

விவசாய விஞ்ஞானம்

தரம் 13

**பாடம்: அறுவடைக்குப்பிந்திய
தொழில்நுட்பம்**

தேர்ச்சி: 3.0

**தரமான விளைச்சல் பெறுவதற்காக
அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்ப
முறைகள், உத்திகளை நுணுகியாய்வார்.**

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.1

பயிர் விளைபொருட்களின் முதிர்ச்சி தொடர்பான தகவல்களைத் தேடியறிவார்.

பயிர் விளைபொருள்களின் முதிர்ச்சியை இனங்காணல்

- பூசினி- மாத்தன்மையான படலம் தோலின்மீது தோன்றுதல்.
- வெண்டி- நார்த்தன்மை அற்றதாக காணப்படல்.
- கோவா-இலைகள் கரும் பச்சை அல்லது இளம் பச்சை நிறமாதல் மற்றும் இலைகள் மேற்புறமாக வளைந்து காணப்படும்.
- கரட்- உடைக்கக்கூடிய நிலையில் காணப்படும்.
- பீர்க்கு- நெற்றின் நீளம் உச்ச அளவை அடைந்தபின் நெற்றின் விளிம்புகளுக்கு இடையில் மென்மையானதன்மை தோன்றும்.
- ஆனைக்கொய்யா- வெளிப்புறம் பளபளப்பான தன்மையை இழந்திருத்தல், தோல் பச்சை நிறத்திலிருந்து ஊதாநிறமாக மாறும் சந்தர்ப்பம்.
- வாழை- இலைகள் உலர வேண்டும், காயின் பச்சை நிறம் குறைய வேண்டும்.
- திராட்சை- காயின் நிறம் பச்சையில் இருந்து கபிலமாக மாறும்.
- கொய்யா- கரும் பச்சை நிறத்தில் இருந்து இளம்பச்சை நிறமாக மாறும்.
- பலாப்பழம்-முள்ளு நன்கு விரிந்திருக்கும், காம்பிடை இலை மஞ்சள் நிறமாக மாறும்.
- மா-காம்பின் நுனி வீங்கிக்காணப்படும், பளபளப்பான தோற்றம் அற்றுப் போகும், பால்வடியும் தன்மை அற்றுப்போகும்.
- மங்குஸ்தான்- கபில நிறத்திலிருந்து ஊதாநிறமாக மாறும்.

முதிர்ச்சி

பயிர் விளைபொருள்களின் முதிர்ச்சி என்பது யாதேனும் பயிர் அதன் உடற்றொழிலியல் வளர்ச்சியைப் பூர்த்தி செய்யும் சந்தர்ப்பம் அதாவது பயனுள்ள ஓர் உற்பத்தியைத் தருமளவுக்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ள சந்தர்ப்பம் அல்லது நுகர்வோரின் யாதேனும் தேவையை ஈடுசெய்யத்தக்கதாக வளர்ச்சியடைந்துள்ள சந்தர்ப்பமே விளை பொருளின் முதிர்ச்சித்தன்மை எனப்படும்.

பயிர் விளைபொருள்களின் முதிர்ச்சித்தன்மையை அறிந்திருப்பதன் முக்கியத்துவங்கள்

- புலனுணர்வுச்சந்தர்ப்பங்கள் மற்றும் போசணைத்தரத்தை அறிதல்- உரிய முதிர்ச்சிக் காலத்தில் அறுவடை செய்யும்போதே விளை பொருட்களின் மணம், சுவை, நிறம், இழையமைப்பு, போசணை அனைத்தையும் தன்னகத்தே கொண்டிருக்கும்.

(Sensory and nutritional quality)

- புத்தம் புதிய உற்பத்திகளைப் பெறுதல்.
- போதுமான வாழ்க்கைக் காலம் (Adequate shelf life)

- சந்தை நியமங்களுக்கு வசதியளித்தல் (Facilitate marketing)- உரிய முதிர்ச்சிக் காலத்தில் அறுவடை செய்யும்போது கேள்வி கூடுதலாக இருக்கும்.

பயிர் விளைபொருள்களின் முதிர்ச்சித் தன்மையைத் துணியும் காரணிகள்

- பௌதிகக் காரணி - தன்னீர்ப்பு, நிறை, நீளம், மென்மை - கடினத்தன்மை, தோலின் நிறம்
- இரசாயனக்காரணி - அமில அடக்க அளவு, pHபெறுமானம், எண்ணெய் அளவு
- காலம் -வயது பூர்த்தியடைந்திருத்தல், பூக்கள் தோன்றிய பின்னர் கழிந்துள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை
- உடற்றொழிலியல் தன்மை - சுவாசவீதம், உற்பத்தியாகும் எதிலீனின் அளவு

முதிர்ச்சிச் சுட்டி

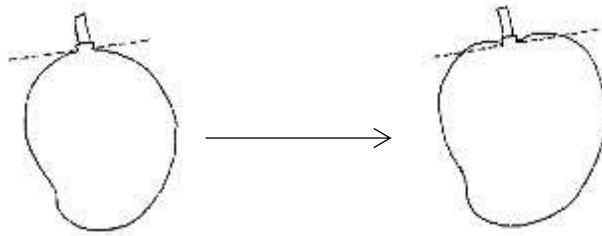
ஒரு பயிரின் விளைபொருளை அறுவடை செய்ய பொருத்தமான பருவத்தை தீர்மானிக்கும் காரணி முதிர்ச்சிச் சுட்டி எனப்படும்.

