்சத்துக்கள் உள்ளன, அவை ஸ்டார்ச் அல்லாத பாலிசாக்கரைடுகள் (என்எஸ்பி) எனப்படும் செல்லுலோஸ், மியூசிலேஜ், ஹெமிசெல்லுலோஸ், பசைகள், பெக்டின் போன்றவை. இந்த பொருட்கள் பெருங்குடலில் உள்ள அதிகப்படியான தண்ணீரை உறிஞ்சி, மலத்தில் நல்ல ஈரப்பதத்தை தக்கவைத்து, உடலில் இருந்து வெளியேற உதவுகிறது. இதனால், போதுமான நார்ச்சத்து நாளப்பட்ட மலச்சிக்கல், மூல நோய், பெருங்குடல் புற்றுநோய், எரிச்சல் கொண்ட குடல் நோய்க்குறி மற்றும் மலக்குடல் பிளவுகள் போன்ற நிலைகளிலிருந்து பாதுகாப்பை வழங்குகிறது. சைவ ஊட்டச்சத்து உடற்தகுதி உணர்வு மற்றும் உணவு விஞ்ஞானிகளின் கவனத்தை அவர்களின் நிரூபிக்கப்பட்ட சுகாதார நலன்களுக்காக பரவலாக ஈர்த்தது. நாளுக்கு நாள் பயன்படுத்தும் காய்கறிகளில் பெரும்பாலானவை கலோரிகள் மற்றும் நிறைவுற்ற கொழுப்புகள் மிகக் குறைவு. உதாரணமாக, வாட்டர்கெஸ் மற்றும் செலரி 100 கிராமுக்கு முறையே 11 மற்றும் 16 கலோரிகளை வைத்திருக்கின்றன. பாட்டில் பூசணி, கசப்பான முலாம்பழம், முட்டைக்கோஸ், சீன முட்டைக்கோஸ், பொக்-சோய், கத்திரிக்காய், எண்டீவ், கீரை, கோடை ஸ்குவாஷ், சுவிஸ் சார்ட் (சில்வர் பீட்) போன்ற 100 கிராமுக்கு 20 க்கும் குறைவான கலோரி கொண்ட காய்கறிகளின் நீண்ட பட்டியல் உள்ளது.

இந்த குறைந்த கலோரி ஆனால் ஊட்டச்சத்துக்கள் நிறைந்த உணவுகள் மனித உடலை ஆரோக்கியமாகவும் நோய்களிலிருந்து விடுபடவும் உதவுகின்றன என்று அறிவியல் ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன. உறைந்த காய்கறிகளை பெரும்பாலும் குறைந்த முயற்சியுடன் தயாரிக்கலாம், இது புதிய காய்கறிகளுக்கு விரைவான மற்றும் வசதியான மாற்றாக அமைகிறது. அவை பொதுவாக புதிய காய்கறிகளை விட மலிவானவை மற்றும் நீண்ட ஆயுட்காலம் கொண்டவை, உறைந்த காய்கறிகளை உணவில் சேர்ப்பது ஃபைபர், ஆக்ஸிஜனேற்றிகள், வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுக்கள் உள்ளிட்ட முக்கியமான ஊட்டச்சத்துக்களை உட்கொள்வதற்கான எளிய வழியாகும்.

1.7. இந்திய சந்தை கண்ணோட்டம்

சந்தை விரிவடைகிறது, அதே நேரத்தில் நுகர்வோர் வசதிக்காக உந்தப்படுகிறார்கள். இந்த சூழ்நிலையில், பதப்படுத்தப்பட்ட அனைத்து உணவு வகைகளிலும் கணிசமாக உருவான ஒரு பிரிவு, உறைந்த உணவு. பல புதிய பிராண்டுகள் நுழைவதால், உறைந்த உணவு சந்தை போட்டியின் அதிகரிப்பை எதிர்கொள்ள தயாராக உள்ளது.

தொகுக்கப்பட்ட உறைந்த உணவின் பல்வேறு வகைகள் வளர்ந்து வருகின்றன, இதனால் புதுமைக்கான தேடலில் இளைஞர்களுக்கு உதவுகிறது. மெக்டொனால்ட்ஸ், பீஸ்ஸா ஹட், டொமினோஸ் மற்றும் பல சர்வதேச சில்லறை சங்கிலிகளின் நுழைவு மற்றும் விரிவாக்கம் சந்தையை திறந்து, புதிய உறைந்த உணவு வீரர்கள் சந்தையில் நுழைய வழிவகுத்தது. இந்தியாவில் உறைந்த உணவு சந்தை முக்கியமாக உறைந்த காய்கறிகள் மற்றும் உறைந்த தின்பண்டங்கள் மற்றும் தயாராக உள்ள உணவுகள் என்ற பிரிவுகளால் இயக்கப்படுகிறது. இந்த ஆதிக்கம் செலுத்தும் பிரிவுகளைத் தவிர, உறைந்த இறைச்சி மற்றும் கடல் உணவுப் பொருட்களுக்கு முன்னுரிமை அதிகரித்திருப்பதால், தயாரிப்புகளின் புத்துணர்ச்சி மற்றும் சில்லறைப் பிரிவுகள் மூலம்

அதன் கிடைக்கும் தன்மை அதிகரித்துள்ளது. இந்த இரண்டு பிரிவுகளும் இணைந்து 2018-19 ஆம் ஆண்டில் 1200 கோடி ரூபாய்க்கு மேல் வருவாய் ஈட்டியுள்ளன. மேம்பட்ட விநியோக நெட்வொர்க் தயாரிப்புகளை ஒரு பெரிய நுகர்வோர் தளத்திற்கு கிடைக்கச் செய்கிறது மற்றும் வணிக நுகர்வுடன் ஒப்பிடும்போது குடியிருப்பு நுகர்வு வேகமாக வளர உதவுகிறது.

அத்தியாயம் -2

உறைந்த காய்கறிகளை செயலாக்கம்

2.1. உறைந்த காய்கறிக்கான செயல்முறை விளக்கப்படம்

- அறுவடை
- முன் செயல்முறை கையாளுதல்
- சுத்தம் செய்தல்
- வெட்டுதல் அல்லது துண்டாக்குதல்
- வெளுத்தல்
- உறைதல்
- உலோகங்களைக் கண்டறிதல்
- பொதியாக்கம்
- சேமிப்பு

2.1.1. அறுவடை

இந்தியாவில் ஒரு குறிப்பிட்ட பருவத்தில் காய்கறிகள் அறுவடை செய்யப்படுவதால் (உதாரணத்திற்கு ப்ரோக்கோலி மற்றும் காலிஃபிளவர் குளிர்காலத்தில் கிடைக்கும்), செயலாக்க ஆலைகளின் நலன் கருதி, இந்தக் காலத்தில் சப்ளை அதிகபட்சமாக பரவ வேண்டும். இந்த கவரேஜை அடைய, விதைப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட கால அட்டவணைப்படி செய்யப்படுகிறது, இது விதை திட்டம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. மேலும், ஆரம்ப மற்றும் தாமதமான காய்கறிகளின் நன்மைகளை எடுத்துக் கொள்ளலாம். அறுவடைக்கு உகந்த நேரத்தை முதிர்வு குறியீடுகளால் தீர்மானிக்க முடியும். மென்மையான காய்கறிகள் அறுவடை முதிர்ச்சியடையும் போது தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. அறுவடைக்குப் பிறகு, காய்கறிகள் வெப்பமடைவதைத் தடுக்க முடிந்தவரை விரைவாக பதப்படுத்தப்பட வேண்டும். வெப்பமடைதல் காய்கறிகளை பாக்கீரியாவால் பாதிக்கலாம், இது காய்கறிகளின் தரத்தை பாதிக்கும். எனவே, காய்கறிகளின் வெப்பநிலை நன்கு கண்காணிக்கப்படுகிறது.

