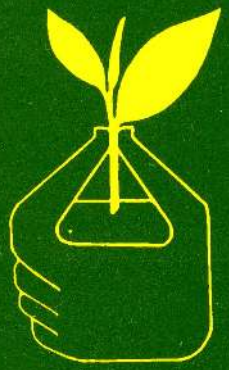
வெளிக்கள துணை நூல்



இலங்கை தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்
தலவாக்கலை, ஸ்ரீ லங்கா
1999

தமிழாக்கம் : சரோஜா ஆனந்தகுமாரசுவாமி, உமா ஸ்ரீதரன், வீ. சன்முகராஜா, எஸ். சிதாகரன், கே. திருஞானசுந்தரம்.

வெளிக்கள துணை நூல்

ஆசிரியர்கள் :

பி சிவபாலன், BSc (இலங்கை), PhD (றட்ச்சர்ஸ்), FIBiol (ஸ்ரீ லங்கா), FNASSL

நாளினி, சி. ஞானப்பிரகாசம், BSc (இலங்கை), MPhil, PhD (ஸ்ரீ லங்கா), MIBiol (ஸ்ரீ லங்கா)

ஏ. கதிரவேற்பிள்ளை, BSc (இலங்கை), PhD (ஸ்ரீ லங்கா), FIBiol (ஸ்ரீ லங்கா)

பிரசுர உத்தியோகத்தர் : திருமதி வை. மஹரூப், BSc (ஸ்ரீ லங்கா)

இலங்கை தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம், தலவாக்கலை

இலங்கை

1998

உள்ளடக்கம்

முன்னுரை

இந்நிலையத்தின் வெளிக்கள வழிகாட்டியானது நல்ல தேயிலை பயிர்செய்கையாளரினது உடனடி கைநூலாக பிரசித்தி பெற்றுள்ளது. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட விவசாய, தொழிற்சாலை சம்பந்தப்பட்ட விஞ்ஞான முறையான எல்லா விபரங்களும் சுருக்கமாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.

தேயிலை தோட்டங்கள் தனியார் மயமாக்கப்பட்டதனாலும், சிறுதேயிலைத்தோட்ட பயிர் செய்கை முக்கியத்துவம் பெற்றதன் பின்னரும், சரியான விஞ்ஞான முறைகளை கையாண்டு செலவை குறைத்து வரவை கூட்டவேண்டியதின் முக்கியத்துவம் ஏற்பட்டதன் பின்னரும், இக்கைநூலின் தேவை மேலும் அதிகரித்தது.

எனவே எமது நிலையம் இக்கைநூலினை மீளாய்வு செய்து இதனை சிங்கள மொழியிலும் தமிழ் மொழியிலும் மொழி பெயர்த்துள்ளது. இதனால் இந்நூலின் உள்ளடக்கங்கள் தேயிலை செய்கையின் பல்வேறு துறைகளில் உதவுவதோடு இந்நூலின் உபயோகத்தை மேலும் அதிகரிக்கச் செய்கிறது.

தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் இவ்வெளிக்கள வழிகாட்டியின் முக்கிய அம்சம் அதன் வடிவமைப்பாகும். தேயிலை உற்பத்தி, ஆக்கம் ஆகியவற்றுக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட நடைமுறைகளை சிறந்த முறையில் ஆலோசனையாக வழங்குவதால் இந்நூலானது வாசிப்பதற்கு சுவையானதொன்றாகும்.

இம்மீளாய்வு செய்யப்பட்ட பதிப்பு இக்கைநூலின் முக்கியத்துவத்தை மேலும் அதிகரிக்கச் செய்து இலங்கை தேயிலை உற்பத்தியில் நல்ல விவசாய நடைமுறைகளையும் தொழிற்சாலை முகாமைத்துவத்தையும் ஏற்படுத்த உதவும் என நம்புகின்றேன்.

கலாநிதி W. W. D. மொடர்
பணிப்பாளர்
இலங்கை தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்

மே 1998

1. தேயிலையின் தாவரவியல்

T. I. ஆனந்தப்பா

1.1. தேயிலைச் செடியின் பாகுபாட்டியல்

குடும்பம் - கமிலியாசியே (30 சாதிகள், 500 இனங்கள்)

சாதி - கமிலியா (82 இனங்கள்)

வகை (jats) -கமிலியா அசாமிக்கா (அசாம் வகை)

- ஒற்றை தண்டுள்ள மரம் (6 - 8 ச.மீ. உயரம்)

  மினுக்கமான பெரிய இலைகள், மத்திய தரமான தேயிலை, உயர்ந்த விளைச்சல்.

- கமிலியா சைனென்சிஸ் (சீன வகை)

  பல் தண்டுள்ள செடி (2.75 ச.மீ. உயரம்) சிறிய, நிமிர்ந்த, கடும் பச்சை நிறமான, வழவழப்பான மேற்பரப்பு.

- உயர்தரமான தேயிலை, குறைந்த விளைச்சல்.

- கமிலியா அசாமிக்கா (இனம்) லசியோகலிக்ஸ் (இந்தோ - சீன/கம்போடிய/தெற்கு வகை) ஒற்றை தண்டு, 5 மீ (உயரம்). நீள் வட்டமான காம்பின் கீழ் பகுதியில் இளம்சிவப்பான நிறப்பொருள் கொண்ட இலைகள்.

'Jat' எனும் சொல் தேயிலை விதையானது முதன்முறையாக பெறப்பட்ட மாவட்டத்தை அல்லது தோட்டத்தை குறிக்கும். வெவ்வேறு வகைகளை வேறுபடுத்தி காட்டவும், இச்சொல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உ+ம் சீன அல்லது கலப்பு சீன வகை (தாழ்வகை எனவும் அழைக்கப்படும்); அசாம் அல்லது அசாம் கலப்பு வகை (உயர் வகை எனவும் அழைக்கப்படும்); பெட்ஜான் வகை (கடும் நிறமான இலைகள் கொண்ட அசாம் வகை); மணிப்புரி வகை (திடமான அசாம் வகை).

1.2. தேயிலையின் உருவவியல்

என்றும் பசுமையான புதர்கள் அல்லது மரங்கள் சாதாரண, ஒன்றுவிட்ட விளிம்பில் பற்களோடு கூடிய இலைகள்

இருபாலான, ஒழுங்கான தனி அல்லது கொத்தான அச்சுப் பூக்கள்

அல்லிகளும், புல்லிகளும் (வழமையாக) 5 காணப்படும்.

மகரந்த காம்புகள், பல மகரந்தம் இரு அறை கொண்டது. உயர்ந்த சூல், 2 - 4 சூலுறைகளுடன் 2 - 4 சூல்கள்.

வில்லையப்பழம்.

2. விதை இனப்பெருக்கம்

2.1. விதைத் தோட்டம்

அமைவிடம்

மட்டமான அல்லது சற்று சரிவான, நன்கு நீர் வடியக்கூடிய, போதியளவு சூரியவெளிச்சம் படக்கூடிய காற்றோட்டமான நிலம். முறையற்ற மகரந்தச்சேர்க்கையை தவிர்ப்பதற்கு தெரிவு செய்யப்பட்டஅமைவிடம், அருகிலுள்ள தேயிலை செடிகளிலிருந்து 0.4 கி.மீ. ஆரை தூரத்தில் அமைய வேண்டும்.

ஸ்தாபித்தல்

தேயிலை செடி நடுகையின் போது வழமையாக நிலத்தை தயாரிக்கும் முறையிலேயே விதைத்தோட்ட நிலத்தையும் தயாரிக்கவும். நடுவதற்கு 12 மாத வயதுடைய கன்றுகளையே பயன்படுத்தவும். நடுகை தூரம் 5 X 5 மீ (16 X 16 அடி)

முன்கூட்டியே மூடுதாவரங்களையும், தாழ்நிழல் மரங்களையும் ஸ்தாபிக்கவும். தேயிலை மரங்கள் காய்க்க தொடங்கும் போது இவற்றை அகற்றி விடவும்.

காற்றினால் பூக்களும், காய்களும் விழுவதினை தடுக்க காற்று தடை மரங்களை நடவும்.

மரங்கள் 3 - 3.6 மீ (10 - 12 அடி) உயரமாக வளர்ந்தவுடன் கிளைகளை அகற்றி மரங்களை வடிவமைக்கவும்.

வெட்டு மேற்பரப்புகளை பாதுகாக்க, பாதுகாப்பு பூச்சுகளை பூசவும். தேனீக்கள் வளர்க்கும் பெட்டிகளை வைப்பதன் மூலம் மகரந்த சேர்க்கையை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

உரப்பசளை பாவனை முறைகளுக்கு, ஆலோசனை சுற்றறிக்கை F 17ஐ பார்க்கவும்.

2.2. இரட்டை இன முளைவகை, பல்லின முளைவகை விதை தோட்டங்கள்.

கூட்டு மகரந்தச் சேர்க்கையை உச்ச அளவில் பெறுவதற்கு கீழ்காணும் நடுகை அமைப்பை கடைப்பிடிக்கலாம்.

இரட்டை இன முளைவகை தோட்டம் :

1	2	1	2	1
2	1	2	1	2
1	2	1	2	1
2	1	2	1	2

இரண்டு வகையான முளைவகைகளுக்கு - ஒன்று விட்ட நடுகை அமைப்பு.

பல்லின முளைவகை தோட்டம் :

ஐந்து வகையான முளைவகைகளுக்கு - சதுர நடுகை அமைப்பு

1		2		3		4		5		1
	3		4		5		1		2	
4		5		1		2		3		4
	1		2		3		4		5	

ஏழு வகையான முளைவகைகளுக்கு - இரட்டை முக்கோண அமைப்பு

1		2		3		4		5		6		7
	3		4		5		6		7		1	
4		5		6		7		1		2		3
	6		7		1		2		3		4	
7		1		2		3		4		5		6

2.3. தேயிலை விதை

பூத்து ஒரு வருடத்தின் பின் விதைகளை அறுவடை செய்யலாம். தேயிலை விதைகள் முளைத்திறனை விரைவில் இழப்பதால் உடனடியாக விதைகளை சேகரிக்கவும்.

தேயிலை விதைகள் மவுண்ட் அளவில் விற்கப்படுகின்றன.

ஒரு மவுண்ட் =40 Kg நிகரமான அல்லது 10,000 தொடக்கம் 12,000 பெரிய விதைகள் அல்லது 15,000 சிறிய விதைகள்.

ஒரு கிலோகிராம் நிறையில் 250 - 450 விதைகள் அடங்கும்.

காற்றோட்டமுள்ள பொலித்தீன் பைகளில் அடைத்து அறைவெப்ப நிலையில் சேமிப்பதால் விதைகள் ஏறத்தாள 20 நாட்களுக்கு முளைத் திறனுடையனவாக இருக்கும். (70% முளைப்பு). காற்றுப்புகாத பொலித்தீன் பைகளில் அடைத்து 5 - 7°C குளிரூட்டிய நிலையில் ஒரு வருடகாலத்திற்கு சேமிக்கலாம்.

தேயிலை விதை முளைத்தல்

விதைகளை நீரில் அரைமணித்தியாலத்திற்கு அமிழ்த்தி வைத்திருக்கவும். மிதக்கும் விதைகளை அகற்றவும். விதைப்பதற்கு முன் விதைகளை 24 - 48 மணித்தியாலங்களுக்கு நீரில் ஊற விடவும். முளைத்தலை விரைவாக்க விதைகளை 30 நிமிடங்களுக்கு வெயிலில் உலரவைத்து விதைகளை வெடிக்க செய்யவும்.

1.25 ச.மீ. (0.5 அங்) ஆழத்தில் 2.5 ச.மீ (1 அங்) இடைவெளியில், சுத்தமான மணல் பாத்திகளில் அல்லது மணல் பெட்டிகளில் விதைகளை நடவும்; 4 - 6 கிழமைகளில் விதைகள் முளைக்கும்.

முளைவேர் வெளிவர ஆரம்பிக்கும் போது விதைகளை பொலித்தீன் பைகளில் நடவும். ஏபிடுகளையும் (Aphids) கொப்புள வெளிறி நோயையும் (Blister Blight) கட்டுப்படுத்த வழமையான முறையில் பீடைக்கொல்லிகளை தெளிக்கவும்.

கன்றுகளை 9 - 12 மாதங்களில் தோட்டங்களில் நடலாம்.

வித்து தேயிலையின் குறைபாடுகள் :

1. வேறுபட்ட உருவவியல், பயிராக்கவியல் இயல்புகள், ஒத்ததன்மை காணப்படாமை.
2. நிச்சயமற்ற விளைச்சலும், தரமும் கொண்டது.
3. பீடைகளின் தாக்கம், நோய்கள், வரட்சி, குளிர் என்பனவற்றுக்கு வித்தியாசமான அளவுகளில் தாக்கப்படுதல்.
4. ஏறத்தாள 40% வீத செடிகளே மொத்த விளைச்சலின் 80% தரும்.

3. முளைவகை இனப்பெருக்கம்

ஒரு வித்து தேயிலை தாய் மரத்திலிருந்து பதிய முறையினால் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்ட மரம், முளைவகை தேயிலை என அழைக்கப்படும்.

3.1. முளைவகை தேயிலையின் நன்மைகள்

(அ) ஒத்த உருவவியல், பயிராக்கல் அமைப்புகளை கொண்டவை.
(ஆ) துரித வளர்ச்சி
(இ) குறுகிய காலத்தில் அறுவடையை ஆரம்பிக்கலாம்.
(ஈ) அதிகளவு விளைச்சல் திறனை கொண்டது.
(எ) விளைச்சலை முன்கூட்டியே நிச்சயிக்கலாம்.
(ஏ) உயர் தரத்தேயிலையை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய முளைவகைகளை தேவையானவாறு வெவ்வேறாக நடலாம்.
(உ) குறிப்பிட்ட பீடைகள் அல்லது நோய்களுக்கு, வரட்சிக்கு அல்லது குளிருக்கு, சகிப்புத்தன்மை அல்லது எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய முளைவகைகளை உருவாக்கலாம்.
(ஊ) குறிப்பிட்ட விவசாய - காலநிலை பிரதேசங்களுக்கு ஏற்ற முளைவகைகளை உருவாக்கலாம்.
(ஐ) முளைவகைகளை நடுவதால் உற்பத்தி செலவு குறையும்.

3.2. தெரிவு செய்யும் திட்ட அளவை

(அ) கொழுந்து எடுக்கும் புள்ளிகள் செறிந்து காணப்படல் வேண்டும்.
(ஆ) பெரிய அளவு கொழுந்து/பெரிய இலை.
(இ) விரைவான கொழுந்து வளர்ச்சி வீதம்.
(ஈ) ஆரோக்கியமும், வீரியமும் கொண்ட வாதுகள்.
(உ) படரும் வழக்கம்.
(ஊ) கவ்வாத்தின் பின் நல்ல மீள்வளர்ச்சி, குறுகிய கணுவிடையுள்ள அடிக்கடி பூக்கும் தன்மையுள்ள அல்லது அடிக்கடி வங்கி நிலையையடையும் செடிகளை நிராகரிக்கவும்.

உயர்ந்த தரமுள்ள தேயிலை உற்பத்திக்கு இளம்நிறமான இலைகள் அல்லது சுனையுடைய இலைகள் கொண்ட செடிகளை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

3.3. உயர் நிலப்பிரதேசங்களுக்கான முளைவகைகள்

TRI முளைவகைகள்					தோட்ட முளைவகைகள்					
TRI	2023	(Y)			ட்ரெய்ட்டன்	DR 1	(Y)	(Q)	(D)	(PL)
TRI	2024	(Y)	(Q)		கர்கஸ்வோல்ட்	K 145	(Y)	(Q)	(PL)	
TRI	2025	(Y)	(D)	(PL)	நோர்வூட்	N 2	(Q)	(PL)		
TRI	2027	(Y)			ராகல	B 275	(Y)	(Q)	(PL)	
TRI	62/1	(Y)			பார்க்	PK 2	(Y)	(Q)	(PL)	
TRI	62/5	(PL)			நாயபெத்தை	NAY 3	(Y)	(Q)	(PL)	
TRI	62/9	(Y)	(Q)	(PL)	தங்ககெல	CY 9	(Y)	(PL)	(D)	
TRI	2142	(Q)	(PL)		டயகம	DN	(Y)	(PL)	(D)	
TRI	777	(Q)			டிலிகூல்ட்ரி	TC	(Y)	(Q)		
TRI	3013	(Y)	(PL)		கெனில்வர்த்	KEN 16/3		(Y)	(PL)	
TRI	3014	(Y)	(PL)		ட்ரெய்ட்டன்	DT 95	(PL)			

TRI	3015	(Y)		வோல்ட்ரீம்	WT 26	(Q)	(PL)
TRI	3016	(Y)	(PL)	க்ளென்டிலட்	GT 7/1		
TRI	3017	(Y)	(PL)	கொன்கோடியா	CC 34		
TRI	3018	(Y)	(PL)	ஹெதசெட்	HS 10A		
TRI	3019	(Y)	(PL)	தங்ககல	WY	(PL)	
TRI	3020	(Y)	(PL)	(வலகா மஞ்சள்)			
TRI	3031	(Y)	(PL)	பலாங்கொட	MT 18	(PL)	
TRI	3049	(Y)	(PL)				
TRI	3061	(Y)	(PL)				
TRI	3069	(Y)	(PL)				
TRI	3072	(PL)					
TRI	3073						

Y - அதிக விளைச்சலை தரும் முளைவகை **Q** - தரமான தேயிலை தரும் முளைவகை

எதிர்ப்பு/சகிப்பு தன்மை :

D – வரட்சிக்கு **PL** – வட்டப்பழுவிற்கு *(P. லூசி)*

3.4. தாழ்நிலப் பிரதேசங்களுக்கான முளைவகைகள்

TRI	முளைவகைகள்					தோட்ட முளைவகைகள்						
TRI	2021	(T)	(D)	(B)	(C)	கெனில்வர்த்	KEN 16/3		(Y)	(T)	(D)	(C)
TRI	2022	(Y)	(T)	(D)	(C)	பலாங்கொட	DG 7	(T)	(B)	(D)		
TRI	2023	(Y)	(B)			பலாங்கொட	DG 39	(Y)	(D)	(T)	(C)	
TRI	2025	(Y)	(D)	(C)	(T)	சிரிகன்துர	S 106	(T)	(D)	(C)		
TRI	2026	(Y)				கரப்பின்சா	KP 204	(T)	(D)	(C)		
TRI	2027	(Y)	(T)	(D)	(C)	ஹுலன்தூவ	H 1/58	(T)	(D)	(C)		

TRI	62/1	(Y)	(T)	(B)	(C)	பனவத்த	PW 39	(T)	(D)	(C)
TRI	62/5	(Y)	(T)			பனவத்த	PW 55	(T)		
TRI	62/6	(Y)	(T)	(B)	(C)	பொரொனுவ	P 104			
TRI	62/9	(Y)	(T)	(C)		பொரொனுவ	P 26	(T)		
TRI	2016	(T)	(C)							
TRI	2043*	(Q)								
TRI	3014	(Y)	(T)	(C)	(D)					
TRI	3022	(Y)								
TRI	3025	(Y)	(T)	(C)	(D)					
TRI	3029	(T)								
TRI	3041		(T)	(C)	(D)					
TRI	3047+	(Y)	(T)							
TRI	3051	(Y)								
TRI	3052	(Y)								
TRI	3055	(Y)	(T)	(C)	(D)					
TRI	3058	(Y)								
TRI	3069	(Y)								

Y - அதிக விளைச்சலை தரும் முளைவகை

Q – தரமான தேயிலையை தரும் முளைவகை

எதிர்ப்பு தன்மை/சகிப்பு தன்மை

B – வெடி-குழி-துளைப்பி

D – வரட்சி

C – தண்டு புற்றுநோய் (மக்றோபோமா)

T – தாழ்நில உயிர் மர கறையான்

+ தண்டுப்புற்றுநோய்க்கு அதிகளவு தாக்குதலடையும் தன்மை

***** திரிவகை தேயிலை உற்பத்திக்கு சிறந்தது.

3.5. மத்திய நில ஈரவலயத்திற்கான முளைவகைகள்

TRI முளைவகைகள்

TRI	2021	(Y)	(D)		
TRI	2023	(Y)	(B)	(RS)	(RR)
TRI	2024	(Y)	(RS)		
TRI	2025	(Y)	(D)	(PL)	
TRI	2026	(Y)			
TRI	2027	(Y)	(D)	(RS)	
TRI	62/5	(Y)	(RS)	(PL)	
TRI	62/9	(Y)	(PL)		
TRI	3013	(Y)	(PL)		
TRI	3014	(Y)	(PL)		
TRI	3015	(Y)			
TRI	3017	(Y)	(PL)		
TRI	3018	(Y)	(PL)		
TRI	3019	(Y)	(PL)		
TRI	3020	(Y)	(PL)		
TRI	3025	(Y)	(D)		
TRI	3069	(Y)	(PL)		

தோட்ட முளைவகைகள

பலாங்கொட	DG 7	(B)	(D)	(RS)	(RR)	(PL)
பலாங்கொட	DG 39	(D)				
டயகம	DN	(Y)	(D)	(RS)	(RR)	(PL)
தங்ககெல	CY 9	(D)	(RS)	(RR)	(PL)	
க்ரெய்க்ஹெட்	CH 13	(RS)	(D)			
பலாங்கொட	MT 18	(Y)	(PL)			
கர்க்கஸ்வல்ட்	K 145	(PL)				
கெனில்வர்த்	KEN 16/3	(Y)	(d)	(PL)		

Y - விளைச்சல் முளைவகை

எதிர்ப்புதன்மை /சகிப்பு தன்மை :

B - வெடிகுழிதுளைப்பி
D - வரட்சி

RS - வட்டப்புழு ரெடோபிலஸ் சிமிலிஸ்
RR - வட்டப்புழு ரெடோபிலஸ் ரெனிபோமிஸ்
PL - வட்டப்புழு பிரட்டிலென்கஸ் லூசி

3.6. மத்திய நில உப-உலர்வலயத்திற்கான முளைவகைகள்

TRI	முளைவகைகள்			
TRI	2021	(Y)	(D)	
TRI	2023	(Y)	(B)	(RR)
TRI	2024	(Y)	(Q)	
TRI	2025	(Y)	(D)	
TRI	2026	(Y)		
TRI	2027	(Y)	(D)	
TRI	62/5	(Y)	(PL)	
TRI	62/9	(Y)	(Q)	
TRI	3013	(Y)	(Q)	
TRI	3015	(Y)		
TRI	3017	(Y)	(Q)	
TRI	3018	(Y)		
TRI	3019	(Y)		
TRI	3022	(Y)		
TRI	3035	(Y)		
TRI	3069	(Y)		

தோட்ட முளைவகைகள்				
டயகம	DN	(Y)	(D)	(RR)
பலாங்கொட	DG 7	(D)	(B)	(RR)
பலாங்கொ	DG 39	(D)		
நாயபெத்தை	NAY 3	(Y)	(Q)	
கெனில்வர்த்	KEN 16/3		(Y)	(D)
கர்க்கஸ்வல்ட்	K 145	(Q)		
தங்ககெல	CY 9	(D)	(RR)	

Y - விளைச்சல் முளைவகை

Q - உயர்ந்த அல்லது திருப்திகரமான தரம்

எதிர்ப்பு/சகிப்பு தன்மை :

B - வெகுழிதுளைப்பி

D - வரட்சி

RR - வட்டப்புழு ரெடோபிலஸ் ரெனிபோமிஸ்

PL - வட்டப்புழு பிரட்டிலென்கஸ் லூசி

3.7. பரிசோதனை முறை நடுகைக்கான புதிய முளைவகைகள்

உயர்நில பிரதேசங்களுக்கு :

TRI 4006
TRI 4034
TRI 4052
TRI 4053
TRI 4067
TRI 4071
TRI 4078
TRI 4079
TRI 4085

தாழ்நிலப் பிரதேசங்களுக்கு :

TRI 4004
TRI 4006
TRI 4014
TRI 4024
TRI 4033
TRI 4047
TRI 4049
TRI 4052
TRI 4053
TRI 4054
TRI 4055
TRI 4059
TRI 4061

மத்திய - நில ஈர வலயத்திற்கு :

TRI 4006 (RS)
TRI 4047 (RS)
TRI 4053

ஊவா பிரதேசத்திற்கு :

TRI 4042
TRI 4046
TRI 4053
TRI 4070
TRI 4071
TRI 4078

எதிர்ப்பு தன்மை/சகிப்பு தன்மை - **RS** - *ரெடொபிலஸ் சிமிலிஸ்*

3.8. தாய்மர பகுதிகளை பராமரித்தல்

தெரிவு செய்யப்பட்ட முளைவகைகளை தாய்மரங்களாக ஸ்தாபிக்கவும். இவற்றை நாற்றுமேடைக்கருகே நடுவது விரும்பத்தக்கது.

நடுகைத் தூரம் : 0.9 x 1.5 மீ (3 x 5 அடி)

தாய்மரங்களுக்கு குறைந்தளவு நான்கு வயதானதன் பின்பே இனப் பெருக்கததிற்கான வெட்டுத்துண்டுகளை பெற வேண்டும்.

நட்டு முதல் மூன்று வருடங்களுக்கு புதிதாக நடப்பட்ட தேயிலைக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்டவாறே உரமிட வேண்டும்.

நான்கு வருடங்களுக்கு பின்பு T 200 உரக்கலவையை செடிக்கு 56 – 84 கிராம் (2 – 4 அவுன்ஸ்) வீதம், மூன்று மாதங்களுக்கு ஒரு முறை மரத்தை சுற்றி தூவி கிளறி விடவும்.

வெட்டுத்துண்டுகளை பெறுவதற்காக தாய்மரங்களை கவ்வாத்து வெட்டும் போது உயர்நிலப் பிரதேசங்களில் அண்ணளவாக 40 – 45 ச.மீ. (16 – 18 அங்) உயரத்திலும், தாழ்நிலப் பிரதேசங்களில் அண்ணளவாக 45 – 50 ச.மீ. (18 – 20 அங்) உயரத்திலும் வெட்டவும்.

கவ்வாத்து வெட்டிய தரங்களில் அரும்பு வெடித்த பின் கொப்புள வெளிறிநோயை கட்டுப்படுத்த பூஞ்சண நாசினிகளை உரிய நேரங்களில் விசிறவும்.

வெட்டுத்துண்டுகளை பெறுவதற்கு முன் பிரேயாகிக்க வேண்டிய முறைகள் :

கிளைகளை பெற 8 கிழமைகளுக்கு முன் 2 % சிங்சல்பேற்று + 1 – 2% யூரியா கலவையை இலைகளுக்கு விசிறவும்.

கிளைகளை பெறுவதற்கு 3 – 4 கிழமைகளுக்கு முன் கிளைகளின் நுனி அரும்புகளை கிள்ளி விடவும்.

கவ்வாத்தின் பின் உயர்நில பிரதேசங்களில் 6 - 8 மாதங்களிலும், தாழ் நிலப்பிரதேசங்களில் 3 - 4 மாதங்களிலும் கிளைகளை பெறலாம்.

கவ்வாத்து வெட்டிய மட்டத்திலிருந்து 15 ச.மீ. (6 அங்) குறுக்காக வெட்டி 2ம் தொகுதி கிளைகளை வளரச் செய்யலாம்.

மீண்டும் கிளைகளை பெற, கவ்வாத்து வெட்டுவதற்கு முன்பு செடிகளை 8 மாதங்களுக்கு ஓய்வாக வைத்திருக்கவும்.

100 தாய்மரங்கள் 0.5 ஹெக்டேயரில் கன்றுகளை நட போதுமான அளவு வெட்டுத்துண்டுகளை தரும். (வளராததும், வலிமையற்றதுமான கன்றுகளுக்கு 25 - 30% சேர்த்து)

வருடாந்தம் கிளைகள் தேவைப்படுமாயின், தாய்மரங்களை இரண்டு தொகுதிகளாக பராமரித்து அவற்றை மாறி மாறி கவ்வாத்து வெட்டவும்.

2. பதியமுறை இனப்பெருக்க தேயிலை நாற்றுமேடை பராமரிப்பு

T. I. ஆனந்தப்பா, I. கதிரவேற்பிள்ளை

1.1. அமைவிடத்தை தெரிவு செய்தல்

மேற்பார்வைக்கு இலகுவான, வருடம் முழுவதும் நீர் கிடைக்கும் பகுதிக்கு அருகாமையில், மட்டமான அல்லது சந்று சரிவான, நன்கு நீர்வடியக்கூடிய நிலத்தில், இளம்சூடான வெப்பநிலையுள்ள நிழலிடத்தில் அமைத்தல் வேண்டும். காற்று, உறைபனி, காட்டுவிலங்குகள் என்பனவற்றினால் பாதிக்கப்படாத அல்லது பாதுகாக்க கூடிய பகுதியாக அமைய வேண்டும்.

1.2. நாற்று மேடை பாத்திகளை தயாரித்தல்;

1.07 மீ. (3.5 அடி) அகலமுடையதும், தேவையான அளவு நீளமும் (22 மீ. அல்லது 72 அடி) கொண்ட பகுதியை அடையாளமிட்டு கொள்ளவும்.

அடையாளமிட்ட பகுதியில் 38 ச.மீ. (15 அங்) ஆழம் வரையுள்ள மண்ணை தோண்டி எடுக்கவும்.

தோண்டிய பகுதியின் 5 – 7 ச.மீ. (2 – 3 அங்.) உயரம் வரை சிறிய கற்களினாலும் அதன் மேலாக மண்ணினாலும் நடைபாதை மட்டத்திலிருந்து 15 – 23 ச.மீ. (6 – 9 அங்.) உயரம் வரை நிரப்பவும்.

மணல் மண் உள்ள இடங்களில் நீரூடுவலுக்காக, சீர் செய்யப்படாத கற்களினாலும், சிறிய கற்களினாலும் நிரப்புவது அவசியம் இல்லை.

1.3. ஒரு இலட்சம் கன்றுகளை வளர்ப்பதற்கு தேவையான நிலப்பரப்பு.

நடுவதற்கான வெட்டுத் துண்டுகளின் (வளராத, வலிமையற்ற வெட்டுத்துண்டுகளுக்கு 25% சேர்த்து) எண்ணிக்கை – 1.25 இலட்சம்.

பொலித்தீன் உறையின் நியம அளவு (150 திட்டஅளவு) – 23 ச.மீ. (9 அங்) X 12.7 ச.மீ. (5 அங்.) மடிந்தநிலை.

ஒரு சதுரமீற்றர் நிலத்திற்கு தேவையான பொலித்தீன் உறைகளின் எண்ணிக்கை = 130.

1.25 இலட்சம் உறைகளை அடுக்குவதற்கு தேவையான நிலப்பரப்பு = 975 சதுர.மீ.

ஓரங்களுக்கும் நடைப்பாதைகளுக்கும் ஒதுக்கப்படும் நிலப்பரப்பு = 575 சதுர.மீ.

ஒரு இலட்சம் கன்றுகளை வளர்க்க தேவையான மொத்த நிலப்பரப்பு = 1550 சதுர.மீ.

200 உறைகளை பெற 0.5 கிலோகிராம், 150 திட்ட அளவுள்ள பொலித்தீன் தேவை.

அண்ணளவாக 12.7 கனமீற்றர் (450 கனஅடி) அளவு மண், 6000 உறைகளை நிரப்புவதற்கு தேவைப்படும்.

3000 உறைகளை அடுக்குவதற்கு தேவைப்படும் பாத்தியின் வசதியான அளவு – 22 மீ. (72 அடி) X 1.07 மீ. (3.5 அடி).

ஓரங்களும் நடைப்பாதைகளும் 0.5 மீ. (1.5 – 2 அடி) அகலமுடையதாக அமைய வேண்டும்.

1.4. நிழல்

குடைமீனா/கம்பிமீனாவினால் தாழ்ந்த நிழல் (கிளெய்ச்சேனியா லினியாரிஸ்)

பொலித்தீன் உறைகளுக்கு இடையே குடைமீனாவை கொத்துகளாக ஊன்றவும். காம்பின் 25 – 30 ச.மீ (10 – 12 அங்.) உயரத்திற்கு இலைகள் இல்லாதிருத்தல் வேண்டும். இவ்வுயரத்திற்கு மேலே உள்ள இலைத் தொகுதியினாலேயே நிழல் தரப்படுகிறது.

குறைபாடுகள் : சிலபகுதிகளில் அதிகளவு நிழலும், மற்றய பகுதிகளில் குறைந்தளவு நிழலும் காணப்படலாம்.

