

2.1 உணவு பழுதடைதலைக் கட்டுப்படுத்துவோம்

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதனால் உங்களுக்கு



- உணவு பழுதடைதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை இனங் காணவும்
- உணவு பழுதடைதலைக் கட்டுப்படுத்தப் பின்பற்றக்கூடிய நற்காப்பு முறைகளை பரீட்சித்துப் பார்க்கவும்
- சரியான வழிமுறைகளைக் கைக்கொண்டு, உணவு பழுதடைவதால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களைக் குறைக்கவும்

இயலுமாகும்.

உணவு நுகர்விற்குப் பொருத்தமற்ற நிலைக்கு உட்பட்டிருப்பின் அல்லது நுகர்வின் பின் உடலுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துமாயின், அவ்வாறான உணவு பழுதடைந்த உணவு எனப்படும். விளைநிலத்திலிருந்து பெறப்பட்ட மரக்கறிகள், பழங்கள், தானியங்கள், கிழங்குவகைகள் போன்றன மட்டுமன்றி தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது சமைக்கப்பட்ட, உணவுகளும் இவ்வாறு பழுதடையலாம். உணவு பழுதடைவதற்கான காரணங்களை இனங்காண்பதன் மூலம் இந்நிலைமையைக் கட்டுப்படுத்த முடிவதுடன், உணவு பழுதடைவதால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களையும் கட்டுப்படுத்தலாம்.



பழுதடைந்த சில உணவுகள்

பழுதடைந்த உணவுகளின் இயல்புகள் 2.1



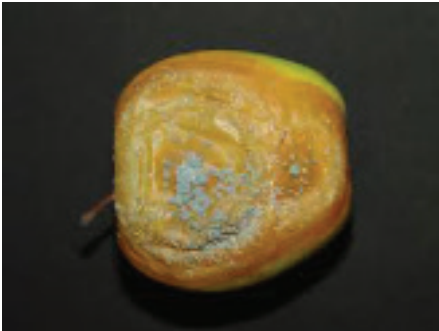
உமது வீட்டில் அல்லது சந்தையில் உள்ள விளைச்சல்கள், உணவுப் பொருள்கள் / தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகள் சிலவற்றை வகுப்பறைக்கு எடுத்து வரவும். குழக் களாகப் பிரித்து நீங்கள் கெண்டு வந்த உணவுப் பொருள்களைப் பரிசோதித்து பின்வரும் அட்டவணையில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு பட்டியலிடுங்கள்.

உங்கள் அனுபவங்களை ஏனைய குழுக்களுடன் பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள்.

உணவுப் பொருள்	வெளித் தோற்றம்	நிறம்	மணம்	இழையமைப்பு
உ+ம்:- 1. சோறு	ஈரப்பற்றான தன்மை	ஓரளவு மஞ்சள் நிறம்	துர்நாற்றம்	பிசுபிசுப்புத் தன்மை
2.				

இச்செயற்பாட்டின் முடிவில் பழுதடைந்த உணவில் காணத்தக்க பல்வேறு இயல்புகள் தொடர்பான விளக்கத்தை நீங்கள் பெறுவீர்கள். அவ்வாறான இயல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- புறத்தோற்றம் மாற்றமடைதல் (கிறல், நசிதல், உடைதல், ஈரத்தன்மையடைதல் போன்றன)
- நிறம் மாற்றமடைதல்
- இழையமைப்பு மாற்றமடைதல்
- மணத்தில் மாற்றம் ஏற்படுதல்
- சுவை மாறுதல்
- போசணைப் பதார்த்தங்களில் மாற்றம் ஏற்படுதல்
- சுகாதாரத்துக்கு பொருத்தமற்றதாதல்



பழுதடைந்த அப்பிள், தக்காளி

உணவு பழுதடையும் போது சுவையில் ஏற்படும் மாற்றங்களைப் பரிசீலிக்க முயல்வது உடல் நலத்திற்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தலாம். அவ்வாறே போசணைப் பதார்த்தங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் மற்றும் அவற்றின் சுகாதாரக்கேடு பற்றி ஆய்வுகூடங்களில் மட்டுமே பரிசீலிக்க முடியும்.

உணவு பழுதடைதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

உணவு பழுதடைதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரதான காரணிகள் மூன்று வகைப்படும்.

- பௌதிகக் காரணிகள் (பொறிமுறைக் காரணிகள்)
- உயிரியற் காரணிகள்
- இரசாயன மற்றும் உயிர் இரசாயனக் காரணிகள்

பௌதிகக் காரணிகள்

- வெட்டுப்படுதல், கீறல், நசிதல் போன்ற பொறிமுறைச் சேதங்கள் ஏற்படல்.
- உயர் வெப்பத்திற்குட்படல்.
உ+ம்:- மரக்கறிகள், பழங்களை ஒன்றாகக் குவித்து வைப்பதால் வெப்பநிலை அதிகரித்தல்
- ஈரப்பற்றடைதல்.
உ+ம்:- ஈரப்பற்றான விசக்கோத்து
- மணல், மரத்தூள், உமி போன்ற பிற பொருள்கள் உணவுப் பொருள்களுடன் கலத்தல்



வெடிப்புக்குள்ளான மாங்காய்கள்

உயிரியற் காரணிகள்

- பற்றீரியா, பங்கசு போன்ற நுண்ணுயிர்கள் உணவுகளின் மீது வளர்தல்
- நீள்மூஞ்சி வண்டு, எலி, எறும்பு, கரப்பான் போன்ற பேரங்கிகள் உணவுகளை உண்ணுதல்



நுண்ணுயிர்களின் தாக்கத்திற்கு
உட்பட்ட தோடம்பழங்கள்



நீண்மூஞ்சி வண்டு உள்ள அரிசி

இரசாயன மற்றும் உயிர் இரசாயனக் காரணிகள்

- நொதியச் செயற்பாட்டின் காரணமாக கபில நிறமடைதல்(அப்பிள், வாழைக்காய், உருளைக்கிழங்கு, கத்தரி போன்றன)
- பட்டர், எண்ணெய் போன்றன பாண்டலடைதல்
- பொருத்தமற்ற இரசாயனச் சேர்வைகள் உருவாதல் (மரவள்ளிக்கிழங்கை வளிபடுமாறு வைத்தால் ஐதரசன் சயனைட்டு உருவாதல்)
- விவசாய இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் விளைபொருள்களுடன் சேர்தல்
- அனுமதிக்கப்படாத இரசாயன நிறமூட்டிகள், நற்காப்புப் பதார்த்தங்கள் பயன் படுத்தப்படுவதால் அவை உணவுகளில் கலந்து விடுதல்



அப்பிள் கபில நிறமடைதல்

நாம் உட்கொள்ளும் பெரும்பாலான தாவர உணவுகள் உயிர்க் கலங்களால் ஆனவை. ஏனையவை சமைக்கப்பட்ட அல்லது தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகளாகும்.

விளைச்சல்களை அறுவடை செய்யும்போதும் அவற்றைக் கொண்டு செல்லும்போதும் வெட்டப்படுதல், கீறல், நசிதல், உடைதல் என்பவற்றுக்கு அவை உட்படுகின்றன. இதனால் இவற்றின் கலங்களில் உள்ள கலச்சாறு வெளியேறி அவை இறக்கின்றன. கீறல்கள், வெட்டுக்கள் ஊடாக வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் பங்குகள், பற்றீரி யாக்கள் நுழைந்து கலங்களில் தங்கி வேகமாக வளர்ச்சியடைய ஆரம்பிக்கும்.

நுண்ணுயிர்களின் தொற்றுக்குள்ளான கலங்கள் அழுகிய பகுதிகளாகத் தோற்ற மளிக்கும். இப்பகுதிகளில் விரும்பத்தகாத மணத்தையும் மென்மையான இழைய மைப்பையும் காணக் கூடியதாயிருக்கும்.

மேலும், விளைச்சல்களைத் குவித்து வைத்திருப்பதால் அல்லது இறுக்கமாகப் பொதி செய்வதால் அவற்றின் கலங்கள் சுவாசிக்கும்போது வெளிவரும் நீராவி, அதிகரித்த வெப்பநிலை காரணமாக கலங்கள் அவிந்து பின் அழுகும். மேலும் நீள்மூஞ்சி வண்டு, எலிகள் போன்ற பிராணிகளினாலும் விளைச்சல்கள் சேதமடையும்.

கத்தரி, வாழை, அப்பிள், பெயர்ஸ் போன்றன வளியுடன் தாக்க மடையும்போது கபில நிறமடையும். வெட்டப்பட்ட கலங்களிலுள்ள நொதியங்கள் வளியுடன் தாக்கமடையும்போது நிகழும் இரசாயனத் தாக்கம் காரணமாகவே கபிலநிறமடையும். மரவள்ளிக்கிழங்குடன் வளி தொடுகையுறும்போது நச்சுப் பொருளான ஐதரசன் சயனைட்டு உருவாகும்.

தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது சமைக்கப்பட்ட சில உணவுகள் நுகர்விற்கு பயன்படுத்த முடியாத வகையில் பழுதடைதல், பல்வேறு முறைகளில் நிகழும். முறுக்கு, விசக்கோத்து, மாப்பண்டங்கள் போன்றன வளிமண் டலத்திலுள்ள நீராவியை உறிஞ்சுவதால் இளகும் நிலை ஏற்படும். அவ்வாறே, வளிமண்டலத்திலுள்ள பூஞ்சணம், பற்றீ யா என்பன தயாரிக்கப்பட்ட அல்லது சமைக்கப்பட்ட உணவுகளில் வளர்வதால் அவை பழுதடையும். இந்நுண்ணுயிர்களிலிருந்து வெளிவிடப்படும் பல்வேறு இரசாயனக் கழிவுகள் காரணமாக விரும்பத்தகாத மணம் உணவில் ஏற்படும். சில வேளைகளில் ஈரப்பற்றுள்ள தன்மை, இரண்டாக உடைக்கும்போது அது நூல் போன்று இழுபடும் தன்மை ஆகியன காணப்படும். உணவின் மேல் பூஞ்சண இழை வளர்ந்துள்ள நிலைமையை பூஞ்சணம் பிடித்தல் என அழைக்கலாம்.



பூஞ்சணத் தொற்றுக்குள்ளான பாண்

பட்டர், மாஜரின், தேங்காயெண்ணெய் போன்றன பாண்டலடைதல் இரசாயனத் தாக்கத்தினால் ஏற்படும் பழுதடைதலாகும். உணவுப் பொருள்களில் நிகழும் பல்வேறு இரசாயனத் தாக்கங்கள் காரணமாக உணவிலுள்ள போசணைப் பதார்த்தங்கள் சிதைவடைதல், ஈரப்பற்று மாற்றமடைதல், pH பெறுமானம் மாற்றமடைதல் ஆகியவற்றினால் நுகர்விற்குப் பொருத்தமற்றதாக மாறும். இவற்றுக்கு மேலதிகமாக, உடலுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். செயற்கை இரசாயனப் பதார்த்தங்களான நிறமூட்டிகள், நற்காப்புப் பதார்த்தங்கள் காணப்படுவதனால் உணவுப் பொருள்கள் நுகர்வுக்குப் பொருத்தமற்றவையாக மாறும்.

பழுதடைதலைக் குறைக்கும் வகையில் உணவைத் தயார்செய்தல்

இதற்காகப் பயன்படுத்தத்தக்க ஆரோக்கியமான உணவு தயாரிக்கும் முறைகள் பல காணப்படுகின்றன. அவை பின்வருமாறு,

● உணவின் சுகாதாரரீதியான தன்மை

- ★ மூலப்பொருள்களில் அகற்ற வேண்டிய பாகங்கள் மற்றும் கழிவுகள் இருப்பின் அவற்றை அகற்றுதல்
- ★ நசிவடைந்த, கீறலடைந்த மூலப்பொருள்களைத் தவிர்த்து, தரமான மூலப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துதல்
- ★ சுத்தமான நீரில் பல தடவைகள் கழுவுதல்
உ+ம்:- மரக்கறிகள், பழங்கள் ஆகியவற்றை நன்கு கழுவுதல்
அரிசி, தானியங்கள், பருப்பு வகைகளை அரித்து கல், மணலை நீக்குதல்

● உணவு தயாரிப்பவரின் ஆரோக்கியம்

- ★ கைகளைச் சவர்க்காரமிட்டு கழுவி சுத்தமாக்கிக் கொள்ளல்
- ★ உணவு சமைப்பதற்குப் பயன்படுத்தும் கையுறைகளை அணிதல்
- ★ சுத்தமான ஆடைகளை அணிதல்
- ★ தலைக்கசவம் அணிதல்



சுகாதாரரீதியாக உணவு தயாரிப்போர்

● உணவு தயாரிக்கும் இடம் உபகரணங்கள், கருவிகள் ஆகியவற்றின் சுகாதார ரீதியான தன்மை

- ★ வேலைசெய்யும் மேசை, வெட்டுப்பலகை, கத்தி, கரண்டி போன்றவை சுத்தமாக இருத்தல்
- ★ பாத்திரங்களை சவர்க்காரமிட்டு சுத்தமான நீரினால் கழுவுதல்

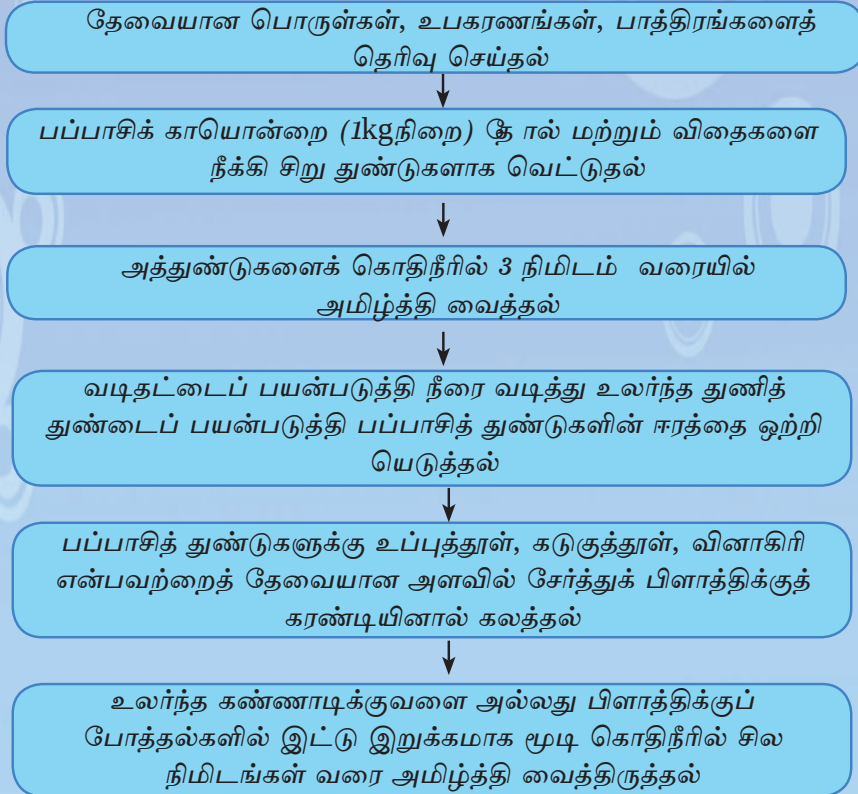
- பொதியிடும் பதார்த்தங்களின் சுகாதாரரீதியான தன்மை
 - ★ போத்தல்களைப் பயன்படுத்துவதாயின் அவற்றை கொதிநீரில் அவித்தல்
 - ★ நன்கு மூடக்கூடிய பொதிகளைப் பயன்படுத்துதல்
 - ★ பொதிகளினூடாக நீராவி அல்லது பிற வாயுக்கள் உட்செல்லாதிருத்தல்
 - ★ பொதியில் நீராவி, வாயுக்கள் தேங்கி நிற்பதைத் தவிர்த்தல்

ö\`Ø£ö k 2.2



உணவு பழுதடைதலினால் ஏற்படுகின்ற அழப்புக்களை குறைத்துக் கொள்வ தற்காக கடைப்பிடிக்க வேண்டிய சரியான வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுக

பப்பாசி அச்சாறு தயாரித்தல்



பயன்படுத்தும் வரை களஞ்சியப்படுத்தல் இவ்வொவ்வொரு படி முறையிலும் தயாரித்த உணவின் சுகாதாரரீதியான தன்மையைப் பேணுவ தற்குக் கையாண்ட வழிவகைக்கான காரணங்களை கலந்துரையாடுக.

2.2 உணவை நீண்டகாலம் பேணுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் தொழினுட்ப முறைகள்

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதனால் உங்களுக்கு



- உணவை நீண்டகாலம் பேணுவதற்கான தொழினுட்ப முறைகளை இனங்காணவும்
- உணவை நீண்டகாலம் பேணுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள், பொறிகளில் நடைபெறும் செயற்பாடுகளை இனங்காணவும்
- பொருத்தமான பொறிகள், உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி உணவை நீண்டகாலம் பேணவும்

இயலுமாகும்.

உணவுப் பண்டங்களின் தரம் குறைந்து அவை பழுதடையும் முறைகளையும் பழுதடைந்த உணவுகளை இனங்காணும் முறைகளையும் உணவு பழுதடைதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பல்வேறு காரணிகள் தொடர்பாகவும் நீங்கள் ஏற்கனவே கற்றுள்ளீர்கள். உணவு பழுதடையாது அவற்றின் தரத்தையும் பாதுகாத்து, நீண்டகாலம் வைத்திருப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய பல்வேறு தொழினுட்ப முறைகளையும் அங்கு பயன்படுத்தப்படும். உபகரணங்கள் தொடர்பாகவும் இங்கு எமது கவனத்தைச் செலுத்துவோம்.