➤ **முன் செயல்முறை கையாளுதல்:**

உறைபனிக்கு அதிக சுவை மற்றும் அமைப்பில் உள்ள காய்கறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. காய்கறிகளைக் கையாள்வதில் அறுவடைக்கு பிந்தைய தாமதங்கள் சுவை, அமைப்பு, நிறம் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களில் சரிவை ஏற்படுத்துவதாக அறியப்படுகிறது. எனவே, உறைபனிக்கு முன் புதிய தரத்தைத் தக்கவைக்க அறுவடை மற்றும் செயலாக்கத்திற்கு இடையிலான தாமதம் குறைக்கப்பட வேண்டும். குளிர்ந்த நீர், காற்று வெடிப்பு அல்லது பனியால் காய்கறிகளை குளிர்விப்பது பெரும்பாலும் அறுவடைக்கு பிந்தைய இழப்பு விகிதத்தை போதுமான அளவு குறைக்கும், மூலப்பொருட்களை வயலில் இருந்து செயலாக்க ஆலைக்கு கணிசமான தூரத்திற்கு கொண்டு செல்வதற்கு கூடுதல் மணிநேர உயர் தர தக்கவைப்பை வழங்குகிறது. காய்கறிகள் வரிசைப்படுத்தப்பட்டு, நோயுற்ற, காயமடைந்த மற்றும் சீரான அல்லாத பழுத்த பகுதியை நிராகரிக்கின்றன.

2.1.2. சுத்தம் செய்தல்

பெரும்பாலும், கரடுமுரடான அழுக்கு முதலில் குலுக்கல் மற்றும் டிரம் சல்லடை மற்றும் ஒரு ஊதுகுழல் மூலம் அகற்றப்படும். வேர் காய்கறிகள் முதலில் அனைத்து கள அழுக்கையும் நீக்கி ஆய்வு செய்ய அனுமதிக்கப்படுகின்றன. வலுவான நீரோட்டத்தைப் பயன்படுத்தி, அவை அதிர்வுறும் சல்லடைத் திரையில் அழுத்தப்படுகின்றன. இங்கே, மீதமுள்ள மணல் கழுவப்படுகிறது.

➤ **இரண்டாவது கழுவுதல்**

பொதுவாக, உரித்தல் மற்றும்/அல்லது வெட்டப்பட்ட பிறகு இரண்டாவது கழுவுதல் தேவைப்படுகிறது. உதாரணமாக, காலிஃப்ளவரை பூக்களாக வெட்டிய பின் கழுவ வேண்டும், அதேசமயம் கேர்ட்டை இரண்டாவது முறை கழுவுதல் வெட்டப்பட்ட பிறகு இருக்க வேண்டும். உரித்தல் மற்றும் வெட்டுதல் பிறகு கழுவுதல் நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் திசு

திரவத்தை நீக்குகிறது, இதனால் அடுத்தடுத்த சேமிப்பின் போது நுண்ணுயிர் வளர்ச்சி மற்றும் நொதி ஆக்சிஜனேற்றம் குறைகிறது.

2.1.3. வெட்டுதல் அல்லது துண்டாக்குதல்

ஒழுங்காக கழுவிய பிறகு, காய்கறிகளை. ரான அளவில், கையாள எளிதான மற்றும் பேக்கேஜ் செய்ய சிறிய தரமான துண்டுகளாக வெட்ட வேண்டும்.

2.1.4. வெளுத்தல்

சுத்தமான காய்கறிகள்/ பழங்கள் கொதிக்கும் நீர் பிரிவுக்கு அனுப்பப்பட்டு சுவையை பாதிக்கும் என்சைம்களை கொல்வதற்காக சில நிமிடங்கள் வேகவைக்கப்படுகிறது, ஆனால் அது அவற்றை சமைக்காது. பொதுவாக, பெரும்பாலான காய்கறிகள் 75 முதல் 80 ° C வரை 2 முதல் 4 நிமிடங்கள் வரை சூடுபடுத்தப்படுகின்றன. அவை வெளுத்த பிறகு தண்ணீரில் குளிர்ந்து பின்னர் ஈர்ப்பு வரிசைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

2.1.5. உறைபனி

வெளிறிய பிறகு, வெட்டப்பட்ட காய்கறி குளிரூட்டும் பகுதிக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது, அங்கு காய்கறிகளின் வெப்பநிலை குறைகிறது, குளிரூட்டும் படிகளுக்குப் பிறகு, காய்கறிகள் கன்வேயர் பெல்ட் உறைவிப்பான் மீது குளிர் காற்று (-35 ° C) பெல்ட்டின் மேல் வீசப்படுகின்றன. இந்த முறையில், காய்கறிகள் குறுகிய காலத்தில் உறைந்திருக்கும் (ஐ க்யூ எஃப், தனித்தனியாக விரைவாக உறைந்திருக்கும்). பட்டாணியை மொத்தமாக சேமித்து வைத்து பின்னர் ஃப்ளோ பேக்கரைப் பயன்படுத்தி பேக் செய்யலாம். காய்கறிகளையும் வெடிப்பு உறைவிப்பான் மூலம் உறைக்கலாம்.

2.1.6. உலோகங்களைக் கண்டறிதல்

இந்த செயல்முறை ஒரே நேரத்தில் தரப்படுத்தல் அல்லது வரிசைப்படுத்துதலுடன் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. அறுவடை அல்லது செயலாக்கத்தின் போது சேகரிக்கப்பட்ட உலோகங்கள் அல்லது பொருட்களின் வேறு எந்த துகள்களையும் அடையாளம் காண்பது அவசியம். மெட்டல் டிடெக்டர் மூலம் காய்கறிகள் அனுப்பப்படுகின்றன; உலோகங்கள் நுகர்வு போது மிகவும் தீங்கு விளைவிக்கும் என்பதால், இது மிகவும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

2.1.7. பேக்கேஜிங்

- பேக்கேஜிங் செயலாக்கத்திற்குப் பிறகு மிகவும் அத்தியாவசியமான செயல்பாடாகும், இது கையாளுதல் மற்றும் சந்தைப்படுத்துதலுக்கும் வசதியானது. உறைந்த வெட்டப்பட்ட காய்கறிகளை பல்வேறு பேக்கேஜிங் பொருட்களில் பேக் செய்ய முடியும், சந்தையின் தன்மையின் அடிப்படையில் பல வகையான மற்றும் பேக்கேஜிங் அளவுகளில் பேக் செய்யப்படுகின்றன. உள்ளூர் சந்தைக்கு 500 கிராம் -1 கிலோ அல்லது 2 கிலோ அளவு பேக்கேஜிங் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. பேக்கேஜிங் லேபிள்களில், எடை, பிறந்த நாடு, செலவு மற்றும் காலாவதி தேதி போன்ற தரவுகள் சரியாக குறிப்பிடப்பட வேண்டும். உறைபனிக்கு காய்கறிகள் உலர் பேக் அல்லது ட்ரே பேக் என நிரம்பியுள்ளன.
- **உலர் பேக் முறை:** உலர் பேக் முறையில், வெளிறிய மற்றும் வடிகட்டிய காய்கறிகள் உணவு அளவிலான உறைவிப்பான் பைகளில் போடப்பட்டு, பொட்டலத்தில் உள்ள காற்றின் அளவைக் குறைக்க இறுக்கமாக அடைக்கப்படுகின்றன. முறையான ஹெட்ஸ்பேஸ் (தோராயமாக 2 செமீ) மூடப்படுவதற்கு முன்பு கடினமான கொள்கலன்களின் மேல் விடப்படுகிறது. உறைவிப்பான் பைகளுக்கு, ஹெட்ஸ்பேஸ்

பெரியது. இருப்பினும், ப்ரோக்கோலி, அஸ்பாரகஸ் மற்றும் பிரஸ்ஸல்ஸ் முளைகள் போன்ற காய்கறிகளுக்கு கொள்கலன்களில் இறுக்கமாக பேக் செய்யாததால் ஹெட்ஸ்பேஸிற்கான ஏற்பாடு அவசியமில்லை.

- **தட்டு பொதியாக்கம் முறை:** தட்டு பொதியாக்கம் முறையில், குளிர்ந்த, நன்கு வடிகட்டிய காய்கறிகள் ஒரே அடுக்கில் ஆழமற்ற தட்டுகள் அல்லது பாத்திரங்களில் வைக்கப்படுகின்றன. காய்கறிகள் உறுதியாகி, பின்னர் அகற்றப்படும் வரை தட்டுகள் ஒரு உறைவிப்பான் இடத்தில் வைக்கப்படுகின்றன.