கயிற்று சாக்கினால் தாழ்ந்த நிழல்

பாத்தியின் எல்லா பகுதிகளுக்கும் சம அளவு நிழலை தரும்.

3 – 6 மி.மீ. (1/8 – 1/4 அங்.) அளவு சந்து கொண்ட கயிற்றுச்சாக்கு, இரும்பு அல்லது மூங்கில் வளையத்தின் மேல் இடப்படும்.

இரும்பு அல்லது மூங்கில் வளையங்களை பாத்திகளின் நீளத்திற்கு குறுக்கே 2மீ. (6.5. அடி) இடைவெளியில் வைத்து வளையங்களின் இருமுனைகளை கூராக்கி அவற்றை அண்ணளவாக 23 ச.மீ. (9 அங்.) ஆழத்திற்கு ஊன்றவும்.

இச்சட்டத்தை நிலைக்குத்தாக பாத்தியில் இருந்து 90.ச.மீ. (3 அடி) உயரத்திலும், பாத்திக்கு குறுக்கே 1.5 மீ. (4.8 அடி) தூரத்திலும் நாட்டவும்.

கயிற்றுச்சாக்கை நன்கு தாங்குவதற்கு, 2மீ. (6.5 அடி) நீளமான கொழுக்கிகளை கொண்ட தடிகளினால் வளையங்களை இணைக்கவும். கயிற்றுச்சாக்குகளின் அளவு 9 மீ. (30 அடி) X 3 மீ. (10 அடி)

கயிற்றுசாக்கினால் உயர்ந்த நிழல்

சட்டத்தை சற்று சரிவாக அமைத்தல் வேண்டும். இவற்றை மரப்பட்டிகளினால் தயாரித்து மரத்தூண்களின் மேல் அல்லது கல்வனைஸ் குழாய்களினால் தயாரித்து கொங்கிறீட் தூண்களின் மேல் தாங்கங்கூடியதாக அமைக்கலாம். 2.4 மீ. (8 அடி) உயரமான தூண்கள் 3.5 மீ. (11.5 அடி) இடைவெளியில் ஊன்றப்பட வேண்டும். நாட்டிய பின்னர் சட்டமானது பாத்தியிலிருந்து 2 மீ (6.5 அடி) உயரத்தில் இருத்தல் வேண்டும்.

கயிற்றுச்சாக்கை நன்கு தாங்க மேலதிகமான சிறிய தடிகள் அல்லது கம்பிகளை இணைக்கலாம்.

6 மி.மீ. (1/4 அங்.) அளவு சந்துள்ள கயிற்றுச் சாக்கே சிறந்தது.

கயிற்றுச் சாக்கின் தன்மைகள்

எந்நேரமும் ஈரலிப்பான சூழ்நிலையை தரும்.

தெரிந்தளவும், சமஅளவானதுமான வெளிச்சத்தை பாத்தி முழுவதும் விழச் செய்யும்.

தேவையற்ற/அதிக காற்றோட்டத்தை தவிர்க்கும்.

1.5. 100,000 கன்றுகளை வளர்க்க (அண்ணளவாக) தேவைப்படும் பொருட்கள்

பொருள்	திட்டஅளவு	தேவையான அளவு (எண்ணிக்கை)
கொங்கிறீட் தூண்கள்	240x15x12 ச.மீ. (8'x0.5'x0.4')	144
கல்வனைஸ் இரும்பு குழாய்கள்	2.4 ச.மீ. (1") விட்டம். 3.7 மீ (12') நீளம்	264
இரும்புதடிகள் (உயர்ந்த நிழலுக்கு)	6 மி.மீ (1/4") விட்டம். தடிப்பு 4 மி. (13') நீளம்	1250
இரும்பு வளையங்கள் (திறந்த முனையுடன்) தாழ்ந்த நிழலுக்கு	10 மி.மீ (3/8") விட்டம். தடிப்பு 1.5 மீ. (4.75') அகலம் 1.3 மீ (4.25') உயரம்	500
இரும்பு தடிகள் (தாழ்ந்த நிழலுக்கு)	10 மி.மீ. (3/8") தடிப்பு 2 மீ (6.5') நீளம்	1850
கயிற்றுச்சாக்கு	9 மீ x 3 மீ	130
விசிறும் இயந்திரம்	கையினால் இயக்கும் நெப்செக் விசிறி - 14 லீ கொள்ளளவு	1
பூவாளி	சிறிய துளைகள் கொண்ட 10 லீ கொள்ளளவு கலன்	4
அரித்தட்டு (சல்லடை)	மர சட்டம் 1.2 மீ x .75 மீ. (4' x 2.5') சந்து அளவு இல. 4	2

1.6. நாற்று மேடைக்கான மண்

மண்ணின் தன்மை மணல் நன்மண்ணாக அல்லது களி நன்மண்ணாக இருத்தல் அவசியம்

நன்மண்ணானது நீரை தாங்கக்கூடியவாறு போதியளவு அடையலையும், களியையும், நீர் வழிந்தோடக்கூடியவாறு சமஅளவில் மணல் போன்ற பெருந்துணிக்கைகளையும் கொண்டிருக்கும்.

மணல் நன்மண் இழையமைப்பு - சிவப்புமண்/உபமண் : மணல் - 1:1 என்ற வீதத்தில் கொண்டிருக்கும்.

களிநன்மண் இழையமைப்பு - காட்டுமண்/மேற்படைமண் : மணல் 3:1 என்ற வீதத்தில் கொண்டிருக்கும்.

மண்ணானது மணல் தன்மையாக இருந்தால் மண்ணை கலந்தும், களித்தன்மையாக இருந்தால் மணலை கலந்தும் நன்மண் தன்மையை பெறலாம். அதிக களித்தன்மையுடைய மண்ணையும், பெரும் சரளை அடக்கியுள்ள மண்ணையும் தவிர்க்கவும்.

பெரிய துளையுள்ள சல்லடையினால் (இல. 4 சந்துள்ள) சலித்து சிறிய கற்களையும், சரளை கற்களையும் அகற்றலாம்.

மண் வகைகள்

கௌத்தமாலா அல்லது மானாவினால் மறுமலர்ச்சி அடையச் செய்யப்பட்ட மண்வகையே நல்ல மண்ணாகும். இலைகளும், குச்சிகளும் அகற்றப்பட்ட காட்டுமண்ணும், பத்தனை மண்வகையும் தேயிலை நிலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட மண்ணும் உகந்தவையாகும்.

நிலத்திலிருந்து 90 - 180 ச.மீக்கு கீழேயிருந்து பெறப்பட்ட உபமண்ணிலுள்ள கற்களையும் சரளையையும் சலித்து அகற்றியபின் அதனுடன் சிறுமணல், நன்கு உக்கிய தேயிலை அல்லது கொம்போஸ்டையும் கலந்து பெறப்பட்ட மண்ணையும் பயன்படுத்தலாம்.

1.7. மண்ணை சேகரித்தலும், மண்ணின் அமிலத்தன்மையும்

மண்ணை சேகரித்தல்

அதிக ஈரலிப்பு அல்லது அதிக உலர்தன்மை நிலவும் நேரத்தில் மண் சேகரித்தலை தவிர்க்கவும்.

மண்ணை சேகரிக்க சிறந்த காலம்

- தென்மேற்கு வலயப்பிரதேசங்களில் பெப்ரவரி/மார்ச்

- வடகிழக்கு வலயப்பிரதேசங்களில் யூலை/செம்டெம்பர்

சேகரித்த மண்ணை மழைநீர் விழாதபடி மூடிய இடத்தில் சேமித்து வைக்கவும்.

மண்ணின் அமிலத்தன்மை

மண்ணினதும் மணலினதும் pH பெறுமானத்தை பரிசோதித்தல் வேண்டும். உகந்த pH வீச்சு 4.5 - 5.5 ஆகும். pH பெறுமானம் 5 க்கருகே உள்ளபோது சிறந்த பலனை பெறலாம்.

மண்ணின் pH பெறுமானத்தை குறைத்தல்

உயர் பெறுமானம் பின்வருமாறு குறைக்கப்படலாம்.

(அ) 0.76 கன.மீ. (1 கனயார்) மண்குவியல் உடன் 150 - 454 கிராம் (1/3 - 1 இறா.) கந்தகத்தை அல்லது 0.84 சதுர. மீ (1 சதுரயார்) மண்ணுக்கு 24 - 84 கிராம் (1 - 3 அவுன்ஸ்) கந்தகத்தை மண்ணின் 15 ச.மீ (6 அங்) ஆழத்திற்கு கலக்கவும்.

3 மாத காலத்திற்கு இம்மண்ணை பயன்படுத்தலாகாது.

அல்லது

(ஆ) 0.84 சதுர.மீ. (1 சதுர யார்) மண்ணுக்கு 224 கிராம் (8 அவுன்ஸ்) அலுமினியம் சல்பேற்றை கலக்கவும். தொடர்ந்தும் உயர்ந்த pH பெறுமானம் காணப்படுமாயின் 0.84 சதுர.மீ (1 சதுரயார்) மண்ணுக்கு 56 கிராம் (2 அவுன்ஸ்) என்ற விதத்தில் அலுமினியம் சல்பேற்றை மூன்று மாதத்திற்கு ஒரு முறை pH பெறுமானம் 5 ஐ அடையும் வரை கலக்கவும்.

கலந்து ஒரு வாரததிற்கு பின் இம்மண்ணை உபயோகிக்கலாம்.

1.8. வட்டப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்த மண்ணை தூபமிடல் (தேயிலையை பாதிக்கும் வட்டப்புழுக்கள் எனும் அத்தியாயத்தை பார்க்க)

1.9. நிரப்புதலும் அடுக்குதலும்

பொலித்தீனின் அரைப்பகுதியிலிருந்து அடிவரை நீர் வடிதலை சுலபமாக்க துளையிடவும். பொலித்தீன் சுருங்காதவாறு மண்ணை நிரப்பி கவனமாக அமிழ்த்தவும். இறுக்கமாக அமிழ்த்தாமல் இலேசாக அமிழ்த்தி மண்ணை அடைக்கவும்.

பொலித்தீன் உறைகளை 1.07 மீ (3.5 அடி) அகலமுடைய பாத்திகளில் அடுக்கவும்.

இடைநிரப்பு கன்றுகளை வளர்ப்பதற்கு வழமையாக 30 ச.மீ (12 அங்.) X 15 ச.மீ (6 அங்.) அளவான மடிந்தநிலையிலுள்ள பெரிய பொலித்தீன் உறைகளை பாவிக்கலாம்.

1.10. வெட்டுத்துண்டுகளினால் இனப்பெருக்கம்

வெட்டுத் துண்டுகளை தயாரித்தல்

வரண்ட அல்லது அதிக குளிரான காலங்களில் தாவர விருத்தி செய்வதை தவிர்க்கவும். அதிக நீளமான பக்க கிளைகள் அல்லது பூவரும்புகள் கொண்ட முற்றிய கிளைகளை தவிர்க்கவும். கிளைகளை காலைநேரத்தில் வெட்டுவதே சிறந்தது. வெட்டிய கிளைகளை நிழலில், நீரில் அமிழ்த்தி வைக்கவும். அரும்பையும் முதல் நான்கு இலைகளையும், அடிப்பகுதியுள்ள கபிலநிற அடித்தண்டையும் அகற்றிய பின்பு மத்திமமான முற்றிய பச்சை நிற வெட்டுத்துண்டுகளையே தாவர விருத்திக்கு பயன்படுத்தவும்.

வெட்டுத்துண்டுகள் ஒரு தனி இலையுடன், ஊக்க பக்க அரும்பொன்றுடன், இலைக்கு கீழாக குறைந்தளவு 2.5 சமீ. (1 அங்.) நீளமுடைய தண்டை கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.

இலையோ, பக்க அரும்போ காயமடையாதவாறு பக்க அரும்புக்கு அருகே மென்மையான வெட்டுமுகமொன்றை ஏற்படுத்தவும். காயமடைந்த தாயிலை கொண்ட கன்றுகளை நடலாகாது.

தாமதமாக வேர்கொள்ளும் முளைவகைகளிலிருந்து பெறப்படும் வெட்டத்துண்டுகளை நடுவதற்கு முன் உகந்த வேர்தூண்டி பவுடர் ஒன்றில் அமிழ்த்தி நடலாம்.

வெட்டுத்துண்டுகளை நடுதல்

வெட்டுத்துண்டுகளை நடுவதற்கு முன் மண்ணை ஈரமாக்கி இலேசாக அமிழ்த்தவும். வெட்டுத்துண்டின் இலைக்கணு வரை நிலைக்குத்தாக ஊன்றவும். இலைகள் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக இல்லாதிருக்க பாத்தியின் நீளத்திற்கு கோணமாக தாயிலை அமையுமாறு நட வேண்டும். தாயிலையின் இலை காம்பு மண்ணை தொடாதவாறு நடவும். (ஆழமாக நடுவதை தவிர்க்கவும்) காற்றறைகள் இல்லாதிருக்க மண்ணை இலேசாக அமிழ்த்தவும். (இலேசாக நடுதலை தவிர்க்கவும்).

உறைக்கு/பைக்கு ஒரு வெட்டுத்துண்டு மட்டுமே நடவேண்டும். இலேசாக நீரூற்றி தகுந்த நிழலை வழங்கவும்.

1.11. பொலித்தீன் கூடாரம்

1.2 மீ (4 அடி) அகலமான 10 மி.மீ. (3/8 அங்) தடிப்பம் கொண்ட இரும்பினால் (அல்லது மூங்கிலினால்) அரை வளையங்களை தயாரிக்கவும். இவ்வரை வளையங்களின் திறந்த முனைகளை (கூராக்கி) 0.3 மீ. ஆழத்திற்கு ஊன்றவும்.

அரைவளையங்களை ஊன்றும் இடைவெளி : 2 மீ (6.5அடி). ஊன்றிய வளையங்களை 2.மீ (6.5 அடி) நீளமான இரும்பு (அல்லது மூங்கில்) தடிகளினால் இணைக்கவும்

இவ்வளையங்களை 300 திட்ட அளவுள்ள இளமஞ்சள் அல்லது வெள்ளை நிற பொலித்தீன் சீட்டுகளினால் மூடவும். பாத்தியை சுற்றி நான்கு பக்கங்களிலும் தோண்டப்பட்ட 23 சமீ. (9 அங்) ஆழமான கானில் பொலித்தீன் சீட்டின் ஓரங்களை புதைக்கவும்.

பொலித்தீன் கூடாரங்களை உயர்ந்த அல்லது தாழ்ந்த கயிற்று சாக்கு நிழல் பந்தல்களுக்க அடியில் அமைக்கலாம். அதிக வெப்பமான நாட்களில் கயிற்றுச் சாக்குகளை ஈரமாக்கவும்.

நன்மைகள்

(அ) வெப்பநிலையையும், ஈரப்பதனையும் நிலையாக வைத்திருக்கும்.

(ஆ) வெட்டுத்துண்டுகளை மழையினாலும், காற்றினாலும் ஏற்படும் சேதங்களிலிருந்து பாதுகாக்கும். குளிரான அல்லது திறந்த வெளிகளுக்கு உகந்தது.

(இ) விரைவாகவும், சமமாகவும் வேரூன்றச் செய்கிறது. எனவே தாமதமாக வேரூன்றும் தன்மையுடையவற்றிற்கு உகந்தது.

(ஈ) நீரூற்ற தேவையான வேலையாட்களின் செலவை குறைக்கின்றது.

வேரூன்றல்

உயர்ந்த நிலப்பிரதேசங்களில் 10 - 12 வாரங்களில் வேரூன்றல் ஆரம்பமாகும். வேரூன்றியதும் கூடாரத்தை படிப்படியாக அகற்றவும். இலைகள் வெளிறி காணப்பட்டால் 2 - 3% யூரியாவையும் சிங்கையும் கலந்து விசிறி இந்நிலையை திருத்தலாம்.

1.12. நாற்று மேடை கன்றுகளுக்கு உரமிடுதல்

வெட்டுத்துண்டுகள் வேரூன்றிய பின்பே உரமிடல் வேண்டும். தாழ் நிலப் பிரதேசங்களில் 6 - 8 வாரங்களிலும் உயர்நிலப் பிரதேசங்களில் 10 - 12 வாரங்களிலும் வேரூன்றும்.

உரமிடல் சம்பந்தமான விபரங்களுக்கு தேயிலைச் செடிக்குரிய மண், உரப்பசளை, தாவரப் போசணைப்பொருட்கள் எனும் அத்தியாயத்தை பார்க்கவும்.

1.13. வேளாண்மை முறைகள்

நீரூற்றல்

ஆரம்ப பருவங்களில் நாற்றுமேடையின் மண்ணும் அதன் சூழலும் ஈரநிலையில் இருக்க வேண்டும். வெட்டுத்துண்டுகளை நட்டதும் நாளுக்கு 2 அல்லது 3 தடவைகள் காலநிலையை பொறுத்து நீரூற்றவும். நீரூற்றும் போது கயிற்றுச் சாக்கையும் ஈரமாக்கவும்.

பாசியை அகற்றல்

பாசிப்படலத்தை, கூரிய ஒரு குச்சியினால் வேர்தொகுதியை குழப்பாமல் மேல்பரப்பு மண்ணை இலேசாக்குவதன் மூலம் மெதுவாக அகற்றலாம்.

மீள் அடுக்குதல்

4 - 5 மாதங்களில் மீள அடுக்குதலை ஆரம்பிக்கவும். 2 அல்லது 3 உயரப்பிரிவுகளாக வெவ்வேறு பாத்திகளில் மீள அடுக்கவும். கன்றுகளின் வளர்ச்சி வீதங்களுக்கேற்ப நீருற்றும் உரமிடும் அளவுகளை சரிப்படுத்தி கொள்ளவும்.

கடினமாக்குதல்

நில உயரத்தை பொறுத்து 4 - 6 வாரங்களின் பின் நேரடியாக அல்லது நேரடியற்ற வகையில் சூரிய ஒளி ஒரு நாளைக்கு இருமுறை, ஒரு மணித்தியாலத்திற்கு, கன்றுகளின் மீது படுமாறு கயிற்றுச் சாக்குகளின் ஓரங்களை மடித்து விடவும். நிழல்பந்தலானது முற்றாக அகற்றப்படும் காலம்வரை, சூரியஒளி படச்செய்யும் கால அளவை படிப்படியாக கூட்டவும். குடைமீனா பாவிக்கப்படும் நிழல் பந்தல்களில் குடைமீனாவின் கிளைகளை படிப்படியாகவும் சமமாகவும் குறைத்து வரவும்.

பக்கக்கிளைக்கொள்ளலை ஊக்குவிக்க அரும்பகற்றல்

4 - 5 இலைகள் கொண்ட பருவத்தில் பிரதான தண்டிலும், பக்க கிளைகளிலும் உள்ள அரும்புகள் திறந்தவுடன் அவற்றை அகற்றுதல் வேண்டும்.

கிளைகொள்ளலை ஊக்குவிக்க கையினால் கிள்ளல்

7 - 8 இலைகள் கொண்ட பருவத்தில் வேர்விருத்தியை அதிகரிக்கச் செய்ய, அரும்பும் அதனுடன் கூடிய முதலிரண்டு இலைகளும், கிள்ளுவதனால் அல்லது அரும்பகற்றும் கத்தியினால் அகற்றப்படுகின்றன. புதிதாக வரும் பக்கக்கிளைகளிலும் இவ்வாறு மீளச்செய்க.

1.14 பீடைகளும் நோய்களும்

(அத்தியாயங்கள் 11,12,13ஐ பார்க்க)

1.15. தேயிலை நாற்று மேடைகளில் எதிர்நோக்கப்படும் பிரச்சினைகள்

அளவுக்கதிகமாக நீரூற்றுதல், களிமண் பிரயோகம், முதிர்ந்த வெட்டுத்துண்டுகள் என்பவற்றால் வெட்டுத் தண்டுகளின் அடியில் அதிகமாக மூடுபடைவளர்தல், அளவுக்கதிக நிழல், ஈரளிப்பு, நீருற்றுதல், களிமண் பாவனை என்பவற்றால்-தாயிலைகள் உதிர்தல்.

மேற்கூறிய பிரச்சனைகளை தவிர்க்க அளவுக்கதிகமாக நீரூற்றுதலை தவிர்த்தல், சரியான இழையமைப்பை உடைய மண்வகையை பாவித்தல், இனப்பெருக்கத்திற்கு சரியான நேரத்தில் வெட்டுத்துண்டுகளை பெறுதல், பாத்தியின் எல்லா பகுதிகளுக்கும் சம அளவு நிழலை வழங்குதல் ஆகிய வழிமுறைகளை கடைப்பிடிக்கவும்.

1.16 செலவுகள்

பொருள்	அளவீடுகள்	தேவையான அளவு
பொலித்தீன் உறைகள்	23 X 12. 7 ச.மீ. X 150 தடிப்பு	300 கி.கி.
கறுப்பு பொலித்தீன்	7.5 மீ X 3.5 மீ X 500 தடிப்பு	10 (எண்ணிக்கை)
மண்	நன்மண்	270 க.மீ (1000 கனஅடி)
வெட்டுத்துண்டுகள்	ஏற்றமுளைவகை/முளைவகைகள்	125,000
T 65 உரககலவை	நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம், மகனீசியம்	1000 கி.கி.
T 200 உரக்கலவை	நைதரசன், பொசுபரசு, பொட்டாசியம், மகனீசியம்	25,000 கி.கி. (அண்ணளவாக)
சிங்க் சல்பேற்று		20 கி.கி.
மீதைல் றொமைட்	450 கிராம்	125 (எண்ணிக்கை)
பசமைட்		62.5 கி.கி.
பூஞ்சண நாசினி	செப்பு ஒக்சைட் அல்லது செப்பு ஒக்சிகுளோரைட்	30 கி.கி.
பூச்சிநாசினி	டிப்டரெக்ஸ்	3 கி.கி.
சிற்றுனிநாசினி	சல்பர்	3 கி.கி.

3. தேயிலைச் செடியின் நடுகை

A. கதிரவேற்பிள்ளை

பழைய வித்துதேயிலை

பழைய வித்துதேயிலை மரங்கள் பெரும்பாலான பகுதிகளில் குறைந்த விளைச்சலையும், பற்பல காரணிகளின் தாக்கத்திற்குட்பட்டு, பலவீனமான ஒரு நிலையையும் அடைந்துள்ளன. இப்பகுதிகளை மீளநடுவதாய் இருந்தால் அதிஉகந்த நிலங்களையே தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

நிலத்தெரிவு

1. உற்பத்தியளவு அடிப்படையில் வெளிக்களங்களை வேறுபடுத்துவதன் மூலம் நிலத்தை தெரிவு செய்யலாம்.

2. தாழ்ந்த வகை (Jat) தேயிலையால் அல்லது பீடைகளினதும், நோய்களினதும் தாக்கத்திற்குட்பட்டு குறைந்த விளைச்சலை தரும், ஆனால் நல்ல மண்ணுள்ள தேயிலை நிலங்களே பிடுங்குதலுக்கும், மீளநடுதலுக்கும் தெரிவு செய்யப்பட வேண்டும்.

3. 70% திற்கு மேற்பட்ட சரிவு (மத்திய நிலத்தில் 55%). 50 ச.மீற்றருக்கு (20அங்) குறைந்த ஆழம், 20%திற்கு மேற்பட்ட கற்பாறை தன்மை, நிலத்தின் முதல் 90 ச. மீற்றரில் (3 அடி) 50% திற்கு மேற்பட்ட சரளைத்தன்மை போன்ற காரணிகளை கொண்ட நிலங்கள் தேயிலைச் செடி நடுகைக்கு உகந்தவை அல்ல.

4. மண்ணின் ஆழத்தை கணிக்க இங்கும் அங்குமாக 1.2 X 1.2 X 1.2 மீ (4 X 4 X 4 அடி) ஆழமுள்ள குழிகளை வெட்டவும்.

   (ஹெக்டேயருக்கு கிட்டத்தட்ட 7 – 10 குழிகள்)

நிலத்தை தயாரித்தல்

5. முதிர்ந்த வித்து தேயிலையை பிடுங்க உயர்த்தும் பொறியை (வின்ச்) பாவிக்கவும். போரியா அல்லது வட்டப்புழுக்களினால் பீடிக்கப்பட்ட பகுதிகளுக்கு இவ்வகை பிடுங்குகை முறை அவசியமாகும்.

6. முதிர்ந்த நிழல் மரங்களை வெட்டுவதற்கு 2 - 2 1/2 வருடங்களுக்கு முன் அவற்றின் உரிய வளையத்தை அகற்றவும்.

7. உயர் நிலப்பிரேதசங்களில் ஏனைய மரங்களை பிடுங்குவதற்கு முன் போரியா அல்லது உயர்நிலப் பிரதேச உயிர் - மர கறையான் என்பனவற்றால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் உள்ள மரங்களை வேறாக பிடுங்கி தகுந்த முறையில் அவற்றை அகற்றவும்.

8. பிடுங்கும் பகுதிகளில் 45 சீமீ (18 அங்) ஆழத்திற்காவது மண்ணை முள்ளு போட்டு மண்ணிலுள்ள எல்ல வேர்களையும் எரித்து விடவும்.

மண்ணை பண்படுத்தல்

9. குறைந்தளவு 18 மாதகாலத்திற்கேனும் கௌத்தமாலா (டிரிப்சேக்கம் லக்சம்) அல்லது மானா (சிம்போபோகன் கொன்பேட்டிபுளோரஸ்) புல்லினை நட்டு மண்ணை மறுமலர்ச்சி அடையச் செய்யவும்.

10. பிடுங்குதலின் பின் மண்ணை மட்டமாக்கவும். புல்லினங்களை நடுவதற்கு முன் டொலமைற்றை எங்கும் சமமாக இடவும். (ஆலோசனை சுற்றறிக்கை F.12 ஐ பார்க்கவும்)

11. நெடுக்கு கான்களின் வழியே புல்லினங்களை பின்வரும் இடைவெளிகளில் நடவும்.

	வரிசைக்குள்	வரிசைகளுக்கிடையே
கௌத்தமாலா	22 - 30 ச.மீ. (9 - 12 அங்)	60 - 120 ச.மீ. (2 - 4 அடி)
மானா	10 - 15 ச.மீ (4 - 6 அங்)	60 - 90 ச.மீ (2 - 3 அடி)

12. புல்லினங்களுக்கு உரப்பாவனை : U 625 உரக்கலவையை பாவிக்கவும் (ஆலோசனை சுற்றறிக்கை "F" 16ஐ பார்க்க).

13. புல்லினங்களின் முதல் கத்தரிப்பு : நட்டு 5 - 6 மாதங்களின் பின், 1.2 - 1.8 மீ. (4 - 6 அடி) உயரத்திற்கு வளர்ந்தவுடன்.

முதல் கத்தரிப்பின் உயரம் : நிலத்திலிருந்து சுமார் 45 ச.மீ. (18 அங்)

தொடர்ந்து வரும் கத்தரிப்புகள் : நிலத்திலிருந்து 60 ச.மீ. (24 அங்)

எப்போதும் பூப்பதற்கு முன் கத்தரித்து, கத்தரித்த புல்லை நிலத்தில் பரப்பி விடவும்.

மண் பாதுகாப்பு

14. அதிக மழையான காலங்களில் நிலத்தை தயாரித்தலை தவிர்க்க. தேயிலைச் செடிளை பிடுங்கும் போது பகுதி பகுதியாக பிடுங்கவும். ஒவ்வொரு பகுதியிலும் புல்லின/பதியமுறை தேயிலை நடுவது முதற்கொண்டு சகல நடைமுறைகளையும் மேற்கொள்க.

15. பிடுங்குதலின் பின் மண்ணானது மண்ணரிப்புக்கு இலகுவில் உட்படுவதால் மண்ணினை அதிகம் மட்டமாக்குவதை தவிர்க்கவும்.

16. வடிகால்களும் கல்கட்டுகளும்

(a) மறுமலர்ச்சி புல்லினங்களை நடுவதற்கு முன் வடிக்கால்களை வெட்டவும்

குறுக்கு கான்கள்

சம உயரக்கோட்டில் வெட்டப்படுதல் வேண்டும்.

சரிவு : நூற்று இருபதில் ஒன்று பிரதான கான்களை நோக்கி படிப்படியாக சரிதல்.

பரிமாணம் : 45 ச.மீ. (18 அங்) ஆழமும், 45 சமீ. அகலமும்

இடைவெளி : 6 – 12 மீ (20 – 40 அடி) இடைவெளியில், குறுக்கு கான்களின் மேல் ஓரங்களில் ஏரகுரொஸ்டிஸ் அல்லது வெட்டிவேரை நடவும்.

குறுக்குகான்களை ஒன்றுக்கொன்று எதிராக வெட்டாமல் வெவ்வேறு மட்டங்களில் வெட்டவும்.

கான்களை அடிக்கடி சுத்தம் செய்து கான்களில் படிந்திருக்கும் மண்ணை கானின் மேற்பரப்பில் பரப்பி விடவும்.

பிரதான கான்கள்

மண் வேகமாக அரிக்கப்பட்டு செல்வதை தடுக்க இயற்கையாக காணப்படும் வடிகால்களுக்கு கூடாக, பிரதான கான்களை படிமுறையில் அமைக்க.

கான்களின் ஓரங்களில் ஏரகுரொஸ்டிஸ் அல்லது வெட்டிவேரை நடவும்.

(b) **சமஉயரஎல்லை நடைபாதைகளை அமைத்தல்**

சமஉயர கோட்டினூடாக கல் கட்டுகளை அமைத்தல்.

சரிவான நிலங்களில் சமஉயர கோட்டினூடாக தகுந்த இடைவெளிகளில் கல்கட்டுகளை அமைக்கலாம். இக்கட்டின் மேல்முனையின் முகம் நிலத்தின் திசைக்கு சரிவாக அமைதல் வேண்டும்.

பதியமுறை தேயிலை நடுகை

17 ஏற்கனவே நடப்பட்ட புல்லின நிரைகளுக்கு நடுவே இளம் தேயிலை கன்றுகளை நட வேண்டும்.

இடைவெளி : நிரைகளுக்கு இடையே 1.2 மீ (4 அடி) இடைவெளியும், கன்றுகளுக்கு இடையே 0.6 மீ. (2 அடி) இடைவெளியும் இருத்தல் வேண்டும்.

18. குழிகளின் அளவு : 45 ச.மீ. (18") ஆழமும் 30 ச.மீ. (12") திறந்த விட்டமும் கொண்ட குழிகள். நடுவதற்கு 2 – 3 கிழமைகளுக்கு முன் குழிகளின் அரைப்பகுதியை இலைகுலைகளால் நிரப்பி படியவிடவும்.

19. நடுவதற்கு ஆயத்தமான நாற்றுமேடை கன்றுகள், பக்கக் கிளைக்கொள்ளலை ஊக்குவிக்க அரும்பகற்றி அல்லது கையினால் கிள்ளப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

20. வட்டப்புழுவினால் பீடிக்கப்பட்ட பகுதிகளை மீளநடும்போது ஒவ்வொரு குழிக்கும் நெமட்டோட் நாசினி ஒன்றை இடவும். (ஆலோசனை சுற்றிக்கை N2 உம் N4 யும் பார்க்க).

21. நிரைகளுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளியை, வெட்டிய புல்லினால் நிலத்தை (கன்றுகளுக்கு மிக அருகாமையில் இல்லாமல்) மூடிவிடவும். மழைக்காலத்தின் முடிவிலும், கோடைக்காலம் தொடங்கமுன்னும் மீண்டும் இவ்வாறு புல்லினால் நிலத்தை மூடுதல் வேண்டும்.

கொழுந்து எடுக்கும் நிலைக்கு கொண்டு வருதல்

22. கன்றுகளை ஒரு வருடக்காலத்திற்கு சுயாதீனமாக வளரவிட்டு பின் நிலத்திலிருந்து 22 – 30 ச.மீ. (9 – 12 அங்) உயரத்தில் குறுக்காக வெட்டி விடவும். மீண்டும் 35 – 40 ச.மீ. (14 – 16 அங்.) உயரத்தில் குறுக்காக வெட்டி, வளரவிட்டு பின்பு 45 – 50 ச.மீ (18 – 20 அங்.) உயரத்திற்கு மட்டம் வெட்டி கொழுந்து பறிக்கலாம்.

முள்ளு குத்துதல்

23. முள்ளு குத்துதல் இறுக்கமான மண்படைகளை இலேசாக்கவும், வேர் ஊடுருவலை எளிதாக்கவும், காற்றூட்டலை அதிகரிக்கச் செய்யவும், நீர் ஊடுருவலை அதிகரிக்கச் செய்யவும் உதவும்.