உணவுகளை நீண்ட காலம் பேணுவதற்கான தொழினுட்ப முறைகள்

உணவுகளின் தரத்தைப் பேணி அவற்றை நீண்டகாலம் பேணுவதற்காகப் பல்வேறு தொழினுட்ப முறைகள் தற்போது பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றுள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

• குளிரூட்டல் (Refrigeration)

4 °C தொடக்கம் 8 °C வரையான வெப்பநிலையில் உணவைக் களஞ்சியப்படுத்துதல் குளிரூட்டல் எனப்படும். மரக்கறிகள், பழங்கள் மட்டுமன்றி, சமைத்த உணவுகளையும் இம்முறையில் சில நாட்கள் பேணலாம். மரக்கறிகள், பழங்கள் உயிருள்ளவை என்பதால் அவை சுவாசிப்பதோடு அறுவடையின் பின் முதிர்்தல், உலர்தல் ஆகியன வற்றுக்கு உள்ளாகும். குளிர்நிலைமையில் நொதியச் செயற்பாடு குறைவதால் முதிர்ச்சி யடையும் வேகம் குறையும். மேலும், குளிரூட்டலின்போது நுண்ணுயிர்களின் தொழிற்பாடு மந்தமடைவதனால் மரக்கறிகள், பழங்கள் பழுதடைதல் தாமதமடையும். சமைக்கப்பட்ட உணவுகளிலும் நுண்ணுயிர்கள் தொழிற்பட்டு அவை பழுதடைதல் தாமதமடையும். குளிர் நிணமையில் குளிரூட்டலுக்காகக் குளிரூட்டிகள் (Refrigerators) பயன்படுத்தப்படும்.

- **ஆழ்குளிர்ந்தல் (Freezing)**

-18 °C வெப்பநிலையின்கீழ் உணவுப் பொருள்களை களஞ்சியப்படுத்தல் ஆழ்குளிர்ந்தல் எனப்படும். இந்நிலையில் உணவின்மீது செயற்படும் நுண்ணங்கிகள், நொதியங்கள் ஆகியன செயலிழப்பதால் உணவை நீண்டகாலம் பேணுவைக்க முடிகிறது. மீன், இறைச்சி மற்றும் சமைக்கப்பட்ட சில உணவுகள் ஆழ்குளிர்ந்தலில் களஞ்சியப்படுத்தப்படுகின்றன. இதற்காக ஆழ்குளிர்ந்தல்கள் (Deep freezers) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இங்கு உணவுப் பதார்த்தங்களில் போசணையின் தரமும் உணவின் தரமும் பேணப்படும்.

- **நீரகற்றல் (Dehydration)**

உணவில் உள்ளடங்கியுள்ள நீரை வெளியேற்றுதல் நீரகற்றல் எனப்படும். அதாவது உலர்த்தலாகும். நுண்ணங்கிகள் உணவில் தொழிற்படுவதற்கு நீர் அவசியமாகும். நீரகற்றப்பட்ட உணவுப் பொருட்களில் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு தடைப்படுவதால் உணவு பழுதடைதல் தடுக்கப்படும். மேலும், நொதியங்களின் தொழிற்பாட்டிற்கும் நீர் அவசியம் என்பதால் நீரகற்றப்பட்ட உணவுகளில் நொதியத் தொழிற்பாடு குறைந்து உணவு பேணப்படும். பாகற்காய், கத்தரி, சாம்பல் வாழை, கரட் போன்ற மரக்கறிகளும் மாம்பழம், அம்பரெல்லா போன்ற பழ வகைகளும் களான் வகைகள், மீன் போன்றனவும் நீரகற்றல் மூலம் பேணப்படக் கூடியன.



உலர்த்திப் பொதியிடப்பட்ட உணவு பதார்த்தங்கள்

கூடிய தரத்துடனும் சுத்தமாகவும் உணவை உலர்த்துவதற்காக பல்வேறு வகையான உலர்த்திகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உலர்த்தப்பட்ட உணவுகளை மீண்டும் நீர் உறிஞ்சாதவாறு பொதிசெய்து வைத்தல் முக்கியமானது.

- **செறிவாக்கல் (Concentration) (செறிவான சீனி / உப்பு இடல்)**

இது சீனியிட்டுப் பழங்களை நீண்டகாலம் பேணுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். செறிவுள்ள சீனிக் கரைசலில் நுண்ணங்கிகளினால் வளர முடியாது. செறிவுள்ள சீனிக் கரைசலில் பழங்களை அமிழ்த்தி வைப்பதனால் அவற்றை நீண்டகாலம் பேணலாம். பழங்களைத் தவிர இஞ்சியை சீனிக் கரைசலில் இடுவதால் இஞ்சி பதனம் (Ginger preserve), தேசிக்காய்த் தோலை செறிவுள்ள சீனிக்கரைசலில் அமிழ்த்துவதால் கண்டிட் பீல் (Candied peel) என்பனவும் தயாரிக்கலாம்.

இஞ்சியை 2.3



இஞ்சியைப் பயன்படுத்தி சுவையான உணவைத் தயார் செய்யும் படிமுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



உங்கள் பிரதேசத்தில் காணப்படும் பழங்களில் இவ்வாறான செயற்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள். நீங்கள் தயாரிக்கும் போது பெற்ற அனுபவங்களை நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.



உலர்ந்த இஞ்சித் துண்டுகளைக் காய்ச்சிப் பாணியாக்கல்

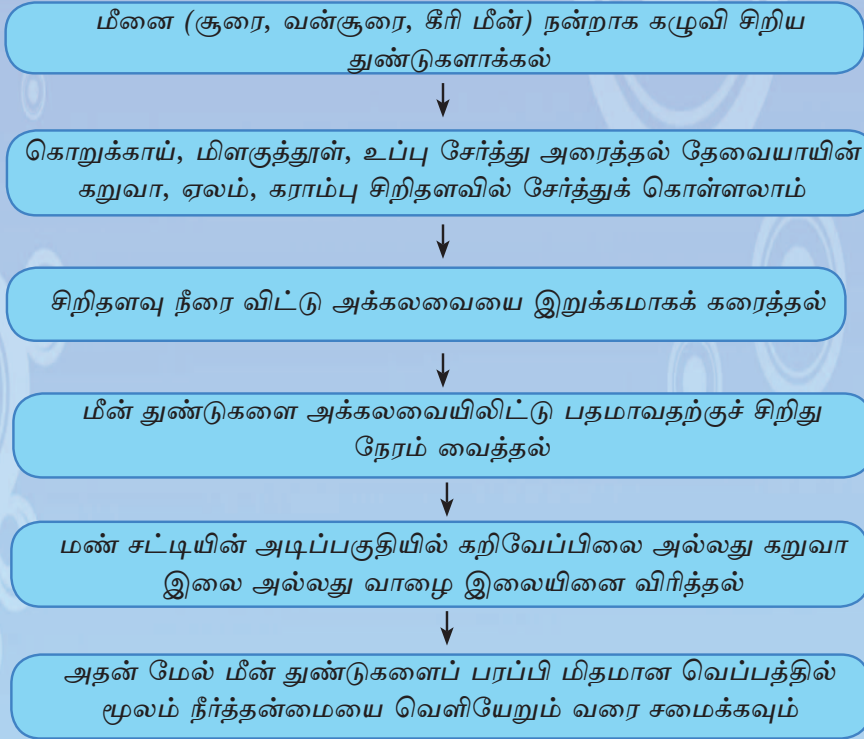
பழங்களைப் பிழிந்து தயாரிக்கப்பட்ட இறுக்கமான பழச்சாற்றுக்கு செறிவான சீனி பயன்படுத்தப்படுவதால் அவற்றை ஜாம், கோடியல் என நீண்டகாலம் பேணலாம். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட உணவுகளை பொதி செய்வதற்கு கொதி நீரில் அவித்த (கிருமியழிக்கப்பட்ட) போத்தல்களைப் பயன்படுத்துவதால் நீண்ட காலம் பேணி வைத்திருக்கக் கூடிய காலத்தை நீடிக்கலாம்.

மீன், இறைச்சி போன்ற உணவுகளுக்கு உப்பிட்டு பேணப்படுதல் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். உப்புச்செறிவு அதிகம் என்பதால் நுண்ணங்கி வளர்ச்சிக்குப் பாதிப்பு ஏற்பட்டு உணவு பழுதடைதல் தடுக்கப்படும்.

பகுதி 2.4



மீன் புளித்தீயல் தயாரித்தல்



• நொதிக்கச் செய்தல் (Fermentation)