2.1.8. சேமிப்பு

பேக்கேஜிங் செய்த பிறகு, உறைந்த காய்கறிகளின் சேமிப்பு வெப்பநிலையை உறைந்த காய்கறிகளின் நிலையான வெப்பநிலை - 180° C ஆக இருக்கும் வரை பராமரிக்க வேண்டும். வெட்டப்பட்ட காய்கறிகள் கேன்கள் மற்றும் பாட்டில்களில் சேமிக்கப்படும் போது பட்டாணி சுமார் 10 முதல் 15° C வெப்பநிலையில் உலர்ந்த நிலையில் சேமிக்கப்பட வேண்டும். வழக்கமாக, கேன்கள் மற்றும் ஜாடிகள் தற்காலிக சேமிப்பை விட்டு வெளியேறிய பின்னரே பெயரிடப்படும்.

2.2. சம்பந்தப்பட்ட உபகரணங்கள்

வரிசை எண்	இயந்திரம் மற்றும் உபகரணங்கள்
1.	தயாரிப்பு உணவளிக்கும் கன்வேயர்
2.	தொடர்ச்சியான ஆன்லைன் வாஷர்
3.	காய்கறி வெட்டிகள்
4.	தொடர்ச்சியான ஆன்லைன் பிளான்ச்சர்
5.	தொடர்ச்சியான ஆன்லைன் முன் குளிர்விப்பான்
6.	வரிசைப்படுத்துதல் / கையேடு ஆய்வு கன்வேயர்
7.	தயாரிப்பு லிஃப்ட் கன்வேயர்

8.	நேரியல் ஐ க்யூ எஃப் அல்லது வெடிப்பு உறைவிப்பான்
9.	உலோகம் கண்டுபிடிக்கும் கருவி
10.	கட்டுப்பாட்டு பேனல் (மேலே உள்ள எல்லா சாதனங்களுக்கும் பொதுவானது)
11.	பேக்கேஜிங் இயந்திரம்
12.	சேமிப்பு அலகு

தயாரிப்பு உணவளிக்கும் கன்வேயர்: ஒரு கன்வேயர் அமைப்பின் முக்கிய நோக்கம் பீன்ஸ் ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு மாற்றுவதாகும்.



தொடர்ச்சியான ஆன்லைன் வாஷர்: இந்த இயந்திரம் காய்கறிகளை கழுவ பயன்படுகிறது.



பிளாஞ்சர்: நொதி செயல்பாடுகளை செயலிழக்கச் செய்வதற்கும் நுண்ணுயிரிகளை அழிப்பதற்கும் இந்த இயந்திரம் பிளான்ச்சிங் செயல்பாடுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



வரிசைப்படுத்துதல் / கையேடு ஆய்வு கன்வேயர்: இந்த கன்வேயரின் பயன்பாடுகள் மற்ற வெளி துகள், உலோகங்கள் போன்றவற்றை கைமுறையாகச் சோதிப்பதாகும்.



தயாரிப்பு உயர்த்தும் கன்வேயர்: செங்குத்து கன்வேயர் என்பது ஒரு உயர்த்தும் வகை லிஃப்ட் ஆகும், இது வெட்டப்பட்ட காய்கறிகளை ஒரு மாடியில் இருந்து இன்னொரு மாடிக்கு நகர்த்த பயன்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் சரக்கு உயர்த்தும் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.



நேரியல் ஐ க்யூ எஃப்: இது தனித்தனியாக விரைவாக உறைந்திருக்கும் தொழில்நுட்பம் (ஐ க்யூ எஃப்). ஐ க்யூ எஃப் என்பது வேகமாக உறைந்த தொழில்நுட்பமாகும், இது காய்கறி செல்களில் பெரிய பனி படிகங்களை உருவாக்க அனுமதிக்காது.

ஐ க்யூ எஃப் க்கு பதிலாக வெடிப்பு உறைவிப்பான் பயன்படுத்தப்படலாம்.



உலோகம் கண்டுபிடிக்கும் கருவி: இறுதித் தயாரிப்பிலிருந்து உலோகத் துகள்களைக் கண்டறிய இது பயன்படுகிறது.



கட்டுப்பாட்டு பேனல் (எல்லா சாதனங்களுக்கும்)



பேக்கேஜிங் இயந்திரம்: இந்த இயந்திரம் சந்தை தேவைக்கு ஏற்ப பல்வேறு பேக்கேஜிங் திறன் உள்ள உறைந்த பட்டாணி பேக்கேஜிங்

பயன்படுத்தப்படுகிறது.



குளிர் அறை: சுற்றுப்புற வெப்பநிலையில் (-18°C) சேமிக்க வேண்டிய இறுதி தயாரிப்பு. பேக்கேஜிங் செய்த பிறகு இறுதி தயாரிப்பை சேமிக்க இந்த அறை அவசியம்.



அத்தியாயம் 3

உறைந்த காய்கறிகளின் பேக்கேஜிங்

3.1. காய்கறிகளுக்கான சீரழிவு காரணிகள்

சிதைவு மற்றும் சீரழிவு தற்செயலானது அல்ல. இது இயற்கையாக நிகழும் செயல். கெட்டுப் போவதைத் தடுக்க தரத்தை எவ்வாறு பராமரிப்பது என்பதைப் புரிந்து கொள்ள, அதற்கு என்ன காரணம் என்பதை நாம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். உணவு கெடுதலை பாதிக்கும் காரணிகள் பின்வருமாறு:

- **நுண்ணுயிரிகள்:** நோய்க்கிரும நுண்ணுயிரிகள் வாசனை, தோற்றம் அல்லது சுவையில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றம் இல்லாமல் உணவுகளில் வளரலாம். சில வகையான பாக்டீரியா, ஈஸ்ட் மற்றும் பூஞ்சை உட்பட கெட்டுப்போன நுண்ணுயிரிகள் 40 ° F க்கும் குறைவான வெப்பநிலையில் நன்றாக வளரும்.
- **என்சைம்கள்:** என்சைம்கள், இயற்கையாகவே உணவில் இருக்கும் பொருட்கள் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளில் பழுக்க வைக்கும் செயல்முறைக்கு பொறுப்பு. அமைப்பு, நிறம் மற்றும் சுவை மாற்றங்களுக்கு என்சைம்கள் பொறுப்பு.
- **காற்று:** ஆக்சிஜனேற்றம், நிறம், சுவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து உள்ளடக்கத்தில் விரும்பத்தகாத மாற்றங்களை உருவாக்கும் ஒரு இரசாயன செயல்முறை, உணவு கூறுகளுடன் காற்று வினைபுரியும் போது விளைகிறது. காற்றை வெளியேற்றும் நீராவி-தடுப்பு பேக்கேஜிங் ஆக்சிஜனேற்ற பிரச்சனைகளை குறைக்க உதவுகிறது.
- **ஒளி:** ஒளி வெளிப்பாடு நிறம் மற்றும் வைட்டமின் இழப்பை ஏற்படுத்தும். கொழுப்புகளின் ஆக்சிஜனேற்றத்திற்கும் ஒளி காரணமாக இருக்கலாம்.
- **பூச்சிகள், கொறித்துண்ணிகள், ஒட்டுண்ணிகள் மற்றும் பிற உயிரினங்கள்:** இந்த உயிரினங்கள் உயிர்வாழ்வதற்கு உணவு தேவைப்படுகிறது மற்றும் உணவை சேதப்படுத்துகின்றன, இதனால்

அது மேலும் மோசமடைய வாய்ப்புள்ளது.

- **வெப்பநிலை:** வெப்பநிலை சேமிப்பு நேரத்தை பாதிக்கிறது, மேலும் அதிக வெப்பநிலையில் உணவு வேகமாக மோசமடைகிறது. சேமிப்புப் பகுதிகளுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட வெப்பநிலைகள்:
- **நேரம்:** நுண்ணுயிர்கள் வளர மற்றும் பெருக்க நேரம் தேவை. ஆக்ஸிஜனேற்றம் மற்றும் என்சைம் நடவடிக்கை போன்ற பிற எதிர்வினைகள் உருவாகவும் நேரம் தேவைப்படுகிறது. நீண்ட கால சேமிப்பைத் தவிர்ப்பதற்கு நியாயமான அளவுகளில், குறிப்பாக அழிந்துபோகக்கூடிய உணவுகளை வாங்கவும்.