விளைபொருள்களின் முதிர்ச்சிச் சுட்டியை அறியும் முறைகள்

- கட்டிலச் சோதனை நடத்துதல்
 - உதாரணம் : வாழைக்காய் உருண்டு திரண்ட வடிவமாக மாறுதல்



- மாங்காயின் தோட்பகுதி உயர்தல்



- நாட்காட்டி நாட்களின் எண்ணிக்கைப்படி- பூக்கள் தோன்றிய பின்னர் கழிந்துள்ள நாட்கள் அல்லது வாரங்களைக் கணக்கிடல்

- உதாரணம்: கதலிவாழைக்குலையில் முதலாவது வாழைச் சீப்பு உருவாகியகாலந்தொட்டு நாட்களை எண்ணுதல்
உள்நாட்டுச் சந்தைக்கு 13 வாரங்கள்
வெளிநாட்டுச் சந்தைக்கு 12 வாரங்கள்

- கடினத்தன்மை / மென்மைத்தன்மை பெறுமானம்

இதனை அளக்க Firmness meter பயன்படுத்தப்படும். இதன்மூலம் விளைபொருளின் மென்மை / கடினத்தன்மை அளவிடப்படும்.



- நிறம்/சாயல்



- தன்னீர்ப்பு

- உதாரணம் : முதிர்ந்த மாங்காய்கள் நீரில் அமிழ்வதுடன் முதிராத காய்கள் நீரில் மிதக்கும்.

- அளவு

- உதாரணம்: வாழைக்காயின் அகலம் வேணியர் இடுக்கியினால் அளக்கப்படும்



தேர்ச்சி மட்டம் 3.2

காய்கள் பழுக்கும் செயன்முறை தொடர்பான தகவல்களைத் தேடியாய்வார்.

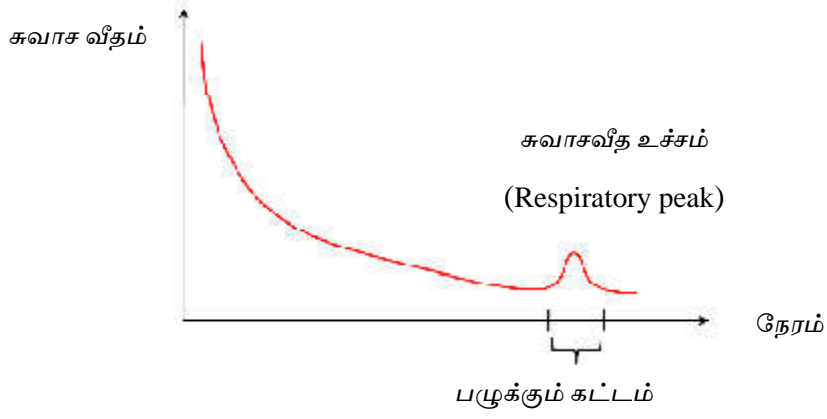
காய்கள் பழுக்கும் சந்தர்ப்பங்களை வகைப்படுத்தல்

- இயற்கையாகக் காய்கள் பழுக்கும் சந்தர்ப்பங்கள்
- செயற்கையாக காய்களைப் பழுக்கச் செய்யும் சந்தர்ப்பங்கள்
 - உதாரணம்: வாழைக்காய்களுக்குப் புகையூட்டல்/ தாவர இலைகள் இட்டு வைத்தல்.

பழுத்தற் செயன்முறைக்கு அமையப் பழவகைகளை வகைப்படுத்தல்

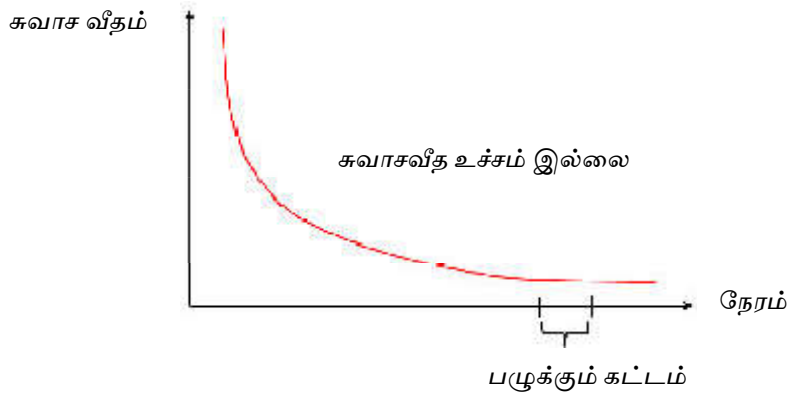
- எல்லை உச்சப் பழங்கள் (Climacteric fruits) மாப்பொருள் அடங்கியுள்ள பழங்கள் (Fruits with starch reserves) பழுக்கும் போதும் மூப்படைதலின் போதும் உச்ச சுவாசவீதத்தை கொண்ட பழங்கள் இதிலடங்கும்.