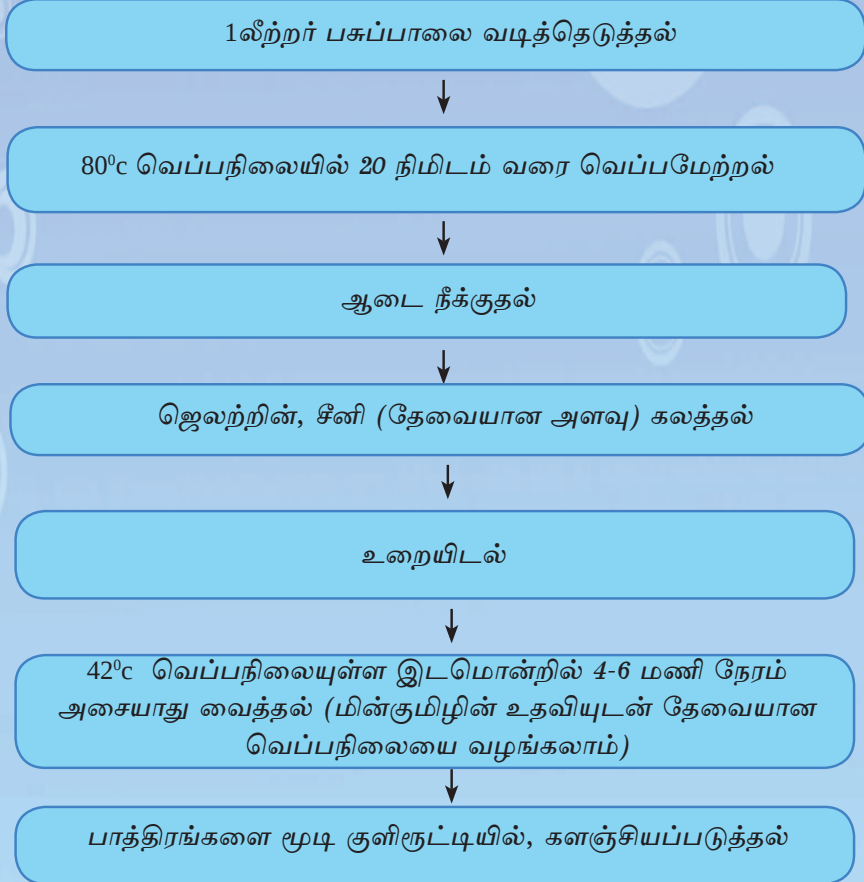
புதிதான நொதிக்கச் செய்தல்

இங்கு நன்மை விளைவிக்கின்ற நுண்ணங்கிகளை உணவில் தொழிற்படச்செய்து தீங்கை ஏற்படுத்தும் நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்தப்படும். பாலை நொதிக்கச் செய்து யோகட், தயிர், சீஸ் உற்பத்திகள் தயாரிக்கப்படும்.



ஆசிரியரின் வழிகாட்டலின் கீழ் தேவையான பொருள்கள், கருவிகள், உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் படிமுறைகளைப் பின்பற்றி யோகட்டைத் தயாரிக்கவும்

யோகட் தயாரித்தல்



யோகட் தயாரிக்கும் செயன்முறையின்போது பின்பற்றப்படும் படி முறைகளை காரணங்களுடன் விளக்குக.

• வெப்பப் பிரயோகம்

இங்கு உணவில் உள்ளடங்கியுள்ள நொதியங்கள் செயலிழக்கச் செய்தல் மற்றும் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடுகள் தடைப்படும். பழப்பானம், சட்னிவகை, அச்சாறு வகை போன்றவற்றை கிருமியழிக்கப்பட்ட கொள்கலன்களில் பொதியிட்டு இறுக்கமாக மூடிய பின்னர், அவற்றை கொகதிக்கின்றநீரில் சில சிமிடங்கள் அமிழ்த்தி வெப்ப பிரயோகம் நடைபெறுவதுடன், அதன்மூலம் அவ்வுணவுகள், பாணவகைகள் ஆகியவற்றைப் பேணக்கூடிய காலத்தை நீடிக்கலாம்.

• பாச்சராக்கம் (Pasteurization)

©ÜuÝUS w[S Â¸ í ÂUS® ~ s n [QPÒ AÈ²® Á¸µ £ð¸» öÁ¨£ ÷©ØÖÁuß %»® £ðã\µðUP® ö\¨¨¨£mh £ðÀ©ØÖ® £Çã\ðÖPÒEØ£zv ö\¨¨¨£kQßÓÚ. £ð¸» 63°C öÁ¨£{¸» °À30 {ª h® AÁ» x 72°C CÀ16 ö\UPß ¸Á¨£uß %»® £ðã\µðUPz¸u ÷©ØÖPðÖ í »ð®.

• கிருமியழித்தல் (Sterilization)

uPµ[P í À AÁ» x ÷£ðzuÀP í À A¸hUP¨£mh] » E n ÄPÒ, £ðÚ[PÒ ÷£ðßÓÁððÓ 121°C E¨¨ öÁ¨£{¸» °À öÁ¨£÷©ØÖÁuß %»® AÁðÖ¼Ò í GÁ»ð ~ s n [QPÐ® AÈUP¨£k®. Caö\¨Ø£ðk கிருமியழித்தல் GÚ¨£k®. Q,ª¨ÈUP¨£mh E n ÄP¸ í Á í Em|PðuÁðÖ |ßS ö£ðvö\¨ x P í g]¨¨£kzv SÔzuPð»® Á¸µ÷£ n »ð®.

E+® :& £ðÀ, uPµzv » ¸hzu«ß ©ØÖ® SÔ¨ªmh £Ç¨£ðÚ[PÒ



÷£ðzu¼¼h¨£mh] » E n ÄPÒ

வீட்டில் தயாரிக்கப்பட்ட பழரசம், சட்னி, அச்சாறு போன்றவற்றைக் கிருமியழிக்கப்பட்ட கொள்கலன்களில் இட்டு மூடிய பின்னர் அவற்றைப் சில நிமிடங்கள் கொதிநீரில் அமிழ்த்தி வைப்பதன் மூலம் நீண்டகாலத்திற்குப் பேணக் கூடியதாயிருக்கும்.

ö\¨Ø£ðk 2.6



சந்தையில் காணப்படும் நீண்டகாலம் பேணி வைக்கக்கூடிய உணவு வகைகளைப் பட்டியலிடுங்கள். அவற்றை நீண்டகாலம் பேணுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள தொழினுட்பமுறைகளைத் தேடியறிந்து பின்வரும் அட்டவணையில் குறிப்பிடுங்கள்.

உணவு வகை	நற்காப்புச் செய்யப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள தொழினுட்ப முறைகள்
E +® :- ÷¨ðPm	öÁ¨£÷©ØÖÀ, ö ðvUPã ö\¨uÀ

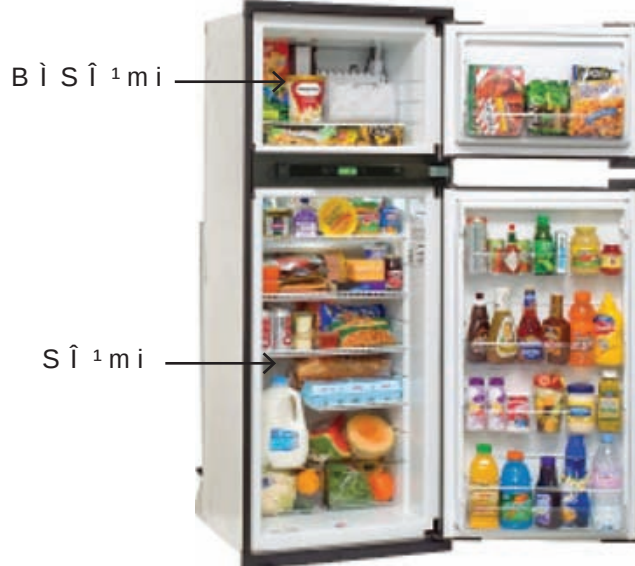
உணவை நீண்டகாலம் பேணுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பொறிகளும் உபகரணங்களும்

• குளிருட்டிகள் (Refrigerators)

குளிருட்டியானது பொதுவாக வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் மின் உபகரணமாகும். சாதாரணமாக அவற்றின் வெப்பநிலை 3°C - 4°C இடையில் பேணப்படுவதுடன் தேவைக்கேற்றவாறு அவற்றின் வெப்பநிலையைக் குறைத்தோ அதிகரித்தோ கொள்ளலாம். வீட்டில் பயன்படுத்தும் குளிருட்டிகளில் சிறிய ஆழ்குளிருட்டி பாகம் காணப்படுவதோடு இறைச்சி, மீன் போன்றவற்றை அதனில் களஞ்சியப்படுத்தலாம்.

குளிருட்டியில் மரக்கறிகள், பழங்கள், சமைக்கப்பட்ட உணவுகளைக் களஞ்சியப் படுத்தும்போது அவற்றைப் பொலித்தீன் உறைகள் அல்லது பொருத்தமான பொதிகள் அல்லது கொள்கலன்களில் இட்டுக் களஞ்சியப்படுத்தல் வேண்டும். குளிருட்டிகளில் காணப்படும் குறைந்த ஈரப்பதன் காரணமாக உணவிலுள்ள நீர் ஆவியாகிச் செல்வதால் மரக்கறிகள் பழங்கள், மற்றும் சமைக்கப்பட்ட உணவுகள் உலர்தலை தவிர்த்துக் கொள்ளுதல் அதன் நோக்கமாகும்.

குளிருட்டிகளில் உணவைக் களஞ்சியப்படுத்தும்போது உரிய இடங்களில் களஞ்சியப்படுத்தல் முக்கியமானது. அதன் கதவுகளில் நீர் அல்லது பானப் போத்தல்களை வைக்கக்கூடிய இறாக்கைகள் காணப்படுகின்றன. மரக்கறி களைக் களஞ்சியப்படுத்த குளிருட்டியில் விசேட பெட்டி போன்ற அமைப்பு காணப்படுகிறது. உள்ளேயுள்ள இறாக்கைகளைத் தேவைக்கேற்றவாறு கழற்றி அவற்றின் உயரங்களைக் கூட்டிக் குறைக்க கூடியவாறான அமைப்பு காணப்படுகிறது. ஆழ்குளிருட்டியில் மீன், இறைச்சி ஆகியவற்றினைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்கு மேலதிகமாக பனிக்கட்டிகளையும் தயாரிக்கலாம். குளிருட்டியின் கதவு இறுக்கமாக மூடக்கூடியவாறு கதவின் விளிம்பில் காந்தம் கொண்ட பட்டிகை பொருத்தப்பட்டுள்ளது.