24. மண்ணை பண்படுத்துவதற்கு ஆழமாக முள்ளிடுதலும், மூடு முள்ளிடுதலும் (Enevelope forking) சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

25. 37 – 45 ச.மீ. (15 – 18") நீளமான மூன்று அல்லது நான்கு முனைகளை கொண்ட நேரான முள்ளினை நிலைக்குத்தாக மண்ணினுள் இறக்கி சற்று முன்புறமாகவும் பின்புறமாகவும் நெம்பி மண்ணை பிரட்டாமல் மெதுவாக வெளியே இழுக்கவும்.

26. தேயிலை நிரைகளுக்கு இடையே முள்ளு குத்துதல் வேண்டும்.

27. 22 – 30 ச.மீ. (9 – 12") இடைவெளியில் முள்ளு குத்தப்படுதல் வேண்டும்.

28. நீண்டகால வரட்சியின் போதும், கடுமையான மழையின் போதும் முள்ளுக் குத்துதலை தவிர்க்கவும்.

29. மத்திய நிலத்திலும், உயர் நிலத்திலும் ஒவ்வொரு கவ்வாத்து வட்டத்திற்கு ஒரு முறையும், தாழ்நிலத்தில் இரண்டு கவ்வாத்து வட்டங்களுக்கு ஒரு முறையும் முள்ளு குத்துதல் வேண்டும்.

30. 1வது முள்ளு குத்துதல் – கவ்வாத்தின் பின் 3 அல்லது 4 மாதங்களில்

2வது முள்ளு குத்துதல் – கவ்வாத்தின் பின் ஆறு அல்லது ஒன்பது மாதங்களில்.

4. தேயிலைக்குரிய மண், உரப்பசளை, தாவர போசணைப் பொருட்கள்

A. K. N. சொய்சா, ச. ஆனந்தக் குமாரசுவாமி

1. மண்.

1.1. பௌதீக, இரசாயன, உயிரியல் காரணிகளினால் பாறைகள் வானிலையழித்து (பாறையின் கனிப் பொருட்கள் சிதைவடைந்து) இறுதியில் மண் தோன்றுகின்றது.

1.2. இலங்கையில் தேயிலை பயிரிடப்படும் மண்கள் பின்வரும் வகைகளில் அடங்கும்.

1.2.1. செம்மஞ்சல் பொட்சோவிக் மண் (அல்ரிசொல்) Red yellow podzolic soils, (ultisols)

ஈரவலய மாவட்டங்களில், சாய்வான நிலப் பகுதியில் காணப்படும். இதன் pH பெறுமானம் நடுநிலையில் இருந்து வன்னமிலம் வரை காணப்படும். சேதனப் பொருள்கள் நடுத்தர அளவில் காணப்படும். அத்துடன் உயர மட்டத்திற்கு ஏற்ப அதன் அளவானது கூடுகிறது.

1.2.2. செங்கமில இலற்றோசொலிக் மண் (ஒட் சிசொல்) Reddish brown latasolic soils (Oxisols)

கண்டி, கேகாலை மாவட்டத்திலும், மாத்தளையின் தென்மேற்குப் பகுதியிலும் காணப்படுகிறது. இதன் pH பெறுமானம் நடுநிலை அளவில் உள்ளது. சேதனப் பொருட்கள் மத்திம அளவில் இருந்து குறைந்த அளவு வரையாக அடங்கியுள்ளது.

1.2.3. முதிர்ச்சி அடையாத கபில லோம் (இன்செப்ரிசொல்) Immature brown loams (Inceptisols)

இம்மண், கண்டி, கோகாலை மாவட்டங்களிலும் காணப்படுகிறது. சிறிதளவு அமிலத்தன்மையுடைய pH ஐ கொண்ட மண் சேதனைப் பொருளையும் கொண்டுள்ளது.

2. தாவரப் போசணைப் பொருட்கள்

தாவரங்களின் உயிர்வாழ்விற்கு 16 போசணை மூலகங்கள் மிகவும் அவசியமானது என அறியப்பட்டுள்ளது.

2.1. மா போசணை மூலகங்கள்

தாவரங்களிற்கு அதிகளவு தேவையானது

2.1.1. முதலான போசணை மூலகங்கள்

1. காபன் (C)
2. ஐதரசன் (H)
3. ஒட்சிசன் (O)
4. நைதரசன் (N)
5. பொசுபரசு (P)
6. பொட்டாசியம் (K)

2.1.2. துணையான போசணை மூலகங்கள்

1. மகனீசியம் (Mg.)
2. கல்சியம் (Ca)
3. சல்பர் (S)

2.2 நுண் போசணை மூலகங்கள்

தாவரங்களுக்கு மிகச்சிறிய அளவு தேவைப்படுகிறது.

1. துத்தநாகம் (Zn)
2. மங்கனசு (Mn)
3. போரோன் (B)
4. இரும்பு (Fe)
5. செம்பு (Cu)
6. மொலிப்டினம் (Mo)
7. குளோரின்(Cl)

2.3. தாவர போசணை மூலகங்களின் தோற்றுவாய்

போசனை மூலகம்	கிடைக்கும்நிலை	தோற்றுவாய்
C	CO_2	வளிமண்டல CO_2
H	H_2O	நீர்
O	H_2O	நீர்
N	NH_4^+, NO_3^-	யூரியா
		அமோனியம் சல்பேற்று
		அமோனியம் குளோரைட்
		அமோனியம் பொசுபேற்று
		கல்சியம் நைத்திரேற்று
		சேதனப்பொருட்கள்
P	HPO_4^{--},H_2PO_4	எப்பாவெல பாறை
		இரு அமோனியம் பொசுபேற்று
		அமோனியம் பொசுபேற்று
K	K^+	மியுரேற் ஒப்பொட்டாசு
		பொட்டாசியம் சல்பேற்று
Ca	Ca^{++}	கல்சியம் காபனேற்று
		டொலமைற்று
S	SO_4^{--}	சல்பேற்று ஒப் அமோனியா
		பொட்டாசியம் சல்பேற்று
		நாக சல்பேற்று
		எப்சம் உப்பு
		கீசரைட்
		மங்கனசுசல்பேற்று
Zn	Zn^{++}	நாக சல்பேற்று
Mn	Mn^{++}	மங்கனசுசல்பேற்று
Fe	Fe^{++}, Fe^{+++}	மண்
Cu	Cu^{++}	செப்பு பூஞ்சணன் கொல்லி
Cl	Cl^-	மியூரேட் ஒவ் பொட்டாசு
Mo	MoO_4^{--}	மண்
B	$B_4O_7^{--}$	சோடியம் போரேற்று

2.4. தாவர போசணை மூலகங்களின் பிரதான தொழிற்பாடு

நைதரசன் :

தாவர வளர்ச்சியைத் தூண்டும்
புரதம், பச்சையம், ஓமோன், அல்கொலைட், விற்றிமின் போன்றவற்றின் ஆக்கக்கூறு
பொசுபரசு, பொட்டாசியத்தின் பயன்பாட்டை நிர்ணயிக்கும்.

பொசுபரசு :

வேர் வளர்ச்சியை தூண்டும்
சக்திக்காவி
மாப்பொருள், புரதம், கொழுப்பு முதலியனவற்றின் தொகுப்பிற்கு அவசியம்.
நியுக்கிளிக் அமிலம், பொசுபோ இலிப்பிட்டு, துணை நொதியங்கள் முதலியவற்றின் ஆக்கக்கூறுகளில் ஒன்று. கலப்பிரிவுடனும் அதன் வளர்ச்சியுடனும் தொடர்புள்ளது.

பொட்டாசியம் :

தாவர கட்டமைப்பு விருத்திக்கு அவசியமானது.
நீர் அனுசேபத்தை தாவரத்தில் ஒழுங்காக்கும்.
தாவரத்தை பீடை, நோய்கள், வரட்சி உறை பனியில் இருந்து பாதுகாப்பு வழங்குகின்றது.
நொதிய தாக்க வேகத்தை அதிகரிக்கும்.

கல்சியம் :

கலச்சுவரின் ஆக்கக்கூறு
கலப்பிரிவில், இழையுருப்பிரிவிற்கு அவசியமானது.
முனையரும்பு வளர்ச்சிக்கு அவசியம்
நொதியத்தாக்க வேகத்தை அதிகரிக்கும் ஊக்கியாக பயன்படும்.

மக்னீசியம்

பச்சைய மூலக்கூறின் ஆக்கக்கூறு
மாப்பொருள், புரதம், கொழுப்பு, விற்றமின் என்பனவற்றின் தொகுப்பிற்கு உதவும்.
பல நொதியங்கள் தாக்கத்தை ஊக்குவிக்கும்.
வெல்லங்களின் கடத்தலுக்கு (உள்நிலை) உதவும்.

சல்பர் :
அமினோ அமிலங்களின் ஆக்கக்கூறு
புரதக் கட்டமைப்பை நிலைப்படுத்தும்

நாகம் :
தாவர ஓமோன்கள் தொகுப்பிற்கு அவசியம்
உலோக நொதியத்தின் ஆக்கக் கூறு
புரதம் நியூக்கிளிக் அமிலத்தொகுப்பில் பிரதான பங்களிப்பு வழங்குகின்றது.
தாவர அங்குரப் பகுதிகளின் வளர்ச்சிக்கு அவசியம்.

மங்கனசு :
நொதிய, உடற்தொழிலியற் தாக்கங்களின் ஊக்கியாக தொழிற்படும்.
தாவரங்களின் சுவாச தொழிற்பாட்டில் பங்களிக்கும்
பச்சைய தொகுப்பு, நைதரசன் அனுசேபத் தாக்கங்களை ஊக்குவிக்கும் நொதியங்களுடன் தொடர்புடையது.

போரன் :
கலப்பரிவில் பிரதான பங்கு :

3.0. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட உரங்களும் உரக் கலவைகளும்

3.1. உரங்கள் உரத்தின் பெயர்

	போசணை மூலகங்களின் வீதம் (%)								
	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	Zn	B_2O_3	Mn	S
1. அமோனியம் சல்பேற்று $(NH_4)_2SO_4$	21								24
2. யூரியா $CO(NH_2)_2$	46								
3. அமோனியம் பொசுபேற்று	21	35							
4. இரு அமோனியம் பொசுபேற்று	18	46							
5. பாறை பொசுபேற்று (இறக்குமதி)		28							
6. எப்பாவலை பாறை பொசுபேற்று		30–35							
7. மியுரேற் ஒப் பொட்டாசு			60						
8. பொட்டாசியம் சல்பெற்று K_2SO_4			48						18
9. நாகசல்பேற்று $ZnSO_4$						22			11
10. எப்சம் உப்பு $MgSO_4.7H_2O$					16				27
11. டொலமைற்று $CaCO_3.MgCO_3$				30	20				
12. கீசரைற்று $MgSO_4.H_2O$					24				23
13. சோடியம் போரேற்று $Na_2B_4O_7.10H_2O$							36		
14. மங்கனசு சல்பேற்று $MnSO_4.4H_2O$								24	14
15. கல்சியம் காபனேற்று $CaCO_3$				55					

3.2. உரக்கலவைகள்

	மூலகங்களின் அளவு வீதம் (%)				
	N	P_2O_5	K_2O	MgO	S
1. T65 (நாற்று தேயிலை கலவை)	10.9	10.8	11.1	3.7	19.9
2. T65 (நாற்று தேயிலை கலவை)	10.4	10.6	11.1	3.7	17.8
3. T200 (இளம் தேயிலை கலவை)	10.3	6.9	7.5	3.0	13.3
4. T750 (முற்றாத தேயிலை கலவை)	13.7	3.7	8.0	1.6	17.5
5. U346 (முதிர்ந்த தேயிலை கலவை)	23.1	6.8	17.3	–	–
6. U709 (முதிர்ந்த தேயிலை கலவை)	28.4	4.7	14.2	–	–
7. U235 (மு.தே.க - Mg குறைந்த மண்)	25.4	4.1	12.8	2.5	2.3
8. U300 (கவ்வாத்து வெட்டமுன் - பின்கலவை)	20.0	3.2	20.0	3.2	2.9
9. U360 (கவ்வாத்து வெட்டமுன் - பின் - K குறைந்த மண் கலவை)	16.6	2.7	25.0	3.3	3.0
10. U625 (புல்லு கலவை)	16.0	13.0	14.4	–	–
11. U330 (விதை தேயிலை கலவை)	18.2	9.8	18.2	–	–

4. நாற்று மேடை

4.1 நாற்று மேடை மண் (முளைவகை தேயிலை - நாற்று மேடை பராமரிப்பை பார்க்கவும்)

4.2. நாற்றுமேடை உரப் பிரயோகம்

அங்குரங்கள் வேர்விட்ட பின்னரே உரமிடுதல் வேண்டும்

4.2.1. T65 உரப்பிரயோகம்

இவ்வுரக்கலவை முற்றிலும் நீரில் கரையும் இயல்புடையது.

தேயிலை நாற்று மேடை கலவை

(a) T 65 இன் தொகுப்பு

அமோனியம் சல்பேற்று	-	15 பகுதிகள்
அமோனியம் பொசுபேற்று	-	20 ,,
பொட்டாசியம் சல்பேற்று	-	15 ,,
எப்சம் உப்பு	-	15 ,,
	-	65 பகுதிகள்

அமோனியம் பொசுபேற்று கிடைக்காத விடத்து பின்வரும் உரக்கலவை (T 65 A) யை அதற்குப் பதிலாக, பயன்படுத்தலாம்.

(b) T 65 A யின் தொகுப்பு

சல்பேற்று ஒப் அமோனியா	-	20 பகுதிகள்
இரு அமோனியம் பொசுபேற்று	-	15 ,,
பொட்டாசியம் சல்பேற்று	-	15 ,,
எப்சம் உப்பு	-	15 ,,
		65 பகுதிகள்

(c) அளவும் கொடுக்கும் கால இடைவெளிகளும்

1. T 65 கலவையில் உள்ள அமோனியம் பொசுபேற்றின் கரைதிறன் குறைவானபடியால், இந்த உரம் பாவிப்பதற்கு முதல் நன்றாக அரைத்து, பசை போலாக்கி குறிப்பிட்ட அளவான நீரில் கரைத்து, பூவாளியை உபயோகித்து உரமிடல் வேண்டும்.

2. வெட்டுத்துண்டு (Cuttings) வேர் விட்டபின் (கிட்டத்தட்ட வெட்டுத்துண்டு நட்டு 2 - 3 மாதம் வரை) 35 கிராம் T65 உரம், 5.0 லீற்றர் நீரில் கரைத்து, 1 சதுர மீற்றருக்கு 2 வாரத்திற்கு ஒருமுறை பாவிக்கவும். (1 சதுர மீற்றரில் கிட்டத்தட்ட 120 நாற்று மேடை தாவரங்கள் நாட்டப்பட்டிருக்கும்).

3. வளர்ச்சி வீதம் கூட (வெட்டுத்துண்டு நட்டு 5 தொடக்கம் 6 மாதம் வரை) T 65 உரத்தின் அளவு 70 கிராம், 5 லீற்றர் நீரில் கரைத்து 2 வாரத்திற்கு ஒருமுறை பாவிக்கவும்.

4. ஒவ்வொரு முறையும் உரம் பாவித்தபின்னர் இலைகளில் தங்கியுள்ள உரத்தை சுத்தமான நீரால் கட்டாயமாக கழுவி விடவேண்டும்.

4.2.2. நாகசல்பேற்று பாவனை

தாவரத்தில் அரும்பு விரைவாக வெளிவருவதற்கு உதவுகிறது. வெட்டுத்துண்டு வேர் விடும் நேரத்தில் பாவிக்கவும்.

T65 உரமிட்ட ஒரு கிழமைக்குப்பின் நாகசல்பேற்று 14 கிராம் 5 லீற்றர் நீரில் கரைத்து இரண்டு கிழமைக்கு ஒருமுறை 4 தொடக்கம் 6 முறை இலைகளுக்கு விசிறவும். நப்சக் (Knapsack) தெளி கருவியை பாவித்தால் மேற்கூறிய அளவு 1000 கன்றுகளுக்கு போதுமானதாகும். இதன் பின்னர் மாதத்திற்கு ஒரு முறை பாவிக்கவும்.

5. மண் மறுசீரமைப்பும்/பண்படுத்தலும்

5.1. டொலமைட் பிரயோகம்

தேயிலைச்செடி பிடுக்கப்பட்ட பின்னர் நிலமட்டமானது சீராக்கப்பட்டு, டொலமைற் ஆனது 1250 கி.கி/ ஹெக்டேயர் என்ற வீதத்தில், புற்கள் நடமுன்பு, சீராக பிரயோகிக்கப்படல் வேண்டும்.

5.2. உரப் பிரேயாகம்

U 625 உரமானது புற்களின் வளர்ச்சிக்கு பிரயோகிக்கப்படுகிறது.
U 625

யூரியா	225 பகுதி
எப்பாவல பொசுபேற்று	250 பகுதி
மியூரேட் ஒவ் பொட்டாசு	150 பகுதி
	625 பகுதி

பிரயோகிக்கும் நேரமும் வீதமும்

நேரம்	வீதம் (கி.கி/ஹெக்டேயர்)
1. புற்கள் போதிய இலைகளை உற்பத்தி செய்த பின்	160
2. முதலாவது தரம் புற்கள் வெட்டப்பட்ட பின்	210
3. இரண்டாவது அல்லாத தொடர்ந்து புற்கள் வெட்டப்படும்போது	310

5.3. டொலமைற் பிரேயாகம்

டொலமைற் உரம், மண்ணின் அமிலத்தன்மை அதிகரிக்காமல் கட்டுப்படுத்துவதுடன், தாவரத்திற்கு தேவையான இரண்டு போசணைப் பொருட்களாகிய Mg, Ca ஐயும் வழங்குகிறது.

டொலமைற்றின் நியம அளவு மாதிரி

1. மகனீசியத்தின் குறைந்த அளவு :- 18% MgO

2. துணிக்கையின் அளவு :

100 வலைத்துவாரம் (BS) (0.15 மி.மீ) ஊடாக

50% குறைவில்லாமலும், 60%ற்கு கூடாமலும் இருக்க வேண்டும்.

30 வலைத்துவாரம் (BS) 0.50 மி.மீ) ஊடாக 100% செல்ல வேண்டும்.

பிரயோகிக்கும் அளவு

விளைச்சல் திறன் (வருட மொன்றிற்கு, ஹெக்டார் ஒன்றிற்கு, தயார் செய்யப்பட்ட தேயிலை கி.கி.)	வருடமொன்றிற்கு ஹெக்டார் ஒன்றிற்கு தேவையான டொலமைற் (கி.கி. 1 ஹெ)
1000 ற்கும், குறைந்த	100
1000 - 1500	150
1500 - 2000	200
2000 - 2500	250
2500 - 3000	300
3000 - 3500	350
3500 - 4000	400
4000 - 4500	450
4500 - 5000	500

இம்முறைப்படி பார்த்தால், ஒரு மலையின் விளைச்சல் 2000 கி.கி 1 ஹெ. ஆக இருப்பின், அம்மலை 4 வருட கவ்வாத்து வட்டமாக இருப்பின், அந்தமலைக்கு (4 X 200) = 800 கி.கி. டொலமைற் உரம் ஒரு ஹெக்டாருக்கு என்ற அடிப்படையில், ஒரு கவ்வாத்து வட்டத்திற்கு தேவையான போசணைப் பொருட்களை அளிக்கும்.

அத்துடன் பீஏச் (pH) பெறுமானம் 4.2 ற்கு குறைவாக இருந்தால் அதை சீராக்குவதற்கு வழிவகைகளை செய்ய வேண்டும். கீழே குறிப்பிட்ட பிரகாரம், டொலமைற் பாவித்து சரி செய்யலாம்.

மண்ணின் பீஏச் (pH)	டொலமைற் உரத்தின் அளவு (கிகீ/ஹெ/வட்டம்)
4.2 ற்கு கூட	மேல் தரப்பட்டுள்ள அட்வணையின் படி
4.2 ற்கு குறைய	மேற்தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையின் இரு மடங்கு

6.0 இளம் தேயிலைப் பயிருக்கான உரக்கலவைகள் – 1ம், 2ம் வருட தேயிலை

T.200

தொகுப்பு

100 பகுதிகள்	– சல்பேற் ஒப் அமோனியா	– 20.6%	N
50 ..	– சப்பொசுபேற்று	– 27.5%	P_2O_5
25 ..	– மியுரேற்று ஒப்பொட்டாசு	– 60.0%	K_2O
25 ..	– கீசரைற்று	– 24.0%	MgO
200			

(a) சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு (12,350 தாவரங்கள்/ஹெ)

T 200 – 1ம் வருடம் 1,200கி.கி/ஹெ/வருடம்
2ம் வருடம் 1,500கி.கி/ஹெ/வருடம்

(b) அளவும் கொடுக்கும் காலப்பகுதியும்

T 200 – 1ம் வருடம் 4 தொடக்கம் 6 முறை 30 – 20 கி/தாவரம்
2ம் வருடம் 4 தொடக்கம் 6 முறை 30 – 20 கி./தாவரம்

(C) பிரயோகிக்கும் காலம்

நாற்றுநட்டு இரண்டு மாதத்திற்கு பின் முதலாவது உரமிடல் வேண்டும்.

6.1. முதிர்ச்சியடையாத தேயிலை (1ம் கவ்வாத்துக்கு முன்)

இளம் தேயிலை கன்றுகளை கொழுந்து பறிக்கும் நிலைக்கு கொண்டு வர கிட்டத்தட்ட 3 வருடம் செல்லும் போது அதன் உரத்தை T 750 ஆக மாற்றவேண்டும். 1ம் கவ்வாத்து வெட்டும் வரை (தேயிலை நட்டு 4ம், 5ம், 6ம் வருஷத்திற்குப் பின்) இந்த உரக்கலவையை பாவிக்கவும்.

T 750

சல்பேற் ஒப் அமோனியா	- 500	பகுதிகள்	- 20.6%	N
சப்பொசுபேற்று*	- 100	,,	- 27.5%	P_2O_5
மியுரேற்று ஒப் பொட்டாசு	- 100	,,	- 60.0%	K_2O
கீசரைற்று	- 50	,,	- 24.0%	MgO
	750			

* சப்பொசுபேற்றுக்கு பதிலாக எப்பாவலபாறை பொசுபேற்று பாவிக்கலாம். (30 - 35% P_2O_5)

(a) சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு (12,350 தாவாம்/ஹெ) 240 கிகி N/ஹெ/வருஷம், 3ம் 4ம் வருஷத் தேயிலைக்கு அண்ணளவாக கொடுப்பதற்கு, (1ம் கவ்வாத்து வெட்டும்வரை) கீழே குறிப்பிட்ட அளவை பாவிக்கவும்.

T.750 - 1750 கிகி/ஹெ/வருடம் - 437 கி.கி. - 4 தடவை பாவிக்கவும்.

அண்ணளவான போசணை மூலகங்களின் அளவு
(கி.கி./ஹெ/வருஷம்)

N	P_2O5	K_2O	MgO
240	65	140	28

6.2. **முதிர்ந்த தேயிலைக்கான கலவை**

a) U 346

800 கி.கி./ஹெட்டருக்கும் குறைவான விளைச்சலைக் கொடுக்கும் மலைகளுக்கு U 346 உரக்கலவையை பாவிக்கவும்.

தொகுப்பு

யூரியா	-	174	பகுதிகள்	-	46%N
எப்பாவல பாறை பொசுபேற்று	-	72	,,	-	32.5%P_2O_5
மியுரேற்று ஒவ் பொட்டாசு	-	100	,,	-	60% K_2O
		346			

(b) U 709

800 கி.கி/ஹெ/ வருஷத்திற்கு அல்லது அதற்கு கூடிய விளைச்சலைக் கொடுக்கும் மலைகளுக்கு U 709 உரக்கலவையை பாவிக்கவும்.

U 709 இன் தொகுப்பு

யூரியா	-	438	பகுதிகள்	-	46%N
எப்பாவல பாறை பொசுபேற்று	-	103	,,	-	32.5%P_2O_5
மியுரேற்று ஒவ் பொட்டாசு	-	168	,,	-	60% K_2O
		709	,,		

பிரயோகிக்கும் காலமும் அளவும்

விளைச்சல் பிரிவு (வருட மொன்றிற்கு, ஹெக்டார் ஒன்றிற்கு தயார் செய்யப்பட்ட தேயிலை கி.கி)	அளவு (கி.கி/ஹெ/வரு)	காலம் x அளவு (கி.கி)
800 - 1000	424	2 x 212
1000 - 1200	504	2 x 252 அல்லது 3 x 168
1200 - 1400	568	2 x 284 அல்லது 3 x 189
1400 - 1600	638	3 x 213
1600 - 1800	709	3 x 236 அல்லது 4 x 177
1800 - 2000	780	3 x 260 அல்லது 4 x 195
2000 - 2500	922	3 x 307 அல்லது 4 x 231
2500 - 3000	1064	4 x 266
3000 - 3500	1132	4 x 283
3500 - 4000	1276	4 x 319 அல்லது 5 x 255

6.3 கவ்வாத்து வெட்டுவதற்கு முன்/பின் இடப்படும் உரக்கலவை. (கீசரைட் அடங்கிய யூரியா உரக்கலவை)

கவ்வாத்து கலவை I U 300 (N/K விகிதம் *1:1*)
U 300 உரக்கலவையின் தொகுப்பு

யூரியா	- *130*	பகுதிகள்	-	*46%* N
எப்பாவல பாறை பொசுபேற்று	- *30*	,,	-	*32.5%* P_2O5
மியுரேற்று ஒப் பொட்டாசு	- *100*	,,	-	*60%* K_2O
சீசரைற்று	- *40*	,,	-	*24%* MgO, 22%S
	300			

300 கி.கி. உரக்கலவையில் அண்ணளவாக அடங்குபவை :
60 கி.கி. N. *10 கி.கி.* P_2O_5 *60 கி.கி.* K_2O, *10 கி.கி.* MgO, *9 கி.கி.* S.

6.4. **கவ்வாத்து கலவை II U 360 (N/K விகிதம் 2:3 அல்லது 1.1.5)**

தேயிலை மண்ணின் K அளவு 100 ppm ற்கு குறைவாக உள்ள மலைகளுக்கு (கவ்வாத்து வெட்டுவதற்கு முன் எடுத்த மண் மாதிரியில்).

U 360 கலவையின் தொகுப்பு

யூரியா	-	*130*	*பகுதிகள்*	- *46%*	N
எப்பாவல பாறை பொசுபேற்று	-	*30*	,,	- *32.5%*	P_2O_5
மியுரேற்று ஒப் பொட்டாசு	-	*150*	,,	- *60%*	K_2O
சீசரைற்று	-	*50*	,,	- *24%*	MgO, 22% S
		360			

360 கி.கி. உரக்கலவையில் அண்ணளவாக அடங்குபவை :

60 கி.கி. N, *10 கி.கி.* P_2O_5, *90 கி.கி.* K_2O, *12 கி.கி.* MgO, *11 கி.கி.* S

மலையின் விளைச்சல் திறனைப் பொறுத்து, கவ்வாத்து வெட்டுவதற்கு முன் ஒரு தடவையும், கவ்வாத்து வெட்டியபின் 2, 3 தடவையும் சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது.

6.5. **N, Mg, Zn, Mn குறைபாடுகளும் நிவர்த்தியும்**

6.5.1. *நைதரசன் - 4% யூரியாக் கரைசலை வாரத்திற்கு ஒருமுறை இலைகளுக்கு விசிறவும். 2 - 3 வாரத்திற்கு இப்படி விசிறவும்.*

6.5.2. *மகனீசியம்*

14 கி.கி. எப்சம் உப்பு ($MgSO_4.7H_2O$) *100 லீற்றர் நீரில் கரைத்து ஒரு ஹெக்டாருக்கு ஒருமுறை தன் இயக்க தெளிகருவி* (Mistblower) *யை பாவித்தால் அல்லது 400 லீற்றர் நீரில் கரைத்து ஒரு ஹெக்டாருக்கு*

ஒருமுறை ஆடுதண்டு தெளிகருவி (Knapsack sprayer) பாவித்து இலைகளுக்கு விசிறவும். குறைபாட்டின் வீதத்தின் அளவிற்கு ஏற்ப, 2 தொடக்கம் 4 முறை, மூன்று மாத இடைவெளியில் சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது.

6.5.3. நாகம்

1.5 தொடக்கம் 2.75 கி.கி. நாகசல்பேற்று ($ZnSO_4.6H_2O$) ஐ 100 லீற்றர் நீரில் கரைத்து ஹேக்டார் ஒன்றிற்கு ஒருமுறை தன்னியக்க தெளிகருவி பாவித்து (Mistblower) அல்லது 400 லீற்றர் நீரில் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 1 முறை ஆடுதண்டு தெளிகருவி (Knapsack Sprayer) பாவித்து இலைகளுக்கு விசிறவும். குறைபாட்டின் வீதத்தின் அளவிற்கு ஏற்ப, 2 தொடக்கம் 4 முறை, மூன்று மாத இடைவெளியில் சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது.

6.5.4. மங்கனசு

இலை மஞ்சள் நிறமாக மாறத்தொடங்கியிருந்தால் 2% மங்கனசு சல்பேற்று ($MnSO_4.4H_2O$) இலைகளுக்கு விசிறவும்.

6.5.5. போரன்

போரன் குறைபாடு ஏற்பட்டால் NPK உரத்துடன் 4.5 கி.கி. போரேன் உரம்/ஹெ/ வரு. கலந்து காப்பாக பாவிக்கலாம்.

7. மண்பகுப்பாய்வு

7.1. மண்பகுப்பாய்விற்கான நோக்கம்

மண்பகுப்பாய்வின்மூலம் மண்ணில் உள்ள போசணைப் பொருளின் அளவு கண்டுகொள்ளப்பட்டு இதன்மூலம் மண்ணின் போசணைத்தன்மையை திருத்தி அமைக்கப்படும் அல்லது முன்னேற்றப்படுகிறது. இதன் மூலம் உச்ச விளைவைப் பெறக்கூடியதாக உள்ளது.

7.2. மண்மாதிரி எடுத்தல்

துறப்பணம் (Auger) அல்லது அலவாங்கு போன்ற கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மண்மாதிரியானது உரப்பசளை இட்டதிலிருந்து அடுத்து வரும் 6 கிழமைக்கு அந்நிலத்தில் இருந்து எடுத்தலாகாது. வீதி ஓரங்களில் இருந்தும், நடைபாதைகளில் இருந்தும் நிழல் மரங்களிற்கு கீழேயும், இடைவெளி நிலங்களில் இருந்தும் மற்றும், மண்அரிப்பு நிகழ்ந்த நிலங்களில் இருந்தும் மண்மாதிரி எடுத்தல் கூடாது.

விளைநிலமானது 2 கெக்ரேயர் அளவில் பிரிக்கப்பட்டு ஒவ்வொரு பகுதியில் இருந்து 15 – 20 மண்மாதிரிகள் (Core Sample) 0 - 15 cm ஆழத்தில் எடுக்கப்பட வேண்டும்.

மண்மாதிரி எடுக்கும்போது மண்மேற்பரப்பில் உள்ள இலைகுழைகளை விலக்கி விடவேண்டும்.

இம்மண் மாதிரிகள் ஒன்றாக கலக்கப்பட்டு பின் பிரதிநிதி மண்மாதிரி அதில் இருந்து பெற்று பின் பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்படவேண்டும். பிரதிநிதி மண்மாதிரி அளவானது 500g ஆகும்.

மாதிரிகள் பொலித்தீன் உறைகளில் அடைத்து ஒவ்வொரு மாதிரியிலும் தோட்டத்தின் பெயர், வெளிக்கள இலக்கம், மண்மாதிரி எடுக்கப்பட்ட ஆழம், திகதி என்பன தெளிவான எழுதப்பட வேண்டும்.

மாதிரிகளை, கமத்தொழிற் இரசாயனவறிஞன்,
தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம், தலவாக்கொல்லை என விலாசமிட்டு நேரடியாக அனுப்பிவைக்க வேண்டும்.

8. இலைப்பகுப்பாய்வு

8.1. இலைப்பகுப்பாய்வின் நோக்கம்

வெளிப்படையாக அவதானிக்கும் போசனைப்பற்றாக்குறை குறிகளை உறுதிப்படுத்தலும், போசணை நிலைமையின் தன்மையை ஓரளவிற்கு எடுத்துக்காட்டவும் உதவுகிறது.

8.2. இலை மாதிரி எடுத்தல்

முதலாவது முதிர்ந்த இலை தெரிவு செய்யப்படுகிறது.

கொழுந்தெடுக்கும் கிளை இவ்விலையின் கக்கத்தில், இருந்தே வளருகிறது.