உ - ம் : மா, வாழை, அப்பிள், பெயார்ஸ்



- எல்லை உச்சமற்ற பழங்கள் (Non Climacteric fruits) பழுக்கும் போதும் மூப்படைதலின் போதும் சுவாசவீதம் உச்ச அளவுக்கு அதிகரிக்காத பழங்கள் இதிலடங்கும். மாப்பொருள் அடங்கியிராத பழங்கள் (Fruits with starch reserves)

உதாரணம் : அன்னாசி, ஸ்ரோபரி, சித்திரசு, செரி, ட்ரகன் புருட் (Dragonfruit), திராட்சை



எல்லை உச்சமான பழங்கள் மற்றும் எல்லை உச்சமற்ற பழங்கள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள்

இல	எல்லை உச்சப் பழங்கள்	எல்லை உச்சமற்ற பழங்கள்
1	பழுத்த பழங்களின் சுவாச வீதம் அதிகரிக்கும்.	சுவாச வீதம் தொடர்ச்சியாகக் குறையும்.
2	அதிகளவில் எதிலீன் வாயு உருவாகும்.	மிகச் சொற்ப அளவில் எதிலீன் வாயு உருவாகும்.
3	சொற்ப அளவு எதிலீன் வாயுவை வழங்கி பழங்களில் எதிலீன் வாயு உற்பத்தியை அதிகரிக்கச் செய்து பழுத்தலைத் தூண்டலாம்.	எதிலீன் வாயுவை வழங்கிப் பழங்களின் எதிலீன் உற்பத்தியைத் தூண்டலாம்.
4	பறித்த பின்னரும் பழுத்தல் நிகழும் உ-ம்: வாழை, ஆனைக்கொய்யா, மா, கொய்யா	பறித்த பின்னர் பழுத்தல் நடைபெறாது. உ-ம்: திராட்சை, செரி, ஸ்ரோபரி, மரமுந்திரிகை

குறிப்பு: மேற்குறிப்பிட்ட வேறுபாடுகளில் பறித்த பின்னர் காய்கள் பழுக்குமா இல்லையா என்பதே நடைமுறை ரீதியில் முக்கியமானதாகும். இதனால் எல்லை உச்சநிலையற்ற தொகுதிக்குரிய பழங்கள் மரத்தில் பழுத்த பின்னரே அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும்.

செயற்கையாகக் காய்களைப் பழுக்கச் செய்வதன் அவசியம்

- சந்தைக் கேள்விக்கு அமைய வழங்கலைப் பேணுதல்.
- இழப்புகளைக் குறைத்தல்.
- பதப்படுத்தற் தொழிற்சாலைகளில் பழங்களைப் பதப்படுத்தும் வசதிக்காக

பழுக்க வைக்கும் காரணிகள்

- செயற்கையாக காய்களைப் பழுக்கச்செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவன பழுக்க வைக்கும் காரணிகள் ஆகும்
 - உதாரணம்: எத்ரல், கல்சியம் காபைட்டு
- காய்களைப் பழுக்கச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தும் பாரம்பரிய மற்றும் புதிய முறைகள்
 - பாரம்பரிய முறை - புகையடித்தல்
 - புதிய முறை - எத்ரல் பயன்படுத்தல்

குறிப்பு: பழங்களைப் பழுக்கச்செய்ய இரசாயன முறையை விட பாரம்பரிய முறையைப் பின்பற்றுவது ஆரோக்கியமானது.

தேர்ச்சி மட்டம்: 3.3

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகள் ஏற்படுவதில் பங்களிப்புச் செய்யும் காரணங்களை விசாரணை செய்வார்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகள் ஏற்படுவதில் பங்களிப்புச் செய்யும் காரணிகள்

- பயிர் விளைபொருள்களின் தன்மையானது வீண்விரயமாவதில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. அதிக ஈரலிப்பு கொண்ட விளைச்சல்களான பழங்களையும் காய்கறிகளையும் நீண்டகாலம்பேணமுடியாது.
 - உதாரணம்: இலங்கையில் பழங்கள் காய்கறிகள் அறுவடைக்குப் பின்னர் 40% வரையான இழப்பும், தானியங்களில் 12% வரையான இழப்பும் ஏற்படுகின்றது
- விளைபொருள்களின் தன்மைக்கமைய, அவ்விளைபொருள்களை, நீண்ட காலம் வைத்திருக்கத்தக்க விளைபொருள்கள், நீண்ட காலம் வைத்திருக்க முடியாத விளைபொருள்கள் என வகைப்படுத்தலாம்.

விளைபொருள்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகள்

இல	நீண்ட காலம் வைத்திருக்கத்தக்க விளைபொருள்கள்	நீண்டகாலம் வைத்திருக்கமுடியாத விளைபொருள்கள்
1	அறுவடையின் பின்னர் பதப்படுத்தி நீண்ட காலம் வைத்திருக்க முடியும்.	அறுவடையின் பின் குறுகிய காலத்தில் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2	விளைச்சலின் ஈரலிப்பு குறைவு.	விளைச்சலின் ஈரலிப்பு அதிகம்.
3	பருமனில் சிறிய விளைச்சல் ஆகும்.	விளைச்சலின் பருமனும் திணிவும் அதிகம்.
4	வித்துறை தடிப்பாகக் காணப்படும் இதனால் உட்புறப் பகுதிகளுக்குப் பாதுகாப்புக் கிடைக்கும்.	வித்துறை மென்மையானதாகையால் அகப்பகுதிகளுக்குப் பாதிப்புக்கள் ஏற்படும்.
5	நீண்ட காலம் ஒரு இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்த முடியும்.	ஒரு இடத்தில் சில தினங்களுக்கு அல்லது வாரத்திற்கு மாத்திரம் களஞ்சியப்படுத்த முடியும்.
6	புறக் காரணிகளால் களஞ்சியப் படுத்தப்பட்டுள்ளவை பாதிப்படையலாம். உதாரணம்: ஈரப்பதன், எலி	இரண்டு முறைகளில் பாதிப்படையும். 1. அகச்சூழலால் அழிவடைதல்- போக்குவரத்தின் போது 2. புறப்பகுதி அழிவடைதல் - விலங்குகளினால் ஏற்படும் பாதிப்பு

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு

பயிர்களிலிருந்து அறுவடை பெறப்பட்டது தொடக்கம் நுகர்வோருக்குக் கிடைக்கும் வரை பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் விளைச்சலில் ஏற்படும் அளவுரீதியானதும் தரரீதியானதுமான இழப்புக்களே அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் எனப்படும்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு நிகழ்வதற்கு ஏதுவாகும் காரணிகள்

- அறுவடைக்கு முந்திய காரணிகள்
- அறுவடைக்குப் பிந்திய காரணிகள்

அறுவடைக்கு முந்திய காரணிகள்

நிலத்தை / களத்தைத் தெரிவு செய்தல், பயிர் தெரிவுசெய்தல் தொடக்கம் விளைபொருளை அறுவடை செய்தல் வரையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளே அறுவடைக்கு முந்திய காரணிகளாகும்.