உறைபனி நிறமிகள், சுவைகள், ஊட்டச்சத்து முக்கிய கூறுகள் ஆகியவற்றில் மிகக் குறைவான மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது, இருப்பினும் இவை தயாரிப்பு நடைமுறைகளில் இழக்கப்படலாம். அல்லது உறைந்த சேமிப்பின் போது பின்னர் மோசமடையலாம். சேமிப்பின் போது உறைந்த உணவுகளின் முக்கிய மாற்றங்கள் நிறமிகளின் சிதைவு, துணை உறைபனி வெப்பநிலையில் நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் இழப்பு, பாலிபினோல் ஆக்ஸிடேஸ், லிபோக்சிஜனேஸ் மற்றும் லிப்பிட்களின் ஆக்சிஜனேற்றத்தால் உருவாகும் சுவையின் மீதமுள்ள நொதி செயல்பாடு ஆகும்.

- I. **மீண்டும் பதிகமயமாக்கல்:** இது சிறிய பனி பதிகங்கள் இணைந்து பெரிய பதிகங்களை உருவாக்கும் ஒரு மாற்றம்.
- II. **பதங்கமாதல்:** தண்ணீர் திரவக் கட்டத்தை கடக்காமல் திடத்திலிருந்து வாயு நிலைக்குச் செல்லும்போது, ஒரு கண்ணாடியில் தண்ணீரை வைத்தால் பனி உருகும் வழியைப் போலல்லாமல், அது பதங்கமாதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- III. **உறைவிப்பான் எரிக்க:** உறைந்த உணவுகளில் ஈரப்பதம் இடமாற்றம் (பதங்கமாதல்) காரணமாக தரச் சீரழிவின் மிகவும் பொதுவான வடிவங்களில் ஒன்று உறைவிப்பான் எரிக்க, இது ஒரு பொருளின் மேற்பரப்புப் பகுதியில் ஆவியாகும் பனிக்கட்டி பதிகங்களால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சில உறைந்த பொருட்களின்

கண்ணாடித் தோற்றம் என வரையறுக்கப்படுகிறது. உறைபனி செயல்பாட்டின் போது அதிக எடை, ஈரப்பதம் இல்லாத பேக்கேஜிங்கைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இந்த தரக் குறைபாட்டைத் தடுக்கலாம்.

IV. இரசாயன மாற்றங்கள்: மெயிலார்ட் மற்றும் என்சைமடிக் பிரவுனிங், சுவை சிதைவு, புரதம் கரையாதது மற்றும் குளோரோபில் மற்றும் வைட்டமின்களின் சிதைவு. இரசாயன மாற்றங்கள், புரதங்களின் கரையாத தன்மை அல்லது கலவை, லிப்பிட் ஆக்சிஜனேற்றம் மற்றும் வைட்டமின்களின் சிதைவு ஆகியவை 0°F (-18°C) இல் மிகவும் மெதுவான விகிதத்தில் நிகழ்கின்றன, ஆனால் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது வேகமான விகிதத்தில் நிகழ்கின்றன.

3.2. உறைந்த காய்கறிகளுக்கான பேக்கேஜிங் தேவைகள்

உறைந்த காய்கறிகளுக்கான பேக்கேஜிங் தேவைகள், பொதுவாக, கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது:

- பேக்கேஜிங் பொருட்கள் ஆவியாவதைத் தடுக்க, ஈரப்பதம்-நீராவி-ஆதாரமாக இருக்க வேண்டும் (உதாரணமாக கண்ணாடி மற்றும் கடினமான பிளாஸ்டிக்) இதனால் உறைந்த உணவுகளில் மிக உயர்ந்த தரத்தைத் தக்கவைத்துக்கொள்ளலாம்.
- ஈரப்பதம் மற்றும் ஆக்சிஜனின் இடம்பெயர்வைத் தடுக்க, வெற்றிட அல்லது வாயு-பறிப்பு முறையைப் பயன்படுத்தி தொகுப்பிலிருந்து ஆக்சிஜனை முழுவதுமாக வெளியேற்ற வேண்டும்.
- உறைக்கும் பேக்கேஜிங்கில் பயன்படுத்தப்படும் பெரும்பாலான பைகள், மடக்கு பொருட்கள் மற்றும் மெழுகு அட்டைப்பெட்டிகள்
- ஈரப்பதம்-நீராவி- எதிர்க்கும்.
- கொள்கலன்கள் எளிதில் கசியாமல் இருக்க வேண்டும், ஆனால் சீல் வைக்க எளிதாக இருக்க வேண்டும்.
- பொருளின் ஆயுள் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய மற்றொரு முக்கியமான காரணியாகும், ஏனெனில் குறைந்த வெப்பநிலையில் பேக்கேஜிங் பொருள் உடையக்கூடிய மற்றும் விரிசலாக

மாறக்கூடாது

- கண்ணாடி, பிளாஸ்டிக், தகரம் மற்றும் அதிக மெழுகு செய்யப்பட்ட அட்டைப் பொருட்கள் திரவ உணவுப் பொருட்களை பேக்கிங் செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் கடினமான கொள்கலன்கள்.
- திடமற்ற கொள்கலன்களில் ஈரப்பதம்-நீராவி-எதிர்ப்பு கனரக அலுமினியத் தகடு, பாலிஎதிலீன் அல்லது லேமினேட் பேப்பர்களால் செய்யப்பட்ட பைகள் மற்றும் தாள்கள் உள்ளன.
- பைகள் செயலாக்க மற்றும் கையாளும் போது நெகிழ்வுத்தன்மை காரணமாக உறைந்த பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளுக்கு பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் பேக்கேஜிங் பொருட்கள். அவை கிழிவதிலிருந்து பாதுகாக்க வெளிப்புற அட்டை, அட்டைப்பெட்டிகளுடன் அல்லது இல்லாமல் பயன்படுத்தப்படலாம்.

3.3. உறைந்த காய்கறி பேக்கேஜிங்கிற்கு பயன்படுத்தப்படும் பேக்கேஜிங் பொருட்கள்

- **சுருங்கிய மென் படலம்:** சுருங்கிய மென் படலம் உறைந்த காய்கறி பேக்கேஜிங்கின் மிகவும் பிரபலமான வடிவங்களில் ஒன்றாகும். இது உலகெங்கிலும் உள்ள மில்லியன் கணக்கான பேக்கேஜிங் வரிகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது, இதில் உலகின் மிகப்பெரிய உணவு பேக்கேஜிங் நிறுவனங்கள் அடங்கும்.
- **அட்டை பேக்கேஜிங்:** உறைந்த காய்கறிகளின் பேக்கேஜிங்கில் சிப்போர்டு பொதுவாக அட்டை என்று கருதப்படுகிறது. சிப்போர்டிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பெட்டிகள் பெரும்பாலும் பைகள், காய்கறிகள், பீஸ்ஸா, கேக்குகள் மற்றும் பல்வேறு வகையான உறைந்த உணவுப் பொருட்களை பேக்கேஜிங் செய்ய பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சிப்போர்டு பெட்டிகள் உறுதியானவை, நீடித்தவை, மற்றும் மடக்குவதற்கு சுலபமாக உள்ளன.

- **ஐ க்யூ எஃப் பாலிஎதிலீன்:** ஐ க்யூ எஃப் என்பது "தனித்தனியாக விரைவாக உறைந்திருக்கும்", உணவை மிக வேகமாக உறைய

வைக்கும் ஒரு செயலாகும், எனவே உறைந்த உணவின் செல் அமைப்புக்கு எந்த பாதிப்பும் இல்லை. ஐ க்யூ எஃப் பாலிஎதிலீன்

போர்த்தப்பட்ட உணவு பூஜ்ஜிய பாரன்ஹீட்டின் கீழ் 40 டிகிரி சுற்றி ஒரு வெடிப்பு உறைவிப்பான் வழியாக நகர்கிறது.