ஏறத்தாழ 100 இலைகள் கொண்ட கூட்டு மாதிரி 2 ஹெக்டேயரில் இருந்து பெறப்படுகிறது. மாதிரிகளை பொலித்தீன் உறைகளில் அடைத்து ஒவ்வொரு மாதிரியிலும் தோட்டத்தின் பெயர், வெளிக்கள இலக்கம், வித்துத் தாவரமா அல்லது முளைவகை தாவரமா, இறுதியா கவ்வாத்து வெட்டப்பட்ட ஆண்டு, இறுதியாக உரப்பிரயோகம் ஆரம்பிக்கப்பட்ட திகதி ஆகிய விபரங்களை தெளிவாக எழுத வேண்டும்.

மாதிரிகளை, கமத்தொழிற் இரசாயனவறிஞன்,
தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையம், தலவாக்கொல்லை என விலாசமிட்டு நேரடியாக அனுப்பிவைக்க வேண்டும்.

9. வளமாக்கிகளின் பகுப்பாய்வு

9.1. வளமாக்கி பகுப்பாய்வின் நோக்கம்

வளமாக்கி கலவைகள் சரியான விகிதத்தில் காணப்படுகிறா என அறிதல்.

பெறப்பட்ட தரவுகள் பின்வரும் காரணங்கள் மூலம், எதிர்பார்த்த தரவில் இருந்து வேறுபடலாம்.

1. கலப்படம்
2. மிதமிஞ்சிய ஈரப்பதன்
3. சீராக கலக்கப்படாமை (Mixing)
4. வேறுபட்ட அளவுகளில் (பருமன்) காணப்படும் வளமாக்கிகள் தனித்தனியாக பிரித்து காணப்படல்.
5. பிழையாக மாதிரியை எடுத்திருத்தல்.
6. பகுப்பாய்வுகளில் தவறுகள் ஏற்பட்டிருக்கலாம்.
   (புறக்கணிக்கத்தக்கது)

9.2. வளமாக்கிகளை மாதிரி எடுத்தல்

எழுந்த மாறாக ஒரு வளமாக்கிக் கொள்கலனை தெரிவுசெய்து அவ்வளமாக்கியை, சுத்தமான காய்ந்த மேற்பரப்பில் கொட்டி, நன்றாக கலக்க வேண்டும். பின் உப மாதிரியானது தெரிவு செய்யப்பட்டு (சுற்றுநிரூபம் இல. எப். 6 இல் அதற்குரிய விளக்கம் காணப்படுகிறது) மாதிரியானது தேயிலை ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்கு அனுப்பப்பட வேண்டும்)

10. **தேயிலைப் பயிருக்குகந்த மண், தாவர, போசணைப் பொருட்களின் நியம (Optimum) அளவு.**

மூலகம்	மண்	இலை
N	0.2 - 0.3%	3 - 4%
P	10 - 20 ppm	0.2 - 0.3%
K	80 - 200 ppm	1.5 - 2.0%
Ca	20 - 40 ppm	0.5 - 1.0%
	> 60 ppm	0.2%

11. **போசனை மூலகங்களை பெறக்கூடிய வேறு மூலவளங்கள்**

1. விலங்குக்கழிவு, பொதுவான களைகள், விழல்புற்கள் மற்றும் கூட்டுப்பசளை.

5. தேயிலை வளரும் நிலப்பரப்பில் போசணை மூலகங்களின் குறைபாடுகளையும் அதன் அறிகுறிகளையும் இனம் காணல்

எஸ். கிருஷ்ணபிள்ளை

நைதரசன்

இளமஞ்சள் இலைகள் காணப்படும்
வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும்
TRI 2023. 2024 முளைவகையில் அரும்புகள் இளம் சிவப்பாக காணப்படும்.

பொசுபரசு

இலைகள் பெரும்பாலும் கரும்நீலப் பச்சையாக காணப்படும்.

பொட்டாசியம்

முதிர்ந்த இலைகளின் விளிம்புகள் கருகிக் காணப்படும்.
அதிக பற்றாக்குறை நிலைமையில் இலைகள் மிகப்பிரகாசமான ஊதா நிறமாக காணப்படும்.
தண்டுப்பகுதிகளிள் மெல்லியதாகவும் வெளிர்ப்பகுதியாகவும் காணப்படும்.

மகனீசியம்

முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளில் நரம்புப் பகுதிகள் மஞ்சள் நிறமாக காணப்படும்.
மிகவும் பற்றாக் குறையான நிலைமையில் பாதிக்கு மேற்பட்ட இலைப்பகுதி வெளிறி மஞ்சள் நிறமாக காணப்படும்.
கீழ் விதானப்படையில் இருந்து முதிர்ச்சியடையாத இலைகள் விழ ஆரம்பிக்கும்.

சல்பர்

இளம் இலைகள் பிரகாசமான மஞ்சளாக காணப்படும்.

அதிகபற்றாக் குறைநிலையில்

இளம் இலைகளும் முதிர்ந்த இலைகளும்
மஞ்சல் நிறமான நரம்பமைப்பைத் கொண்டிருக்கும்.
இலைப்பரப்பு மஞ்சள் நிறமாக காணப்படும்.
நரம்புகளின் நுண்ணிய கிளைப்பகுதிகள் கடும்பச்சையாக காணப்படும்.

நாகம்

இலைகள் அரிவாள் உருவில் காணப்படும்.
இலைகளில் இருபக்கங்களும் சேதமடைந்து காணப்படும்.
இலைகளின் உச்சிப்பகுதி சிதைவடைந்து சமமற்ற இலைப்பரப்பின் வளர்ச்சியால் மேற்புறமாக மடிந்து காணப்படும். அலைபோன்ற, இலைவிளிம்பு காணப்படுவது முக்கிய அறிகுறியாகும். பாதிக்கப்பட்ட மரங்கள் தொழிற்பாடற்ற வையாகவும், வன்மையான அரும்புகளையும் குறைந்த விளைச்சலையும் கொண்டிருக்கும்.

மங்கனசு

அதி உச்சமான pH இல் (6ற்கு மேல்) இதன் அளவு பாதிக்கப்படும்.
முதிர்ந்த, இளம் இலைகளில் மஞ்சள் நிறமான பாகங்கள் விளிம்புகளில் காணப்படும்
இவை நடுநரம்பிற்கு பின்பு பரவும்.
செங்கபில நிறமான புள்ளிகள் இவ்வெளிர் பரப்புகளில் இலை விளிம்புகளிற்கு அருகில் காணப்படும்.

போரன்

முனைப்பகுதி வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். இதனால் முனையரும்பு, கக்க அரும்புகள் அழிவடையத் தொடங்கும்.

தக்கைக் கலங்களின் உருவாக்கம் இலைக்காம்புகளின் மேற்பகுதியிலும் பின்பு அது நடுநரம்பு பக்க நரம்புகளிலும் காணப்படும்.

தாவரப் போசணைப் பற்றாக்குறையை இலைப்பிரயோக முறையினால் திருத்தியமைத்தல்

இதற்கான உதவித் தகவல்களை தேயிலைக்குரியமண், உரப் பசளை, தாவரப் போசணைப் பொருட்கள் என்ற அத்தியாயத்தில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

தாவர போசணை மூலகங்களின் சில முக்கிய தொழில்கள்

நைதரசன்

முதலுரு, புரதம், அமினோஅமிலம், குளோபில் ஆகியவற்றின் ஆக்கக்கூறு. இங்கு குளோரபில் ஒளித்தொகுப்பிற்கு உதவும்.

தேயிலைக் கொழுந்தில் 3 – 4% N காணப்படும்.

பொசுபரசு

துணைநொதியம், நியூக்கிளிக்கமிலத்தின் ஆக்கத்தில் உதவும். சக்திப் பரிமாற்ற கடத்தலிலும் கலப்பிரிவிலும் பங்கெடுக்கும்.

பொட்டாசியம்

இலைவாய்திறத்தல், மென்சவ்வு பங்கீடு புகவிடல் புரத, காபோவைதரேற்று அனுசேபம் என்பனவற்றில் நொதியங்களின் ஏவிகளாக தொழிற்படும்.

வளர்ச்சியடையும் பிரதேசங்களிற்கும் நொதிய ஏவிகளை கடத்த உதவும்.

மக்னீசியம்

ஒளித்தொகுப்பிற்கு தேவையான குளோரபில் ஆக்கத்தில் பங்கெடுக்கும். நொதிய தொகுதிகளில் ஏவிகளாக பங்கெடுக்கும். வெல்லங்களின் கடத்தலுக்கு (உள்நிலை) உதவும்.

சல்பர்

குளோரபில், விற்றமின்கள் அமிலப்பகுதி அத்துடன் அமினோ அமிலங்களின் மூலக்கூறாக பயன்படும்.

நாகம்

தாவர ஓமோன் (இன்டோல் அசற்றிக்கமிலம்)

புரதத் தொகுப்பு, நியுக்களிக்கமில தொகுப்பு

என்பனவற்றில் பிரதான பங்களிப்பு வகிக்கிறது.

மங்கனசு

உடலியல் நொதிய தொழிற்பாட்டிற்கு முக்கிய ஊக்கியாக தொழிற்படும். குளோரபில் தொகுப்பு நைதரசன் அனுசேபத்துடன் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டது.

6. நிழல் மரங்கள் நாட்டுதலும் பராமரித்தலும்

ஆ. கதிரவேற்பிள்ளை

நிழல் மரங்கள் நாட்டுதல்

1. உயர்ந்த, நடுத்தர அளவிலான நிழல் மரங்களை கலந்து நாட்ட வேண்டும். மண்ணை வளம்படுத்துவதற்கு புற்கள் நாட்டும் போது நிழல் மரங்களையும் நாட்ட வேண்டும்.

நடுத்தர நிழல் மரங்கள்

2. பல நோக்கங்களைக் கொண்ட இவைகள் நிழலையும் பசுந்தாட் பசளையையும் வழங்குகின்றன.

3. 'கலியன்ரா கலோதைர்சஸ்' என்னும் மரத்தை 1500 மீ (5000 அடி) உயரம் வரையான பிரதேசங்களில் நாட்டலாம். விதைகளை பொலித்தீன் பைகளில் நாட்டி அவை 4 - 6 மாத வளர்ச்சியடைந்த பின் மலையில் நாட்டவும்.

4. ஆரம்ப நடுகைத்தூரம் 3.6 X 3.6 மீ. (12 X 12 அடி). மூன்றாவது வருடத்தில் 7.3 X 7.3 மீ (24 X 24 அடி) விட்டு தூரத்திற்கு ஒரு மரம் விட்டு இடையில் உள்ளவற்றை அகற்றி விடவும். நாட்டி 18 - 24 மாதங்களின் பின் 1.8 மீ. (6 அடி) உயரத்தில் முதல் தடவையாக மரத்தை வெட்டி விடலாம்.

5. முருங்கை ('டடப்') 'கிளிறிசீடியா' போன்றவற்றை போதிய வளர்ச்சியடைந்த கிளைகள் (வாதுகள்/தடிகள்) நாட்டுவதன் மூலம் உண்டாக்கலாம்.

6. நாட்டப்படும் வாதுகள் நிலத்திற்கு மேல் 1.8 - 2 மீ. (6 - 7 அடி) உயரம் உள்ளனவாக இருத்தல் வேண்டும். வாது அடிப்பாகத்தின் 30 - 38 செ.மீ. (12 - 15 அங்) நிலத்தில் புதைக்கப்படுதல் வேண்டும். நாட்டுவதற்கு முன் வாதின் (தடியின்) இரு பக்கங்களையும் சீவி விடவும்.

7. நடுகைக்குழி 30 செ.மீ. (1 அடி) அகலமானதாகவும் 45 – 60 செ.மீ. (18 – 24 அங்.) ஆழமானதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். நாட்டும் வாது (தடி) களினால் ஒரு போதும் குழியை ஆழமாக்க வேண்டாம். நாட்டுவதற்கு முன் ஒவ்வொரு குழியிலும் 225 கிராம் (1/2 இறாத்தல்) 'டொலமைற்' மண்ணுடன் கலக்கவும். வாதின் (தடியின்) நுனியை பொலித்தீனால் மூடவும்.

8. 'கிளிறிசீடியா' வருடத்திற்கு 2 – 3 தடவைகள் வெட்டப்படலாம். முருங்கை ('டடப்') வருடத்திற்கு இரண்டு தடவைகள் – மார்ச்/ஏப்பிரல், செப்டம்பர்/ஒக்டோபர் மாதங்களில் வெட்டப்படலாம். ஒவ்வொரு தடவை வெட்டும் போதும் உயரத்தைக் கூட்ட வேண்டும். 2 1/2 வருடங்களின் பின் முதல் வருடத்தில் வெட்டிய உயரத்தில் குறுக்காக வெட்டவும்.

9. ஆரம்ப நடுகைத்தூரம் 3.6 X 3.6 மீ. (12 X 12 அடி).
இறுதியில் தூரம் 7.3 X 7.3 மீ. (24 X 24 அடி).

10. 1400 மீ (5000 அடி) அதற்கு மேற்பட்ட பிரதேசங்களில் 'அக்கேசியா டிகறன்ஸ்' மேற்குறிப்பிடப்பட்ட தூரங்களில் நாட்டப்படலாம்.

உயர்ந்த நிழல் மரங்கள்

11. 'கிரவிலியா றொபஸ்ரா' போன்ற உயர்ந்த நிழல் மரங்களை எல்லா இடங்களிலும் வளர்க்கலாம். 'அல்பீசியா மொலுக்கானா' 1370 மீட்டர் (4500 அடி) உயரம் வரையான பிரதேசங்களிலேயே வளர்க்கலாம்.

12. 0.6 மீட்டர் (2 அடி) ஆழம் 0.3 மீட்டர் (1 அடி) விட்டமுள்ள குழிகள் வெட்டி ஒவ்வொரு குழியிலும் 1 கிலோ கிராம் (2 இறாத்தல்) 'டொலமைற்' (சுண்ணாம்பு) இடவும்.

13. பக்க வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்காக நாட்டி 2 வருடங்களின் பின் 'அல்பீசியா' மரத்தை 5.8 – 6 மீட்டர் (18 – 20 அடி) உயரத்தில் குறுக்கே வெட்டலாம். ஒருவரின் மார்பளவு உயரத்தில் 60 செ.மீ. (2 அடி) சுற்றளவு வளர்ச்சியடைந்த 'கிறவிலியா' மரத்தை 8 மீட்டர் (25 அடி) உயரத்தில் குறுக்கே வெட்டவும்

14. ஆரம்ப நடுகைத்தூரம் 7.3 X 7.3 மீ. (24 X 24 அடி)
இறுதியில் தூரம் 14.6 X 14.6 மீ. (48 X 48 அடி)

காற்றிலிருந்து பாதுகாக்கும் வேலி

15. உயர்ந்த மலைப் பிரதேசத்தில் காற்று வீசும் திசைக்குச் செங்குத்தாக 'கிறவிலியா' றொபஸ்ரா'வையும் 'ஹேக்கியா சலிக்னாவையும் கலந்து அல்லது 'அக்கேசியா' இனங்களை நாட்டி அவற்றிற்கிடையே நிரைகளில் உள்ள தேயிலையை வளரவிடலாம்.

16. மத்திய மலைப் பிரதேசத்தில் 'கிறவிலியா றொபஸ்ரா' வையும் 'அக்கேசியா' இனங்களையும் கலந்து பாவிக்கலாம். 'கிறவிலியா றொபஸ்ரா'வை 3.6 மீ. (12 அடி) தூர இடைவெளியில் நாட்டி அவற்றின் இருபுறத்திலும் அதே நிரையில் 1.2 - 1.8 மீ. (4 - 6 அடி) தூரத்தில் 'ஹேக்கியா சலிக்னா' அல்லது 'அக்கேசியா' இனங்களை நாட்டலாம்.

17. காற்றுத் தாக்கத்தின் அளவைப் பொறுத்து பாதுகாப்பு வேலிகளுக்கிடையில் உள்ளதூரம் 45 - 60 மீட்டராக (150 - 200 அடிகளாக) இருக்க வேண்டும்.

18. தாழ்ந்த மலைப் பிரதேசத்தில் காற்று வீசும் திசைக்குச் செங்குத்தாக 'பிரகிரேயா பிரகிரன்ஸ்' 'கிளிறிசீடியா சீப்பியம்' என்பனவற்றை கலந்து நாட்டலாம். 'பிரகிரேயா' பிரகிரன்ஸ்' 3.6 - 4.5 மீ. (12 - 15 அடி) தூர இடைவெளியில் நாட்டப்பட்டு அவற்றின் இரு புறங்களிலும் அதே நிரையில் 'கிளிறிசீடியா சீப்பியம் 1.8 - 2.4 மீ. (6 - 8 அடி) தூரத்தில் நாட்டப்படலாம். 'பிரகிரேயாவை' தேயிலைக்கு அண்மையில் நாட்ட வேண்டாம்.

7. தேயிலை தோட்டங்களில் களைக்கட்டுப்பாடு

P. B. ஏக்கநாயக்க

நிலமானது திறந்த நிலையில் காணப்படும் போது களைகளின் வளர்ச்சி பிரச்சினைக்குரியதொன்றாகும். இடைவெளிகள் காணப்படும் வித்து தேயிலை நிலங்களிலும், மலைகளிலும், கவ்வாத்து செய்யப்பட்ட நிலங்களிலும் இப்பிரச்சினை நிலவுகிறது.

தற்போது விவசாய முறைகள், இரசாயன முறைகள் கையினால் பிடுங்குதல் ஆகிய மூன்று முறைகளினால் களைகளை கட்டுப்படுத்த சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

தரையை நன்கு மூடுமாறு தேயிலைச் செடிகளின் ஓரக்கிளைகளை கொழுந்தெடுக்காமல் வளரவிடுதல், மூடுதாவரங்களை வளர்த்தல், பத்திர கலவைகள் (Mulch) இடுதல், தாற்றல் (Thatching) ஆகியன விவசாய முறை களைக் கட்டுப்பாடாகும்.

கையினால் பிடுங்கும் முறை எனப்படுவது சிறிய, மென்மையான டிரைமேரியா, சென்டெல்லா ஒக்ஸாலிஸ் போன்ற களைகளை தவிர்ந்த ஏனைய களைகளை பிடுங்குதல் ஆகும். எனினும் 'ஈட்டி' என அழைக்கப்படும் ஒடுங்கிய ஒரு சுரண்டியால் கையினால் பிடுங்க முடியாத களைகளை இலேசாக தோண்டி எடுக்கலாம். விபத்துக்கள் தோன்றாத நிலையிலுள்ள களைகளை மேல்வாரியாக வெட்டுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இரசாயனமுறை களைகட்டுப்பாடானது, மண் அரிப்புக்கு உட்படுவதை தடுப்பதாலும், இறந்த களைகள் தரையில் பத்திரக் கலவையாக உபயோகமாவதாலும் விரும்பத்தக்கதாகும். தற்போது அநேக களைக்கொல்லிகள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன. தொடர்ந்து ஒரே வகையான களைக்கொல்லியை பாவியாது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வகை களைக்கொல்லிகளை மாறி மாறி அல்லது கலவைகளாக இடுவது விரும்பத்தக்கது.

களைகள் 10 ச.மீ. உயரமாக இருக்கும்போதே "வளர்ச்சிக்குபின் களைக்கொல்லிகளை" (Post-emergent herbicide) பாவிக்க வேண்டும். முதிர்ந்த களைகளை மேல்வாரியாக வெட்டி புதிதாக வளரும் களைகளுக்கு களைக்கொல்லிகளை விசிறவும். வளர்ச்சிக்கு முன் களைக்கொல்லிகளை வெறும், ஈரமான தரைகளுக்கு விசிறவும்.

களைகளை கட்டுப்படுத்தும் முறையானது நிலவும் நிலைமைகளை பொறுத்து தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும். இவையானது விசிறலுக்கு இடையிலான இடைவேளையானது, தேயிலை மரங்கள் நிலத்தினை மூடியிருக்கும் அளவு, களைகள் நிலத்தை மூடியிருக்கும் அளவு, மண், காலநிலை நிலைமைகளை பொறுத்து தீர்மானிக்கப்படும். களைகளின் வித்துக்கள் தோன்றுமுன் களைகளை கட்டுப்படுத்தும் முறையே சிறந்த பலனை தரும்.

இரசாயன முறை களைகட்டுப்பாடு :- முன்னெச்சரிக்கைகள்

1. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவீடுகளையே உபேயாகிக்க.
2. அதிக வெப்பமான நேரத்தையும் காற்று கூடிய நேரங்களையும் களைநாசினி விசிறுவதை தவிர்க்க.
3. களைக்கொல்லிகளை கலப்பதற்கு சுத்தமான நீரையே பாவிக்க.
4. விசிறும்போது வடிதலையும், நேரடியாக களைகளின் மீதோ, மண்ணின் மீதோ விசிறுவதையும் தடுக்க.
5. சரியான விசிறும் முனைகளை (Nozzle) பாவிக்க.
6. களைகட்டுப்பாடின் வெற்றிக்கு முறையான மேற்பார்வை ஒரு அத்தியாவசிய தேவையாகும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட களைக் கொல்லிகள்

களைகொல்லி	தாக்க முறை	களைவகை	விசிறும் அளவீடுகள் 550 லீ. நீர்/ஹெக்டேயர்	குறிப்புகள்
பரக்குவாட் (கிரமக்சோன்)	தொடுகை	புல்லினங்கள் அகன்ற இலைவகை	1.1. லீ	மந்த பொழுதுகளில் அல்லது மாலை நேரங்களில் துரிதமாக வளரும் களைகளுக்கு விசிறுக.
2, 4 - D (பர்னொக்ஸ்ஸோன்) 73% a.i)	கடத்தல்	கொமலினா (அமலை) எரிகிரோன் (அலவாங்கு புல்லு) ஆரிடி மீஸியா (காட்டு கிரிசாந்திமம்) பொரேரியா, ஹெட்யோடிஸ்	1.0 தொடக்கம் 1.6 கி.கி.	ஈரமாக்கும் பதார்த்தம் ஒன்றை சேர்த்து விசிறுவதால் 2, 4 - D யின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கலாம்.
MCPA		மேலே உள்ளவாறு	1.75 தொடக்கம் 3.0 லீ	
குளுபோசினேட் அமோனியம் (பஸ்டா 15% a.i.)	தொடுகை	இருவித்திலை களைகள்	1.3 லீ	இளம் தேயிலைக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட வில்லை.
ஒக்சிபுளோபன் (கோல் 24% a.i.)	வளர்ச்சிக்கு முன்	இருவித்திலை களைகள்	1.2 லீ	இளம் தேயிலை மலைகளுக்கும் கவ்வாத்து மலைகளுக்கும் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

களைகொல்லி	தாக்க முறை	களைவகை	விசிறும் அளவீடுகள் 550 லீ. நீர்/ஹெக்டெயர்	குறிப்புகள்
டையூரன் (காமெக்ஸ் 80% a.i.) டைரெக்ஸ் 40% a.i.)	வளர்ச்சிக்கு முன்	புல்லினங்கள் இருவித்திலை களைகள்	1.2 கி.கி. டைரெக்ஸ் 0.875 லீ.	மண் ஈரநிலையில் இருக்கும் போதே விசிறவும். வருடத்துக்கு 2 விசிறல்களுக்கு கூடுதலாகாது. ஈரமாக்கும் பதார்த்தங்களுடன் "வளர்ச்சிக்கு பின்" களைக்கொல்லியாக பாவிக்க லாம்.
கிளைபோசெட் (றெவுன்ட்ப்)	கடத்தல்	கூச் மற்றும் இலுக்; அகன்ற இலை களைவகைகளும் புல்லினங்களும்	6 லீ ஐ 600 லீ நீரில் ஒரு ஹெக் (1% கலவை) கூச் புல்லின வகைக்கு 3.5 கி.கி. கேயாலினை சேர்க்க. ஏனைய களைவகைகளுக்கு 550 லீ நீரில் 1.4 தொடக்கம் 2.8 லீ/ஹெக்.	0.5% செறிவுக்கு குறைவானால் (2.8. லீ./550 லீ. நீர்) விசிறலுக்கு 1 வாரத்துக்கு. 0.5 - 2.0% விசிறலுக்கு 2 வாரத்துக்கும் கொழுந் தெடுக்காமல் விடவும்.

பல்வகை கலவைகள்

கடத்தல் வகை களைக்கொல்லிகளையும் மீதமான வகை களைக்கொல்லிகளையும் ஒன்றாக கலந்து விசிறுவதால் பரந்தளவு களைவகைகளை சிறந்த முறையில் கட்டுப்படுத்தலாம்.

உ+ம் : பரக்குவாட் + டையூரான்
பரக்குவாட் + ஒக்சிபுளோபன்

8. தேயிலைக் கொழுந்து பறித்தல்

P. B. ஏக்கநாயக்க

கொழுந்து பறித்தலானது பெருந்தொகை தொழிலாளர்களைக் கொண்டு மலையில் நடாத்தப்படும் ஒரு செயற்பாடாகும். இதற்கு தொழிலாளரில் 65 சதவீதமும் மொத்த உற்பத்திச் செலவில் 30 சதவீதமும் தேவைப்படுகின்றது.

கொழுந்தின் வளர்ச்சி

1. கொழுந்து பறிக்கப்படும்போது, பறிக்கப்படும் இடத்திலுள்ள வட்டவாது அரும்பானது வளர ஆரம்பிக்கின்றது. ஆரம்பக் கட்டத்தில் இரண்டு சிறிய அடியிலைகளும் தொடர்ந்து 4 – 6 சாதாரண இலைகளும் தோன்றிய பின் கொழுந்தின் வளர்ச்சி நிறுத்தப்பட்டு அரும்பு வங்கிக் கொழுந்தாகிறது. இவ்வங்கிக் கொழுந்தை பறிக்காமல் விட்டால் இது சிறிது கால இடைவேளையின் பின் மீண்டும் வளர ஆரம்பிக்கும்.

2. கொழுந்தானது பறிக்கப்படும் நிலைக்கு வளர்ச்சியடைவதற்கு, பொதுவாக 55 – 80 நாட்கள் எடுக்கும்.

கொழுந்து பறிக்கும் தரம்

3. கொழுந்து பறிக்கப்படும் தரத்தினை சிறப்புத்தரம், மத்தியதரம், குறைந்ததரம் என விபரிக்கலாம்.

4. சிறப்புத்தர கொழுந்து பறித்தல் (இரண்டிலைக் கொழுந்து பறித்தல்)

   பறிக்கப்பட்ட கொழுந்திலே பெரும்பாலானவை ஒரு அரும்போடு இரண்டு இலைகளையுடைய கொழுந்தாக இருத்தல். இங்கு கொழுந்தின் தரம் உயர்ந்திருப்பினும் எண்ணிக்கை குறைவாய் இருக்கும்.

5. மத்தியதரக் கொழுந்து பறித்தல் (இரண்டிலை மூன்றிலைக் கொழுந்து பறித்தல்) : பறிக்கப்பட்ட கொழுந்திலே, ஒரு அரும்புடன் 2 இலைகளும் ஒரு அரும்புடன் 3 இலைகளும் சமஅளவில் காணப்படல்.

6. குறைந்ததரம் (முற்றிலை) கொழுந்து பறித்தல் :

பறிக்கப்பட்ட கொழுந்தானது அரும்புடன் 3 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இலைகளையும், 2 இலைகளிற்கு மேற்பட்ட வங்கிக் கொழுந்துகளையும் கொண்டிருத்தல். இம்முறையானது கூடிய விளைவை தரும்போதும், குறைந்த தரக் கொழுந்தாக இருக்கும்.

7. கொழுந்தானது ஒரு அரும்புடன் 3 இலைகளைக் கொண்டிருக்கும்போதே மிகக் கூடிய நிறையை அடைகிறது. எனவே அரும்புடன் 3 இலைகளைக் கொண்ட கொழுந்துகளை அதிகளவில் பறிப்பது கூடிய விளைவைத் தந்தாலும் 3வது இலை முற்றுவதற்கு முன் கொழுந்தினைப் பறிப்பதால் தரத்தைப் பேணலாம்.

கொழுந்து பறிக்கும் மாதிரி

8. வாதொன்றில் கொழுந்து கிள்ளப்படும் இடத்தையும் மீதியாக விடப்படும் பகுதியையும் பொறுத்து "கொழுந்து பறிக்கும் மாதிரி" வேறுபடும். இதனை இரண்டிலைக் கொழுந்து எடுத்தல், கட்டிலைக் கொழுந்து எடுத்தலென இருவகையாகப் பிரிக்கலாம்.

9. தனியிலை அல்லது தாயிலைக் கொழுந்து பறித்தல் : வாதொன்றில் கட்டிலைக்கு மேலே ஒரு இலையை விட்டுக் கொழுந்து பறித்தலாகும். இது இரண்டிலைக் கொழுந்து பறித்தலில் ஒரு வகையாகும். இம்முறையில் கொழுந்து பறிக்கும் மட்டத்தில் போதிய இலைகள் விடப்படுவதனால் செடி ஊக்கமாக வளரும்.

10. தொப்பிளிலை அல்லது கட்டிலைக் கொழுந்து பறித்தல் :
கொழுந்துத் தண்டில் கட்டிலை அல்லது மீனிலை தவிர ஏனைய இலைகளைப் பறித்தல் இம்முறையில் கொழுந்து பறிக்கும் மட்டத்திலே போதிய இலைகள் விடப்படுவதில்லை.

11. கொழுந்து கூடுதலாயிருக்கும் காலங்களில் கூட்டிலைக் கொழுந்து பறித்தலும் வறட்சியான காலத்தில் இரண்டிலைக் கொழுந்து பறித்தலும் நல்ல விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு உகந்த முறையாகும். கவ்வாத்து வெட்டிய பின்னும், இளம் தேயிலைக் கன்றுகளிலும் இலைகள் போதியளவு உருவாகும்வரை இரண்டிலைக் கொழுந்து பறித்தலே நல்லது.

12. ஒரு கொழுந்து அரும்புடன் 3 இலைகளைக் கொண்டிருக்கும்போதே மிகக் கூடிய நிறையை அடைகிறது. ஆகவே அரும்புடன் 3 இலைகளைக் கொண்ட கொழுந்துகளை முற்றுவதற்கு முன் கூடியளவில் பறிப்பது நன்று.

கொழுந்தெடுக்கும் றவுண்ட் அல்லது இடைவெளி

13. அடுத்தடுத்த இரண்டு கொழுந்து பறித்தலுக்கு இடையிலுள்ள நாள் இடைவெளியே கொழுந்தெடுக்கும் றவுண்ட் எனப்படும். பொதுவாக இந்த இடைவெளி இடத்தின் உயரத்தைப் பொறுத்து 4 - 10 நாட்களென வேறுபடும்.

14. குறைந்தளவு ஒடித்தெடுத்தலுடன் அதிக நிறையுள்ள தரமான கொழுந்தைப் பறிப்பதே நல்லதொரு றவுண்டின் சிறப்பம்சமாகும்.

கொழுந்தின் தரம்

15. கொழுந்தின் தரமானது பறிக்கப்பட்ட மொத்தக் கொழுந்திற்கும் தேயிலை உற்பத்தி செய்வதற்கு ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய நிலையில் உள்ள கொழுந்திற்குமுள்ள விகிதத்தைக் குறிக்கும்.

கருத்தில் கொள்ளவேண்டிய ஏனைய விடயங்கள்

16. முற்றிய கொழுந்துகள், தண்டுகள், வங்கிகளை மரத்திலிருந்து அகற்றிவிட வேண்டும்.

17. தொடர்ச்சியாகக் கூட்டிலைக் கொழுந்து பறிப்பதால் 'கோழிக்கால் வாது' அல்லது முடிச்சுகள் அதிகரிக்கின்றன. இவற்றை கொழுந்து பறித்தலின்போது அகற்றல் வேண்டும்.

18. முதிர்ச்சியடையாத கொழுந்து அல்லது அரும்புகள் அடுத்த றவுண்டில் பறிப்பதற்காக விடப்பட வேண்டும்.

19. புதிய கொழுந்துகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்காக வங்கிகளைப் பறித்துவிட வேண்டும்.

9. கொழுந்து பறித்தலில் உடற்தொழிலியல்

S. கிருஷ்ணபிள்ளை

கொழுந்து உருவாக்கத்தில் கீழ்வரும் செயன்முறைகள் சம்பந்தப்பட்டுள்ளன.