உதாரணம் :

- பயிர்ச்செய்கையின் நோக்கம்.
- பிரதேசத்துக்குப் பொருத்தமான பயிர்களைத் தெரிவு செய்தல்.
- உயர் தரமான நடுகைப் பொருள்களைத் தெரிவு செய்தல்.
- பயிர்செய் நிலத்தில் இதற்கு முன்னர் செய்கை பண்ணிய பயிர்
- வானிலைக் காரணிகள்
- நீர்பாய்ச்சுதல்

- பசளையிடல்
- நோய் - பீடைக்கட்டுபாடு
- விவசாய இரசாயனப் பயன்பாடு
- கத்தரித்தலும் பயிற்றுவித்தலும்

அறுவடைக்குப் பிந்திய காரணிகள்

விளைபொருளை அறுவடை செய்தல் தொடக்கம் நுகர்வோரை சென்றடையும் வரை விளைபொருளின் அளவிலும் தரத்திலும்; செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் அறுவடைக்குப் பிந்திய காரணிகளாகும்

உதாரணம்:

- சூழற் காரணிகள்
 - வெப்பநிலை
 - சாரீரப்பதன்
 - வளியின் கட்டமைப்பு
- உடற்றொழிலியல் காரணிகள்
 - எதிலின் உற்பத்தி
 - வளர்ச்சியும் விருத்தியும்
 - ஆவியுயிர்ப்பு
 - சுவாசம்

பயிரிலிருந்து விளைச்சலைப் பெற்ற பின்னரும் அவற்றில் சுவாசம், ஆவியுயிர்ப்பு போன்ற உயிர்ச் செயன்முறைகள் தொடர்ச்சியாக நடைபெறும். இதனால் காலம் செல்லச் செல்ல அவை நுகருவதற்குப் பொருத்தமற்ற நிலைக்கு மாறும். பொருமுதல், வாடுதல், சுருங்குதல், சுவை மற்றும் மணத்தில் மாற்றம் ஏற்படுதல் போன்றன ஏற்படும்.

- உயிரியல் காரணிகள்

பூச்சி, பீடை, நுண்ணங்கிகள் போன்றவை

- பௌதிக / பொறிமுறை இழப்பு

கீறுப்படல், நசுங்குதல், போன்றவற்றினால் காயங்கள் ஏற்படும். இதனால் உடற்செயன்முறைகள் வேறுபடும். நோய் பீடைத் தாக்கத்திற்குள்ளாகும். அறுவடைக்குப் பிந்திய வாழ்வுக் காலம் குறைவாகக் காணப்படும்.

குறிப்பு:

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை ஏற்படுத்தும் இரசாயன மாற்றங்கள்: சுவை குறைவடைதல், நஞ்சாதல், நிறத்தில் மாற்றம் ஏற்படுதல் போன்ற இழப்புகள் ஏற்படும். இவைதவிர, தேங்காயெண்ணெய் பாண்டலடைதல், மேற்பரப்பு நிறம் மாறுபடுதல் (வாழை) போன்றனவற்றையும் அவதானிக்கலாம்.

தேர்ச்சி மட்டம் 3.4

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் நிகழும் சந்தர்ப்பங்களை இனங்கண்டு அந்த இழப்புக்களை இழிவாக்கத் திட்டமிடுவார்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு

பயிர்களிலிருந்து அறுவடை பெறப்பட்டது தொடக்கம் நுகர்வோருக்குக் கிடைக்கும் வரை பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் விளைச்சலில் ஏற்படும் அளவுரீதியானதும் தர ரீதியானதுமான இழப்புக்களே அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் எனப்படும்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம்

விளைபொருளை அறுவடை செயதல் தொடக்கம் நுகர்வு வரையில் அவ்விளை பொருளின் தரத்தைப் பாதுகாத்தவாறும் மேம்படுத்தத்தக்க சந்தர்ப்பங்களில் மேம்படுத்தியும் அளவு ரீதியிலும் பண்பு ரீதியிலும் இழப்புக்கள் ஏற்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காகக் கையாளப்படும் தொழினுட்ப உத்திகளை உள்ளடக்கிய செயன்முறையே அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம் ஆகும்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பத்தின் முக்கியத்துவங்கள்

- மேலதிக அறுவடை கிடைக்கும் காலத்தில் அவற்றைப் பருவகாலம் அல்லாத காலங்களில் பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்ற முறையில் பாதுகாத்துக் கொள்ள முடிதல்.
- சந்தையில் பொருள்களின் விலையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு உதவுதல்.
- பழுதடையத்தக்க பயிர் விளைச்சலை நீண்டகாலத்திற்குப் பேண முடிதல்.
- விளைச்சலைப் பல்வகைமைப்படுத்த முடிதல்.
- தூர இடங்களுக்கும் வெளிநாட்டுச் சந்தைக்கும் விளைச்சலைக் கொண்டு செல்வதற்கு ஏற்ற முறையில் தயார்ப்படுத்திக் கொள்ள முடிதல்.
- அடுத்த போகத்திற்குத் தேவையான வித்துக்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடிதல்
- விளைச்சலின் தரத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள முடிதல்.
- விளைச்சல் வீணாவதை இழிவளவாக்க அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்ப முறைகள் உதவுதல்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் ஏற்படும் சந்தர்ப்பங்கள்