E n ÄPÖPÍ g J]"" £kzu" £mkÖÍ SÎ 1 mi

குளிரூட்டியினுள் ஒவ்வொரு உணவையும் இடுவதற்குரிய இடங்களை வெவ்வேறாக ஒதுக்கிக் கொள்வதால் அதன் கதவுகளைத் திறந்து தேவையான பொருள்களைத் தேடுவதற்கான காலம் குறைந்து மின்கட்டணமும் குறையும். அடிக்கடி கதவைத் திறப்பதால் வெளியிலுள்ள வளி குளிரூட்டியினுள் செல்வதால் வெப்பநிலை அதிகரித்து மின் கட்டணம் அதிகரிக்கும்.

- ஆழ்குளிரூட்டிகள் (Deep freezers)

களஞ்சியசாலைகள் மற்றும் வியாபார நிலையங்களில் ஆழ்குளிரூட்டி பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆழ்குளிரூட்டிகளில் வெப்பநிலையானது 0°C இலும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் உணவுப் பொருட்களிலுள்ள நீரானது பனிக்கட்டிகளாகும். இறைச்சி, மீன் என்பன -18°C வெப்பநிலையிலேயே களஞ்சியப்படுத்தப்படுகின்றன. இதனால் பல மாதங்களாயினும் இறைச்சி, மீன் ஆகியவற்றை பழுதடையாது பேண முடிகிறது.



En ÄPÖPí g] " " £kzu" £mkÖÍ B Ì S Í 1mi

- நீரகற்றிகள் (Dehydrators) (உலர்த்திகள்)



Á o Pÿv "õÚ }µPØÔPÒ

சூரியஒளி நீரகற்றிக் ளில் வெப்பநிலை ஈரப்பதன் பே ன் ற நிணை கண கட்டுப்படுத்துவதற்கு உணவினூடாக உலர்வான வெப்ப வளியோட்டமொன்று செலுத்தப்படுவதனால் உணவிலுள்ள நீர் ஆவியாகி வெளியேற்றப்படுகிறது. உணவின் நிறம், தரம் ஆகியவற்றில் மாற்றம் ஏற்படாதவாறு பேணுதலும் நீரகற்றிப் பொறியின் மூலம் நடைபெறும்.

கிருமியழிக்கும் உபகரணங்கள்

கிருமியழிக்கும் உபகரணத்தில் நீண்ட வெப்பமேற்றுவதனால் கிடைக்கும் நீராவியை வெளியேறாது தடுத்து அதிகளவான அழுக்கத்திற்குள்ளாகி அதன் வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்படும். இங்கு 121°C வெப்பநிலையில் 15 - 20 {மிடங்கள் அவிப்பதன்மூலம் உணவிலுள்ள நுண்ணங்கிகள் யாவும் அழியும். கிருமியழிப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் அழுக்கவடுகலன் (Autoclave) பிரபல்யமானதாகும். வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற அழுக்க அடுப்பை கிருமியழிப்பதற்கான உபகரணமான பயன்படுத்த முடியும்.



A • UPÁ kP» BPO



A • UP A k " !

வீடுகளில் பயன்படுத்தும் குளிருட்டியில் மீன், மற்றும் மரக்கறியை நீண்டகாலம் பேணுவதற்குப் பொருத்தமான முறையைப் பரிசீலித்தல்.



÷uø Á´õÚ ö£õ, òPò & !v´]Ö « ß x s kPò & 03
ö£õ¼zwß ø£Pò & 03
CÓ´£° Áø í´[Pò
ÃkPíÀEòí S í ¹mi

- « ß x s kPø í a _zu©õÚ } >ÚòÀ PÉ Â AÁøøó öÁÆ÷ÁóøP %ßÖ ö£õ¼zwß ø£Pí¼® Cmk, CÓ´£° Áø í´[Pò %»® |ßS CÖUP©õP %kuÀ.
- CvÀ Jßøó BÌS í ¹mi´ £Sv°¼® ©øöóßøÓU S í ¹m i ° ß Rì´ £Sv°¼® «u©õÚ x s øh Aøó öÁ´£{ø´°¼® øÁzuÀ.
- C´ö£õ¼zwß ø£Pøí |õíõ£u® öÁí÷´ Gkzx AÁøòß ©nzøu´ £>¼zuÀ. AÁøò¼, £x x°|õøó® Ã_® \£u´´£® Áøµ (J, Áõµ® A í ÂÀ) AÁuõÛzx. AÁuõÛ´ |Pøí ¢ß Á, ©õòU´>zu AmhÁø n ° À Sò´´ ¢k [Pò.

x°|ðØÓ® Ä_® \çuo°°£zvÀ E>¯ ChzvÀ ✓ Aøh¯ðíª hÄ®.
A°÷£ðx Açuoª«ÝÒÍ ø£ø¯APØÖP.

P í g]¯°£kzv²ÒÍ • øÓ	ðmPÒ					
	1	2	3	4	5	6
B Ì S Î¹mi ° Ä						
S Î¹mi ° Ä						
A øÓ öÁ°£{ø» ° Ä	✓	-	-	-	-	-

E [PÒ A ÁuðÛ ¯ ¢ØPø©¯ªøÛ |ØPð¯|aö\´¯ªP¯ ö£ð, zu©ðÛ
• øÓGx Gß£øuw°©ðÛUPÄ®.

ö\¯ø£ðk 2.8



வீட்டிலுள்ள குளிநுட்டியில் மரக்கறிகளை நீண்டகாலம் பேனும் முறையைப் பரிசீலித்தல்

÷uø Á¯ðÛ ö£ð, mPÒ :& |v¯©µUPÔ (÷£ðg] 150 & 200 g)

]Ô¯ ö£ð¼zwß EøÓPÒ 03
CÓ°£° Áø Í¯® 03
ÄkP Í¼ÒÍ SÛ¹mi

- ©µUPÔ °ß öÁ Íz÷uðøðzøu A ÁuðÛ zxU SÔzuÀ
- ©µUPÔø¯ BÖ \© £SvPÍðP¯ ¢>zx AvÀ %ßÖ £SvPø Í
öÁÆ÷ÁÓðP ö£ð¼zwß ø£P ÍÀ Cmk CÓ°£° Áø Í¯ªmk
%kuÀ.
- A ÁøÔÀ JßøÓ B Ì S Î¹mi ¯ £Sv °¼® Cµs hðÁøu
S Î¹mi °¼® %ßÓðÁøu A øÓ öÁ°£{ø» °¼® øÁUPÄ®.
- Gg]¯ %ßÖ £SvPø Í²® ø£P Í¼hðx J, £Svø¯ B Ì S Î¹mi ¯
£Sv °¼® Cµs hðÁøu S Î¹mi °¼® %ßÓðÁøu
öÁ Í÷¯ A øÓ öÁ°£{ø» °¼® øÁzuÀ.
- A ÁøøÓ A ÁuðÛ zx]» |ðmPÒ ¢ß Á,® Amh Áø n U÷PØ£
SÔzuÀ.

2.3 அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களைக் குறைப்பதற்கு நடவடிக்கையெடுப்போம்

இந்த அத்தியாயத்தைக் கற்பதனால் உங்களுக்கு



- AÖÁð hUS" ¢v" ö\`ØÉðmi ß Pmh [Pð Í ÂÉ>UPÄ®
- AÆöÁðÆöÁð, Pmhzv¾® Âð Ía\¼ß CÇ" | HØEk® Âuzvð Þ Â ÍUPÄ®
- A¢u CÇ" |UPð Í SðÓ"£uðS" öÉð, zu©ðÚ |hÁ iUðPPð Í ÷©ðöPðÖ Í Ä®

இயலுமாகும்.

£º°PÍ ß Âð Ía\ÀPð Í, AÖÁð h ö\`²® \¢uº"£® •uÀ Að Á ~Pº÷Áððµ ö\ßÓðh²® \¢uº"£® Áðµ HØEk® CÇ" |UPÒ, AÖÁ ð hUS" ¢v" CÇ" |UPÍðS®. CuÚðÀ C»[ðPº ß ©µUPÔPÒ, £Ç[PÒ ÷£ðßÓÁððß Âð Ía\¼À 30% - 40% Áðµ ~PºÁuðS • i`ðu {ð»USm£mk APðÓ"£kQßÓÚ. AÖÁð h ö\`"£mh Âð Ía\ÀPÒ RÓ»ð huÀ, |]uÀ, ~s n [QPÍ ß öuððÖUSÒÍðQ AÊP»ð huÀ, E»ºuÀ, §a]PÍ ß ÷\u[PðUS EÒÍðuÀ ÷£ðßÓ Pðµ n [PÍÚðÀ ~P, ÁuðS £`ß£kzu • i`ðu {ð» HØEk®.