1. ஒளித்தொகுப்பும் புரதத்தொகுப்பும் :

காபோவைதரேற்று தொகுப்பானது சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி இலைகளிலும் பச்சைத்தண்டுகளிலும் மாத்திரம் நடைபெறும் செயன்முறையாகும்.

$$6\,CO_2 + 6\,H_2O \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரியஒளி}} \underset{\text{காபோவைதரேற்று}}{C_6H_{12}O_6} + 6\,O_2$$

தொகுக்கப்பட்ட காபோவைதரேற்று நைதரசனுடன் சேர்த்து வளர்ச்சிக்கும் கொழுந்து உருவாக்கத்திற்கும் தேவையான அமினோஅமிலங்களையும் புரதங்களையும் உருவாக்கும்.

2. இலைத்தொகுதி பராமரிப்பு (உறுதியான கொழுந்து உற்பத்திற்கான மூலம்)

கொழுந்து பறிக்கப்படும் மேற்பரப்பிற்கு கீழ் நிலையான இலைகள் காணப்படும். முதிர்ந்த இலைகள் பொதுமானவளவில் இருத்தல் உறுதியான கொழுந்து உற்பத்திக்கு மிக அவசியமாகும்.

இலைத்தொகுதி 10 – 15 செ.மீ. உயரத்தில் பராமரிக்கப்படல் உகந்தது.

3. ஒளித்தொகுப்பு விளைவுபொருளின் இடப்பெயர்ச்சி

கொழுந்து எடுக்கும் மட்டத்தில் காணப்படும் வளரும் இளம் கொழுந்துகளின் காரணமாக ஒளித்தொகுப்பு விளைவுபொருளின் அசைவு மேல்நோக்கி இருக்கும். அரும்புகள் வங்கிக் கொழுந்துகளாக காணப்படுமிடத்து இவ்விளைவுபொருள் கீழ்நோக்கிச் சென்று வேரில் மாப்பொருளாகச் சேமிக்கப்படும்.

4. வளர்ச்சி ஒழுங்கு

தேயிலை கொழுந்துகள் அடிப்படையில் காலநிலை அல்லது சூழல் நிலைமைகளுடன் தொடர்பற்ற குறிப்பிடத்தக்க ஒழுங்கான வளர்ச்சியைக் காட்டுகின்றன.

5. கொழுந்தின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும் காரணிகள்

கொழுந்தின் வளர்ச்சியில் ஆட்சி செலுத்தும் காரணிகளாவன :

(அ) பரம்பரை காரணிகள் : தேயிலையில் ஜாதிகள், வகைகளைப் பொறுத்து கொழுந்து உற்பத்தியும் வேறுபடும். சைனா இன தேயிலையில் கூடியளவில் கொழுந்து காணப்படும். ஆனால் அவை அளவில் சிறியவை. இதற்கு எதிர்மாறாக அசாம் இனத்தில் கொழுந்துகள் காணப்படும்.

(ஆ) வளிவெப்பநிலை : கொழுந்தின் வளர்ச்சி 30 - 35°C ல் மிகக் கூடுதலாகக் காணப்படும். 12°C ன் கீழ் கொழுந்தின் வளர்ச்சி நின்றுவிடும்.

(இ) இலைவெப்பநிலை : தேறிய ஒளித்தொகுப்பு சரியாக 35°C ற்கு மேல் வீழ்ச்சியடையத் தொடங்கும். 39°C - 42°C ற்கிடையில் தேறிய ஒளித்தொகுப்பு இல்லை.

ஆவியுயிர்ப்பு 48°C வரை தொடர்ந்து நிகழும்.
48°C ற்கு மேல் மீளமுடியாத நிலைக்கு இலைகள் பாதிக்கப்பட்டுவிடும்.

(ஈ) சுழற்சி வட்டத்தில் செடி முதிர்வடைதல் : கவ்வாத்து செய்யப்படும் வருடத்தில் ஒரு அலகு பரப்பில் கொழுந்து குறைவாய் இருக்கும். அதேவேளையில் நிறை மிகக் கூடுதலாய் இருக்கும். சுழற்சி வட்டத்தில் செடியானது முதிர்வடையும்போது அலகு பரப்பின் கொழுந்தின் எண்ணிக்கையானது கூடி நிறை குறைவடையும்.

விளைச்சலானது ஒரு அலகுப் பரப்பில் உள்ள கொழுந்தின் எண்ணிக்கையிலும் ஒவ்வொரு தனிக் கொழுந்தின் நிறையிலும் தங்கியிருக்கும் காரணியாகும்.

6. **உற்பத்தித்திறனும் வளர்ச்சியாகும்**

செடியினால் தொகுக்கப்பட்டு உள்ளெடுக்கப்பட்டதன் பெரும் பங்கு ஆவியுயிர்ப்பினால் இழக்கப்படும் (60 – 70%)

விளைச்சல் சுட்டி எச் ஐ (H I) - முழு வளர்ச்சியிலே பொருளாதாரத்தில் பயன்தரும் பங்கினைக் குறிக்கும் விகிதமாகும்.

தேயிலையின் எச் ஐ (H I) ஆனது 8 - 10% ற்கிடையில் வேறுபடும்.

10. கவ்வாத்து வெட்டல்

ஏ. கதிரவேற்பிள்ளை

நோக்கங்கள்

1. கொழுந்து பறித்தலை இலகுவாக்குவதற்கு உகந்த உயரத்தைப் பேணுதல்.
2. செடியில் இலைகள் அங்குரங்கள் உண்டாவதை ஊக்குவித்தல்.
3. ஆரோக்கியமான கிளையமைப்பை உருவாக்குதல்
4. தேயிலை பயிரிடப்படும் பரப்பளவை திறம்பட பயன்படுத்தல், பயிரை உறுதியாக பேணுதல்.

கவ்வாத்து வெட்டு முறைகள்

(அ) **இலேசான கவ்வாத்து வெட்டல் :-** கொழுந்து எடுக்கும் மட்டத்தினை ஒருசில சென்ரிமீற்றரினால் குறைப்பதற்கு அதனை சீவும் அல்லது மட்டப்படுத்தும் செயன்முறை.

(ஆ) **குறுக்குவெட்டு கவ்வாத்து வெட்டல் :-** பொதுவாக நில - மட்டத்திலிருந்து 60 செ.மீ. (24") - 70 செ.மீ. (28") உயரத்தில் கிளைகளை தெரிவு செய்யாது அகற்றும் செயல்முறை.

(இ) **ஓரநீர்வாது வெட்டு கவ்வாத்து வெட்டல் :-** இம்முறையில் செடியின் மேற்பரப்பில் கிட்டத்தட்ட 200 - 250 இலைகள் கவ்வாத்து வேட்டப்படாத வாதுகளில் விடப்படும். இங்கு நிலமட்டத்திலிருந்து 45 செ.மீ. (18") ற்கு குறையாமல் கவ்வாத்து வெட்டப்படும்.

(ஈ) **பூரண கவ்வாத்து வெட்டல் :-** இம்முறையில் மரத்திலே இலைகள் ஒன்றையும் விடாது 25 - 40 செ.மீ. (10 - 16") உயரத்தில் எல்லா கிளைகளும் வெட்டப்படும்.

மரத்திலுள்ள காபோவைதரேற்று ஒதுக்குணவுகளுடன் கவ்வாத்து வெட்டுதலுக்குள்ள தொடர்பு

1. செடியின் மீள்வளர்ச்சி பாதிக்கப்படாது இருப்பதற்கு தாவரத்தில் காபோவைதரேற்று ஒதுக்குணவுகள் உச்சமட்டத்தில் இருக்கும் வேளையில் செடியை கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும்.

2. ஒவ்வொரு செடியிலும் கவ்வாத்து வெட்டும் வேளையில் 3 – 5 ஆரோக்கியமான நீர்வாதுக் கிளைகளை ஓரமாக விடுவது விரும்பத்தக்கது. கவ்வாத்து செய்யப்பட்ட பெரும்பாலான வாதுகளில் 3 – 4 இலைகள் உருவாகியபின் விடப்பட்ட கிளைகள் அகற்றப்பட வேண்டும்.

கவ்வாத்து வெட்டலில் தொழின்நுட்பங்கள்

3. வெட்டு அழுத்தமாக 45° சாய்வில் இருப்பதற்கு கூரிய கத்தியால் கவ்வாத்து வெட்டப்பட வேண்டும்.

கவ்வாத்து வெட்டப்பட வேண்டிய காலம்

4. ஓரளவு மழைபெய்ததன் பின்னரே கவ்வாத்து வெட்டப்பட வேண்டும்.

மேற்குப் பிரேதசம் : ஏப்பிரல் – மே மாதங்களில்

கவ்வாத்திற்கென ஒதுக்கப்பட்ட எல்லா மலைகளையும் இக்காலங்களில் வெட்ட முடியாவிடில், நல்ல நிலையில் உள்ள மலைகளை தென்மேற்குப் பருவபெயர்ச்சி மழை பெய்யும் ஏப்பிரல் – மே மாதங்களிலும் எஞ்சியதை வடகீழ்பருவப் பெயர்ச்சி காலமாகிய செம்டெம்பர் – ஒக்டோபர் மாதங்களிலும் கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும்.

கிழக்குப் பிரதேசம் : உயர்நில மட்ட பிரதேசங்களில் நல்ல நிலையில் உள்ள மலைகள் பெரும்பாலானவற்றை மார்ச் / மே மாதங்களில் கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும்.

காற்றின் தாக்க மேற்படக்கூடிய பகுதிகளில் மார்ச் மாத்தில் கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும்.

தாழ்நிலமட்ட பிரதேசங்களில் செப்டெம்பர் / ஒக்டோபர் மாதங்களில் கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும்.

5. மரவுக்கல் நோயால் தாக்கமேற்படக்கூடிய பகுதிகளில் மேற்குப் பிரதேசமெனின் மார்ச் / ஏப்பிரல் மாதங்களிலும் கிழக்குப் பிரதேசமெனில் ஆகஸ்ட் மாத நடுப்பகுதியிலும் கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும்.

6. வறட்சியான காலத்தில் கவ்வாத்து வெட்டல் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். இதனால் மேற்பரப்பில் உள்ள வாதுளில் சூரிய எரிவு ஏற்படுவதோடு படிப்படியாக மரவுக்கல் நோய்க்கம் வழிவகுக்கும். வறட்சிக்காலத்தில்

திரும்பத் திரும்ப கவ்வாத்து வெட்டும்போது சூரிய எரிவாலும் மரவுக்கல் நோயாலும் தாக்கப்படும். பகுதிகள் கூடி இறுதியில் உற்பத்தியில்லாத கிளைகளை விளைவிக்கும்.

7. கவ்வாத்து வெட்டியபின் முதல் 72 மணித்தியாலங்களிற்கு செடியின் மேற்பரப்பினை வெட்டப்பட்ட கவ்வாத்து குச்சிகளால் மூடிப்பாதுகாக்க வேண்டும்.

8. **கவ்வாத்து வெட்டும் உயரம்**

அசாம் இன தேயிலை : 45 – 55 செ.மீ. (18 – 22")
சைனா இன தேயிலை : 40 செ.மீ. (16") ற்கு குறையாது இருக்க வேண்டும்.

கவ்வாத்து வெட்டுச்சக்கரத்தின் காலஎல்லை

	நாற்றுத் தேயிலை	விபி தேயிலை
தாழ் பிரதேசம்	2 வருடங்கள்	3 வருடங்கள்
மத்திய பிரதேசம்	3 வருடங்கள்	4 வருடங்கள்
உயர் பிரதேசம்	4 வருடங்கள்	5 வருடங்கள்

10. மேலான கவ்வாத்து வெட்டலின்போது (ரிப்பிங்) கவ்வாத்து வெட்டுக்கு மேலாக குறைந்தது 4 முதிர்ந்த இலைகளாவது விடப்பட வேண்டும்.

11. **உரம் போடவேண்டிய நேரம் :**

கவ்வாத்து வெட்டுவதற்கு 2 – 3 மாதங்கள் முன்னும், பின்னும் உரம் போடக்கூடாது.

பழைய நாற்று தேயிலையை கவ்வாத்து வெட்டல்

12. பழைய நாற்றுத் தேயிலையில் தரவுக்கல், செடிப்புற்றுநோய் என்பன அதிகரித்துக் கொண்டு போவதால், பாதிக்கப்பட்ட வாதுகளில் மூன்றில் ஒரு பங்கை ஒவ்வொரு கவ்வாத்தின்போதும் கட்டம் கட்டமாக திட்டமிடப்பட்டு கவ்வாத்து வெட்டப்பட வேண்டும்.

செடியின் ஆரோக்கியம்

13. பாதிக்கப்பட்ட வாதுகள் வெட்டியதும் அவற்றின் கவ்வாத்து வெட்டுகளை பங்கசு நாசினி பூச்சிகளால் பூசவேண்டும்.

14. மலைகளிற்கு ஓய்வுகொடுத்தல்

பலவீனமான நாற்றுத் தேயிலை மலைகளிற்கு கவ்வாத்திற்கு முன் 6 – 8 கிழமைகள் ஓய்வுகாலமாகும். இக்காலத்தில் கொழுந்து எடுக்கக் கூடாது.

15. நல்ல நிலையிலுள்ள மலைகள் கூட அதிக கொழுந்து காலத்தின் பின் உடனடியாக கவ்வாத்து செய்யப்படக்கூடாத. கவ்வாத்து வெட்டுதலை குறைந்தது 6 வார காலத்திற்காவது பின்போடுதல் வேண்டும். இக்காலத்தில் இந்த மலைகளில் கொழுந்து எடுக்கலாம்.

16. வழமையான எண்ணிக்கை

வழமையான கவ்வாத்து வெட்டும் முறைக்கு ஹெக்டேயருக்கு 40 – 60 வேலையாட்கள் தேவைப்படுவர்.

17. இடைவெளிகளை நிரப்புதல்

ஆலோசனை சுற்றறிக்கைகள் எண். E2, C2 - C5, – N9 என்பனவற்றை பார்க்கவும்.

11. தேயிலையின் பூச்சி சிற்றுண்ணிவகைப் பீடைகள்

எஸ். ஐ. வித்தாரன

1. தேயிலைச் செடியில் தங்கி இருக்கும் பூச்சிகளும் சிற்றுண்ணிகளும் எண்ணிக்கை 80 இனங்கள் ஆகும்.

2. இவற்றில் அநேகமான இனங்கள் தேயிலையில் பரந்தளவில் பரவி இருக்கின்றன. அவை எண்ணிக்கையில் குறைவாக இருப்பதால் பீடைகளாகக் கணிக்கப்படுவதில்லை. அவை தமது இயற்கையான விரோதிகளினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. அவையாவன (ஒட்டுண்ணிகள், இரை கொள்பவையும் நோய்க்காரணிகளுமாகும்).

3. **"கடுமையான பீடைகள்"** அல்லது "முக்கிய பீடைகள்" அல்லது "ஆரம்ப பீடைகள்" : ஒரு சில இனங்கள் எல்லாக் காலங்களிலும் நாசமாக்கும் நிலைமையை அடைகின்றன. உ+ ம் : வெடிதுளை துளைப்பி, உயிர் – மரக்கறையான்கள்.

4. **"சந்தர்ப்பப் பீடைகள்"** : சந்தர்ப்பவசமாக ஏற்படுபவை, ஆனால் பொருளாதார ரீதியில் நாசம் ஏற்படுத்துபவை.

   உ+ம் : புதுத் தேயிலை மலைகளில் உள்ள வெள்ளைப் புழுக்கள்.
   இளம் தேயிலையில் உள்ள சிவப்புத் துளைப்பி.
   இளம் தேயிலையில் உள்ள செதில் பூச்சிகள்.
   உயர் வலையத்திலுள்ள லைஹஸ் மூட்டைப் பீச்சி.
   தேயிலை மீள் வளர்ச்சியில் உள்ள ஏபிடுகளும் தேயிலைத் தோத்திரிசும்

5. **"பருவகால பீடைகள்"** : சில விவசாய கால நிலமைகளில் பருவகாலப் பீடைப் பெருக்கம்.

   உ+ ம் : மலை நாட்டில், மத்திய பிரதேசத்திலும் ஊவாப் பகுதியிலும் உள்ள தேயிலைத் தோத்திரிசு ஊவாவில் உள்ள எரிபூச்சிகளும் சிற்றுண்ணிகளும்.

6. **"சாத்திமாகும் பீடைகள்"** : இயற்கை சமநிலையில் உள்ள சில பீடைகள் அல்லாத பூச்சிகள் மனிதனின் செயற்பாடுகளால் பீடை நிலைக்கு உயர்த்தப்படலாம்.

   உ+ ம் : தேயிலை வளைவுப் புழு (தேயிலை லூப்பர்) தண்டுப் புழு

7. **"இரண்டாம் தரப் பீடைகள்" :** சில பீடைகள் பொதுவாகத் தேயிலையில் காணப்பட்டாலும் இவை அசாதாரண நிலைமைகள் உருவாக்கப்பட்டால் அன்றித் தேயிலையை நாசமாக்குவதில்லை.

உ+ம் : மா மூட்டைப் பூச்சிகள் (மீலி பக்ஸ்) நாற்று மேடைகளில் நீர்த் தேக்கம் உண்டாகும் போது ஏற்படும்.

தோட்டிக் கறையான்கள் தேயிலைச் செடிகளில் உக்கிய மரப்பகுதி சேரும்போது உண்டாகும்.

8. **"சிற்றினப் பீடைகள்" :** தேயிலையை உணவாகக் கொள்பவை ஆனாலும் கட்டுப்பாட்டிற்கு அவசியமற்றவை.

உ+ம் : திரிப்ஸ்
தேயிலை நுளம்பு மூட்டைப் பூச்சி
தேயிலை இலை துளைப்பி

பூச்சியியல் பீடைகளை அவை உண்ணும் பகுதிகளுக்கு ஏற்ப பாகுபடுத்துதல்

1.0. இலை உண்ணிகள்

மெல்லுவதும் கடிப்பதுமான வகைகள் :

1.1. தேயிலைத் தோத்திரிசு
1.2. எரி புழுக்களும், பசைப் புழுக்களும்
1.3. சைகிடுகள்
1.4. தேயிலை இலை சுருட்டி
1.5. ஜாமித்திரிப் புழுக்கள்
1.6. சிவப்பு நத்தை
1.7. சிங்க றால் புழு
1.8. தேயிலை இலை துளைப்பி
1.9. வெட்டுப் புழுக்களும் இராணுவப் புழுக்களும்
1.10. எறும்புகள்

2.0. இலை உறிஞ்சிகள் உறிஞ்சும் வகை :

2.1. சிற்றுண்ணிகள் (மைற்ஸ்)
2.2. செதில் பூச்சிகள்
2.3. திரிப்புக்கள்
2.4. தேயிலை உண்ணி (ஏபிஸ்)
2.5. தேயிலை நுளம்பு மூட்டைப் பூச்சி
2.6. லைகஸ் மூட்டைப் பூச்சி
2.7. தேயிலை ஜாசிட்

3.0. தண்டு உண்ணிகள் :

3.1. வெடிதுளை துளைப்பி
3.2. உயிர் மரக் கறையான்கள்

3.3. தண்டு துளைப்பிகள்
3.4. தோட்டிக் கறையான்கள்

4.0. **வேர் உண்ணிகள் :**

4.1. வெள்ளைப் புழுக்கள்
4.2. மேலைத் தேய உயிர் மரக் கறையான்
4.3. எறும்புகள்
4.4. மா மூட்டைப் பூச்சி

இலை உண்ணிகள்

1.0. மெல்வனவும் கடிக்கும் வகை பூச்சிப் பீடைகள்

1.1. **தேயிலைத் தோத்திரிக்ஸ் :** *ஹோமோனா கொவிஏரியா நியர்னர்* (லெபிடெப்டொரா : தோத்திரிசிடே)

1. ஊவா, மத்திய - மேலைத் தேய தேயிலைகளில் காணப்படும் ஒரு வரண்ட காலப்பருவப் பீடை, தாழ்ந்த பிரதேசத்தில் பூரண இயற்கை கட்டுப்பாடுடையது.

2. திடீர் பரவல்கள் : தென் மேற்குப் பகுதிகளில் டிசெம்பர் தொடக்கம் மார்ச் - ஏப்பிரல் மாதங்களிலும், வட கிழக்குப் பகுதிகளில் யூன் தொடக்கம் ஆகஸ்ட் மாதங்களிலும்.

3. இலையின் கூட்டுக்குள்ளிருந்து புதிதாக அரும்பும் மொட்டுக்களைச் சாப்பிட ஆரம்பிக்கும். அது வளர கீழே உள்ள இலைகளுக்கு இறங்கிவரும் புழு ஏறக்குறைய 4 வாரங்களுக்கு உண்ணும்.

4. **கட்டுப்பாடு**

சரியான காலத்தில் பூச்சிகொல்லிப் பிரயோகம் அவசியம்

(அ) உயிர்ப் பொறிகளைப் பூச்சி எதிர்பார்த்த திடீர் பரவும் காலத்திற்கு முன்னராக அமைத்தல். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. 110 யைப் பார்க்கவும்)

(ஆ) தோதிரிக்ஸ் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கைகளை பொறியின் நாளாந்த சேகரிப்புகளிலிருந்து கண்காணிக்கவும்.

(இ) ஏதாவது ஒரு நாளில் அதிக எண்ணிக்கைகளில் பூச்சிகள் காணப்பட்டால் அப்பூச்சி எண்ணிக்கைகளிலிருந்து தோன்றும் முதலாவது புழுக்களை அந்த நாளிலிருந்து 14 நாளில் எதிர்பார்க்கலாம்.

(ஈ) ரைகுளோரோபோன் (டிப்டெரெக்ஸ்) அல்லது குளோர்புளுஅசிரோன் (அட்டபுரோன்) அல்லது டெபுபெனோசைட்டு (மிமிக்) யை முதல் புழுக்கள் தோன்றிய நாளில் தேயிலைச் செடிகளில் தெளிக்கவும்.

(அளவுகளுக்காகப் பீடைக் கட்டுப்பாடு சிபாரிசுகளை இந்தக் கைநூலின் வேறு பகுதியில் பார்க்கவும்)

1.2. எரி புழுக்கள்

(அ) **விளிம்பு எரி புழு :** *மக்ரோபிளெக்ரா நாராரியா* (லெபிடொப்டரா லிமாகோடிடே)

1. ஊவாப் பிரதேசத்தில் வரண்ட காலநிலையில் காணப்படும் பீடை.
2. தேயிலை தோத்திரிக்ஸ் வரும் அதே காலத்தில் வரும்.
3. புழு மஞ்சள் கலந்த பச்சை தொடக்கம் அப்பிள் பச்சை நிறம் , 3 cm நீளம், முட்கள் கூட்டமாகக் காணப்படும்.
4. மண்ணில் குடம்பிக் காலம் கழிக்கப்படும்.
5. முதிர்ந்தவைகள் அவ்வளவு தோற்றாது.
6. அதிகளவில் திடீர் பரவுதல் ஏற்படும்போது செடிகள் முற்றாக அழிக்கப்படும்.
7. புழுக்கள் இலையின் கீழ் விளிம்பிலிருந்து சாப்பிடத் தொடங்கி முழு இலையையும் சாப்பிடும்.

8. **கட்டுப்பாடு**

பூச்சிக் கொல்லியைக் கிரமமாகத் தெளிக்கும் சாத்தியம் உள்ளது. எரிபூச்சிகளது திடீர் பரவல் தேயிலைக் கொழுந்து பறிப்பவர்கள் கைகளில் அரிப்பு ஏற்படுத்துவதன் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

9. ரைக்குளோரோபோன் (டிப்ரெக்ஸ்) அல்லது குளோரோபுளோஅசிரோன் (அட்டபுரோன்) தேயிலைத் தோத்திரிக்ஸிக்குத் தெளிப்பதுபோல் தெளிக்கவும்.

(ஆ) **வேறு எரி புழுக்களும் பச்சைப் புழுக்களும்**

1. **நீல வரியுள்ள எரிபுழு** : *பரசா லெபிடா கிறாமர்.*
2. **மொரவாக்கை கோரளை எரிபுழு** : *தோசியா றெக்ரா ஹம்சன்*
3. **கடிவாள முதுகு எரிபுழு** : *ஹின் டோ தோசியா செர்வினா (= தேசியா செர்வினா மூர்)*
4. **பச்சைபசைப் புழு** : *நரோசா கொன்ஸ்பெர்சா வாக்கர்*

   இது ஒரு அற்ப பீடை

தேயிலையில் பூச்சிகள் சிற்றுண்ணிகள் தாக்கத்தைப் பற்றிய மொனகிராப் இல. 6. யைப் பார்க்கவும்.

1.3. **சைகிடுகள்** : (லெபிடொப்டரா சைகிடே)

சைகிடுகள் இலை உண்ணும் புழுக்கள்

கொண்டு செல்லக்கூடிய உறைகளில் வாழும். உறைகள் பட்டினாலும் இலைகளினது துண்டுகளினாலும் அல்லது மரப்பட்டைகளாலும் (உறை - புழுக்கள்) அல்லது சிறிய வெட்டப்பட்ட தண்டுகளினாலும் ஆக்கப்பட்டிருக்கும் (கட்டுப் புழுக்கள்)

1. அற்ப பீடைகள் ஆனால் அவ்வளவு அரிதானதல்ல.
2. உணவு உண்ணும்போது தலையும் மார்புப் பகுதியும் உறையின் வெளியே நீட்டிக் கொண்டு இலையினூடாகத் துவாரங்கள் ஏற்படும் வகையில் சாப்பிடும். உறை ஒரு பட்டு நூலில் தொங்கும்.

3. கூட்டுப் புழுக்காலம் ஒரு கூட்டு உறையினுள் கழிக்கப்படும். முதிர்ந்த பெண் வெளிவருவதில்லை.

4. **கட்டுப்பாடு**

இவை மும்மரமாக உணவு உண்ணும் காலத்தில் மருந்து தெளிக்கவும். வயிற்றுக்கு நஞ்சாக இருப்பது மாத்திரம்தான் அவற்றில் தாக்க மேற்படுத்தும். சைகிட்டுகளுக்கு தேயிலைத் தோத்திரிக்சை கட்டுப்படுத்த சிபாரிசு செய்யப்படும் பீடைக் கொல்லிகள் ஏற்றது.

(அ) **உறை – புழுக்கள்**

1. மனந்தா அல்பெஸ்மூர்
2. அகன்தோசைகே சப்ரெரல்பேட்டா ஹம்சன்
3. சவியொய்ட்ஸ் விட்ரியா ஹம்சன்

(ஆ) **கட்டுப் – புழுக்கள்**

1. கிளானியா கிரேமேரி வெஸ்ட்வுட்
2. கொட்டேகவியா டபுள்டேய் வெஸ்ட்வுட்
3. கிளானியா வெரிஹேட்டா ஸ்னெஸ்

தேயிலையில் பூச்சிகள் சிற்றுண்ணிப் பீடைகள் பற்றிய மொனொகிராப் இல. 6 யைப் பார்க்கவும்.

1.4. **தேயிலை இலை சுருட்டி :** *கிராசிலேரியா தெய்வோரா வால்சிங்கம்* (லெபிடொப்டரா : கிராசிலேரிடே)

1. பொது இலைசுருட்டி தேயிலையில் குறைந்த எண்ணிக்கைகளில் விசேடமாக கவ்வாத்து வெட்டிய பின்னர் தேயிலை மீட்சி அடையும் போது காணப்படும்.

2. இலங்கையில் இது பாரதூரமான பீடை அல்ல.

3. அது பொரிக்கும்போது புழு இலை துளைப்பியாக அதன் வாழ்க்கையை ஆரம்பிக்கும்.

   சில நாட்களின் பின்னர் அது குகையைவிட்டு ஒரு இலை சுருட்டியாக இலையின் பக்க விளம்பிலிருந்து இலையைச் சுருட்டும். சிறிது காலத்தின் பின் அது இலையின் நுனிக்கு இடம்பெயர்ந்து இலையை முழுவதாக நுனியிலிருந்து கீழே சுருட்டும்.

   கீழ் இலை மேற்றோலை இலையின் சுருளின் உள்ளேயிருந்து உணவாகக் கொள்ளும். ஈரலிப்புள்ள கழிவுப் பொருட்கள் இலைச் சுருளினுள் தேக்கப்படும். இது தேயிலைத் தோத்திரிக்ஸில் காணப்படாது.

4. **கட்டுப்பாடு**

   பொதுவாக இதற்குக் கட்டுப்பாடு அவசியமில்லை.

1.5. **ஜாமித்திரி புழுக்கள் :** (லெபிடொப்டரா ஜாமித்திறிடே)

(அ) **வளைவுப் புழு :** *புசுரா ஸ்ரைஹேரியா மூர் (பிஸ்டன் சப்ரசேரியா குவேனி)*

1. இது ஒரு சாத்தியமான பீடை

2. புழு இளம் பராயத்தில் பச்சை கலந்த கபில நிறமுடையது. முதிர்ந்த புழுக்கள் பலதில் சாம்பல் அல்லது மங்கலான கபில நிறமாக மாறும். இது ஒரு வளைவான அசைவைக் காட்டும். ஏனெனில் அதற்கு வயிற்றுப்புறக் கால்கள் இரண்டு சோடிகள் மாத்திரம்தான் உள்ளது. கூட்டப் புழுப்பருவம் மண்ணில்.

3. கட்டுப்பாடு - தே. ஆ. நி. தினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் தேயிலைத் தோட்டங்களில் உபயோகப்படுத்தபடுமாயின் வளைவுப் புழு திடீர் பரவல் காணப்பட மாட்டாது.

(ஆ) **தண்டுப்புழு** : *எக்திரோபிஸ் பர்மித்ரா வாக்கர் (= பிராமியா பர்மித்ரா வாக்)*

1. வளைவுப் புழுவைப் போல புழுவிற்கு இரண்டு சோடி வயிற்றரைக் கால்கள் மாத்திரம் இருப்பதால் அதற்கே உரித்தான வளைவு அசைவினைக் காட்டும்.

2. திடீர் பரவல் மிகவும் அரிது.

   முட்டைகள் உயர்ந்த மரங்களில் இடப்படும் புழு காற்றினால் பரவப்படும்.

3. மாற்று விருந்து வழங்கிகள் : கிரவிலீயா, யூகலிப்தஸ், ஏலம், கிரிவிசிடியா, அல்பீஸியா ஆகியன.

4. புழுக்கள் பொதுவாக கடும் கபில நிறமாக தேயிலையின் சிவப்பு மரத்தை ஒத்திருக்கும் இலேசான பக்க வரிகள் காணப்படும்.

5. **கட்டுப்பாடு** – பொதுவாக எந்தவித கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கையும் அவசியமிருக்காது.

   தேயிலை தோத்திரிக்சுக்கு சிபாரிசு செய்யப்படும் பூச்சிக் கொல்லிகள் தண்டுப் புழுவிற்கும் ஏற்றது.

1.6. **சிவப்பு நத்தை** : *எத்துருசியா எய்டா சிங்களா (மூர்)* (லெபிடொப்டரா ஷிகானிடே)

1.7. **சிங்க றால் புழு** : *ஸ்டவ்டோரோபஸ் ஓல்டர்னஸ் வாக்கர்* (லெபிடொப்டரா : நொக்டோன்ரிடே)

1.8. **தேயிலை இலை துளைப்பி** : *மெலனோ குறோமைசா தியே டி மெஜரி* (டிப்ரெரா அக்ரோமைஸிடே)

1.9. **வெட்டுப் புழுக்கள்** (லெபிடொப்டரா : நொக்டியுடே)

அ. அக்ரோரிஸ் (யூக்ஸோவா) செஸிடம் ஸ்கிவ்

ஆ. அக்ரோடிஸ் சவுஸா ஹப்னர்

இ. ஸ்போடொப்டரா வரியுரா (வப்ரிசியஸ்) = புரோ டெனியா விடியுரா எப் **(இராணுவப் புழு)**

1.10. **எறும்புகள் :** (ஹைமனொப்ரரா போமிசிடே)

(அ) **சிவப்பு எறும்பு :** (சிங்களம் "திமியா") *ஈகோயில்லா ஸ்மாரக்டினா வப்ரிசியஸ்*

(ஆ) **கறுப்பு எறும்பு :** (சிங்களம் "கொடெய்") *கிரிமெட்டோகஸ்டர் டோனி மேயர்*

(இ) **தேயிலை நாற்றுமேடை எறும்பு :** *கிரிமெட்டோ காஸ்டர் இனம்.*

(ஈ) **வேருண்ணும் எறும்பு :** டொறிலஸ் ஓரியன்டாலிஸ் வளை தோண்டும் எறும்பு : *மெர்மேகரியா புரூனி*

இவை வேர் உண்பனவின் கீழ் விபரிக்கப்பட்டுள்ளன.