- அறுவடை செய்தலின் போது
- விளைபொருளைச் சேகரித்தலின் போது
- விளைபொருளைச் சுத்தப்படுத்தலின் போது
- விளைபொருளைத் தரப்படுத்தும் போது
- விளைபொருளைக் களஞ்சியப்படுத்தலின் போது
- விளைபொருளைக் கொண்டு செல்லலின் போது
- விளைபொருளைப் பொதியிடும் போது
- விளைபொருளைச் சந்தைப்படுத்தும் போது

அறுவடையின்போது ஏற்படும் இழப்புகள்

- அறுவடை செய்யும்போது காய்கள், பழங்கள் என்பவற்றை மரத்திலிருந்து நேரடியாக நிலத்தில் விழச்செய்வதன் மூலம் விளைச்சலில் பாதிப்புகள் ஏற்படும்.
- நசிபடுதல், கீறல் விழுதல் போன்றன காரணமாக விளைச்சலின் மேற்பரப்பிலும், உட்புறத்திலும் பாதிப்புகள் ஏற்படும்.
- நிலத்தில் குவித்து வைப்பதால் பல்வேறு நோய்களுக்கும் பீடைத் தாக்கங்களுக்கும் உள்ளாகி விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படும்.
- விளைச்சலைத் தாவரத்திலிருந்து வேறாக்குவதற்குப் பொருத்தமான
- உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தாது கையைப் பயன்படுத்தினால் விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படும்.
- காய் அல்லது பழம் (விளைபொருள்) மரத்துடன் தொடர்பாகவுள்ள பகுதி (காம்பு) நீளமாக உள்ளவாறு விடப்பட்டு அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும். காம்பின்றி அல்லது குறுகிய காம்புடன் அறுவடை செய்யும்போது விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.
- அறுவடை மேற்கொண்ட பின் விளைச்சலை வெயில் படும் இடத்தில் வைத்தால் அதிலிருந்து நீர் ஆவியாகி வாடி விடும். இதனால் விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும்.

விளைச்சலைச் சுத்தப்படுத்தும்போது ஏற்படும் இழப்புகள்

1. நீரில் கழுவும்போது ஏற்படும் இழப்பு
 - மாசடைந்த நீரினால் கழுவும்போது விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும். (நச்சுப் பதார்த்தங்கள், நோய்க் காரணிகள் சேர்தல்)
 - விளைச்சலை உரிய முறையில் சுத்தப்படுத்துவதற்குத் தேவையான வெப்பநிலை நிலவாவிடின் பாதிப்பு ஏற்படக் காரணமாக அமையும்.
 - நீரில் கழுவிச் சுத்தப்படுத்தக் கூடாத விளைச்சல்களை நீரில் கழுவாததனால் இழப்புகள் ஏற்படும்.
 - சிலசமயங்களில் அரைகுறையாகக் கழுவாதாலும் பாதிப்பு ஏற்படலாம்.
2. தேவையற்ற பகுதிகளை அகற்றும்போது ஏற்படும் இழப்பு
 - விளைச்சலுடன் தாவரப் பாகங்களும் சேர்ந்து காணப்படும். இதனால் இப்பகுதிகளை அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
 - உரிய உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தாது அறுவடை செய்வதால் நசிதல், காம்புடன் விளைச்சலின் ஒரு பகுதி வேறாகுதல், காம்பு நசிபடுல் போன்றன நடைபெறலாம்.
 - பயன்படுத்தும் உபகரணம் தூய்மையற்றதாகக் காணப்படும்போதும், உரிய முறையில் உபகரணத்தைப் பயன்படுத்தாதபோதும் விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும்.
 - மரக்கறி வகைகளில் தேவையற்ற பகுதிகளை அதிகளவில் அகற்றும்போது விளைச்சலின் அதிகளவு பகுதி அகற்றப்படுவதால் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

தரப்படுத்தும்போது விளைச்சலுக்கு ஏற்படும் இழப்பு

- தானியங்கள், மரக்கறிகள், பழங்களைச் சந்தைக்குப் பொருத்தமான, கவர்ச்சிகரமான முறையில் தயார்ப்படுத்துவதற்கு அதிகளவில் அரைத்தல் (தானிய வகை) பட்டை நீக்குதல், ஒப்பமாக்குதல், நறுக்குதல் போன்ற காரணங்களினால் பெருமளவில் விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும்.
- தானியமணிகளைக் கதிர்களிலிருந்து வேறாக்கும்போது பெருமளவு வித்துக்கள் உடையும். வித்துக்களைச் சுத்தப்படுத்தும்போது காற்றோட்டம் காரணமாக வித்துக்கள் காற்றினால் கொண்டு செல்லப்பட்டுக் கழிவுப்பொருள்களுடன் சேரும்.
- தயார்படுத்தியபின் பொருத்தமற்ற உறைகளினால் பொதியிடுவதாலும் பாதிப்பு ஏற்படும்.