÷\u[PðUSÒ ÍðÚ ©µUPÔPÒ, £Ç[PÒ

AÖÁð hº ß ¢ßÚµðÚ CÇ" |UPÒ C, ÁðP"£k®. Að Á uµÿv`ðÚ CÇ" |UPð® ©ðÖ® A ÍÄÿv`ðÚ CÇ" |UPð® BS®. ÷£ð\ð n" ö£Ö©ðÚ®, {Ó®, _ð Á, © n®, CðÇ`ð©", öÁ Íz÷uððÓ® _Pðuðµ

ÿv-õp ußø© ©õøó©ø huÀ GßÉp uµÿv-õp CÇ" |UPÍõS®. Cø {ø» ° À ~P°÷Áõ° AÁøøó E n ÁõP" É-ßÉkzxÁvÀ Põmk® Á , " | SøóQóx. \øøu" öÉÖ©v²® Søó²®. Åø ía\ÀPÍß uµ"ÉsøÀ HøÉk® CÇ" øÉ Á í Å hÀ]µ©©õp uõS®. AÊP»ø huÀ,]juÀ GßÉ pÁøóõÀ Åø ía\¼ß öuõøP° À AÀ»x Á í Å Å AÀ»x {øó° Å HøÉk® Søó÷Á CÇ" | GÚ"Ék®.

அறுவடைக்குப் பின்னரான இழப்பில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலும்

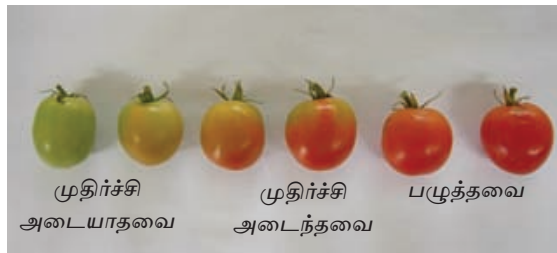
• பயிர்செய்யும் காலத்தில் உரிய முறையில் பராமரிக்காமை

பயிர்களுக்கு தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் தேவையான அளவிற்கு நீர் மற்றும் பசுளையிடாமை. உரிய முறையில் நுண்ணங்கிகளைக் கட்டுப்படுத்தாமை, நெருக்கமாக உள்ள நாற்றுக்களை ஜதாக்காமை போன்ற காரணங்களால் மரக்கறிகளின் தரம் குறைகின்றது. எனவே, உரிய முறையில் பயிர்களைப் பராமரித்தல் அவசியமாகும்.

• உரிய முதிர்ச்சிப் பருவத்திற்கு முன் விளைச்சலை அறுவடை செய்தல்

Åø ía\ø» AÖÁø h ö\²® É , Á©õp x É ° ° ÁøPU÷PøÉ ©õÖÉk®. E+®:-

- uUPõ í & Põ ° ß {ó® Éaø\ {Ózv¼ , øx ©g \ò {ÓzvøS ©õÖ® ÷Éõx
- öÁ s i & Põ ´ ø g _" É , ÁzvÀ Eò í ÷Éõx
- ÁõøÇ & Põ ´ P í ß Å í ®! } [Q ÁmhÁ i Á©õQ, Pk® Éaø\ {Ózv¼ , øx C í ® Éaø\ {ó©õP ©õÖ® ÷Éõx
- É"Éõ] & Põ ´ Éaø\ {Ózv¼ , øx ©g \ò {ó©õP ©õÖ® ÷Éõx



தக்காளியின் முதிர்ச்சிக் குறிகாட்டி

● நாளின் பொருத்தமற்ற நேரத்தில் விளைச்சலை அறுவடை செய்தல்

விளைச்சலை அறுவடை செய்வதற்கு பொருத்தமான நேரமானது பயிர்வகைக்கேற்ப வேறுபடும்

உ ° Á øP	ö £ ð , z u © ð Þ ÷ µ ®
மரக்கறிகள்	காலை வேளையில் பனி அகன்ற பின்
இலை மரக்கறிகள்	காலை வேளை
வாழை	மு.ப 10.00 மணிக்கு முன் அல்லது பி.ப 3.00 மணிக்குப் பின்
மம் பழம் அ ஸ்து ச்த் திரசு குடும்பப் பழங்கள்	மு.ப 10.00 மணிக்கும் 3.00 மணிக்கு மிடையில்

● காய்கறிகளை அறுவடை செய்வதற்கு பொருத்தமான முறையை பயன்படுத்தாமை

அறுவடை செய்யும்போது நசிதல், கீறல், காம்பின் அருகே காயமடைதல் போன்றன ஏற்படும். இவற்றைத் தவிர்க்க பின்வரும் முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

- ★ கைகளால் விளைச்சலை அறுவடை செய்வதால் ஏற்படும் நசிதல், கீறல் போன்றவற்றைத் தவிர்க்க காய்களைக் காம்பில் இருந்து வேறாக்குவதற்கு கத்தியைப் பயன்படுத்தல் பொருத்தமாகும்.

உ + ம் :- வெண்டிக்காய் போன்ற மரக்கறிகளைக் காம்பை முறுக்கி அறுவடை செய்வதால் இழப்பு அதிகரிக்கும்.

- ★ உயர்ந்த மரங்களில் இருந்து காய்கனிகளை அறுவடை செய்யும்போது நிலத்தில் விழுவதால் ஏற்படும் நசிதலை குறைப்பதற்கென விசேட அறுவடை உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படுதல் பொருத்தமானதாகும்.



பழம் பறிப்பதனால் மாங்காய் அறுவடை செய்தல்



செக்கற்றியர் பயன்படுத்தி திராட்சையை அறுவடை செய்தல்

- விளைச்சலை உரிய வகையில் சுத்தம் செய்யப்படாமை மற்றும் அழுத்தித் துடைத்து சுத்தம் செய்தலும்

மா, பப்பாசி போன்ற பாலுள்ள பழங்களை அறுவடை செய்யும்போது அவற்றின் பால் தோலில் படிவதனால் இலகுவாக தொற்றுக்குள்ளாகும். அவற்றின் பாலை அகற்ற ஓரளவு சூடான நீரைப் பயன்படுத்தி கழுவுதல் வேண்டும். கரட், பீற்றுட் போன்ற கிழங்குகளை அறுவடை செய்தவுடன் நீர் பயன்படுத்தாது தூரிகையின் உதவியுடன் சுத்தம் செய்யலாம். மரக்கறிகளை அழுத்திக் கழுவும்போது அவை காயமடைந்து நுண்ணங்கித் தொற்றுக்குள்ளாகும்.

- அறுவடை செய்த விளைச்சலை தரப்படுத்தாமை

அறுவடை செய்த பின் காயமடைந்த, தொற்றுக்குள்ளான, குறித்த அளவிற்கு வளராத சிறிய காய்களைத் தெரிவுசெய்து அகற்றுதல் வேண்டும். அவ்வாறு செய்யாதுவிடின் காயமடைந்த காய்கள் தொற்றுக்குள்ளாகி அழுகலடைந்து மீதமான காய்களுக்கும் அவை பரவலடையும்.



விளைச்சலை தெரிவு செய்தல்

- உரிய பொதியிடல் முறைகளைப் பயன்படுத்தாமை

மரக்கறிகளும் பழங்களும் இலகுவில் நசிதல், கீறல், உடைதல் ஆகியவற்றுக்குள்ளாவதால் அவற்றைப் பொருத்தமான முறைகளில் பொதியிடல் வேண்டும். இவை சாக்குகளில் இடப்படுவதால் நசிதலுக்கு உட்படலாம். எனவே, பொருத்தமான பிளாத்திக்கு அல்லது சிறிய மரப் பெட்டிகள் பயன்படுத்தப்படல் பொருத்தமானது. தக்காளி மற்றும் ஏனைய பழங்களைப் பொதியிடும்போது அவை நசிபடாமல் வெவ்வேறாகப் பொதியிடும்போது இழப்புக்களைக் குறைக்கலாம்.



ஓஓ, zuஓபு ஓஓv ° hÀ • ஓÓPÒ

• உரிய முறையில் களஞ்சியப்படுத்தப்படாமை

E °, ÒÍ { ஓ » ° À £ ° ° Â ஓ í a \ À PÒ _ Á ð] U Q B Ó Ú. Cu Ø S Á Í A Á] ^ ¢ ð S ®. G Ú ÷ Á, A ஓ Á P ð ð ÷ Ó ð m h ® Q ஓ h U S ¢ ð Ò P í g] ^ ¢ £ k z u ¢ £ h ÷ Á s k ®. P í g] ^ \ ð ஓ » ° B ò Á ¢ £ { ஓ », D µ ¼ ¢ |, \$ a] P í B ò u ð À ஓ » ÷ £ ð B Ó Á Ø Ø Ó U P m k ¢ £ k z x u À % » ® Â ஓ í a \ ¼ À C Ç ¢ £ U S ஓ Ó U P » ð ®.



E > ^ • ஓ Ó ° À P í g] ^ ¢ £ k z u ¢ £ m h ¢ µ U P Ò P Ò

• உரிய முறையில் கொண்டு செல்லாமை

÷ £ ð U S Á µ z v B ÷ £ ð x Â ஓ í a \ À P ஓ í J B Ó B « x J B Ò A k U S ® ÷ £ ð x R ÷ Ç ² Ò Í Â ஓ í a \ À PÒ |] u ¾ U S Ò í ð S ®. ÷ ¢ ¾ ®, Á Í Q ஓ h U P ð ஓ ¢ ð À C ஓ Ç ^ [P Ò C Ó Ç x A Ê S ®. C » [ஓ P ° À A Ò Á ஓ h ò \ ' u ¢ µ U P Ò P Ò, £ Ç [P ஓ í a \ ò U S P í À { µ ¢ ¢ J B Ó B ÷ ¢ À J B ð P A k U Q U ò P ð s k ò \ À Á u ð À ò £, ¢ Í Á C Ç ¢ | H Ø £ k Q Ó x. ÷ ¢ ¾ ®, ` > ^ J í ¢ Ø Ò ® ¢ ஓ Ç } ° £ k ¢ ð Ò ò P ð s k ò \ À Á u ð ¾ ® E ஓ h Ç u Å v P í À, E ஓ h Ç u Á P Ú [P í À ò P ð s k ò \ À Á u ð ¾ ® Â ஓ í a \ À PÒ ÷ \ u ¢ ஓ h ² ®.