- **மெழுகு பூசப்பட்ட அட்டை:** மெழுகு பூசப்பட்ட அட்டை என்பது உறைந்த உணவு பேக்கேஜிங்கின் மிகவும் பிரபலமான மற்றொரு வடிவமாகும். குறிப்பாக, உறைந்த உணவுகளுக்கு கொள்கலன் தானே சூடாக்கப்பட வேண்டும். இப்போது பல்வேறு மெழுகு பூசப்பட்ட அட்டை பேக்கேஜிங்கிற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- **கண்ணாடி:** பட்டாணி மற்றும் பிற உறைந்த பொருட்கள் பயன்பாடுகளுக்கான பேக்கேஜிங்கிற்காக குறிப்பிட்ட உணவு தர கண்ணாடி கலவைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் கண்ணாடி கொள்கலன்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன; குறிப்பாக ஆசிய நாடுகளில். இது குறிப்பாக கண்ணாடி கொள்கலன்களில் எதிர்கால பயன்பாட்டிற்காக சேமிக்கப்படுகிறது.
- **நெகிழ்வான பைகள்:** நெகிழ்வான பைகள் என்பது ஒரு வகை நெகிழ்வான பேக்கேஜிங் சப்ளை ஆகும். உறைந்த உணவுகளை கையாளும் போது, பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் நெகிழ்வான பைகள் உணவு தர பிளாஸ்டிக், படலம் அல்லது பிற உணவு பாதுகாப்பான பொருட்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பைகள் ஆகும்.

அத்தியாயம் -4

உணவு பாதுகாப்பு விதிமுறைகள் மற்றும் தரநிலைகள்

4.1. உறைந்த காய்கறிகளுக்கான எஃப் எஸ் எஸ் ஏ ஐ தரநிலைகள் :-

எஃப் எஸ் எஸ் ஏ ஐ தரநிலைகள் மற்றும் சேர்க்கைகள் விதிமுறை 2011 உறைந்த காய்கறிகள் 2.3.38 கீழ் வருகின்றன மற்றும் வரையறை என்பது தொகுதிகளில் உறைந்திருக்கும் அல்லது தனித்தனியாக விரைவாக உறைந்து, தேவைப்பட்டால் நேரடி நுகர்வுக்கு வழங்கப்படுகிறது. உறைந்த காய்கறிகள் ஒலி, பூச்சி அல்லது பூஞ்சை தொற்று இல்லாத சுத்தமான காய்கறிகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன, அவை கழுவப்பட்டு, நொதிகளை செயலிழக்கச் செய்ய போதுமான அளவு வெட்டி, பொருத்தமான உபகரணங்களில் உறைபனி செயல்முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன. வெப்ப நிலைப்படுத்தலுக்குப் பிறகு வெப்ப மையத்தில் தயாரிப்பு வெப்பநிலை (மைனஸ்) - 18 ° C அடையும் வரை உறைபனி செயல்பாடு முழுமையானதாக கருதப்படாது. சாதாரண சமையல் தயாரிப்பில் அந்தந்த காய்கறிக்கு பொருத்தமான எந்த பாணியிலும் இது தயாரிக்கப்படலாம். இது உப்பு, சத்தான இனிப்புகள், பால் திடப்பொருட்கள், மசாலா மற்றும் சுவையூட்டிகள் மற்றும் தயாரிப்புக்கு ஏற்ற வேறு எந்த மூலப்பொருளையும் கொண்டிருக்கலாம். இது தனிப்பட்ட காய்கறிகளின் இயல்பான வண்ணப் பண்பைக் கொண்டிருக்கும். இது பயன்படுத்தப்படும் காய்கறி வகையின் சுவை மற்றும் சுவை பண்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் மற்றும் மணல் மற்றும் பிற வெளி பொருட்களிலிருந்து நீக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். தயாரிப்பு பெராக்சிடேஸுக்கு எதிர்மறையாக சோதிக்கப்படும்.

உறைந்த பீன்ஸ்:-

1. உறைந்த பீன்ஸ் ஃபேஸோலஸ் வல்காரிஸ் எல் அல்லது ஃபேசியோலஸ் கொக்கினியஸ் எல் இனங்களின் தாவரங்களின் புதிய, சுத்தமான, ஒலி, சதைப்பற்றுள்ள காய்களிலிருந்து தயாரிக்கப்பட வேண்டும். சரங்கள், தண்டுகள் மற்றும் தண்டு முனைகள் அகற்றப்பட வேண்டும், மற்றும் நொதிகள் செயலிழக்கச் செய்வதற்கும் வண்ணம் மற்றும் சுவையின் போதுமான நிலைத்தன்மையை உறுதி செய்வதற்கும் காய்கள் கழுவப்பட்டு போதுமான அளவு வெடிக்கப்பட்டு -18 ° C அல்லது அதற்குக் கீழே சேமிக்கப்படும்.
2. தயாரிப்பு நியாயமான சீரான நிறம் மற்றும் மற்ற சுவை அல்லது வாசனையற்றதாக இருக்க வேண்டும். இது மணல், மணல் மற்றும் பிற மற்ற பொருள்கள் இல்லாமல் சுத்தமாகவும், பெராக்ஸிடேஸுக்கு எதிர்மறையாகவும் இருக்கும். இது எந்த கூடுதல் நிறத்தையும் கொண்டிருக்கக்கூடாது.
3. தயாரிப்பில் சர்க்கரைகள் (சுக்ரோஸ், இன்வெர்ட் சர்க்கரை, டெக்ஸ்ட்ரோஸ், பிரக்டோஸ், குளுக்கோஸ் சிரப் மற்றும் உலர்ந்த குளுக்கோஸ் சிரப்), உப்பு, மசாலா மற்றும் மூலிகைகள், சமையல் கொழுப்புகள் மற்றும் எண்ணெய்கள், சாஸ்கள், பால் திடப்பொருட்கள் மற்றும் தயாரிப்புக்கு ஏற்ற வேறு எந்த பொருட்களும் இருக்கலாம், உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலைகள் (உணவு பொருட்கள் தரநிலைகள் மற்றும் உணவு சேர்க்கைகள்) விதிமுறைகள், 2011 ன் கீழ் தரநிலைகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன.
4. உறைந்த பீன்ஸ் பின்வரும் பாணிகளில் இருக்கலாம் மற்றும் அதற்கேற்ப பெயரிடப்பட வேண்டும்:- (i) முழு; (ii) வெட்டு; (iii) குறுகிய வெட்டு; (iv) துண்டாக்கப்பட்ட; மற்றும் (v) மற்றவை- இந்த தரத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மற்ற வகை விளக்கக்காட்சிகளிலிருந்து போதுமான வித்தியாசமானவை

மற்றும் நுகர்வோரை குழப்பவோ அல்லது தவறாக வழிநடத்தவோ தவிர்க்க லேபிளில் போதுமான அளவு விவரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

5. கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி காட்சி குறைபாடுகளுக்கான தயாரிப்பு சகிப்புத்தன்மையை மீறக்கூடாது. ஒவ்வொரு பிரிவிலும் அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான குறைபாடுகள் நெடுவரிசையில் (3) கொடுக்கப்பட்ட சகிப்புத்தன்மையை மீறக்கூடாது. ஒவ்வொரு பிரிவின் கூட்டுத்தொகையும் அட்டவணையின் எண் .10 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வரம்புகளை மீறக்கூடாது. நிலையான மாதிரி அளவு வகை 1 குறைபாடுகளுக்கு 1 கிலோ மற்றும் பிற குறைபாடுகளுக்கு 300 கிராம்.