களஞ்சியப்படுத்தும்போது விளைச்சலுக்கு ஏற்படும் இழப்பு

- களஞ்சியஅறையின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது விளைச்சலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படும். வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது விளைச்சலின் ஈரலிப்புக் குறைவடையும்(களஞ்சிய அறையின் கொள்ளளவை விட அதிகளவில் களஞ்சியப்படுத்தும்போது)
- களஞ்சிய அறையைச் சுத்தமாக வைத்திருக்காதுவிடின் அதில் பூச்சி, பீடைத் தாக்கம் அதிகமாகக் காணப்படும்.
- ஒழுங்கற்ற விதத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள களஞ்சிய அறையில் களஞ்சியப்படுத்தப்படும் விளைச்சல்கள் காலநிலை நிலைமைகள் காரணமாக அழிவுக்குள்ளாகும் (உ-ம்: நீரினுள் அமிழ்ந்து அழிவடைதல், நனைதல், பீடைகளின் தாக்கம், வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான உத்திகள் காணப்படாமை)
- களஞ்சிய அறையில் களஞ்சியப்படுத்தப்படும் அளவை விட அதிகரிக்கும் போது அடியில் வைக்கப்படும் பொதியில் உள்ள விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படும்.
- அருகிலோ அல்லது ஒன்றாகவோ வைக்கக்கூடாத பயிர் விளைச்சல்களை ஒன்றாகக் களஞ்சியப்படுத்துவதால் பாதிப்பு ஏற்படும். (உ-ம்: கொடித்தோடை, போஞ்சி, லீக்ஸ் போன்ற மரக்கறிகளை ஒன்றாகச் சேமித்து வைத்தல்.)

கொண்டுசெல்லும் போது விளைச்சலுக்கு ஏற்படும் இழப்பு

- கொண்டுசெல்லும் வாகனத்தின் கொள்ளளவை விட அதிகளவு விளைச்சலை அதில்ஏற்றும் போது பொதிகளிடையே காற்றோட்டம் குறைவதுடன் நசிதல், விளைச்சல் வாடிப்போகும் நிலை ஆகியன தோன்றும்.
- கொண்டு செல்லும் விளைபொருட்கள் மூடப்படாது திறந்து காணப்படும்போது சூரிய வெப்பம், மழை ஆகியவற்றுக்குப் பாதிப்பு ஏற்பட்டு விளைபொருள் பாதிக்கப்படும்.
- வாகனத்தில் ஏற்றி இறக்கும்போது இழப்பு ஏற்படும்.
- விளைபொருள் ஏற்றப்பட்ட வாகனத்தை ஒழுங்கற்ற முறையில் செலுத்துவதன் மூலமும் நீண்ட பிரயாணத்தின் போதும் விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படும்.
- கொண்டு செல்லும் விளைச்சலின் மேல் அமர்ந்து பயணம் செய்வதன் காரணமாகவும் பொருத்தமற்ற பொருள்களை வைப்பதன் காரணமாகவும் விளைச்சல் நசிதலுக்கு உள்ளாகும்.

- கொண்டுசெல்வதற்கு ஏற்ற முறையில் விளைச்சல் பொதிசெய்யப்படாது இருப்பதனாலும் இழப்பு ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

பொதிசெய்யும்போது ஏற்படும் இழப்பு

- பொதிசெய்யும்போது நோய், பீடைகளால் தாக்கப்பட்ட விளைச்சல்களைத் தரமான விளைச்சலுடன் கலந்தால் தரமான விளைச்சலுக்கும் பாதிப்பு ஏற்படும்.
- பல்வேறு இனத் தாவரங்களின் விளைச்சலைப் பொதியிட ஒரே வகையான பொதியிடல் முறையைக் கையாண்டால் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படும். பொதியிடும் அளவை விட அதிகளவில் பொதிசெய்யும்போதும் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படும்.
- ஒரு பொதியினுள் பல்வேறு இன விளைச்சல்களைப் பொதியிடும்போதும் இழப்பு ஏற்படும். (உ-ம் : உருளைக் கிழங்கை, தக்காளியுடன் பொதிசெய்யும் போது தக்காளி நசிந்துவிடும்)
- நோய், பீடைகளால் தாக்கப்பட்ட விளைச்சல்களைத் தரமான விளைச்சலுடன் கலந்தால் தரமான விளைச்சலுக்கும் பாதிப்பு ஏற்படும். வெவ்வேறு வகையான (வேறுபட்ட இனங்களின்) விளைச்சல்கள் ஏற்ற முறையில் பொதிசெய்யப்பட வேண்டும்.

சந்தைப்படுத்தலின் போது விளைச்சலுக்கு ஏற்படும் இழப்பு

- சூரியஒளி, கடும் காற்று, புகை, தூசு போன்ற பெளதிக சேதங்களினால் புறத்தோற்ற வர்ணத்தில் மாற்றம் ஏற்படும்.
- களஞ்சியப்படுத்தும்போது, முறையற்ற வகையில் கையாள்வதனால் ஏற்படும் நசிதல், உடைதல் என்பவற்றாலும் இழப்பு ஏற்படும். மேலே கூறப்பட்ட காரணங்களினால் ஏற்படும் பாதிப்புற்ற விளைச்சலை நீண்ட காலம் சேமித்து வைக்க முடியாது.
- சேதமடைந்த விளைபொருள்கள் இலகுவில் நோய், பூச்சித்தாக்கங்களுக்கு உள்ளாகும். சந்தையில் பயிர் விளைச்சலை முறையற்ற விதத்தில் பொதிசெய்வதனாலும் காற்றோட்டம் கிடைக்காத முறையில் பொதிசெய்வதாலும் பல்வேறு வகைப்பட்ட விளைச்சல்களை அருகருகே வைப்பதனாலும் அல்லது ஒன்றாகப் பொதியிடுவதனாலும் விளைச்சலில் அதிகளவு இழப்பு ஏற்படும்.