தேயிலையின் சிற்றுண்ணிகளும் பீடைகளைப் பற்றிய மொனகிராப் இல. 6 ஐப் பார்க்கவும்.

2.0. இலை உறிஞ்சிகள்

2.1. தேயிலைச் சிற்றுண்ணிகள்

1. வரண்ட காலப் பீடைகள்
   மிகச் சிறியதும் நுண்ணிய அளவுடையவை.

2. திடீர் பரவல்கள் பொதுவாக மேலைப் பிரதேசம், ஊவா, பலாங்கொடை, மாத்தளைப் பகுதிகளில் ஏற்படும்.

(அ) **சிவப்புச் சிலந்திச் சிற்றுண்ணி :** *ஒலிஹோ நிகஸ் கொவியே* (நியர்னர்) (அகாரினா : ரெட்ரானிகிடே)

1. இவை சிற்றுண்ணிகளில் மிகவும் பொதுவானதும் மிகப் பெரியதுமாகும். இலைகளின் மேற்பரப்பில் சாதாரணக் கண்களால் கும்பல்களாகப் பார்க்கலாம். கழற்றப்பட்ட தோலினால் ஏற்படும் வெள்ளைத் தூசி போன்ற தன்மையால் வெளிப்படையாகத் தெரியும். கட்டை விரலால் அழுத்தியபோது உயிருள்ள சிற்றுண்ணிகள் அவற்றின் குருதியினால் சிறு பொட்டுப் புள்ளிகள் ஏற்படுத்தும்.

2. கன்னிப் பூச்சிகளும் முதிர்ந்த பூச்சிகளும் முற்பகுதியில் கடும் சிவப்பு நிறமாகவும் பிற்பகுதியில் ஊதா நிறமாகவும் காணப்படும்.

3. வாழ்க்கை வட்டம் 10 – 14 நாட்கள்.

4. மாற்று விருந்து வழங்கிகள் : கிரவிலியா, அல்பிஸியா, கிளிரிசிடியா ஆகியன.

5. **கட்டுப்பாடு**

கொழுந்து பறிக்கும் தேயிலையில் குயினோ மீதயோனேட் அல்லது புறோபார்கைற் விசிறலாம் அல்லது குறைந்த காலம் 28 நாட்கள் இளைப்பாறக் கூடிய தேயிலையில் கந்தகம் விசிறலாம்.

(ஆ) **கடும் சிவப்புச் சிற்றுண்ணிகள் :** *பிரவிபல்பஸ் கலிபோர்னிகள்* (பாங்ஸ்) (அகாரினா : ரெனியுபால்பிடே)

1. திம்புல, டிக்கோயா, மஸ்கெலியா, ஹப்புத்தளை பகுதிகளில் திடீர் பரவல் பொதுவானது. கவ்வாத்துக்குப் பின் 3 ம் வருடமான தேயிலை மலைகள் அல்லது பழைய தேயிலை மலைகளில் அதிகமாகக் காணப்படும்.

2. கடும் சிவப்பு, நீள்வட்ட அமைப்புடைய இவற்றை இலையின் அடிப் பகுதி தளத்தில் கை நுணுக்குக் காட்டியினால் இலகுவாகக் காணலாம். முட்டைகள் கூட்டங்களாக இடப்படும்.

3. வாழ்க்கை வட்டம் ஏறக்குறைய 5 வாரங்கள் நீடிக்கும்.

4. சிற்றுண்ணிகள் உணவு உண்பதால் பராமரிப்பு இலைகளில் நிறம் மாறியும் இலை உதிர்வும் ஏற்படும்.

5. தேயிலை மலையிலுள்ள பல செடிகளையும் களைகளையும் இவை தாக்கும்.

6. **கட்டுப்பாடு**

வெளியிலுள்ள செடிகளில் சிற்றுண்ணிகள் மும்முரமாக உணவு உட்கொள்ளும்போது குறிப்பிட்ட பகுதிக்கு மருந்து தெளித்தல், தீர்மானம் எடுப்பதற்கு இலைகளை நுணுக்குக் காட்டியில் பரிசோதிப்பது புத்திசாலித்தனமானது.

குயினோ மீதயோனேட்டு புறோபார்கைற் அல்லது கந்தகச் சூத்திரங்களும் தெளிப்பதற்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்டள்ளது. (ஆலோசனை சுற்று நிருபம் 17 யைப் பார்க்கவும்)

(இ) **ஊதா சிற்றண்ணி** : கலாகேரஸ் கரினேரஸ் (கிறீன்) (அகாரினா : ஈரியோபிடே)

1. மற்றைய தேயிலைச் சிற்றுண்ணிகளை விட அரிதானது நுண்ணியது.

2. கடும் சிவப்பு சிற்றுண்ணியைப் போலல்லாமல் ஊதா சிற்றுண்ணி தேயிலை மலைகளில் கவ்வாத்து வெட்டி முதலாம் வருடத்தில் காணப்படும்.

3. முதிர்த்தவை தண்டு அமைப்புடையவை, சுருள் உடல் 5 நீண்ட வெள்ளை வெட்டுக்கள் அதன் மேல் பக்கத்தில் காணப்படும்.

   2 சோடிக் கால்கள் மட்டும்

   இலைகளின் இரு பக்கங்களிலும் காணப்படும். பொதுவாகக் கடும் சிவப்பு சிற்றுண்ணிகளின் திடீர் பரவல் தோன்றும் மாவட்டங்களில் காணப்படும்.

4. கீழ்ப் பக்கத்தில் எரிவையும் விளிம்பில் கபில நிறமாற்றம் இலை நுனியிலிருந்து ஆரம்பித்து இலையின் அடிப்பகுதிக்குப் பரவும். இலைகளில் தாக்கம் முன்னேற்றமடைந்தபோது அது ஊதா நிறத்தைப் பெறும்.

   தோல் கழற்றுதல் சிறிதளவில்தான் காணப்படும். ஆனால் இலையின் இரு பரப்பிலும் ஒரே மாதிரியாகப் பரந்திருக்கும்.

5. தேயிலை ஏற்கனவே ஊதா நிறமடைந்திருந்தால் ஏதாவது அக்காரிசைட்டு தெளிப்பது கால தாமதமாகக் கருதப்படும்.

6. **கட்டுப்பாடு**

   அதன் மிக அருகாமையிலுள்ள தேயிலை மலைளில் சிறு பகுதிகளாக ஊதா நிறம் காணப்படின் அவை நுணுக்குக் காட்டியின் கீழ் பரிசோதிக்கப்பட வேண்டும். அவற்றில் மும்மரமாக உணவுண்ணும் சிற்றுண்ணிகள் காணப்படின் நிறம் மாறிய பகுதிகளுக்கும் அவற்றின் அண்மையில் இருப்பனவற்றிற்கும் குயினோமீதயேனாட் அல்லது கந்தகம் தெளித்தல் வேண்டும்.

ஈ. மஞ்சள் சிற்றுண்ணி : ஹெமிராசொனிமஸ் லேரஸ் (பாங்ஸ்) (அகாரினா : ரசசோனிமிடே)

1. மற்றைய 3 சிற்றுண்ணி இனங்களையும் விட இது ஒரு அரிதான பீடையாகும். மிகவும் வரண்ட கால நிலமைகளில் மறைந்து விடும். மிகவும் வெப்பமான நிலமை இருக்கும்பொது நிழலுள்ள தேயிலைப் பகுதிகளுக்கு மட்டுப்படுத்தப்படும்.

2. இளம் குருத்து இலைகளை உணவாகக் கொள்ளும். நாற்றுமேடைகளில் அல்லது இளைப்பாறவிடும் தேயிலைகளில் ஒரு பிரச்சினையாக இருக்கும்.

3. மிகவும் செயற்பாடுடையதும் விரைவாக அசைவதுமாகும். ஒளிபங்கீடு புகவிடும் தன்மையால் சிற்றுண்ணிகள் கை வில்லையால் எளிதாகப் பார்க்கக் கூடியது.

4. உணவு உண்ணும் அறிகுறிகள் : தக்கைக் கலங்கள் கீழ்ப் புறத்தில் நீளப் பட்டைகளாகக் காணப்படும். தாக்கப்பட்ட இலைகள் கரடு முரடாகவும் நொறுங்கும் தன்மையுடையதாகவும் மாறும்.

5. **கட்டுப்பாடு**

தாக்கும் பகுதிகள் சாத்தியமான பகுதிகளில் கடினமாகக் கொழுந்து பறித்தல் இலகுவாக சிற்றுண்ணிகளின் திடீர் பரவலைக் கட்டுப்படுத்தும்.

தேயிலைக் கொழுந்து பறிக்கும் சாத்தியமில்லாத இடங்களில் கந்தகம் (சல்பர்) தெளிக்கலாம். பதிலுக்கு குயினோ மீதயோனேற் அல்லது புறோபார்கைற் உபயோகமானது ஆனால் அதிகம் செலவானது.

2.2. செதில் பூச்சிகள்

(அ) **பச்சைச் செதில் பூச்சி :** *கொகஸ் விரிடிஸ் கிறீன்* (ஹெமிப்டெரா : ஹோமோப்டரா : கொகிடே)

1. வரண்ட காலப்பீடை

பொதுவாக ஊவாப் பகுதிகளிலும் உயர்ந்த பிரதேசங்களிலும் காணப்படும்.

2. பச்சை இளம் கிளைகளிலும் இலைகளின் கீழ்ப் புறத்து நடுநரம்பு பக்க நரம்புகளில் கூட்டமாகக் காணப்படும். முதிர்ச்சியடைந்த (பெண் பூச்சி) மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமுடையது. ஏறக்குறைய நீள் வட்ட வடிவமுடையது.

3. தேன் துளிகளை உற்பத்தி செய்யும் இலைகளின் கீழ் பகுதிகளில் கரிய பங்கசு வளர்ச்சியுடன் தொடர்பு படுத்தப்பட்டது.

4. ஈரப்பதன் கூடிய மழை காலத்தில் செதில்கள் பங்கசு நோய் தோற்றுவதற்குக் காரணமாகும்.

5. **கட்டுப்பாடு**

டைமீதோவேட் அல்லது காபறைலைப் அல்லது டெபுபெனொசய்ற் போன்ற தொகுதிகளுக்குள் செல்லும் பீடைக் கொல்லிகளை அதிக கனவளவில் நன்றாக நனையும்படி தெளிக்க வேண்டும்.

(ஆ) **கபில நிற மூட்டைப் பீச்சி :** *சைசெடியா கொவியே வார்கர்*

1. பரந்தளவு விருந்து வழங்கிகள் உள்ளது.
2. அரிதாக மேலைத் தேசத்திலும் (1200 m உயரத்திற்குக் கூட) ஊவாப் பகுதிகளிலும் திடீர்ப் பரவல் நிகழும்)
3. செதில்கள் கிளைகளிலும் முதிர்ந்த இலைகளின் இரு பக்கங்களிலும் காணப்படும். முதிர்ந்த பெண் பூச்சிகள் கடும் கபில நிறமுடையதும் கடுமையாகக் கவிழ்ந்த விதான அமைப்புடையதுமாகும்.
4. இயற்கையானதும் பங்கசு நோய்த் தொற்றுக்கும் உள்ளாக்கப்படும்.
5. **கட்டுப்பாடு**

   பச்சைச் செதில் பூச்சிக்குரிய அதே கட்டப்பாட்டு முறை

(இ) **மாவுத் தன்மையுடைய மூட்டைப் பூச்சிகள்** வேர் உண்ணிகளின் கீழ்ப் பார்க்கவும்.

2.3. திரிப்ஸ் : (தைசனொப்ரா : திரிபிடே)

1. இலங்கையில் மேலைத் தேசத்திலும் மத்திய பிரதேசத்திலும் காணப்படும் அற்ப பீடை.
2. உணவுண்ணும் கன்னிப் பூச்சிகள் மிகவும் சிறியன. இளம் இலைகளின் கீழ்ப் பகுதிகளில் காணப்படும். சாதாரணக் கண்களால் பார்க்கலாம்.
3. தாக்கம் அநேகமாக விரியாத அரும்புகளில் ஆரம்பமாகும். இது விரியும்போது இரண்டு தக்கை வரிகள் நடு நரம்பிற்குச் சமாந்திரமாக இலையின் கீழ்ப் பகுதியில் காணலாம்.
4. **கட்டுப்பாடு**

   பொதுவாக அவசியமில்லை

   கட்டுப்பாடு தேவைப்படுமாயின் கடுமையான கொழுந்து பறித்தல் அல்லது டைமீதோவேட் தெளிக்கவும்.

2.4. தேயிலை ஏபிடுகள் : *டொக்ஸ் பெட்ரா ஔரண்டி பொயர் டி பொன்சேகா*
(ஹெமிப்டரா : ஹெட்டொரெப்டரா : ஏபிடிடே)

1. தேயிலை ஏபிடுகள் பல் உணவுகளை உண்பவை.
2. தேயிலை நாற்று மேடைகளிலும் கவ்வாத்தின் பின் மீட்சி அடையும் தேயிலையிலும் காணப்படும் அற்ப பூச்சி
3. கடும் கபில நிற செட்டையற்ற தனியன்கள் இளம் இலைகளின் கீழ்ப் பகுதியில் காணப்படும். சாறு உறிஞ்சுவதால் சுருளும் அங்கவீனமும் ஏற்படும்.
4. ஏபிடுகளால் வெளியேற்றப்படும் தேன் துளி புகை பங்கசு வளர்ச்சியை ஊக்கப்படுத்தும்.
5. **கட்டுப்பாடு**

   பொதுவாக அவசியமில்லை. தேவை உள்ளபோது டைமீதோவேட் தெளிக்கவும்.

2.5. தேயிலை நுளம்பு மூட்டைப் பூச்சி : ஹெலோ பெல்டிஸ் தெய்வோரா வோட்டர்ஹவுஸ்
(ஹெட்ரொப்டெரா : மிரிடே)

1. தாழ்ந்த பிரதேசத்தில் அற்ப பீடையாகக் காணப்படும்.
2. முதிர்ச்சி அடைந்த பூச்சி தேயிலை இலைகளிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சும் ஒரு சிறிய பூச்சி.
3. உணவு உண்ணும் பகுதிகளில் துளைகளும், இறந்த புள்ளிகளும் காணப்படும்.

   காலம் போகப் போக இறந்த பகுதிகளில் வெடிப்புக்கள் ஏற்படும்.

2.6. லைகஸ் மூட்டைப்பூச்சி : *லைகஸ் விரிடானஸ்* மொச் சுல்ஸ் கி (ஹெட்டரொப்டரா : மிரிடே)

1. லைகஸ் உள்ளூரில் காணப்படும் அற்ப பீடை.

   மேலைப் பிரதேசத்தில் (1200 m (4000 அடி) க்குக் கூடிய உயரத்தில் காணப்படும்.
2. இது எப்போதும் தேயிலை மலைகளுக்கு அருகில் காட்டுப் பிரதேசங்களிலும் களைகள் நிறைந்த இடங்களுடனும் தொடர்புபட்டது.

3. முதிர்ச்சி அடைந்த பூச்சிகள் செடிகளை உணவாகக் கொள்வதுடன் சிறிய மென்மையான பறக்கும் பூச்சிகளாகும், பச்சை கலந்த மஞ்சள் நிறமுடையது.

4. முதிர்ந்த பூச்சிகளும் கன்னிப் பூச்சிகளும் அரும்புகளையும் தளிர் இலைகளிலும் சாற்றை உறிஞ்சி உணவாகக் கொள்ளும். உமிழ்நீரில் உள்ள நச்சுப் பதார்த்தம் தேயிலைக் கொழுந்தில் இறப்புப் புள்ளிகளை ஏற்படுத்தும்.

இளம் தளிர் இலைகளில் காணப்படும் தாக்கம் "அரிப்படைந்த கொழுந்து" எனப்படும். நிழல் நிலமைகளை விரும்பும்.

5. மாற்று விருந்து வழங்கிகள் : யூபேடோரியம், சொலானம், ரைமேரியா, ஒக்சாலிஸ், சல்வியா ஆகியன.

6. **கட்டுப்பாடு**

பொதுவாக அவசியமில்லை. தேவை ஏற்படும்போது நிழலைக் குறைப்பதும் அல்லது தரை மூடுபயிரையும் காட்டு எல்லைப் பகுதிகளிலுள்ள களைகளைத் துப்பரவு செய்வது உதவியாக இருக்கும். அல்லது டைமீ தோவேட் உபயோகிக்கலாம்.

2.7. தேயிலை ஜசிட் : *வல்டியுமஸ் ஒமேட்டஸ் டிஸ்ட்* (ஹாமெப்டரா : ஜசிடே)

3.0. தண்டு உண்ணிகள்

3.1. வெடி துளை – துளைப்பி வண்டு : *சைலிபோரஸ் போர்னிகேட்டஸ் இகொவ்* (கொலியோப்டரா ஸ்கொலொய்டிடே)

1. இது ஒரு பிரதான பீடை

600 - 900 m உயரமான இடங்களில்தான் பிரச்சினை அதிகமாக இருக்கும்.

2. முதிர்ச்சியடைந்த பெண்துளைப்பி வண்டு 2 mm நீளமுடையது. கறுப்பு நிறமானதும் இடம்பெயர்வதுமானது.

துளைகள் ஏற்படுத்தி அதனுள் மொனோகுரோஸ்போரியம் அம்புரோசியம் என்னும் பங்கசை உள்ளெடுத்துச் செல்லும். இவை வித்திகளாகத் தலைக் குமிழினுள் எடுத்துச் செல்லப்படும். இளம் சந்ததி இந்த பங்கசை உணவாகக் கொள்ளும்.

3. வாழ்க்கை வட்டம் ஏறக்குறைய 60 நாட்கள்.

ஒரு வருடத்தில் பல சந்ததிகள் இருக்கும். இது தேயிலையில் நிழல் மரங்கள் உட்பட வேறு பல விருந்து வழங்கிகளையும் தாக்கும்)

4. வெடி துளை - துளைப்பி வண்டினால் ஏற்படும் தாக்கத்தை மதிப்பிடுதல் (எஸ். எச். பி)

1. தாக்கமடைந்த தேயிலை மலையை 2 ஹெக்டார் துண்டுகளாகப் பிரிக்கவும்.
2. ஒவ்வொன்று துண்டிலிருந்தும் இங்கொன்றும் அங்கொன்றுமாக 200 தரமான அலகு மாதிரிகளைச் சேகரிக்கவும் (10 cm அல்லது 4" பென்சில் அளவு தடிப்பான துண்டுகள்)
3. இதன் அரைவாசி எண்ணிக்கை ஜி% ஆகும்.
4. ஒரு ஜி% இன் பெறுமதி 60 ஆகக் கணிக்கப்படுவது பொருளாதார ரீதியில் முக்கியமானது.
5. வெடிதுளை துளைப்பி வண்டின் தாக்கம் செடிகளின் பலவீனத்தை நீண்ட கால அடிப்படையில் ஏற்படுத்தும்.

கிரமமான செடி துப்பரவு செய்தல் அவசியம்.

5. **கட்டுப்பாடு**

ஒருங்கிணைந்த முகாமைத்துவம்தான் மிகவும் சிறந்தது.

நடுகையின்போது வெடிதுளை துளைப்பிக்கும் மர உக்கலுக்கும் எதிர்தாக்கமுள்ள முளை இனங்களைத் தெரிவு செய்யவும்

நல்ல கட்டமைப்பு விருத்தியடைவதை நிச்சயப்படுத்துவதற்கான சகல முயற்சிகளையும் மேற்கொள்ளவும்.

தப்பித்துக் கொள்ளும் தந்திரோபாயமான தென்மேற்குப் பகுதிகளில் மார்ச்/ஏப்ரலிலும் வடகிழக்குப் பகுதிகளில் ஆகஸ்ட்/செப்டம்பரிலும் கவ்வாத்தை மேற்கொள்ளவும்.

பூரணமான செடி சுகாதாரத்தை மேற்கொள்ளவும்.

துளைப்பியினால் தாக்கப்படும் முளையினங்களுக்கு 600 m க்குக் கீழேயுள்ள பிரதேசங்களில் கவ்வாத்து வெட்டி 12 - 14 மாதங்களிலும் 600 - 1200 m உயரமான மத்திய பிரதேசங்களில் கவ்வாத்து வெட்டி 14 - 16 மாதங்களில் பெனிதியோன் தெளிக்கவும்.

3.2. **உயிர் மரக் கறையான்கள் :** (ஐசொப்டரா : கலோ டெமிடிடே)

(அ) **தாழ்ந்த பிரதேச உயிர் – மரக் கறையான்கள்**

i. கிளிப்டோடெர்மிஸ் டயலடேடஸ் பக்னியன் & பொப்போவ்.

ii. நியோடெர்மிஸ் கிறீனி டெஸ்னியக்ஸ்

iii. ஹத்தாரஹங்க கறையான்

1. மூன்று கறையான்களும் 1000 m க்கக் குறைந்த உயரங்களில் தென்மேற்குப் பகுதிகளில் காணப்படும்.

ஜி. டயலடேடஸ் பூகோரீதியாக தாழ்ந்த பிரதேசத்தில் வேறுபடுத்தப்பட்டிருப்பது அநேகமாகப் பொதுவானது.

என் கீறினி அரிதாக வேறு இடங்களில் காணப்படும்.

ஹத்தாரஹங்க கறையானும் அரிதானது. அது கீழைத்தேசத்தில் உயர்ந்த பிரதேசங்களில் காணப்டும்.

2. அவை செடிகளுக்குள் தண்டுகளினூடாக நுழைந்து அடிமர மட்டத்திற்குத் துளைகள் தோண்டும். பறப்பதால் பரம்பல் அமையும், செட்டைகளுள்ள முதிர்ச்சி அடைந்த கறையான்கள் காலத்திற்குக் காலம் உற்பத்தியாக்கப்படும்.

3. சில தேயிலை முளையினங்களான டி.ஆர்.ஐ. 2023, டி.ஆர்.ஐ. 3063, டி.ஆர்.ஐ. 2026, டி.ஆர்.ஐ 2043 குறிப்பாகத் தாக்கப்படும்.

4. **கட்டுப்பாடு**

(அ) நோய் எதிர்ப்புடைய முளையினங்களை மீள் நடுகையின்போது உபயோகிக்கவும்.

(முளையினங்களைப் பற்றிய ஆலோசக சுற்று நிருபங்களைப் பார்க்கவும்)

(ஆ) பூரணமான சுகாதார விதிமுறைகளை ஒவ்வொரு சுவ்வாத்தின்போதும் பேணவும், ஏனெனில், இந்தப் பீடைகளைப் பாரம்பரிய முறைகளினால் சாதரணமாக அல்லது இலேசாகத் தாக்கப்படும் முளையினங்களில் முகாமைப் படுத்தலாம்.

(இ) நுண்ணுயிர்களால் ஆன பீடைக் கொல்லிகளை பிரயோக காரணங்களுக்காகவிட்டு வைக்கப்படும் தண்டுகளில் பாவிக்கலாம்.

(ஆ) **மேலைத் தேசத்து உயிர் மரக் கறையான் :** *போஸ்ட் இலெக்ரோறெமிஸ் மிவிடறிஸ் டெஸ்னியக்ஸ்*

1. இது ஒரு வேரும் தண்டும் உண்ணுவதாகும்)

2. அநேகமாக 1050 - 1200 m (3500 - 4000 அடி)

   உயரங்களில் குறிப்பாக மஸ்கேலியா மாவட்டத்தில் காணப்படும்.

3. பீடைத் தொற்று தேயிலையில் செடிகளின் கூட்டங்களில், விசேடமாக விதைகளிலிருந்து முளைத்த தேயிலைகளில் காணப்படும். 30 வருட வயதுடைய முளையினத் தேயிலையில் ஒரே சீரான பீடைத் தொற்று காணப்படும்.

4. பரவல் முக்கியமாக வேர்த் தொடர்புனால் ஏற்படும். இவை தண்டுகளில் மேல் நோக்கிப் போகும். தொற்று முன்னேறிய காலத்து கவ்வாத்து வெட்டுக்களில் துளைகள் காணப்படும்.

5. தொற்றுத் தாக்கம் முன்னேற்றமடைந்த போது ஒரு குறிப்பிட்ட குணாதிசயமெதுவெனில் நீள்பக்க வரம்புகள் மத்திய பகுதியில் வெளித்தள்ளிக் கொண்டிருப்பது காணலாம்.

6. மாற்று விருந்து வழங்கிகள் : கிரவிலியா ரோபஸ்டா, தேயிலை மலைகளில் உள்ள வேறு மரங்கள்.

7. **கட்டுப்பாடு**

   அ. தாக்கமடைந்த பொட்டல்களை தாக்கமடையாத 2 வளையங்கள் வரும் வரை வேருடன் பிடுங்கவும்.

   ஆ. வேருடன் பிடுங்கப்பட்ட பொருட்களை கறையான் கூட்டத்துடன் பிடுங்கிய இடத்திலேயே எரிக்கவும்.

   இ. எஞ்சிய கறையான் எண்ணிக்கையைக் முற்றிலும் ஒழிப்பதற்கு நீண்ட காலத்திற்கு நிலத்தைப் புணருத்தாரனம் செய்யவும்.

   ஈ. 30 வருட வயதுடைய முளையின மலையில் பீடைத்தொற்று 100% மாக இருக்கலாம். அத்தகைய நிலமையில், முழு மலையும் மீள் நடுகை செய்யப்படுவது அவசியமாகும்.

3.3. **தண்டுத்துளைப்பிகள் :** (லெபிடொப்டரா : கொசிடே)

(அ) **சிவப்புத் துளைப்பி :** *செயுசெரா கொவியே நியட்னர்*

1. தாழ்ந்த பிரதேசத்திலும் ஊவா டிக்கோயா பகுதிகளிலும் தேயிலைகளில் காணப்படும். பொட்டல்களாக ஏற்பட்டு இளம் செடியின் பிரதான தண்டுகளைத் தாக்குவதால் இறப்பை ஏற்படுத்தும்.
2. முட்டைகள் பட்டைகளில் நூல் கோர்வைபோல் இடப்படும்.

   செங்கபில புழு தண்டைத் துளைக்கும், 3 cm வரை நீளமாக வளரும்.

   (Gallery) துளைப் பரப்பு இளம் சிவப்பு நிறமாக ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட துவாரங்கள் தண்டுகளிலிருந்து இளம் புழுக்கள் (Loarva) தமது கழிவுப் பொருட்களையும் மரத்துண்டுகளையும் வெளியேற்றும்.
3. சிவப்பு கலந்த கபில நிறமான அல்லது இளம் சிவப்பு நிற சிறு கற்கள் போன்று கழிவுக் குளிகைகள் செடியின் அடியில் குவிக்கப்படுவது துளைப்பு இருப்பதற்கான அறிகுறியாகும்.
4. தாக்கப்பட்ட தண்டு முற்றாக கோறையாக்கப்பட்டிருக்கும்.
5. **கட்டுப்பாடு**

   தாக்கப்பட்ட தண்டுகளை வெட்டி ஆரோக்கியமான மரத்தையும் அடிக்கட்டையை வளர்வதற்கு இடமளிக்க வேண்டும். புதிய மலைகளில் 5% கூடுதலாக இறப்பினால் நாசம் ஏற்படாது.

(ஆ) **பெரிய தண்டு துளைப்பு :** (வட இந்தியாவில் உள்ள பெரிய தண்டுத் துளைப்பை ஒத்தது)

1. புதிய தேயிலை மலைகளில் வெளிமடை, ஹப்புத்தளை, பகுதிகளில் சில சமயங்களில் காணப்படும்.
2. புழு (larva) இளம் மஞ்சள் அல்லது சரும நிறமாக இருக்குமேயன்றி சிவப்பாக இருக்காது.
3. சிவப்புத் துளைப்பியுடன் ஒப்பிடும் போது அளவில் பெரியதும் தடித்த தண்டுகளையும் தாக்கும்.
4. கழிவுக் குளிகைகள் இளம் சிவப்பு நிறமல்லாமல் கபில நிறமானதாகும்.
5. பழக்க வழக்கங்களும் உணவு உட்கொள்வதும் சிவப்புத் துளைப்பு வண்டை ஒத்திருக்கும்.
6. **கட்டுப்பாடு**

   சிவப்பு துளைப்பு வண்டிற்கு ஒத்தது.

3.4. தோட்டிக் கறையான்கள் :

1. இவை முக்கியமாக இரண்டாம் தரப் பீடைகளாகும்., ஆனால் அநேகமாக சரியாக முகாமைத்துவப் படுத்தப்படாத தேயிலை நிலங்களில் கடுமையாகத் தாக்கும் பீடையாகக் காணப்படும்.

   மிகவும் பொதுவானவை பின்வருவனவாகும்.

   கொப்டோடெர்மிஸ் போர்மோசேனஸ் சிராக்கி (*Coptotermes formosanus* Shiraki) (அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்களாகும்)

   (ஐசொப்டரா : ரைனோடெமிடிடே) (Isoptera : Rhinotermitidae)

   கொப்டோடெர்மிஸ் சிலோனிகள் ஹொம் கிறென் (*Coptotermes ceylonicus* Holmgren)

   ஹைபோடெர்மிஸ் ஒப்ஸ்கர்செப்ஸ் வாஸ்மன் (*Hypotermes obscurceps* Wasmann. (ஐசொப்டெரா : டெர்மிடிடே) (*Isoptera : Termitidae*)

   ஹொஸ்பிடாலிடெர்மிஸ் மொனொசிரோன் கோநிப் (*Hospitalitermes monoceros* Koenig)

   ஒடோநொடொடெர்மிஸ் சிலோனிகஸ் வாஸ் (*Odonototermes ceylonicus* Wasmann) ஒடோநொடொடெர்மிஸ் ஹோமி வாஸ்மன் (*Odonototermes horni* Wasmann)

   மைக்கரோ சிரோடெமிஸ் கிறீனி ஹோல்ம்கிறென். (*Microcerotermes greeni* Holmgren)

   ஒடோநொடொடெர்மிஸ் ரெடிமானி வாஸ்மன் (*Odonototermes redemanni* Wasmann)

2. எப்போதும் நிலத்துடன் தொடர்புடையது நிலத்தின் ஒடுபாதை அமைப்புகளைப் போல மரக் கட்டைகளில் (Trunks) கோறைகளாக "காட்டுன் கூடுகள்" அல்லது நிலத்தில் மூடு விரிப்பும் போன்று இருக்கும்.

3. வேலைக்காரக் கறையான்கள் இறந்தனவற்றிற்காகவும் உக்கிப் போவதற்காக மேய்வதும் அல்லது சூரிய வெப்பத்தால் எரிந்த மரத்தை, கவ்வாத்து வெட்டிய பின் இறப்பனவை, மர உக்கல், கிளைப்புற்று ஆகிய யந்திரரீதியான மரத்தைச் சார்ந்திருக்கும்.

   இறந்த மரத்தைத் துப்பரவு செய்யும் போது, அவை உயிர் மரத்தை வெளிப்படுத்தி கழலைத் தக்கைகள் ஏற்படுவதை இலகுவில் அனுமதிக்கமாட்டாது. மண்ணுடன் கறையான்கள் ஏற்படுத்தும் தொடர்பு மேலும் மர ஊக்கத்தைத் தூண்டும்.

5. தேயிலைச் செடிகளை தோட்டிக் கறையான்கள் தாக்கத் தொடங்கினால் அதற்கு நிரந்தரமான சாத்தியமான கட்டுப்பாடு கொண்டு வருவது கடினம். தோட்டிக் கறையான் தாக்கத்தைத் தடுப்பது அவசியம்.

6. **கட்டுப்பாடு**

செடிகளின் கட்டமைப்பைத் துப்பரவு செய்யவும். கவ்வாத்தில் நல்ல தரத்தைப் பேணவும்.

இரசாயனக் கட்டுப்பாடு குறுகிய கால தணிக்கக் கூடிய முறையைக் கொள்வதாயின் இமிடகுளோர்பிரிற் (Imidachlorprid) உபயோகிக்கலாம். 0.1% ஐதாக்கலின் இமிடகுளோபிரிற் இன் தாக்கம் 1 - 1 $^1/_2$ வருட காலம் நீடித்து நிற்கும்.