உணவுப் பொருள்களின் பிழையான கொண்டுசெல்லல்

ö \ ^ Ø£ ð k 2.9



- Á-x Áċu J, Á, hß Áðμðċu \ċøuUS AÀ»x ©μUPÔ,
£ÇU PøhUSa ò\ßÖ £ðv¨!USm£mh Âøía\ÂPøí
AÁuðÛ²[PÔ. E©US AÁ]¨©ðÚuPÁÂPøí Â¯ð£ð>²hß
P»ċxøμ-ðí¨ ò£ØÖU öPðÖÐ[PÔ. E[PÔ AÔøÁ²®
£¯ß£kzv, E[PÔ AÁuðÛ¨!UPøí²® ö£ØÖuPÁÂPøí²®
¤ßÁ, ©ðÖ AmhÁø n °À SÔUPÄ®.

பயிர் வகை	சேதத்தின் தன்மை (தோற்றம்)	சேதம் தர ரிதியிலானதா / அளவு ரிதியிலானதா	சேதம் HØEm kØ Í • ஸீ	சேதத்திற்கான காரணம்	சேதத்தை தவிர்க்க கூடிய வழிமுறை (தீர்வுகள்)
ஓஓஓ ஓஓ ஓஓ	C ஸ » Áஓ i EØ Í x	uµŸv -ஓÚ x	C ஸ » P Í ¼ µx }° ஓÁ Í ÷ - ÓÀ	• ©ஓ ஸ » ÷ µzv À AÖÁ ஸ h ö\´uÀ • ` > - J î £ k©ஓÖ ஸ ÁzuÀ	• Pஓ ஸ » ° À AÖÁ ஸ h ö\´uÀ • { Ç¼À P Í g] - £ kzuÀ • A iUPi }° öu î zuÀ • S Í ° { ஸ » ° À P Í g] - £ kzuÀ

©Œ® £Ç®	PŒ®¤ß A ÷P AÊQ EÒÍx	A íÄ ÿv¯õ Úx	~ s n [Q Í ß %»® öuõØÖ HØ£hÀ	- AÖÁø h ° ß ¢ ß £õø » PÊ Áõø© - E > ¯ ÷Áø í ° À AÖÁø h ö\´¯õø©	- AÖÁø h ö\´u ¢ ß _k } > À PÊ ÄuÀ • .£10.00 & ¤.£ 3.00 © o U Qø h ° À - öuõØõø h¢ uÁõÖh ß J ßÓõPU P í g] ¯¯£ kzuõø©
------------	------------------------------	--------------------	---	---	---

C [S E®©õÄ ö£Ö¯ £mh A Ý£Ä [Pø í ÁS ¯ ¯ | ©õ n Á°PÐ h ß
P»¢x øµ¯õk [PÖ.

செயற்றிட்டத்தின் மூலம் அறுவடையின் பின்னரான இழப்பைக் குறைப்போம்

முதலாம் அத்தியாயத்தில் பிரச்சினைக்கானத் தீர்வைப் பெற்று பாடசாலைத் தோட்டத்தைத் தயாரிக்கும்போது திட்டமிடல், தீர்மானித்தல், செயற்படுத்தல், பின்னூட்டல் போன்ற நான்கு முக்கிய செயற்பாடுகளுக்கமைய அச்செயற்றிட்டத்தை மேற்கொள்ளும் முறை பற்றி கற்றுள்ளீர்கள். அந்த தோட்டத்தில் கிடைக்கும் விளைச்சல்கள் நுகர்வோர் வரை கொண்டு செல்லப்படும் செயற்பாட்டில் நிகழும் இழப்புக்களைக் குறைப்பதற்கான செயற்றிட்டத்தைத் திட்டமிட்டுச் செயற்படுத்தும் முறையை இங்கு கலந்துரையாடுவோம்.

செயற்றிட்டத்தைத் திட்டமிடல்

உமது ஆசிரியருடன் பாடசாலைத் தோட்டத்திற்குச் சென்று அங்கிருந்து பெறக் கூடிய விளைச்சல்கள் பற்றித் தேடியறிந்து குறித்துக் கொள்க. வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களைப் பல குழுக்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவும் ஒரு பயிரை அல்லது பல பயிர்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்க. உங்கள் குழுவுக்காகத் தெரிவுசெய்த விளைச்சல்கள் அறுவடையின் பின்னரான தொழிற்பாட்டில் பணி வறு க்ளப் பங்களில் சேதமேற்படும் முறைகள் தொடர்பாக தேடியறிக.

விளைச்சலை → சுத்தப்படுத்தல் → தரப்படுத்தல் → பொதியிடல்
அறுவடை செய்தல்

நுகர்தல் ← தயார் செய்தல் ← களஞ்சியப்படுத்தல் ← கொண்டு செல்லல்

விளைச்சலை அறுவடை செய்தலிலிருந்து தயாரிக்கும் வரையான எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்பட இடமுண்டு. உமது குழுவிற்குரிய பயிர் விளைச்சல்கள் மேற்குறித்த சந்தர்ப்பங்களில் சேதம் ஏற்படும் முறைகளையும் அவற்றைத் தவிர்ப்பதற்கு பல்வேறு மாற்றுவழிகளையும் கலந்துரையாடவும், இதற்காக முன்னர் செய்த ஒப்படைபில் பெறப்பட்ட தகவல்களைப் பயன்படுத்தவும். குழுக் கலந்துரையாடலில் வெளிப்படும் தகவல்களை பின்வருமாறு அட்டவணையில் குறித்துக் கொள்க.

இங்கு அறுவடைக்குப் பிந்திய செயற்பாடுகளில் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களைத் தெரிவு செய்து அவற்றினில் ஏற்படும் சேதங்களைத் தவிர்ப்பதற்கான முறைகளை தேடியறிய உங்களுக்கு சந்தர்ப்பம் உண்டு.

எடுத்துக்காட்டாக உமது பாடசாலைத் தோட்டத்திலிருந்து அறுவடை செய்யப்பட்ட தக்காளி சேதத்திற்குள்ளாதல் என்ற பிரச்சினைக்கான தீர்வினை வழங்கும் செயற்றிட்டத்தை செயற்படுத்தும் முறையைக் கற்போம்.

பாடசாலைத் தோட்டத்தின் விளைச்சல் தொடர்பாக தேடியறிந்த பின், தக்காளி விளைச்சலின் இழப்பைத் தவிர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளத் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ளதெனக் கொள்க.

இங்கு தக்காளி அறுவடையின் இழப்பிற்குக் காரணமான காரணிகளைப் பின்வருமாறு பகுத்தாராய்தல் அவசியம்.

● பொருத்தமற்ற முதிர்ச்சிப் பருவத்தில் அறுவடை செய்தல்

தக்காளியானது மேற்றோல் பச்சை நிறத்திலிருந்து மஞ்சள் அல்லது சிவப்பு நிறமாக மாறும் சந்தர்ப்பத்திலேயே அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும். குறைந்தளவில் முதிர்ச்சியடைந்துள்ள (பச்சை நிற) காய்களை அறுவடை செய்வதால் அவை பழுக்காதிருப்பதோடு, அதிகம் பழுத்து சிவப்பு நிறமானவற்றைப் அறுவடை செய்வதால் அவை விரைவில் அழுகலடையும்.

● நாளின் பொருத்தமற்ற நேரத்தில் அறுவடை செய்தல்

காலையில் பனி நீங்குமுன் அறுவடை செய்வதால் காய்கள் நோய்களுக்குள்ளாகும் நிலை ஏற்படும். கடும் வெயிலுள்ள பகல்வேளையும் காய்களுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். எனவே, அவற்றை பனி நீங்கிய வேளைகளிலேயே அறுவடை செய்தல் வேண்டும்.

● பொருத்தமற்ற அறுவடை செய்யும் முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்

காம்பை முறுக்கி அல்லது காயை இழுத்துப் பறிப்பதால் தாவரத்துக்கும் பாதிப்பு ஏற்படும். சிறிய கத்தியைப் பயன்படுத்தி காம்பை வெட்டி செடியிலிருந்து அகற்றுதல் பொருத்தமானது.

- **அறுவடை செய்யும் விளைச்சலைக் கீழே போடுதல் அல்லது தொலைவிலுள்ள பாத்திரங்களுக்கு வீசுதல்**

இவ்வாறு கீழே போடுதலால் மேற்றோல் பழுதடையலாம் என்பதோடு அழுக்குகளும் படியும். எனவே, தக்காளிச் செடிகளுக்கருகே கொண்டு செல்லக்கூடிய வலையாலான கூடைகளைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும். கைகளில் தூக்கிச் செல்லக்கூடிய கயிறொன்றை இட்டு தயாரிக்கப்பட்ட துளையிட்ட தடித்த அட்டையிலான பெட்டி இதற்குப் பொருத்தமானது.