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை இழிவளவாக்கும் உபாயங்கள்

அறுவடையின்போது ஏற்படும் இழப்புக்களை இழிவாக்குதல்

- அறுவடைச்சந்தர்ப்பம்
 - மரக்கறிகள், பழங்கள், கீரைவகைகள், கிழங்குவகைகள் குறித்த முதிர்ச்சிச் சந்தர்ப்பத்தை அடைந்ததும் காலையிலேயே விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.
 - காலையில் பனி மறையும் சந்தர்ப்பத்திலே அறுவடை செய்ய வேண்டும். காலை வேளையில் வெப்பநிலை குறைவாகக் காணப்படுவதால் சுவாசம் போன்ற செயன்முறைகள் அதிகளவில் நடைபெறாது.

- வாழைக்குலை- மு.ப.10.00 மணிக்கு முன்னரும், பி.ப.3.00 மணிக்குப் பின்னரும் மேற்கொள்ள வேண்டும். இதன்போது சூழல்வெப்பநிலை குறைவாக இருப்பதால் விளைச்சலில் பாதிப்பு ஏற்படுவது இழிவளவாகின்றது.
- மாங்காயை காலையில் அறுவடைசெய்யும்போது அதிலிருந்து பால் வடியும் அளவு அதிகமாகும். பால் எல்லா இடங்களிலும் பரவிக் காணப்படுவதனால் தோலில் பாதிப்பு ஏற்பட்டால் விளைச்சலும் பாதிக்கப்படும்.
- சித்திரசுவகை,மா- மு.ப. 10.00 மணியில் இருந்து பி.ப. 3.00 மணி வரையான காலப்பகுதி பொருத்தமானது.

➤ அறுவடை செய்தல்

- பொருத்தமான முதிர்ச்சியின் பின் மரக்கறிகள், பழங்களை இழிவளவான பாதிப்புகளுடன் பயிர்செய் நிலத்திலிருந்து அகற்றுதலே அறுவடை செய்தல் எனப்படும்.
- அறுவடை செய்தல் பிரதானமாக இரண்டு வகைப்படும்.
 - கையினால் அறுவடை மேற்கொள்ளல்
 - இயந்திரங்கள், உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி விளைச்சலை அறுவடை செய்தல்.

➤ விளைச்சலை சுத்தப்படுத்தல்

- நெல், வேறு தானிய வகைகளுடன் கலந்துள்ள கல், மண் போன்றவற்றை அகற்றுவதற்கு அரிதட்டைப் பயன்படுத்தல்
- மரக்கறி, பழங்கள், கிழங்கு வகைகள் ஆகியனமீது மண், வேறு பொருட்கள் காணப்படலாம் இவற்றை அகற்ற
 - கழுவுதல்
 - இறந்த இலைப் பகுதிகள், வேர்ப் பகுதிகளை அகற்றுதல்
 - நோய், பீடைப் பாதிப்புகள் ஏற்பட்ட பகுதிகளை அகற்றுதல்
 - கழுவுதல்/வெந்நீர்ப் பரிகரிப்பு பொன்ற முறைகள் பயன்படும்
 - பப்பாசி, மா போன்ற பழங்களில் ஏற்படும் அந்திரக்னோஸ் நுணியமுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு வெந்நீர்ப் பரிகரிப்பு செய்யப்படுகின்றது.

➤ தரப்படுத்தலின்போது

- விளைச்சலின் குறித்த பருமன், வடிவம், தோற்றம் என்பவற்றுக்கேற்ப வகைப்படுத்தல். இதன்மூலம் விளைச்சலின் தரத்தை உயர்த்த முடிவதுடன் கூடிய விலையைப் பெற்றுக்கொள்ளவும் முடியும்.
- நோய், பீடைப் பாதிப்பு ஏற்பட்ட விளைச்சலை அகற்றிவிடுதல் மூலம் தரமான விளைச்சலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.

➤ பொதியிடலின் போது

- விளைச்சலைப் புறக்காரணிகளில் இருந்து வேறாக்கி, இழப்பை இழிவாகப் பேண முடியும்.
- உதாரணம்: அதிக வெப்பநிலை, ஒளி, நுண்ணங்கிகள், வளி, நீராவி, அதிர்வு போன்ற புறக்காரணிகளுடன் உள்ள தொடர்பை நீக்க முடியும்.

- கொண்டுசெல்லும் போதும் களஞ்சியப்படுத்தும் போதும் ஏற்படும் இழப்புக்களைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.
- ஆவிப்பறப்புடைய பதார்த்தங்கள் வெளியேறுவதைத் தடுக்க முடியும்.
- சந்தை வாய்ப்பு அதிகரிக்கும்.

➤ களஞ்சியப்படுத்தலின்போது

- மரக்கறிகள், பழங்களை அதிக ஈரப்பதன், குறைவான வெப்பநிலை உள்ள சூழலில் நீண்ட காலம் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்க முடியும்.
- போதியளவு காற்றோட்டம் உள்ள சூழலில் களஞ்சியப்படுத்தி வைப்பது சிறந்ததாகும்.
- வாழ்தகவைப் பேண CO_2/O_2 விகிதம் கவனத்திற் கொள்ளப்பட வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு விளைச்சலுக்கும் சிறப்பான களஞ்சிய வெப்பநிலை உள்ளது.