4.0 வேர் உண்ணிகள்

4. **வெள்ளைப் புழுக்கள் :** (கொலியொப்டரா : ஸ்கராபிடே (White Grubs) (Coleoptera : Scarabidaie)

1. இந்த Cockchafers பொதுவாக வெள்ளைப் புழுக்கள் என அறியப்படும்.
2. தேயிலையில் அறிக்கை செய்யப்பட்ட நாசத்தில் 90% புதிய மலைகளில் உள்ளன. மற்றவை தேயிலை நாற்று மேடைகளில், மானா புது மலை நடுகையிலும், புது விறகு மர நடுகைகளிலும் காணப்படும்.
3. அநேகமாக உடப்புசல்லாவ, டிம்புல, மத்துரட்ட, பூண்டுலோயா, புசல்லாவை, கொத்மலை, மடுல்சீமை, டிக்கோயா, வெளிமடை, நுவரெலியா ஹப்புத்தளை, தொலஸ்பாகை, பசறை மாவட்டங்களில் காணப்படும்.
4. உடப்புசல்லாவை, திம்புல, மத்துரட்டை மாவட்டங்களில் உள்ள பெருந்தோட்டப் பகுதிகளிலுள்ளவர்கள் தங்கள் புதிய தேயிலை மலைகளை வெள்ளைப் புழு நாசத்திலிருந்து பாதுகாப்பதை நாளாந்தப் பயிற்சியாக மேற்கொள்ள வேண்டும்.
5. வெள்ளை புழுக்களிலுள்ள வெவ்வேறு இனங்களில் ஹொலோரிகியா டிஸ்பிரிலிஸ் அரோவும் Holotrichia disparillis Arrow மைக்கிரோரிகியா கொஸ்டேட்டா வாக்கரும் புதிய மலைகளிலுள்ள இளம் தேயிலை செடிகளுக்கு காயப்படுத்தக் கூடியவை.

6. உணவுண்ணும் புழுக்கள் வெளிப்படுத்தப் பட்டபோது "C" எழுத்தமைப்பைப் பெறும். இவை மண்ணில் யூன் தொடக்கம் நொவெம்பர் வரையான காலத்தில் காணப்படும்.

இவற்றின் வாழ்க்கை வட்ட அமைப்பு தெ. மே. கி. பருவ மழைப் பகுதிகளில் ஒரே மாதிரியானவை.

7. முதிர்ச்சியடைந்த வண்டுகள் சேதனப் பதார்த்தங்களால் முட்டை இடுதற்காகக் கவரப்படும். நடுகை குழிக்கு இயற்கைப் பசளை இடுதல் வெள்ளைப் புழுக்களுக்கு மிகவும் கவர்ச்சிகரமானதாக இருக்கும்.

8. ஹொலோரிகியா டி ஸ்பரிலிஸ்னால் (Holotrichia disparilis) தாக்கப்படும் இளம் தேயிலைச் செடிகளில் முதலில் மஞ்சள் நிறமடையும் அறிகுறியையும் பின்னர் எரிக்கப்பட்டும் இலை உதிர்ந்தும் இறுதியில் செடிகளின் இறப்பையும் ஏற்படுத்தும்.

9. மைகுரோரிகியா கொஸ்டேடா (Microtrichia costata) மிகவும் பொதுவாக அடிமரப் பகுதியை தாக்குவதால் வளைய பட்டை நீக்க மேற்படும். அடிமர உக்கலுக்கு உற்படுத்தப்படும் செடிகள் பொதுவாகத் தாக்கப்படும்

10. **கட்டுப்பாடு**

நடுகையின் போது பிரயோகம்தான் சிறந்தது.

அ. நடுகைகாலத்தின் போது

"மூடு - மறைப்பினை" நடுகைக் குழிக்கு 2.0 g கார்போசல்பான் CR ஆல் வழங்கவும்.

ஆ. நடுகையின் பின்னர்

குறிப்பாக நாளாந்த பயிற்சியாக முக்கியமாகக் கொள்ளாத மாவட்டங்களில் திடீர் வெளிப்பாடு மருந்திடாத புதிய மலைளில் எதிர்கொள்ளப்படும். அத்தகைய நிலைமைகளில் நுண்ணுயிரான பீடைக்கொல்லி, மெட்டாரைசியம் அனிசொபிலே வார் (Metarhizium anisopliae Var) அனிசொபிலே குளிகை வடிவில் 2.5 Cm அ (1") ஆழத்தில் வட்ட உழவுச் சாலில் ஆரம்ப அறிகுறிகள் காட்டும் செடியின் அடியில் சில அங்குல தூரத்தில் இடப்படலாம்.

வெள்ளைப் புழுக்களால் தாக்கமடைந்த மானாப் புதுமலைகள் : வெள்ளைப் புழு அதிகமாக உள்ள பகுதிகளிலும் மானாப் புது மலைகள் நடுகையின்போது மருந்திடப்படுவது அவசியமாகாது.

பின்னராக புல் தாக்கப்படுமாயின் குளோரோபைரிபோஸினால் நன்றாக நனையும்படி தெளிக்கலாம்.

கௌதமாலாப் புல் வெள்ளைப் புழுவினால் நாசமாக்கப்படாது.

4.2. **மேலைத் தேசத்து உயிர் மரக் கறையான்** தண்டு உண்ணிகளைப் பார்க்கவும்.

4.3. **எறும்புகள்** : (ஹைமொனப்டரா : போமிசிடே) (Hymenoptera : Formicidae)

அ. வேர் உண்ணும் எறும்பு : டொரிலஸ் ஒரியன்டாலிஸ் வெஸ்ட்வுட் (*Dorylus orientalis* Westwood)

(ஆ) குழிபறிக்கும் எறும்பு (சிங்கள : ஹெரி) மைரிமிகரியா புரூணி சான்டர்ஸ்) (*Myrmicaria brunii* Saunders)

கட்டுப்பாடு

குளோரிபைரிபொஸ், கார்பைலும் டையசினோனும் இந்த எறும்பில் ஒரே வித தாக்கமுடையவை.

4.4. **பசை மூட்டைப் பூச்சிகள்** (ஹெமிப்டெரா, ஹோமோப்டரா, சூடோ கொகிடே) (Hemiptera : Homoptera : Pseudococcidae)

1. மிகவும் அரிதாக தேயிலையில் எதிர்நோக்கப்படும்.
2. இலையுண்ணும் பசை மூட்டைப் பூச்சிகளை வேர் முளைக்கும் வெட்டுக்களில் மோசமான நீர்ப்பாசனமும், நீர் தேக்க நிலமைகளும் நாற்றுமேடையிலுள்ள போது காணப்படும்.
3. இவற்றினது உண்ணும் தன்மை வேர் வளர்ச்சியைத் தடை செய்து தாய் இலை உதிர்வையும், வளர்ச்சிக் குறைபாட்டையும் இறுதியாகச் செடிகளின் இறப்பமையும் ஏற்படுத்தும்.

கட்டுப்பாடு

நாற்றுமேடைகளில் தண்ணீர் தேங்கும் நிலமைகளைத் திருத்துவதே வேர் பசை மூட்டைப் பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தும்.

பச்சைச் செதிலுக்கு சிபாரிசு செய்யப்படும் இரசாயனக் கட்டப்பாடு பசை பூச்சிகளுக்கும் பலனுள்ளது.

5.0. தேயிலையில் பீடை கட்டுப்பாடு

(அ) பீடை கட்டுப்பாடு அம்சங்கள்

1. பீடையை அடையாளம் காணுதல்

   (அ) நேரடியாக - பீடை மாதிரிகளையும் பாகுபாட்டு விபரங்களையும் பயன்படுத்துதல்.

   (ஆ) மறைமுகமாக - அறிகுறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

   சூழல் பாகுபாட்டு துணை நூலை பயன்படுத்துதல்.

   தேயிலை புலட்டின் Vol 9 இல. 2 1989 யைப் பார்க்கவும்.

2. இயற்கைக் கட்டுப்பாடு.
3. பீடையின் உயிரியலைக் கற்பது.
4. பீடையினால் ஏற்படும் நாசத்தை மதிப்பிடுவது.
5. கட்டுப்பாட்டு முறைகளை மதிப்பிடுவது.
6. தீர்மானம் எடுப்பது.

(ஆ) பீடை கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

பாரம்பரிய : பாரம்பரிய பழக்க வழக்கங்களை கையாளுவதன் மூலம் உயரிய பீடையின் அடிவேகத்தை தவிர்ப்பது, பீடைக்கு எதிர்த்தாக்கமுள்ள முளையினங்களைப் பயன்படுத்துவது.

எந்திரரீதியாக	:	கையால் சேகரித்து அழிப்பது.
உயிரியல்	:	இரை கொள்வனவற்றை பயன்படுத்தல், ஒட்டுண்ணிகள், நோய்காரணிகளை அதிகப்படுத்துதல், நுண்ணுயிர்க்கான பீடைக்கொல்லிப் பாவனையை அறிமுகம் செய்தல்
இரசாயன	:	தொடுகை, வயிற்றிற்கும் உடலிலும் சேரும் பூச்சிக் கொல்லிகள், பூச்சி வளர்ச்சி கட்டுப்பாட்டுப் பொருட்கள், மலட்டுத்தன்மை ஏற்படுத்தும் இரசாயனங்கள், பெரமோன்கள் பொறிகளாகப் பயன்படுத்துவதற்கு.
ஐ.பி.எம்.	:	ஒன்றினைந்த பீடை முகாமைத்துவம் : பல கட்டுப்பாட்டு முறைகளை ஒன்றிணைத்து குறைந்த செலவில் சிறந்த பெறுபேறுகளைப் பெறுவது.

5.1. பீடைக் கொல்லிகளின் சூத்திரங்கள்

உள்ளடங்குபவை

1. செயற்திறன்மிக்க உள்ளடங்குபவை (a.i)

– நச்சுத்தன்மையுடையவை Toxi cant

2. செயற்திறனற்ற உள்ளடங்குபவை : நிரப்புபவை
கரைப்பான்கள்
ஐதாக்கிகள்
காவுபவை
மேற்பரப்பில் செயற்படும்
காரணி (எஸ். ஏஏ)

எஸ்.ஏஏ : நனைக்கும் காரணிகள், பரப்பும் காரணிகள், தொங்கவிடும் காரணிகள், பால்போன்ற திரவமாக்கிகள் (Emulsifiers)

கலவைகள் :

1. உலர்ந்த கலவைகள் : தூசுகள், சிறுமணிகள்

2. தெளிக்கக்கூடிய கலவைகள்

நனைக்கக்கூடிய தூள்/நீரில் பரவக் கூடிய தூள் :

பகுதிகள் : செயற்திறன் மிக்க உள்ளடங்குபவை.

(ஏ. ஐ) + எஸ்ஏஏ
உம் + கந்தகம் 80 டபிள்யுபி

பாலாக்கும் செறிவுப் பதார்த்தங்கள்

பகுதிகள் : செயற்திறனுடைய உள்ளடங்குபவை (ஏஐ)

ஐதாக்கியும் எஸ்ஏஏயும்
இசி கலவைகளை போலன்றி அவை நீருடன் கலந்த போது பால் போன்ற திரவமேற்படுத்த மாட்டாது.
உ+ம் : செவின் எக்ஸ்எல்ஆர் XLR

3. புகையூட்டி :

பகுதிகள் : செயற்திறனுடைய உள்ளடங்குபவை.
உ+ம் + மீதைல் புரோமயிட் அமுக்கத்துக்குட்படுத்தப்பட்டு திரவமாக கொள்கலன்களில் வைக்கப்படுதல். பொஸ்டோக்சின் ஈரலிப்பற்ற கொள் கலன்களின் கன நிலையில் சேகரித்து வைத்தல்.

பீடைக் கொல்லிகளின் செயற்பாட்டு முறை :

தொடுகை	:	உடம்பிற்குள் மேற்றோல் மூலம் உட்புகும்
உ+ம்	:	லெபசைட்டு
வயிறு	:	உட்கொள்ளுதல் ஜீரணத் தொகுதியினால் உறிஞ்சப்படுதலும். உ+ம் : டிப்டெரெக்ஸ், பூச்சி - வளர்ச்சி கிரமப்படுத்திகள்.

தொகுதியுனுள்

தங்குபவை	:	செடிகளின் தொகுதிகளுள் உட்புகுந்து உணவுஉண்ணும் பீடைகளைக் கொல்லும் உ+ம் : டைமீதியேற்
புகை	:	பூச்சிகளின் சுவாசத் துவாரத்தினூடாக வாயு வடிவில் நுளைதல் உ+ம் : பொஸ்டொக்சின்.

டபிள்யூ எச். ஓ. பீடைக்கொல்லிகளை அவற்றின் நட்சுத் தன்மைக்கேற்ப பாகுபடுத்துதல்.

ஜிபி. ஐஏ	-	மிகவும் அபாயமானவை
ஜிபி.	-	உயர்ந்தளவு அபாயமானவை
II	-	சாதாரணமான அபாயமானவை
III	-	சிறிதளவு அபாயமானவை

உற்பத்திப் பொருட்கள் சாதாரணப் பாவனையில் கடுமையான ஆபத்தை ஏற்படுத்த மாட்டாது.

5.2. **தேயிலையில் பீடைக் கொல்லிகளின் சிபாரிசு**

(இரசாயனப் பெயரின் அகர வரிசைப்படி)

இரசாயனம்	செயற்பாடும் குறிக்கோள் பீடைகளும்	டபிள்யூ எச். ஓ. (பாகுபாடும் கலவையும்)	அளவு
1. கார்பறயில் (ஒரு காபமேட்)	தொடுகை/வயிறு செதில் பூச்சிகளும் சில எறும்புகளும்	II (டபிள்யு பி) (Wp)	1.7kg எ.ஐ./ ஹெக்டாருக்கு (2.0 g எ.ஐ/ 1 லீ தண்ணீர்) 85% டபிள்யூ பி. 2 kg ஹெக். எச்வி.
2. கார்போ பியுரான் (ஒரு காபமேட்)	தொகுதி/வயிறு தொடுகை நிலத்திலும் இலையிலுள்ள பூச்சி களுக்கும் சிவப்பு சிலந்தி சிற்றுண்ணிக் கும்	இறா (ஜி)	3% ஜி 10 g / நடுகை குழிக்கு
3. கார்போ சல்பான் (i) (ஒரு காபமேட்)	தொகுதி/வயிறு/நிலத்திலிருந்து தொடுகைக்கும் இலை பூச்சிகளுக்கும், வெள்ளை புளுக்களுக்கும் எறும்பு களுக்கும்.	II (சிஇ) (சிஆர்)	10% சிஆர் 2.0g/நடுகை குழிக்கு 20% இ.சி. 1.8 l/ ஹெக்டார்
4. குளோபுள ஸெயுரோன் (I) யூரியா	இலையை மெல்லும் பூச்சிகள் போன்ற தேயிலை தோத்திரிஸிற்கு கைறின் தடுப்பி	(இசி)	2 ml / l 720 ml / ஹெக்டார்

இரசாயனம்	செயற்பாடும் குறிக்கோள் பீடைகளும்	டபிள்யூ எச். ஓ. (பாகுபாடும் கலவையும்)	அளவு
5. குளோரோபைரி பொஸ் (I) (ஓ.பி.)	தொடுகை/வயிறு நிலத்திலும் (இலை) பூச்சிகளுக்கும்	II (இசி)	0.1 - 0.5% கரைசல் 20% இசி - 1.8 l தொடக்கம் 9 l/ha 40% இசி = 900 ml - 45 l/ha.
6. டயநினொன் (ஐ/ஏ) (ஓ.பி)	தொடுகை/வயிறு சுவாசச் செயற்பாடு உறிஞ்சும் கடிக்கும் பூச்சிகளுக்கும், எறும்புகளுக்கும்.	II (இசி) ஓடக் கூடியது	ஓடக் கூடியது 1.0% கரைசல் அல்லது 10 L / 190 லீற்றரில்
7. டைமீதியேட் (ஐ/ஏ) (ஓ.பி)	தொகுதி, உறிஞ்சம் கடிக்கும் பூச்சிகளுக்கும் செதில் பூச்சிகளுக்கும், செதிள்கள், திரிப்ஸ், சிவப்பு சிலந்தி சிற்றுண்ணி, மூட்டைப் பூச்சிகள், ஏபிடுகள்.	II (இசி) (இசி)	40% இ.சி. 1.0 l/ha.
8. பெனிதியோன் (l) (ஓ.பி)	தொடுகை/வயிறு/தொகுதி/ சுவாசம், வெடிதுளை துளைப்பி, தேயிலை இலை துளைப்பி, ஏபிடுகள், செதில் மூட்டைப் பூச்சிகள், செலில்கள்.	இறா (இசி)	50% இசி - 200 ml/ha
9. இமிடகுளோபிரிற்	தொடுகை/வயிறு/துரத்தி தோட்டிக் கறையானகள், உரிஞ்சும் பீடைகள்.	III (இசி)	200 S l 1.25 - 2.00 லீற்றர்

இரசாயனம்	செயற்பாடும் குறிக்கோள் பீடைகளும்	டபிள்யூ எச். ஓ. (பாகுபாடும் கலவையும்)	அளவு
10. புரொபாகைட் (ஏ) (ஓ.எஸ்)	தொடுகை/வயிறு: சகல சிற்றுண்ணிகள்	II (இசி)	57இ - 1,0 l/ha
11. டெடிவெனொ ஸையிட் (I) (பி.எச்.)	தோடுகை வயிறு: தேயிலை தோத்திரிசு போன்ற இலை உண்ணிகள்.	III (இசி)	20 எப் - 750 மிலீ/ ஹெக்டாருக்கு
12. ரைகுளோரோபோன் (I) (ஓ.பி)	தொடுகை வயிறு: தேயிலை தோத்திரிசு போன்ற இலை உண்ணிகள்.	III (இசி)	50% இசி - 1.25 லீற்றர்/ ஹெக்டாருக்கு
13. கந்தகம் (எப்/ஏ)	சகல மைற்றுகளிலும் இரண்டாந்தர அக்காரி சைடல் செயற்பாடு.	(அட்டவணை 5) (டபிள்யூ பி)	80% - 1 கி. கிராம்/ஹெக்.
14. சினோ மெதி யோனேட் = குயுனோ மெதி யோனேட் (குயுனொக்ஸாவின்)	சகல சிற்றுண்ணிகளிலும் தொடுகை	(அட்டவணை 5) (டபிள்யூ பி)	25% - 750 கி/ஹெக் 25% - 550 கி/ஹெக்டார்

ஓ.சி. - ஓகனோ குளோரின்கள்
ஓ.பி. - ஓகனோ பொஸ்பேற்றுக்கள்
ஏ - சிற்றுன்னிநாசினி
பி.எச். - பென்சைல்ஹராசின்கள்

ஓ.எஸ். - ஓகனோ சல்பையிட்
ஐ - பூச்சிகொல்லி
ஏவ் - பங்கசு கொல்லி

5.3. பீடைக் கொல்லி பாவனையிலுள்ள கணக்கீடுகள்

சிபாரிசுகள்

1. பீடைக் கட்டுப்பாட்டு சிபாரிசுகள் பொதுவாக அதிலுள்ள செயற்திறன்மிக்க உள்ளடக்கம் (ஏ.ஐ) மலையின் ஒரு அலகுப்படி கொடுக்கப்படும். (உ+ம்) கிலோ கிராம் ஏ.ஐ/ஹெக்டாருக்கு)
2. சிபாரிசுகள் நூற்றுவீதமாகவும் ஏ.ஐ. இன் செறிவின்படி கொடுக்கப்படலாம். தெளிக்கும் கரைசலில்

   உ+ம் : நனைக்கும் தெளிப்புக்கள், குறிப்பாகத் தெளித்தல் நாற்றுடை பிரயோகங்கள்.

கணக்கிடுவதற்கு தேவையான தரவுகள்

1. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு
2. அதன் செறிவு அல்லது வர்த்தகக் கலவையின் செறிவு (ஒட்டுத்தாளில் கொடுக்கப்பட்டது)
3. மலையின் ஒரு அலகு பரப்பிற்கு தேவையான கனவளவு தெளிப்பி.
4. சிகிச்சைக்கு உட்படுத்தப்படும் மலையின் பரப்பளவு.

மாற்று வாய்ப்பாடு

1 ஹெக்டார் (எச்ஏ)	=	10,000 சதுர மீற்றர் (ச.மீ).
1 ஏக்கர் (0.4 ஹெஏ)	=	4,000 சதுர மீற்றர் (ச.மீ).
1 லீற்றர் (எல்)	=	1,000 மில்லி லீற்றர் (மி.லீ).
1 கிலோகிராம் (கி.கி.)	=	1,000 கிராம் (ஜி)

கணக்கிடுதல் :

அ. கரையாத செறிவுகள் தெளிப்பது (இ.சி)

1. ஒட்டுத்தாள் நூற்றுவீத செறிவைக் குறிக்கும். (உ+ ம் : டிப்டரெக்ஸ் 50 இசி).

(அ) சிபாரிசு % தெளிப்பு கரைசலாக :

(தரவுகள் கீழே தரப்பட்ட குறியீடுகளினால் பிரதிநிதிபடுத்தப்பட்டும்) கொடுக்கப்பட்டது :

1.	சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு	=	a%
2.	தேவையான தெளிப்பு கனவளவு	=	வி லீற்றர்/ஹெக்கடாருக்கு
3.	கலவையின் செறிவு	=	சி% ஏ.ஐ.
4.	சிகிச்சை பரப்பளவு	=	ஏ ஹெக்டார்
	தெளிகருவியின் கொள்ளளவு	=	வி. லீற்றர்கள்

கேள்வி : வர்த்தகக் கலவையின் எத்தனை லீற்றர் ஒரு ஹெக்டருக்கு தேவைப்படும்?

தீர்வு : 1 இசி கலவையின் முழுஅளவு ஒரு% பிரயோக்திற்கு

$$= \frac{V \times A \times a}{C} \text{ லீற்றர்கள்}$$

2. ஒரு தெளிகருவியின் இசி கலவைக் கொள்ளளவு

$$= \frac{V \times a \times 1000}{C} \text{ ml.}$$

(ஆ) **ஒரு அளவாக சிபாரிசு ஏ.ஐ. ஒரு அலகு பரப்பளவிற்கு :**

சிபாரிசு கி.கி. எ.ஐ./ஹெக் எனக் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால் பின்னர், முழு அளவு இ.சி. கலவை கொடுக்கப்பட வேண்டியது. கி.கி. ஏ.ஐ./ஹெ ஒரு பரப்பளவு ஹெக்டாருக்கு.

$$= \frac{a \times 100 \times A}{C} \text{ லீற்றர்கள்}$$

"ஒட்டுத்தாள் "சாரடர்த்தியைக்" குறிக்கும் அத்துடன் "கன அளவுக்கான நிறை" எ.ஐ.யின் செறிவு.

கலவையிலுள்ள ஏ.ஐ.% யைக் காணுதல்.

. செறிவு இறா/ஐக்கிய அமெரிக்க கலனுக்கு என்பதை 12 இனால் பெருக்கவும்.

. செறிவு இறா. ஐக்கிய அமெரிக்க கலனுக்கு என்பதை 12 இனால் பெருக்கவும்.

. செறிவு கிராம்/லீற்றருக்கு என்பதை 0.1 ஆல் பெருக்கவும்.

கொடுக்கப்பட்டது

1. சிபாரிசு = ஏ.கி. கிராம் ஏ/ஐ/ஹெக்டாருக்கு
2. செறிவு = பி இறா/ஐக்கிய அமெரிக்க கலன்.
3. சாரடர்த்தி = எஸ்
4. சிகிச்சைக்கு உட்படுத்தும் பரப்பளவு = ஏ ஹெக்டார்

தீர்வு

கரைசலாகாத செறிவு தேவையான முழு அளவு

$$= \frac{a \times A \times 100}{(b \times 12) \times s}$$ லீற்றர்கள்

கவனிக்கவும் : தெளி கருவிகள் அணுவாக்கும் கொள்கையில் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. அவை தூய்மையான இராசயனத்தை வெளிவிடும். இதனால் ஒருவித கணக்கிடுதலும் அவசியமில்லை. இது ஒரு மூடிய தொகுதி ஒரு குறிப்பிட்ட வகை துளையைக் கொண்டிருக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட கனவளவு பீடைக் கொல்லி ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பளவை உள்ளடக்குவதற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட செயற்பாட்டாளரின் நடை வேகத்திற்கு. உ+ம் : இலத்திரடைன்)

நனைக்கக்கூடிய தூள்கள் அல்லது கரையும் தூள்களைத் தெளித்தல் (டபிள்யூ பி./எஸ்.பீ)

கொடுக்கப்பட்டது

1. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு = டபிள்யூ கி.கி. ஏ.ஐ./ஹெக்டார்
2. தேவையான தெளிக்கும் கனவளவு = வி. லீற்றர்கள்/ஹெக்டாருக்கு
3. கலவையின் செறிவு = சி% ஏ.ஐ.
4. தெளி கருவியின் கொள்ளளவு = வி.லீற்றர்கள்

கேள்வி : பரப்பளவிற்கு சிகிச்சையளிக்க வர்த்தக கலவை எத்தனை கிலோகிராம் தேவை?

தீர்வு :

1. முழு அளவு டபிள்யூ. பி/எஸ். பி. தேவையானது

$$= \frac{W \times A \times 100}{C}$$ கி. கிராம்

2. டபிள்யு. பி./எஸ்.பி. ஒரு தெளிகருவியின் கொள் அளவு.

$$= \frac{W \times A \times 100}{C} \div \frac{VA}{V} \quad \frac{100\ Wv}{CV}$$ கி. கிராம்

12. தேயிலையின் நெமற்றோடு பீடைகள்

நாளினி சி. ஞானப்பிரகாசம்

இலங்கையின் தேயிலைக்கு நோய்க் காரணியாக உள்ள தாவர ஒட்டுண்ணி நெமற்றோடுகள் ஆவன.

(அ) வேர்த் தழும்பு நெமற்றோடு, பிராட்டிலென்கஸ் லூசி

(ஆ) குழி பறிக்கும் நெமற்றோடு, இரடபோலஸ் சிமிலிஸ்

(இ) சிறுசீரக அமைப்பு நெமற்றோடு, ரொட்டைலென்குயுலஸ் ரெனிபோமிஸ்

(ஈ) வேர்முடிச்சு நெமற்றோடு, மெலோடிகைனி பிரவிகோடா.

1. **பரவல்**

பி. லூசி குளிர்ச்சியான காலநிலமையுடைய சராசரியானதும் அதிக மழைவீழ்ச்சி பெறும் இடங்களில் காணப்படும்.

ஆர். சிமிலிஸ், ஆர் ரெனிபோமிஸ் வெப்பமான இடங்களில் காணப்படும். ஆர் சிமிலிசுக்கு தொடர்ச்சியான மண் ஈரலிப்பு அவசியம். ஆர். ரெனிபோமிஸ் வரட்சியான இடங்களிலும் காணப்படும். காலநிலை, மண்வகை, பயிர் வகையைப் பொறுத்து (அ) (ஆ) வும் (இ)யும் ஒன்றாக அல்லது சோடியாக அல்லது தனித்துக் காணப்படும்.

மெலோடிகைனி பிரவிகோடா தேயிலையின் இளம் தளிரையும் முதிர்ந்த இலைகளையும் தாக்கும் உள்ளூர் பீடையாகும். இதுவரை இது மிகக்குறைந்த மண் வெப்பத்தைக் கொண்டுள்ள மூன்று இடங்களில் மாத்திரம் காணப்பட்டுள்ளது. இந்த இனம் தனிமையாக அல்லது பி.லூசியுடன் மாத்திரம் சேர்ந்து காணப்படும்.

(மெலோடிகைனியின் வேறு இனங்கள் இளம் தேயிலையைத் தாக்கும் இப்பீடைகள் தற்போது எங்கள் தேயிலைத் தவறணைகளில் அரிதாகக் காணப்படும்).

2. சேதப்படுத்தும் வகை

நுணுக்குக் காட்டியினால் காணப்படும் ஒளிந்திருக்கும் இப்பீடைகள் வேர்த் தொகுதியை மாத்திரம் தாக்கும். சேதப்படுத்தப்பட்ட வேர்களினால் தண்ணீரையும் போசனைப் பதார்த்தங்களையும் திறமையாக உறிஞ்ச முடியாதபடியால் கடுமையான போசனை சமநிலையற்ற தன்மை தாவரத்திற்கு ஏற்படுவதால் அது அதன் பலத்தை இழந்து விடும். சேதமடைந்த வேர்கள் தாவரங்களை வேறு தீங்கற்ற பீடைகளும் நோய்களும் தாக்குவதற்கு இடமளிக்கும்.

3. சேதத்தின் அறிகுறிகள்

நிலத்திற்கு மேலே குறிப்பாகக் காணப்படும் சேதத்தின் அறிகுறிகளாவன: வளர்ச்சி குன்றிய, சிக்கனமற்ற மங்கலான மஞ்சள் நிற இலைகள் கொண்ட தாவரங்கள் பருவத்திற்கு முன்னரே பூத்துக் காய்க்கும்.

தாக்கப்பட்ட செடிகள் உறிஞ்சும் வேர்களைக் குறைப்பதனால் வரட்சியினால் இலகுவில் தாக்கப்படும்.

சேதப்படுத்தப்பட்ட வேர்கள் உலர்ந்தும் கபில நிறமாகவும் காணப்படும். ஆரோக்கியமான வேர்கள் இவற்றுடன் ஒப்பிடப்படும்போது வெண்மையாகவும் சாறு நிறைந்ததாகவும் காணப்படும்.

பி. லூசியினாலும், ஆர். சிமிலிசினாலும் தாக்கப்பட்ட வேர்கள் கடினமான இறந்த துண்டுகள் அல்லது வெவ்வேறு அளவுடைய தழும்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

மெலோடிகைனி பிரவிகோடாவினால் தாக்கப்பட்ட வேர்கள் கனுக்களுடன் முடிச்சுக்களுடனும் காணப்படும்.

4. நெமற்றோடு பகுப்பாய்விற்கு மாதிரி பார்த்தல்

நெமற்றோடு பரிசோதனைக்காக மண் மாதிரி பார்த்தல்

நெமற்றோடு பரிசோதனைக்காக மண் மாதிரி பார்த்தல், சில வாரங்களுக்கு மண் போதியளவு ஈரலிப்பாக இருந்தபோது மாத்திரம்தான் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். மண் அதிகளவு ஈரமாக இருக்கும்போது மண்மாதிரி பார்த்தல் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. என் 1 ஐப் பார்க்கவும்)

உறிஞ்சும் வேர்கள் உள்ள பகுதிகளில் மாதிரிகள் எடுக்கப்பட வேண்டும். (செடியிலிருந்து 15 செ. மீ. அல்லது ஆறு அங்குல தூரத்திலும் 15 - 25 செ.மீ. அல்லது 6 - 10 அங்குல ஆழத்திலும்)

தேயிலை மலையில் மாதிரிகள் எடுக்கும்போது ஏறக்குறைய 2 ஹெக்டார் அளவு கொண்ட துண்டுகளாக பகுக்கப்படுவது சிறந்தது. ஒவ்வொரு துண்டிலும் 25 மண் மாதிரிகள் வரை சேர்க்கப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு துண்டிலும் வெவ்வேறு இடங்களில் எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளை ஒன்றாகக் கூட்டு சேர்க்கும்போது ஏறக்குறைய 500 கிராம் அளவுள்ள பிரதிநிதிப்படுத்தும் மாதிரியாக இருக்கும். கூட்டு சேர்க்கப்பட்ட மாதிரி உடனடியாக ஒரு பொலித்தீன் உறைக்கு மாற்றப்பட்டு பொருத்தமான மேலட்டையுடன் எடுக்கப்பட்ட 48 மணித்தியாலங்களுக்குள் தே.ஆ.நி.க்கு அனுப்பி வைக்கப்பட வேண்டும்.

மாதிரிகள் சூரியன் படும்படியாக வைக்கக் கூடாது.

5. தண்ணீர் மாதிரிகள்

தண்ணீர் மாதிரிகள் எம்மால் பகுப்பாயப்படுவதில்லை. இவற்றிற்கான காரணங்கள் ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. என் 1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

இளம் மலைகளில் மாதிரி பார்த்தல்

மூன்று வருடத்திற்குக் குறைந்த இளம் மலைகளில் மாதிரி பார்ப்பதற்கு, உறிஞ்சும் வேர் மாதிரிகளை வேர் தொகுதியுள்ள மண்ணுடன் சேர்த்து எடுப்பது அவசியமாகும்.

தேயிலைத் தவறணைகளை மாதிரி பார்த்தல்

தவறணைக் கன்றுகளில் நெமற்றோடுகள் இருப்பதை பரிசோதிப்பதாயின் உறிஞ்சும் வேர் மாதிரிகளை மாத்திரம் அனுப்புவது அவசியமாகும்.