வரிசை எண்	குறைபாடுகள்	குறைபாடுகளின் மொத்த அனுமதிக்கப்பட்ட எண்கள் ஒவ்வொரு வகையும் (அதிகபட்சம்)	
(1)	(2)	(3)	
		வகை 1 (முழு பாணியைத் தவிர அனைத்து பாணிகளுக்கு ம்)	வகை 2 முழு பாணிக்கு
1.	புறம்பான காய்கறி பொருள் (ஈவிஎம்) (i) பீன் இலை (ஒவ்வொரு துண்டு) (ii) மற்ற வெளி காய்கறி பொருள் (ஈவிஎம்) (ஒவ்வொரு துண்டு)	15	15

2.	தண்டின் இறுதி பகுதி		
3.	பெரிய மற்றும் சிறிய கறை	30	20
4.	இயந்திர சேதம் (முழு மற்றும் வெட்டு பாணி)	20	10
5.	வளர்ச்சியடையாத (முழு பாணி)		
6.	கடினமான சரங்கள்	10	6
7.	நார்ச்சத்து அலகு		
8.	ஒருங்கிணைந்த மொத்த அனுமதிக்கப்படுகிறது குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கை (அதிகபட்சம்)	60	40
9.	சிறிய துண்டுகள் (முழு, வெட்டு மற்றும் துண்டுகள் பாணிகள்)	20 மிமீ சதவிகிதத்திற்கு மேல் இல்லை	

உறைந்த காலிஃப்ளோவர்:

1. உறைந்த காலிஃப்ளோவர் பிராசிகா ஒலரேசியா எல் மற்றும் வார் போட்ரிடிஸ் எல் இனத்தின் காலிஃப்ளோவர் செடியின் புதிய, சுத்தமான, நல்ல தலைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்பட வேண்டும். இதிலிருந்து தலைகள் வெட்டப்பட்டு பகுதிகளாக பிரிக்கப்படலாம், என்சைம்கள் செயலிழக்கப்படுவதையும் வண்ணம் மற்றும் சுவையின் நிலைத்தன்மையையும் உறுதி செய்வதற்காக கழுவப்பட்டு போதுமான அளவு வெளுக்கப்பட்டு, -18 ° C அல்லது அதற்குக் கீழே சேமிக்கப்படும். தயாரிப்பு உப்பு, மசாலா மற்றும் மூலிகைகள், சர்க்கரைகள், சமையல் கொழுப்புகள் மற்றும் எண்ணெய்கள், சாஸ்கள், பால் திடப்பொருட்கள் மற்றும் உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலைகள் (உணவுப் பொருட்கள் தரநிலைகள்

மற்றும் உணவு சேர்க்கைகள்) விதிமுறைகளின் கீழ் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தயாரிப்புக்கு ஏற்ற வேறு எந்த பொருட்களையும் கொண்டிருக்கலாம்.

2. தயாரிப்பு நியாயமான சீரான வெள்ளை முதல் அடர் கிரீம் நிறத்தில் இருக்க வேண்டும், அவை மந்தமாக இருக்கலாம் மற்றும் பூவின் மேற்பரப்பில் பச்சை, மஞ்சள் அல்லது இளஞ்சிவப்பு நிறத்தைக் கொண்டிருக்கும். தண்டு அல்லது கிளை பகுதிகள் வெளிர் பச்சை அல்லது நீல நிறத்தில் இருக்கலாம். இது சேர்க்கப்பட்ட பொருட்களால் வழங்கப்பட்டதைத் தவிர, வெளி சுவைகள் அல்லது வாசனையிலிருந்து விடுபட வேண்டும். தயாரிப்பு சுத்தமாக இருக்க வேண்டும், மணல், மணல் மற்றும் பிற வெளி பொருட்கள் இல்லாதது மற்றும் பெராக்சிடேஸுக்கு எதிர்மறையாக சோதிக்கப்படும். இது எந்த கூடுதல் நிறத்தையும் கொண்டிருக்கக்கூடாது.
3. தயாரிப்பு பின்வரும் பாணிகளில் ஒன்றில் வழங்கப்படலாம் மற்றும் அதற்கேற்ப பெயரிடப்பட வேண்டும்: - (i) முழு: முழு, பழுதுபடாத தலை, இது அடிப்பகுதியில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டது மற்றும் சிறிய, மென்மையான, மாற்றியமைக்கப்பட்ட இலைகளை இணைத்திருக்கலாம். (ii) பிரித்தது: முழு தலை, செங்குத்தாக இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பிரிவுகளாக வெட்டி. (iii) பூக்கள்: தலையின் பகுதிகள், இரண்டாம் நிலை தண்டுகளின் ஒரு பகுதி இணைக்கப்படலாம். சிறிய, மென்மையான மாற்றியமைக்கப்பட்ட இலைகள் இருக்கலாம் அல்லது அலகுகளுடன் இணைக்கப்படலாம். (iv) மற்றவை: தயாரிப்பின் வேறு எந்த விளக்கக்காட்சியும் அனுமதிக்கப்படுகிறது, இது இந்த தரத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிற வகையான விளக்கக்காட்சிகளிலிருந்து போதுமான அளவு தனித்துவமானது மற்றும் நுகர்வோரை குழப்பவோ அல்லது தவறாக வழிநடத்தவோ தவிர்க்க லேபிளில் போதுமான அளவு விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

4. கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள காட்சி குறைபாடுகளுக்கான தயாரிப்பு சகிப்புத்தன்மையை மீறக்கூடாது. பின்வரும் அட்டவணைகளின் நெடுவரிசை (3) (4) மற்றும் (5) ஆகியவற்றில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சகிப்புத்தன்மையை அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான குறைபாடுகள் தாண்டக்கூடாது. அனைத்து பிரிவுகளின் கூட்டுத்தொகை பிளவு, பூக்கள் மற்றும் பிற பாணிகளுக்கு கீழே உள்ள அட்டவணையில் சுட்டிக்காட்டப்பட்ட வரம்புகளை மீறக்கூடாது. நிலையான மாதிரி அளவு 500 கிராம் இருக்க வேண்டும்.

பிளவு, பூக்கள் மற்றும் பிற பாணிகள்

வரிசை எண்.	குறைபாடுகள்	குறைபாடுகளின் மொத்த அனுமதிக்கப்பட்ட எண்கள் ஒவ்வொரு வகையும் (அதிகபட்சம்)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		வகை 1 (மைனர்)	வகை 2 முழு பாணிக்கு	வகை 3 (தீவிர மானது)
1.	நிறமாற்றம் (ஒவ்வொன்றும் அலகு)- ஒளி மற்றும் இருள்	25	16	4
2.	கறை படிந்த (ஒவ்வொரு தலை சிறிய பெரிய மற்றும் தீவிரமான)			
3.	இயந்திர சேதம் (ஒவ்வொரு அலகு)			
4.	நார்ச்சத்து (ஒவ்வொரு அலகு) நார்ச்சத்துள்ள			

	பெரிய மற்றும் நார்ச்சத்து தீவிரமானது			
5.	மோசமாக வெட்டப்பட்ட (ஒவ்வொரு அலகு)			
6.	இலைகள் (ஒவ்வொன்றும் 2 செ.மீ ²)			
7.	துண்டுகள் (ஒவ்வொன்றும் 3 பெர்சென்ட் மீ/மீ)			
8.	கச்சிதமாக இல்லை (ஒவ்வொரு பகுதி அல்லது ஒருங்கிணைந்த பகுதி 12 செ.மீ ²)			
9.	தளர்வான தண்டு (ஒவ்வொரு துண்டு)	25		

உறைந்த பட்டாணி:

1. உறைந்த பட்டாணி பிசும்சாடிவம் எல் இனத்தின் பட்டாணி செடியின் புதிய, சுத்தமான, ஒலி, முழு, முதிர்ச்சியற்ற விதைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்பட வேண்டும். அவை கழுவப்பட்டு, நொதிகளின் செயலிழப்பு மற்றும் வண்ணம் மற்றும் சுவையின் போதுமான நிலைத்தன்மையை உறுதி செய்வதற்கு போதுமான அளவு வெளுக்கப்படுகின்றன. இது -18 ° C அல்லது அதற்கும் குறைவாக சேமிக்கப்படும்.
2. உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலைகள் (உணவுப் பொருட்கள் தரநிலைகள் மற்றும் உணவு சேர்க்கைகள்) விதிமுறைகள், 2011 ன்

கீழ் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தரத்தின்படி, தயாரிப்பில் சர்க்கரைகள் (சுக்ரோஸ், இன்வெர்ட் சர்க்கரை, டெக்ஸ்ட்ரோஸ், பிரக்டோஸ், குளுக்கோஸ் சிரப், உலர்ந்த குளுக்கோஸ் சிரப்), உப்பு, மசாலா மற்றும் மூலிகைகள், சமையல் கொழுப்புகள் மற்றும் எண்ணெய்கள், சாஸ்கள், பால் திடப்பொருட்கள் மற்றும் தயாரிப்புக்கு ஏற்ற வேறு ஏதேனும் பொருட்கள் இருக்கலாம்.