➤ கொண்டுசெல்லலின்போது

- கொண்டுசெல்வதற்கு உகந்த உறையாக அழுத்தமான மேற்பரப்பைக் கொண்டதாகவும் சிறந்த காற்றோட்டம் கிடைக்கக் கூடியதாகவும் பிளாத்திக்கு / பலகைப் பெட்டியினால் ஆனதாகவும் காணப்படல் வேண்டும்.
- பொதியிடும் போது தேவையற்ற முறையில் நெருக்கி அடுக்கக் கூடாது.
- பொதி சுத்தஞ் செய்யப்பட்ட பின் பொதியிடப்பட வேண்டும்.
- பொதியிடும்போது பழங்கள் ஒன்றோடொன்று தொடுகையுறுவதைத் தடுக்க வேண்டும்.
- பழுத்த பழங்களுடன் மரக்கறிகளைக் கொண்டு செல்வது பொருத்தமற்றதாகும். பழுத்த பழங்களிலிருந்து வெளியேறும் எதிலீன் மரக்கறிகளைப் பழுக்கச் செய்யும்.
- காலவேளை, மாலைவேளைகளில் வாகனங்களில் கொண்டு செல்வதன்மூலம் வெப்பநிலைக்கு உட்படுவதைத் தடுக்க முடியும். பகல்வேளைகளில் கொண்டு செல்லும்போது வாகனம் குளிரூட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- வாகனத்தில் ஏற்றக் கூடிய அளவை விடக் கூடுதலாகக் கொண்டு செல்லும்போது விளைச்சலுக்குப் பொறிமுறைப் பாதிப்பு ஏற்படுவதுடன் வெப்பநிலை உயர்வினால் ஏற்படும் பாதிப்பும் அதிகரிக்கின்றது.
- விளைச்சலைக் கொண்டு செல்லும் வாகனத்தை மெதுவாக அசையாதுசெலுத்துவதன் மூலம் ஏற்படும் பொறிமுறை இழப்புக்களைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.
- வாகனத்தில் ஏற்றும்போதும் இறக்கும்போதும் கவனமாக இருக்க வேண்டும்.
- வாகனத்தில் ஏற்றி இறக்கும் தொழிலாளர்கள் மற்றும் ஏனையோர் பொதியுறைகளின் மீது அமர்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

➤ சந்தைப்படுத்தலின்போது

- தானியங்களை திறந்தவெளிகளில் விற்பனை செய்வதைத் தவிர்த்து அதற்கென அமைக்கப்பட்ட விற்பனை நிலையங்களில் விற்பனை செய்வதனால் அவற்றிற்கு ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.

- விற்பனை நிலையங்களில் தானிய வகைகளை அவற்றின் வகைக்கு ஏற்பத் தனித்தனியாகப் பொதியிட்டு வைப்பதனால் ஒரு விளைச்சலில் ஏற்பட்ட பாதிப்பு மற்றைய விளைச்சலுக்கு கடத்தப்படுவது தடுக்கப்படுகின்றது.
- களஞ்சியப்படுத்தும் அறை, காற்றோட்டமுள்ள இடமாகவும் குளிர்ட்டப்பட்ட அறையினையும் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு என்பது யாது?
2. அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம் என்பது யாது?
3. அறுவடைக்கு முந்திய இழப்பு என்பது யாது?
4. விளைபொருள் முதிர்ச்சிச் சுட்டி என்பது யாது?
5. விளைபொருளைத் தரப்படுத்தல் என்றால் என்ன?
6. அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை இயன்ற அளவுக்குக் குறைப்பதற்காக; வித்துக்களையும், களஞ்சியங்களையும் தயார்ப்படுத்தும் விதத்தை விபரிக்குக?
7. பச்சையரிசி, புழுங்கல் அரிசி ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை விபரிக்குக?
8. அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பத்தின் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக?
9. விளைபொருட்களின் தன்மைக்கேற்ப, அவற்றின் ஆயுட்காலம் (வைத்திருக்கக்கூடிய கால அளவு) வேறுபடும். அந்தந்த விளைபொருளின்படி வைத்திருக்கக்கூடிய காலஅளவு வேறுபடும் விதத்தை விளக்குக?
10. சில பழவகைகளை அவை மரத்தில் உச்ச அளவுக்கு முதிர்ச்சியடைந்த பின்னரே அறுவடை செய்தல் வேண்டும். அவ்வாறான விளைபொருட்களில் காணப்படும் பிரதானமான இரண்டு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக?
11. விவசாயப்பயிர்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைச் சுருக்கமாகத் தருக?
12. அறுவடை செய்யும் போது இடம்பெறக்கூடிய சில செயல்கள், அப்பகுதிகளில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் ஏற்படக் காரணமாகும். அவ்வாறான செயல்களையும், அவற்றை இயன்ற அளவுக்கு குறைப்பதற்காகக் கையாளத்தக்க உத்திகளையும் விபரிக்குக?
13. விளைபொருட்களைக் கொண்டுசெல்லலின் போது ஏற்படக் கூடிய இழப்புக்களை இயன்ற அளவுக்கு குறைப்பதற்காகக் கையாளத்தக்க உத்திகளை விபரிக்குக?
14. நெல்லை அவிக்கும் செயன்முறையின் குறிக்கோள்களையும், பிரதானமான படிமுறைகளையும் விபரிக்குக?
15. உணவுப்பொதியுறை ஒன்றில் காணப்பட வேண்டிய இயல்புகளை விபரிக்குக?
16. அறுவடைக்கு முந்திய இழப்புக்களை இயன்ற அளவுக்குக் குறைப்பதற்காகக் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய விடயங்களை விபரிக்குக.