- **அறுவடை செய்யப்பட்ட காய்களைத் தரப்படுத்தாமையும் சுத்தம் செய்யாமையும்**

அறுவடை செய்யப்பட்ட தக்காளிக் காய்களில், நோய்களுக்குள்ளான சேதமடைந்த வற்றைத் தெரிவு செய்து அகற்றுதல் வேண்டும். மேலும், சிறிய, நடுத்தர, பெரிய என வேறுபடுத்தலாம். இவ்வாறு வேறுபடுத்தலுக்கும் வலையாலான கூடை அல்லது துளை கொண்ட தடித்த அட்டைப் பெட்டியைப் பயன்படுத்தலாம்.

அறுவடை செய்யப்பட்ட தக்காளியை சுத்தம் செய்வதற்குக் கழுவுதல் அல்லது துடைத்தல் வேண்டும். எனினும், கழுவுதல் மூலம் நோய்த்தொற்றுக்கள் ஏற்பட இடமுண்டு. மாற்றீடாக சுத்தமான உலர்ந்த புடவைத் துண்டொன்றினால் துடைத்து சுத்தம் செய்யலாம். முதிர்ச்சியடைந்த தாவரங்கள் மழையினால் காய்களின் மீது படிந்துள்ள மணலை சுத்தப்படுத்தலாம்.

- **காய்களைக் குவித்து வைத்தல்**

குவித்து வைக்கும்போது கீழேயுள்ள காய்கள் நசிதலடையும். அவை சுவாசத் தின்போது வெளிவரும் வெப்பம், நீராவி என்பன மூலம் வெப்பமடைந்து இலகுவில் அழுகலடையும். எனவே, வளிபடுமாறு சிறுபெட்டிகளில் களஞ்சியப்படுத்தலாம். இதற்காகப் பிளாத்திக்கு அல்லது பிரப்பங் கூடைகளைப் பயன்படுத்தலாம். எனினும், துளையுள்ள தடித்த கடதாசி அட்டைப் பெட்டிகள் செலவு குறைந்தவையாகும்.

- **பொருத்தமற்ற முறையில் பொதி செய்தல்**

சாக்குகளில் இட்டுக் கட்டுவதால் காய்களுக்கு சேதம் ஏற்படும். எனவே, காற்றோட்டம் கிடைக்கக்கூடியவாறு சிறு அளவிலான துளைகளுடன் கூடிய பெட்டி அல்லது சிறிய கூடைகளில் பொதியிடல் வேண்டும். இதற்காக வெற்றுத் தடித்த அட்டைப் பெட்டிகளைப் பயன்படுத்த முடியும். மேலும், இறக்குமதி செய்யப்பட்ட அப்பிள் பொதிசெய்த பெட்டிகளையும் பயன்படுத்தப்படாத தடித்த அட்டை பெட்டிகளையும் இதற்குப் பயன்படுத்தலாம்.



மரப்பெட்டியில் பொதியிடப்பட்ட தக்காளி

● பொருத்தமற்ற கொண்டு செல்லல் முறை

சாக்குகளில் நிரப்பப்பட்ட மரக்கறிகளை தரமற்ற வாகனங்களில் உடைந்த சீரற்ற வீதிகளினூடாகக் கொண்டு செல்லும்போது பெருமளவில் நசிதலுக்கு உட்படுகின்றன. எனவே, அனுமதிக்கப்பட்ட பிளாத்திக்கு அல்லது மரப் பெட்டிகளில் வளிபடுமாறு இட்டு அதிர்வுக்கு உட்படாதவாறு கொண்டு செல்லல் பொருத்தமானது. மேற்குறித்த விடயங்கள் தொடர்பில் கவனம் செலுத்தும்போது பாடசாலையின் தக்காளிப்பழ விளைச்சலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைப்பதில் கொண்டு செல்லல் தவிர்ந்த ஏனைய பிரச்சினைகளுக்குப் பாடசாலை மட்டத்திலேயே தீர்வு வழங்கலாமென தெளிவாகிறது.

பிரச்சினைகளுக்குரிய கருத்துக்களையும் தீர்வுகளையும் உள்வாங்கிக் கொள்வதற்கு ஆசிரியருடன் மாணவர் கலந்துரையாடுதல் அவசியமாகும். இதற்காக மேற்குறித்த தகவல்களுடன் தக்காளி விளைச்சல் தொடர்பாக தற்போது இடம்பெறும் செயற்பாடுகளையும் பகுத்தாராய்ந்து புதிய கருத்துக்கள், ஆலோசனைகளை முன்வைத்தல் அவசியம்.

● தீர்மானித்தல்

இப்பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வாக காய்களை வெட்டியெடுக்க சிறுகத்தியைப் பயன்படுத்துதல், காய்களை இடுவதற்கு கடதாசி அட்டைப் பெட்டி பயன்படுத்தல், காய்களைப் பருமனுக்கேற்ப வகைப்படுத்தல், நசுங்கியவற்றை அகற்றுதல் போன்ற செயற்பாடுகள் இடம்பெறல் வேண்டுமெனத் தீர்மானிக்கலாம்.

இத்தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளும்போது செயற்றிட்டத்திற்கான விவரக் கூற்றினை தீர்மானித்தல் முக்கியமானதாகும்.

- காய்களுக்கு குறைந்த சேதம் ஏற்படும் வகையில் விளைச்சலை அறுவடை செய்து கொண்டு செல்லல் வரை தயார் செய்தல்
- செயற்றிட்டத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் உள்ளீடுகளைக் குறைந்த செலவில் ஈடுசெய்யக்கூடியதாக இருத்தல்

- குறுகிய காலத்தில் மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்
- சூழல்நேய செயற்பாடுகளாக அமைதல்
- தேவையான உள்ளீடுகளை இலகுவில் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாயிருத்தல்

மேற்குறித்த விடயங்கள் தொடர்பாக கவனம் செலுத்தி பிரச்சினைக்குரிய தீர்வுகளைத் தீர்மானித்து அவற்றைச் செயற்படுத்தும் முறையைக் குறித்துக் கொள்ளல் வேண்டும். இங்கு,

- செயற்பாடுகளை வெவ்வேறாகக் குறித்தல்
- அவற்றை ஒழுங்கு முறைப்படி தயாரித்தல்
- செயற்பாட்டுக்குரிய கால வரையறைகளைத் தீர்மானித்தலும் அவற்றை அட்டவணியில் குறித்தலும்
- ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் செயற்பாடுகளைப் பொறுப்பளித்தல்

கால வரையறையைத் தீர்மானிக்கும்போது தெரிவு செய்யப்பட்ட பயிர்களின் காய்கள் அறுவடை செய்வதற்கு பொருத்தமான நேரம் தொடர்பில் கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும். இதற்காக விவசாய ஆசிரியரின் அனுபவம் உதவியளிக்கும். மேலும், வகுப்பு நேரகுசியில் இதற்காக செலவிடக்கூடிய வேறு சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பாகக் கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும்.

செயற்படுத்தல்

செயற்பாட்டுத் திட்டத்திற்கேற்ப செயற்பாடுகளில் ஈடுபடல் வேண்டும். ஆரம்பக் கலந்துரையாடல் முதல் அனைத்துச் செயற்பாடுகளும் குறிக்கப்படல் வேண்டும். செயற்றிட்டத்தின் இறுதியில் அது தொடர்பான சிறு அறிக்கையொன்றை முன்வைக்க வேண்டியிருப்பதால் இக்குறிப்பு உமக்கு அவசியமாகும். செயற்படுத்தும்போது குறித்த கால வரையறைக்கேற்ப தொழிற்பட முயற்சிப்பதோடு அதில் மாற்றங்கள் ஏற்படுமெனின் காரணத்தைக் குறித்த புத்தகத்தில் குறிப்பிடுதல் அவசியம்.

பின்னூட்டல்

செயற்றிட்டத்தை செயற்படுத்தும்போது எழும் பிரச்சினைகள் சவால்கள், கால வரையறைக்கேற்ப செயற்பட முடியாமை, உமக்குக் கிடைக்கும் அறிவு, அனுபவங்கள் மற்றும் செயற்றிட்டத்தை மேலும் விருத்தி செய்யக்கூடிய முறைகள் தொடர்பாக இங்கு கவனம் செலுத்தப்படல் வேண்டும்.

உதாரணம்

- பாடசாலைத் தோட்டத்திலுள்ள பயிர்களில் விளைச்சல்கள் ஒரேநேரத்தில் முதிர்ச்சியடையாமை
- ஒரு நாளில் அறுவடை செய்யப் பொருத்தமான கால இடைவெளியில் வகுப்பு நேரகுசியில் வேறு பாடங்கள் காணப்படல்



செயற்றிட்டத்தை விருத்தி செய்யக் கூடிய முறை

இங்கு தீர்வாக தக்காளியைப் பொதிசெய்வதற்கு கடதாசிக்கூழைப் பயன்படுத்தி பொதியிடும் தட்டுக்களை நிருமாணிக்கலாம். மற்றும் அறுவடை செய்வதற்காக பொருத்தமான உபகரணங்களை நிருமானிக்கலாம்.