- வகை, முழு, சுத்தமான, வெளி வஸ்துகள் மற்றும் பூச்சிகள் அல்லது நோய்களால் சேதமடையாமல், தயாரிப்பு நியாயமான சீரான பச்சை நிறத்தில் இருக்க வேண்டும். இது வெளி சுவை அல்லது வாசனையிலிருந்து விடுபட வேண்டும் மற்றும் சேர்க்கப்பட்ட அனைத்து பொருட்களையும் கருத்தில் கொண்டு சாதாரண சுவையுடன் இருக்க வேண்டும். இது எந்த கூடுதல் நிறத்தையும் கொண்டிருக்கக்கூடாது.
- தயாரிப்பில் உள்ள ஆல்கஹால்-கரையாத திடமான உள்ளடக்கம் (m/m) 23 சதவீதத்திற்கு மேல் இருக்கக்கூடாது. 500 கிராம் தயாரிப்பு அளவு சகிப்புத்தன்மையின் குறைபாடுகளின் வரம்பு பின்வருவதைத் தாண்டக்கூடாது:

வரிசை எண்.	குறைபாடுகள்	சகிப்புத்தன்மை வரம்புகள்
1.	பொன்னிற பட்டாணி, மீ/மீ	10 சதவீதத்திற்கு மேல் இல்லை
2.	கறை படிந்த பட்டாணி, மீ/மீ	8 சதவீதத்திற்கு மேல் இல்லை.
3.	தீவிரமாக கறை படிந்த பட்டாணி, மீ/மீ	4 சதவீதத்திற்கு மேல் இல்லை.
4.	பட்டாணி துண்டுகள், மீ/மீ	15 சதவீதத்திற்கு மேல் இல்லை.
5.	கூடுதல் காய்கறி பொருள், மீ/மீ	1 சதவீதத்திற்கு மேல் இல்லை.

4.2. உணவு பாதுகாப்பு

பகுதி I - பொது சுகாதாரம் மற்றும் சுகாதார நடைமுறைகளைப் குட்டி உணவு வணிக ஆபரேட்டர்கள் பின்பற்ற வேண்டும்.

**உணவு உற்பத்தியாளர்/ செயலி/ கையாளுபவர்களுக்கான
சுகாதார மற்றும் தூய்மையான தேவைகள்**

உணவு உற்பத்தி செய்யப்படும், பதப்படுத்தப்பட்ட அல்லது
கையாளப்படும் இடம் பின்வரும் தேவைகளுக்கு இணங்க வேண்டும்:

1. வளாகம் சுகாதாரமான இடத்தில் அமைந்திருக்க வேண்டும் மற்றும்
அசுத்தமான சூழல் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும் மற்றும்
ஒட்டுமொத்த சுகாதாரமான சூழலை பராமரிக்க வேண்டும்.
அனைத்து புதிய அலகுகளும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபட்ட பகுதிகளில்
இருந்து அமைக்கப்பட வேண்டும்.
2. உற்பத்திக்கான உணவு வியாபாரத்தை நடத்துவதற்கான வளாகம்
ஒட்டுமொத்த சுகாதாரமான சூழலை பராமரிக்க உற்பத்தி மற்றும்
சேமிப்பிற்கு போதுமான இடத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
3. வளாகம் சுத்தமாக, போதுமான வெளிச்சம் மற்றும்
காற்றோட்டமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் இயக்கத்திற்கு
போதுமான இலவச இடம் இருக்க வேண்டும்.
4. மாடிகள், கூரைகள் மற்றும் சுவர்கள் நல்ல நிலையில்
பராமரிக்கப்பட வேண்டும். அவை மிருதுவான வண்ணப்பூச்சு
அல்லது பிளாஸ்டர் இல்லாமல் மென்மையாகவும் சுத்தம்
செய்யவும் எளிதாக இருக்க வேண்டும்.
5. தரையையும் பாவாடை சுவர்களையும் தேவைக்கேற்ப ஒரு
பயனுள்ள கிருமிநாசினி மூலம் கழுவ வேண்டும். வியாபாரத்தை
நடத்தும் போது தெளித்தல் செய்யக்கூடாது, ஆனால் அதற்குப்
பதிலாக ஸ்ப்ரே ஈக்களைக் கொல்ல ஈ ஸ்வாட்கள்/மடல்கள்
பயன்படுத்த வேண்டும். ஜன்னல்கள், கதவுகள் மற்றும் பிற
திறப்புகளுக்கு நிகராக அல்லது திரையில் பொருத்தப்பட
வேண்டும், பூச்சி இல்லாததாக இருக்க வேண்டும். உற்பத்தியில்
பயன்படுத்தப்படும் நீர் குடிக்கக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்

- மற்றும் தேவைப்பட்டால் நீரின் இரசாயன மற்றும் பாக்டீரியாலஜிகல் பரிசோதனை அங்கீகரிக்கப்பட்ட எந்த ஆய்வகத்திலும் குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் செய்யப்பட வேண்டும்.
6. தொடர்ந்து குடிநீர் வழங்கல் வளாகத்தில் உறுதி செய்யப்பட வேண்டும். இடைவிடாத நீர் வழங்கல் ஏற்பட்டால், உணவு அல்லது சலவைக்கு பயன்படுத்தப்படும் தண்ணீருக்கு போதுமான சேமிப்பு ஏற்பாடு செய்யப்பட வேண்டும்.
 7. வேலை செய்யும் போது உபகரணங்கள் மற்றும் இயந்திரங்கள் எளிதில் சுத்தம் செய்ய அனுமதிக்கும் வடிவமைப்பில் இருக்க வேண்டும். கொள்கலன்கள், மேசைகள், இயந்திரங்களின் வேலை பாகங்கள் போன்றவற்றை சுத்தம் செய்வதற்கான ஏற்பாடுகள் வழங்கப்பட வேண்டும்.
 8. எந்த பாத்திரமும், கொள்கலனும் அல்லது பிற உபகரணங்களும், உணவு தயாரித்தல், பொதி செய்தல் அல்லது சேமித்து வைப்பதில் உலோகத்திற்கு மாசு ஏற்படுத்தும். (செம்பு அல்லது பித்தளை பாத்திரங்களுக்கு சரியான புறணி இருக்க வேண்டும்).
 9. பூஞ்சை மற்றும் தொற்றுநோயிலிருந்து சுதந்திரத்தை உறுதி செய்வதற்காக அனைத்து உபகரணங்களும் சுத்தமாக, கழுவப்பட்டு, உலர்த்தப்பட்டு வணிகத்தின் முடிவில் அடுக்கி வைக்கப்பட வேண்டும்.
 10. அனைத்து ஆய்வுக் கருவிகளும் சுவர்களில் இருந்து விலகி சரியான ஆய்வுக்கு அனுமதிக்கப்பட வேண்டும்.
 11. திறமையான வடிகால் அமைப்பு இருக்க வேண்டும் மற்றும் கழிவுகளை அகற்றுவதற்கு போதுமான ஏற்பாடுகள் இருக்க வேண்டும்.
 12. செயலாக்கம் மற்றும் தயாரிப்பில் பணிபுரியும் தொழிலாளர்கள் சுத்தமான கவசங்கள், கையுறைகள் மற்றும் தலை உடைகளை

பயன்படுத்த வேண்டும்.

13. தொற்று நோய்களால் பாதிக்கப்பட்ட நபர்கள் வேலை செய்ய அனுமதிக்கப்பட மாட்டார்கள். எந்த வெட்டுக்கள் அல்லது காயங்கள் எப்போதும் மூடப்பட்டிருக்கும் மற்றும் நபர் உணவுடன் நேரடியாக தொடர்பு கொள்ள அனுமதிக்கப்படக்கூடாது.
14. அனைத்து உணவு கையாளுபவர்களும் தங்கள் விரல் நகங்களை வெட்டவும், சுத்தமாகவும் கைகளை சோப்பு, அல்லது சோப்பு மற்றும் தண்ணீரில் கழுவ வேண்டும். உணவு கையாளும் போது உடல் பாகங்கள், முடி அரிப்பு தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.
15. அனைத்து உணவு கையாளுபவர்களும் பொய்யான நகங்கள் அல்லது பிற பொருட்கள் அல்லது உணவில் விழக்கூடிய தளர்வான நகைகளை அணிவதைத் தவிர்க்க வேண்டும் மற்றும் அவர்களின் முகம் அல்லது முடியைத் தொடுவதைத் தவிர்க்கவும்.
16. குறிப்பாக உணவைக் கையாளும் போது சாப்பிடுதல், மெல்லுதல், புகைத்தல், துப்புதல் மற்றும் மூக்கு ஊதுதல் ஆகியவை தடை செய்யப்பட வேண்டும்.
17. சேமித்து வைக்கப்பட்ட அல்லது விற்பனைக்கு உகந்த அனைத்து பொருட்களும் நுகர்வுக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் மாசுபடுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக சரியான மூடி வைத்திருக்க வேண்டும்.
18. உணவுகளை கொண்டு செல்ல பயன்படுத்தப்படும் வாகனங்கள் நல்ல பழுது மற்றும் சுத்தமாக பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
19. பேக்கேஜ் செய்யப்பட்ட வடிவத்தில் அல்லது கொள்கலன்களில் கொண்டு செல்லப்படும் உணவுகள் தேவையான வெப்பநிலையை பராமரிக்க வேண்டும்.
20. பூச்சிக்கொல்லிகள் / கிருமிநாசினிகள் தனித்தனியாக வைக்கப்பட்டு சேமிக்கப்பட வேண்டும் மற்றும் `உணவு உற்பத்தி /

சேமிப்பு / கையாளும் இடங்களிலிருந்து விலகி இருக்க வேண்டும்.

4.3. லேபிளிங் தரநிலைகள்

உணவு கலப்படம் தடுப்பு (பி எஃப் ஏ) விதிகள், 1955, மற்றும் எடை மற்றும் அளவுகள் (பேக்கேஜ் செய்யப்பட்ட பொருட்கள்) விதிகள் 1977 இன் விதிகள் VII இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளபடி தொகுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களுக்கான லேபிளிங் தேவைகள், லேபிள்களில் பின்வரும் தகவல்கள் இருக்க வேண்டும்:

1. பெயர், வர்த்தக பெயர் அல்லது விளக்கம்
2. தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களின் பெயர் எடை அல்லது அளவின் அடிப்படையில் அவற்றின் கலவை, இறங்கு வரிசையில்.
3. உற்பத்தியாளர்/பேக்கர், இறக்குமதியாளர், இறக்குமதி செய்யப்பட்ட உணவின் பிறப்பிடம் (உணவு கட்டுரை இந்தியாவிற்கு வெளியே தயாரிக்கப்பட்டாலும், இந்தியாவில் பேக் செய்யப்பட்டிருந்தால்) பெயர் மற்றும் முழு முகவரி.
4. ஊட்டச்சத்து தகவல்
5. உணவு சேர்க்கைகள், நிறங்கள் மற்றும் சுவைகள் தொடர்பான தகவல்
6. உபயோகத்திற்கான வழிமுறைகள்
7. வெஜ் அல்லது அசைவ சின்னம்
8. நிகர எடை, எண்ணிக்கை அல்லது உள்ளடக்கங்களின் அளவு
9. தனித்துவமான தொகுதி, லாட் அல்லது குறியீடு எண்
10. உற்பத்தி மற்றும் பேக்கேஜிங் மாதம் மற்றும் ஆண்டு
11. தயாரிப்பு சிறந்த முறையில் நுகரப்படும் மாதம் மற்றும் ஆண்டு
12. அதிகபட்ச சில்லறை விலை
13. எஃப் எஸ் எஸ் ஏ ஐ சின்னம்

4.3.1. பொருந்தும் இடங்களில், தயாரிப்பு லேபிளில் பின்வருவனவும் இருக்க வேண்டும்

கதிர்வீச்சின் நோக்கம் மற்றும் கதிரியக்க உணவு விஷயத்தில் உரிம எண். வண்ணமயமான பொருட்களின் கூடுதல் சேர்த்தல். அசைவ உணவு-பறவைகள், நன்னீர் அல்லது கடல் விலங்குகள், முட்டை அல்லது பால் அல்லது பால் பொருட்கள் உட்பட எந்த ஒரு விலங்கு மூலப்பொருளும் உட்பட எந்த விலங்கின் முழு அல்லது பகுதியைக் கொண்டிருக்கும் எந்த உணவும்-பழுப்பு நிறத்தின் அடையாளத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் - பழுப்பு சதுர அவுட்லைன் உள்ளே நிரப்பப்பட்ட வட்டம், பேக்கேஜில் முக்கியமாக காட்டப்படும், காட்சி லேபிளில் பின்னணிக்கு மாறாக உணவின் பெயர் அல்லது பிராண்ட் பெயருக்கு அருகில்.

சைவ உணவு ஒரு சதுரத்திற்குள் பச்சை நிற நிரப்பப்பட்ட வட்டத்தின் இதேபோல் அடையாளத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

அனைத்து பிரகடனங்களும் ஆங்கிலத்தில் அல்லது ஹிந்தியில் பேக்கேஜில் பாதுகாப்பாக ஒட்டப்பட்ட லேபிளில் அச்சிடப்படலாம் அல்லது இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பேக்கேஜ் கொண்ட கூடுதல் ரேப்பரில் தயாரிக்கப்படலாம் அல்லது பேக்கேஜிலேயே அச்சிடப்படலாம் அல்லது அட்டை அல்லது டேப்பில் பேக்கில் சுங்க அனுமதிக்கு முன் தேவையான தகவல்களுடன் உறுதியாக ஒட்டப்படலாம்.

ஏற்றுமதியாளர்கள் “எஃப் எஸ் எஸ் (பேக்கேஜிங் மற்றும் லேபிளிங்) ரெகுலேஷன் 2011” இன் அத்தியாயம் 2 மற்றும் உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் தரநிலைகளின் தொகுப்பு (பேக்கேஜிங் மற்றும் லேபிளிங்) ஒழுங்குமுறை ஆகியவற்றை இந்தியாவிற்கு ஏற்றுமதி செய்ய தயாரிப்புகளுக்கான லேபிள்களை வடிவமைப்பதற்கு முன்பு மறுபரிசீலனை செய்ய வேண்டும். எஃப் எஸ் எஸ் ஏ ஐ லேபிளிங்

ஒழுங்குமுறையை திருத்தியது மற்றும் அதற்கான வரைவு அறிவிப்பு ஏப்ரல் 11, 2018 அன்று வெளியிடப்பட்டது, டபிள்யூ டி ஓ உறுப்பு நாடுகளின் கருத்துக்களை அழைக்கிறது மற்றும் பெறப்பட்ட கருத்துக்கள் மதிப்பாய்வில் உள்ளன மற்றும் வெளியீட்டு தேதி தெரியவில்லை.

எஃப்எஸ்எஸ் பேக்கேஜிங் மற்றும் லேபிளிங் ரெகுலேஷன் 2011 இன் படி, பல-துண்டு பேக்கேஜ் உட்பட "முன் தொகுக்கப்பட்ட" அல்லது "முன் பொட்டல் உணவுகளில்", லேபிளில் கட்டாய தகவலை எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.

எங்களை தொடர்பு கொள்ள

இயக்குனர்

இந்திய உணவு பதன தொழில்நுட்பக் கழகம்

(உணவு பதப்படுத்தும் தொழில்கள் அமைச்சகம், இந்திய அரசு)

புதுக்கோட்டை சாலை, தஞ்சாவூர் - 613 005, தமிழ்நாடு

தொலைபேசி எண்: +91- 4362 - 228155, தொலைநகல் எண்: +91 - 4362 - 227971

மின்னஞ்சல்: director@iifpt.edu.in; இணையதளம்: www.iifpt.edu.in