தனித் தேயிலை முளையினங்களில் அங்குமிங்குமாக சேர்க்கப்பட்டு, கூட்டு சேர்க்கையான வேர் மாதிரிகளை வெவ்வேறாக பொருத்தமான மேலட்டைகளுடன் அனுப்பப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு பாத்தியிலும் அங்கொன்றும் இங்கொன்றுமாக ஆகக் குறைந்தது ஐந்து தவறணைக் கன்றுகளாவது எடுத்தல் வேண்டும். ஐந்து பாத்திகளிலிருந்து இவ்வாறு எடுக்கப்பட்ட வேர்களை ஒன்றாக சேர்த்து ஒரு கூட்டுச் சேர்க்கை மாதிரியாக்க வேண்டும்.

நெமற்றோடுகளின் கட்டுப்பாடு

(1) தவறணை மண்கள்

1. 200 மீ. (600 அடி) க்கு மேலே உள்ள இடங்களில் சேகரிக்கப்பட்ட மண் நெமற்றோடுகளினால் தாவரத் தொற்று ஏற்படும் சாத்தியத்தை நீக்குவதற்காகக் கிரமமாகப் புகையூட்டப்படல் வேண்டும். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. வி. 4 யைப் பார்க்கவும்) 200 m ற்குப் குறைந்த உயரங்களில் அரிதான போதிலும் சில குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் தாக்கம் உள்ளது. இங்கு அதிக எண்ணிக்கைகளில் நெமற்றோடுகள் காணப்பட்டுள்ளது. அத்தகைய சந்தர்ப்பங்களில் இந்த இடங்களில் சேகரிக்கப்பட்ட தவறணை மண்களைப் தூமமூட்டுவது சிறந்தது. தவறணை மண்களைப் தூபமூட்டுவதற்கு மீதைல் புரோமைட்டு (2.83 க.மீ. மண்ணிற்கு 0.4 கி. கிராம்) அல்லது டசோமேட் 98% ஜி (2.83 க.மீ மண்ணிற்கு 0.5 கி.கிராம்) உபயோகிக்கலாம்.

   தற்போது மீதைல் புரோமைட்டினால் புகையூட்டுவது அதே இடத்தில் செய்யப்படுவது சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது. குறிப்பிட்ட நாற்று மேடைப் பாத்திகளில் மண் நிரப்பப்பட்ட தவறணை உறைகள் அடுக்கப்பட்டுப் புகையூட்டப்படுவது.

2. தொற்றில்லாத தண்ணீரினால் கன்றுகளுக்கு நீர் ஊற்றுவதில் கவனமெடுக்கப்பட வேண்டும். சிறு நீரோடைகளிலும் மலைகளிலும் ஓடும் தண்ணீரில் அநேகமாகத் தொற்று இருக்கக் கூடுமாதலால் அது தவிர்க்கப்பட வேண்டும். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. என். 5 யைப் பார்க்கவும்)

3. வேறு இடங்களிவிருந்து கொண்டு வரப்படும் மண் நாற்று மேடைப் பாத்திகளுக்கு அருகில் வைக்கக்கூடாது.

4. தவறணையின் சுற்றளவிற்கு ஒரு ஆழமான கான் வெட்டப்பட வேண்டும். இதனால் தாக்கப்பட்ட மலைகளை சுற்றியுள்ள மலைகளிலிருந்து தண்ணீர் தவறணைக்க ஓடுவது தவிர்க்கப்படும்.

5. தவறணை உள்ள இடங்களில் நெமற்றோடினால் இலகுவாகத் தாக்கமடையும் பயிர்கள் வளர்க்கப்படக் கூடாத.

6. தாக்கமடைந்த எல்லா நாற்று மேடைக் கன்றுகளையும் எரிப்பதன் மூலம் அழிக்க வேண்டும். அவை இதுவரை தாக்கமடையாத பயிர்களுக்குத் தொற்று உண்டாக்கும் ஒரு மூலமாக இருக்கும்.

2) புதிய மலைகள்

(1) பழைய தேயிலை மலைகளில் செடிகள் பிடுங்குவதற்கு முன்னர் முறையாக நெமற்றோடு தாக்கத்திற்கான மாதிரி பார்த்தல் செய்யப்பட வேண்டும்.

(2) தாக்கமடைந்திருப்பது காணப்பட்டால் பென்சில் அளவு தடிப்பமுடையதுவரை எல்லா வேர்களும் முற்றாக அகற்றப்பட வேண்டும்.

(3) தாக்கமடைந்த மண் இதுவரை தாக்கப்படாத பகுதிகளுக்கு அசைவதைத் தடுப்பதற்கு மலைகளில் சரிவான நிலத்தில் மேற் பகுதியிலிருந்து செடி ளைப் பிடுங்குவது ஆரம்பிக்கப்பட வேண்டும்.

(4) தேயிலை ரடொபோலஸ் சிமிலிஸினால் தாக்கப்பட்டிருக்கும் பகுதிகளில் கௌதமாலாவிற்குப் பதிலாக மானாப்புல்லை புணருத்தாபனப் பயிராக நடுவது சிபாரிசு செய்யப்பட்டள்ளது.

(5) புணருத்தாபனம் செய்யப்பட்ட இடம் நெமற்றோடுக்குச் சகிப்புத் தன்மை காட்டும் முளையினங்களினால் மாத்திரம் நடப்பட வேண்டும். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபங்கள் இலக்கங்கள் சி8, சி11, சி 12 யைப் பார்க்கவும்) ஆரோக்கியமான, தாக்கமடையாத கன்றுகளை மாத்திரம் நடுவதில் கவனமெடுக்கப்பட வேண்டும்.

(6) சாத்தியமான தாக்கத்திற்கு எதிராக மேலதிக உத்தரவாதமாக ஸ்தாபிக்கப்படும் கன்றுகளுக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட நெமற்றிசைட்டுகளை நடுகையின்போது நடுகைக் குழிகளில் இட வேண்டும். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. என். 2யைப் பார்க்கவும்).

தற்போது சிபாரிசு செய்யப்பட்ட நெமற்றிசைடுகள் நெமக்கர் (பினாமிபொஸ் 5%ஜி) அல்லது பியுரடான் (காபிபியுரோன் 3%ஜி அல்லது குயிறேற்றர் 3% ஜி) கொண்டிருக்கும். ஒவ்வொரு நடுகைக் குழிக்கும் 7 கிராம் அல்லது ஐவான் (1% நீர் அடிப்படையாகக் கொண்ட நீம் சாறு (அசடிரக்டா இன்டிகா) விதை எண்ணெய் புண்ணாக்கு கன்று ஒன்றிற்கு 1.4. மி.லீ. என்ற வீதத்தில் இடப்பட வேண்டும்.

(7) நெமற்றோடுகளினால் இலகுவாகத் தாக்கமுறும் தாவரங்களை தேயிலை வளரும் பகுதிகளில் வளராதிருப்பதை நிச்சயப்படுத்துவது அவசியமாகும்.

(3) முதிர்ந்த தேயிலை

1. கிரமமான இரசாயனப் கட்டுப்பாடு முதிர்ந்த தேயிலையில் நெமற்றோடுகளில் சிபாரிசு செய்யப்படுவதில்லை. ஏனெனில் இது சிக்கனமற்றது.

   எனினும் நெமற்றோடுகளால் கடுமையாகத் தாக்கப்பட்ட தேயிலை மலைகளில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட நெமற்றோடு கொல்லி ஒரு முறை பிரயோகிப்பதன் மூலம் கவ்வாத்து செய்யப்பட்டவை மீட்சி அடைய உதவும். (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் இல. என் 6 யைப் பார்க்கவும்) அத்தகைய பிரயோகம் கவ்வாத்து வெட்டிய பின் மட்டம் வெட்டும் நேரத்தில் சிறந்ததாகும். நெமற்றேறாடு கொல்லிகளை முதலாவது உரத்துடன் கலந்து மட்டம் செய்தலின் போது பொட்டாஸ் சேர்ந்த உரம் இடுவது விரும்பத்தக்கது. (என். கே. 1:1 அல்லது 1:1:5) அத்தகைய பிரயோகங்களில் இடப்பட வேண்டும் (ஆலோசனைச் சுற்று நிருபம் என். 6 யைப் பார்க்கவும்.

2. மண் இறுக்கமடையும்போது அந்த இறுக்கத்தை முள்ளுப்போடுவதால் உடைப்பது சிறந்தது. அது மேலதிக உறிஞ்சம் வேர்கள் வளர்வதற்கு உதவும். இது நெமற்றோடுகளினால் சேதமாக்கப்பட்ட வேர்களை ஈடு செய்யும்.

3. மண்ணின் pH பெறுமானம் நெமற்றோடினால் தாக்கமடைந்த மலைகளில் 4.5 – 5 வரை வைத்திருக்கலாம்.

4. பழைய தேயிலை மலைகள் நெமற்றோடுகளிளால் கடுமையாகத் தாக்கப்பட்டவை கவ்வாத்து வெட்டுவதற்கு முன் 8 வாரங்கள் இளைப்பாறவிடப்பட வேண்டும்.

5. மண்ணை விதவிதமான சேதனப் பதார்த்தங்களால் வளப்படுத்துவது, பண்ணை விலங்குகளின் கழிவு உரங்களும் நன்றாக உக்கிய தாவர எச்சங்களும், நெமற்றோடு தாக்கங்களைக் குறைப்பதற்கும் சகிப்புத் தன்மை காட்டுவதற்கும் உதவி செய்யும். சிபாரிசு செய்யப்பட்டவற்றுள் வேப்பெண்ணெய்ப் புண்ணாக்கு, கழிவுத் தேயிலை, தேங்காய் எண்ணெய்ப் புண்ணாக்கும் கோழிப்பண்ணை உரமும் ஆகும்.

6. நெமற்றோடு தாக்கத்திற்கு உள்ளாகும் இடங்களில் இடைவெளிகளை நிரப்புவதற்கு உதவுவதற்கு தாவரப் பொறிப் பயிர்கள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டள்ளது. வெற்றிடங்களில் இவற்றினால் நோய்க்காரண நெமற்றோடுகள் குறைக்கப்படுகின்றது. பொறிப் பயிர்கள் வெற்றுத் துண்டுகளில் நடக்கூடியவையாவன. அரக்கிஸ் பின்டொய், டஸிடிஸ் ஸ்பீசீஸ் (மெரிகோல்ட்) தித்தேனியா டைவேசிபோலியா (காட்டுச் சூரிய காந்தி) வெடேலியா

ரைலோபேற்றா, வின்கா ரோசியா (பெரிவிங்கில்) எராகுரோடிஸ் கர்வுயுலா (ஆபிரிக்கக் காதல் புல்) வெட்டி வேரியாசி சினொயிட்ஸ் (வெற்றிவேர்). இத்தகைய பொறிப் பயிர்களைப் பாவிப்பதன் மூலம் வெற்றிடத் துண்டுகளில் இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் பாவிப்பதை முற்றாக நீக்கி விடலாம்.

7. கடுமையாகத் தாக்கமடைந்த மலைகளில், கவ்வாத்தின் பின்னர் பொறிப் பயிர்கள் தேயிலை நிரைகளுக்கிடையில் நடப்படுவதுடன் கவ்வாத்திலிருந்து திறமையாக மீட்சியடையச் செய்யலாம்.

8. தேயிலை இடங்களில் நெமற்றோடுனால் தாக்கமடையும் தாவரங்கள் எதுவும் வளர்க்கப்படாமை நிச்சயப்படுத்தப்படுவது அவசியம். கலியன்ரா கலோ திரஸஸ், கசியா செப்டாபிலிஸ் போன்ற மரங்களை வளர்ப்பது நன்மையுடையது. இவை சிறந்த பொறிப் பயிர்களாகச் செயற்படுவதால் மலைகளில் நெமற்றோடு எண்ணிக்கைகளைக் குறைக்க உதவும்.

மேலே குறிப்பிட்ட எந்த ஒரு தந்திரோபாய முறையினைத் தனிமையாக மாத்திரம் பின்பற்றுவதால் திருப்திகரமான நெமற்றோடு கட்டுப்பாட்டினைப்பெற முடியாது.

13. தேயிலையில் பொதுவாகக் காணப்படும் நோய்கள்

பி. பி. அருள்பிரகாசமும், ஏ. பாலசூரியவும்

1.0. இலை நோய்கள்

1.1. கொப்புள வெளிறல் (எக்ஸோபசீடியம் வெகான்ஸ்)

(அ) தேயிலையில் கொப்புள வெளிறல் இலை நோய் எக்ஸோபசீடியம் வெகான்ஸ் எனப்படும் பங்கசினால் ஏற்படுகிறது. இது வளியினால் எடுத்துச் செல்லப்படும் வித்திகளால் பரவுகிறது.

(ஆ) வித்தி முளைப்பதற்கும் தொற்றுவதற்கும் ஈரலிப்பு ஒரு காரணியாகும். கொப்புள வெளிறல் தொற்றிற்கு சாதகமான நிலைமைகள் சார்பான ஈரலிப்பு 80% அல்லது கூடுதலாக, வெப்பம் 25.C இலை 8 தொடக்கம் 10 மணித்தியாலங்கள் ஈரமாக இருத்தல்.

1.1.1. அறிகுறிகள்

வெளிறிய மஞ்சள் நிறம் அல்லது எலுமிச்சம் பச்சை ஒளிபங்கீடு புகவிடும் புள்ளி, பெரிதாகும் கொப்புளத்தின் மேற்பரப்பு நெளியும் போது கீழ்பகுதியில் தள்ளப்பட்டு காணப்படும், இது வெள்ளைத் தூளாக வித்தி உற்பத்திக்கு ஆரம்பிக்கும்போது வரும்

வாழ்க்கை வட்டம் 3 – 4 வாரங்கள்.

1.1.2. கட்டுப்பாடு

1. சூரிய ஒளி பங்கசுக்கு தீங்கானபடியால் குறிப்பாக பனிமூட்டமுள்ள பகுதிகளில் அடர்ந்த நிழலைத் தவிர்க்கவும்.

2. ஒரு முளையினமும் இதுவரை நோய் எதிர்ப்புடையதாகக் காணப்படவில்லை.

3. இரசாயனக் கட்டுப்பாடு :

செம்பு பங்கசு கொல்லிகள் - பாதுகாப்பானது. (வித்தியின் முளைப்பை தடை செய்யும்)

தொகுதி பங்கசு கொல்லிகள் - பாதுகாப்பதும் சுகப்படுத்துவதுமாகும்

பிரதான தீமை எதுவெனில் பங்கசு இந்த பங்கசு கொல்லிக்கு எதிர்தாக்கமடையும் சாத்தியத்தை விருத்தி செய்வதாகும். இது வேறு பல உபாயங்களை கையாளுவதன் மூலம் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். அவையாவன

1. தொகுதி பங்கசு கொல்லிகளை பாதுகாப்பு பங்கசு கொல்லிகளுடன் மாறி மாறி தெளித்தல்.

2. கொள்கலனில் இரண்டு வகை பங்கசு கொல்லிகளையும் அரைவாசி அளவு வீதம் ஒவ்வொன்றையும் கலப்பதாகும்.

3. ஒரு பருவத்தின் பிரேயாகிகும் எண்ணிக்கையைக் குறைப்பது.

4. வித்தியாசமான தொகுதிகளை சேர்ந்த வித்தியாசமான வகை செயல்பாடுடைய பங்கசு கொல்லிகளை பாவித்தல்.

குளிர்ச்சியான ஈரப்பதன் நிறைந்த மூடிய வானமுள்ள காலநிலை நோய் தொற்றுக்கு ஏற்றதானபடியால் அத்தகைய காலங்களில் மருந்து தெளித்தல் சிறப்பாகச் செய்யப்பட வேண்டும்.

1.1.3. அளவுகளும் கவ்வாத்து வெட்டிய மலைகளுக்கு பிரயோக வீதமும்

ஆகக் கூடியளவு பாதுகாப்பை கவ்வாத்து வெட்டிய மலைகளில் பெறுவதற்கு இளம் இலைகள் தண்டுகள் யாவையும் பங்கசு கொல்லிகளால் நனைக்கவும். நாப்சாக் தெளிகருவி பாவிப்பது விரும்பத்தக்கது.

1.1.3.1. செம்பு பங்கசு கொல்லிகள்

4–5 நாட்களுக்கு ஒரு முறை கீழ்க்காணும் வீதங்களில் பிரயோகிக்கவும்.

கொபர் ஒட்சைட்டு (பெரடுனாக்ஸ், கொபர் சான்டோஸ்)	-	420 – 560g 170 லீற்றர் தண்ணீரில் ஒரு ஹெக்டாருக்கு)
கொபர் ஒக்சி குளோரைட்டு (கோபொக்ஸ்)		
கொபர் ஐதரொட்சைட்டு (கோசைட்டு 101)		
கொபர் ஐதரொட்சைட்டு (சாம்பியன்)	-	240 – 310g 170 லீற்றர் நீரில் ஹெக்டாருக்கு
கொபர் ஐதரொட்சைட்டு (கோசைட் டிஎப்)	-	375 – 500g 170 லீற்றர் நீரில் ஒரு ஹெக்டாருக்கு.

1.1.3.2 தொகுதி பங்கசு கொல்லிகள்

10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை கிழ்க்காணும் வீதங்களில் பிரேயாகிக்க வேண்டும்.

பைடெர்டனோல் (பேகொர் 300 இ.சி)	-	85 மி.லீ. 170 லீ. தண்ணீர்/ஹெக்டார்
டியுபர்கொனஸோல் (பொலிகர் 250 இ.சி)	-	85 மி.லீ. 170 லீ தண்ணீர்/ஹெக்டார்.
சைபிரோ கொனேஸால் (அடெமி 100 எஸ்எல்)	-	85 மி.லீ. 170 லீ தண்ணீரில்/ஹெக்டாருக்கு
புரோபிகொனலோல் (டில்ட் 250 எஸ்எல்)	-	85 மி.லீ. 170 வீ. தண்ணீரில்/ஹெக்டாருக்கு
ரையிட்மோர்ப் (கலிக்சின் 750 இ.சி)	-	170 மி.லீ. 170 வீ. தண்ணீரில்/ஹெக்டாருக்கு.

1.1.4. கொழுந்து பறிக்கும் தேயிலையில் அளவுகளும் பிரயோக வீதமும்

கொழுந்து பறித்த மறுநாள் நாப் சாக் தெளி கருவி அல்லது பனிப்புகை ஊதிகள் பாவிக்கவும்.

1.1.4.1. **கொபர் பங்கசு கொல்லிகள்** – 7 தொடக்கம் (கொழுந்து பறிக்கும் சுற்றுவட்டத்தைப் பொறுத்து) ஹெக்டாருக்கு 280 – 420 கலன் (கடும் மழை காலங்களில் ஆகக் கூடிய வீதம்) 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை பிரயோகிக்கவும்.

1.1.4.2. **தொகுதி பங்கசு கொல்லிகள்** – இவை தொடர்ந்தும் பிரேயாகிக்கப்படக் கூடாது. ஆனால் மாறி மாறி சுழற்சியாகத் தெளிக்கவும்.

பேகொர்	–	85 மி.லீ./ஹெக்டாருக்கு
கலிக்சின்	–	170 மி.லீ/ஹெக்டாருக்கு.

உயரிய கனவளவு தெளிப்புகள் (நப்சாக் தெளிகருவிகள்)

ஹெக்டாருக்கு குறிப்பிட்டளவு பங்கசு கொல்லியை 170 லீற்றர் தண்ணீரில் கலக்கவும்.

1.1.5. **குறைந்த கனவளவு தெளிப்புகள் (பனிப்புகை ஊதிகள்)**

ஹெக்டாருக்கு குறிப்பிட்டளவு பங்கசுகொல்லியை 35 – 45 லீற்றர் தண்ணீரில் கலக்கவும்.

1.2. **கறுப்பு வெளிறல் நோய்** *(ரைசொக் டோனியா சொலானி)*

கறுப்பு வெளிறல் நோய் ரைசொக்டோனியா சொலானி எனப்படும் பங்கசினால் ஏற்படும். இது அடர்த்தியாக நிழல் செய்யப்பட்ட நாற்றுமேடைக் கன்றுகளிலும் புது மலைகளில் அதிக மழையுள்ள பகுதிகளிலும் மே தொடக்கம் யூலை வரையும் ஒக்டோபர் தொடக்கம் டிசெம்பர் வரையும் காணப்படும்.

1.2.1. **அறிகுறிகள்**

நிலத்திற்கு அருகிலுள்ள இலைகளில் கிரமமற்ற கறுப்புப் புள்ளிகளாகக் காணப்படும். புள்ளிகள் முதலில் இலையின் அடியில் தோன்றி பின் இலை இறக்கும் வரையும் அதிக பகுதிக்கும் பரவும்.

1.2.2. **கட்டுப்பாடு**

அதிக மழை உள்ள காலங்களில் அதிகமாக நிழல்படுத்தப்பட்ட நாற்று மேடைகளில் நிழலைக் குறைக்கவும். இலையில் புள்ளிகள் முதலில் தோன்றியவுடன் கொபர் பங்கசு கொல்லி 50% தினால் நனையும்படி தெளிக்கவும்.

1.3. செர்கொஸ் பொரெல்லா நோய் (கலாநெக்டேரியா தீயே)

ஏறக்குறைய ஒரு மில்லிமீற்றர் அகலமான சாம்பல் நிறம் கறுப்பு விளிம்பும் உள்ள சிறிய புள்ளிகளாக ஆரம்பித்து இந்தப் புள்ளிகள் இலையின் பெரும் பகுதியை மூடும்.

1.4. கபில வெளிறல் (கொலிரோரிக்கம் கமிலியே)

நோய் பகுதி வழமையாக இலைகளின் விளிம்பில் ஆரம்பித்த பின் உள்ளே பரவும். மேற்பரப்பின் நிறம் முதலில் மஞ்சள் தொடக்கம் சொக்கலேற் கபில நிறமாக இருந்து படிப்படியாக மத்தியிலிருந்து வெளிநோக்கி சாம்பல் நிறமாக மாறும்.

1.5. சாம்பல் வெளிறல் (பெஸ்டலோடியா தீயே)

நோய்வாய்ப்பட்ட பகுதிகளின் இளம் கபில நிறமும் மத்தியில் சாம்பல் நிறமாகவும் மேற்பரப்பில் காணப்படும். ஏறக்குறைய வட்டம் தொடக்கம் நீள்வட்ட வடிவான வட்ட வடிவான (Concentric) பகுதிகளாக நடுவிலிருந்து ஓரம்வரை காணப்படும்.

2.0. தண்டு நோய்கள்

2.1. தண்டும் கிளைப் புற்றும் (மக்ரோபோமா தியேகோலா)

இலங்கையின் தாழ் உயரமுடைய இடங்களில் தொடர்ச்சியாக வரண்ட கால நிலையுள்ள மண் வளமற்ற பகுதிகளில் மக்ரோபோமா தியேகோலா தண்டும் கிளை புற்று நோயை தேயிலையில் ஏற்படுத்தும்.

2.1.1. அறிகுறிகள்

முதலில் அமிர்ந்த இலேசானான, கடும் பகுதிகளாக வழமையாக தண்டின் மேலே நீளமாக நீள்வட்டமாகக் காணப்படும் இப்பகுதிகளின் மேலே உள்ள பட்டை பங்கசினால் கொல்லப்பட்டு மரத்திலிருந்து பிரிக்கப்படும்.

இலேசான தாக்கத்தின்போது புற்று முழுவதுமாக சில மாதங்களில் கழலையாக மாறும்.

2.1.2. கட்டுப்பாடு

ஒருங்கிணைந்த கட்டுப்பாடுதான் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு மிகவும் பொருத்தமாக காணப்பட்டுள்ளது.

(அ) புதிய மலைகள்

1. மழைவீழ்ச்சி ஒரே சீராகவும் மண்வளமில்லாத இடங்களிலும் தேயிலை நடுவதைத் தவிர்க்கவும்.
2. உங்களால் கையாள இயலாத பெரிய இடங்களை மீள்நடுகை செய்வதற்கு ஏற்றுக் கொள்ள வேண்டாம்.
3. முறையான மண் பரிபாலனத்தை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
4. நோயினால் தாக்கமடையக்கூடிய முளையினங்களை நடுவதைத் தவிர்க்கவும். உ+ம். தேஆநி 2023, தேஆநி 2026.
5. நடுகைக்கு முன்னால் நல்ல நிழலை ஸ்தாபிக்கவும்.
6. வரண்ட காலத்தில் மண்ணை வேயவும்.
7. பாதுகாப்பு முறையாக பெனோமைல் (பென்லேட்) அல்லது பிட்டர்டேனால் (பேகார்) 0.05% நட்ட காலததிலிருந்து 2 – 3 மாதங்களுக்கு ஒரு முறுகை நனைக்கும்படி முதல் கவ்வாத்து வெட்டும்வரை தெளிக்கவும்.

(ஆ) முதிர்ந்த தேயிலை

1. நல்ல நிழல்தரும் நோய் வாய்ப்பைக் குறைக்கும்.
2. புற்றுள்ள கிளைகளைப் புற்றுள்ள இடத்தின் கீழே வெட்டி அகற்றவும். வெட்டிய இடத்திற்கு காய மருந்திடவும்.

3. கவ்வாத்து வெட்டிய செடிகளுக்கு பேகோரும், பென்லேட்டும் மாறி மாறி 2 – 3 மாதங்களுக்கொருமுறை தெளிக்கவும்.

4. புற்று நோய் பிரதான தண்டில் ஏற்பட்டு அதனால் இறப்பு ஏற்படில் வெற்றிடங்களுக்கு நோயினால் குறைவாகத் தாக்கமடையும் தே.ஆ.நி. 2025 முளையினங்களை நடவும்.

2.2. காறையும் தண்டுப் புற்று நோயும் *(பொமொப்சிஸ் தீகேய)*

இந்த நோய் போமொப்சிஸ் தீகேயயினால் ஏற்படும். இது 1200 மீற்றர் (4000 அடி)க்கும் உயரமான இடங்களில் தான் ஏற்படும். நோய்த் தொற்று தழும்புகள் அல்லது காயங்கள் அல்லது பட்டையினூடாக ஈரலிப்பு அழுத்தமுள்ள செடிகளுக்குள் துளைத்துக் கொண்டு ஏற்படும்.

2.2.1. அறிகுறிகள்

ஆரம்ப காலத்தில் புற்றுநோய் வெளிப்படையாகத் தெரியாது. ஆனால் பழைய புற்று அவற்றின் விளிம்பு உயர்ந்திருப்பதிலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம்.

காறை முற்றிலும் சூழப்பட்டிருக்கும்போது ஒரு தடித்த தழம்பு புற்றினைக் சுற்றிய மேல் விளிம்பில் உண்டாகும்.

2.2.2. கட்டுப்பாடு

பாதுகாப்பு முறையாக பின்வரும் பாரம்பரிய முறைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

1. நோய்ச் சரித்திரமுள்ள பகுதிகளில் நோய்த் தாக்கம் ஏற்படக் கூடிய முளையினங்களை நடுவதை தவிர்க்கவும்.

2. ஊட்டமுள்ள நல்ல சிறந்த வேர்விருத்தி அடைந்த கன்றுகளை மாத்திரம் நடவும்.

3. மண் வளமற்ற நிலமுள்ள இடங்களில் போதியளவு மழைவீழ்ச்சி இல்லாவிடின் மீள் நடுகையைத் தவிர்க்கவும்.

4. வரண்ட கால நிலையில் மண்ணை வேயவும்.

5. கன்றுகளுக்கு ஆரம்ப வளர்ச்சியின்போது இலேசாக நோய் சிகிச்சை அளிப்பதுடன் நல்ல வேர்த் தொகுதி விருத்தியடைவதை ஊக்குவிக்கவும்.

2.3. வேர் அழுகல்

விதைகளிலிருந்து பெறப்படும் தேயிலையில் அதிகளவு பழைய தேயிலை முளையினங்கள் வேர் அழுகலினால் பாதிக்கப்படுவது காணப்பட்டுள்ளது. வேர் அழுகலினால் விதைகளில் பெறப்படும் தேயிலை செடியின் இறப்பு வீதம் கணிசமானதாகும்.

2.3.1. கட்டுப்பாடு

1. வரண்ட காலநிலையில் கவ்வாத்து வெட்டுவதைத் தவிர்க்கவும்.
2. கவ்வாத்து வெட்டுக்களுக்கு பங்கசு கொல்லி காய மருந்திடவும்.
3. பகுதியாக அழுகிய கிளைகள் இயன்றளவு அகற்றப்படல் வேண்டும்.

2.4. முள்போன்ற தண்டு வெளிறல் *(அக்லாஸ்போரா சுகியுலியேடா)*

இது ஒரு பலவீனமான ஒட்டுண்ணி காயங்களின் மூலம் பிரதானமாக கவ்வாத்து வெட்டிய பகுதிகளினூடாக உட்புகும். வெளியில் ஒரு Mycelium யை சீவியம் உற்பத்தி செய்யாது, ஆனால் மரத்திலும், தண்டிலும் கறுப்புக் கோடுகளும் துண்டுப் பகுதிகளையும் உற்பத்தி செய்யும். அதன் பழங்கள் இலகுவாக கறுப்பு முள்போன்ற வெளித்தள்ளல்கள் தாக்கப்பட்டு பட்டையிலும் தண்டிலும் ஏற்படுவதால் அறிந்து கொள்ளலாம்.

2.5. சிவப்பு கறள் *(செவலியோரஸ் பரசிடிகஸ்)*

சிவப்பு கறள் ஒரு அல்காவினால் ஏற்படும். செவலியோரஸ் பரசிடிகஸ், இலங்கையில் தாழ்ந்த பிரதேச மாவட்டங்களில் ஏற்படும். இது பலவீனமடைந்த தேயிலைச் செடிகளில் கடுமையாகக் காணப்படும். முக்கிய நோய்க்காரணிகள் மண்ணில் பாரதூரமான தன்மையும் கால நிலையுமாகும்.

2.5.1. அறிகுறிகள்

1. **தொற்று காற்றின் அல்லது மழையினால் வித்திகள் பரவுவது மூலமாகும்.**

2. தாக்கப்பட்ட தண்டுகள் பல நிறமுள்ள தோற்றத்தை விருத்தி செய்யும். (பச்சை'யும் வெள்ளையும் அல்லது பச்சையும் மஞ்சளும்) மோசமாக தாக்கப்பட்ட செடிகள் அநேகமாக அரைகுறையாக அல்லது முற்றாக இறந்துவிடும்.

2.5.2. வேறு விருந்து வழங்கிகள்

அல்பிஸியா சைனென்சிஸ் அல்பிஸியா சமாட்டரானா, குரோடலேரியா அனாகைரொயிட்ச்ஸ் குரோடலேரியா பிறவுனி, கிளிரி சிடியா செபியம், தெப்ரோசியா வோகெலி.

2.5.3. கட்டுப்பாடு

1. வரண்ட கால நிலைகளில் இளம் புது மலைகளை வேயவும்.

2. விருந்து வழங்கி செடிகளை பயிர்ச்செய்கை முன்னேற்ற முறைகளாலும், வளமாக்கிகள் இடுவதாலும் பலமாக்கவும்.

3. பலனுள்ள கட்டுப்பாட்டிற்கு கொப்பர் பங்கசு கொல்லி 450 கிராம் 180 லீற்றர் நீரில் கரைத்து மூன்று சுற்றல்கள் தெளிக்கவும்.

1 வது தெளிப்பு - ஏப்பிரலில் (அல்காவின் வித்திகள் தோன்றும் முன்னர்)

2. வது தெளிப்பு - மேயில் (முதலாவது தெளிப்பின் பின்னர் நான்கு வாரங்களின் பின்பு)

3 வது தெளிப்பு - யூனில்

2.6. எண்ணைத் துளி நோய்

2.6.1. இது தேயிலையில் மிகவும் அரிதாகக் காணப்படும் நோய். இது விதைகளினால் உண்டான தேயிலையில் 1800 மீற்றர் அல்லது 6000 அடி உயரத்திற்கு கூடிய பகுதிகளில் மாத்திரம் ஏற்படும்.

2.6.2. இது இதுவரை இனம் காணப்படாத பங்கசினால் ஏற்படுகிறது. இந்தபங்கசு ஒரு பலவீனமான ஒட்டுண்ணி இது செடியினுள் கவ்வாத்து துண்டுகளில் ஏற்படும்.

2.6.3. இது மரத்தைத் தாக்கி ஒரு வித மென்மையாக அழுகலை ஏற்படுத்தி ஒரு நச்சுப் பதார்த்தத்தை உற்பத்தி செய்யும். இது இலைகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு அங்கு அதற்கே உரித்தான எண்ணைப் புள்ளிகளை உற்பத்தி செய்யும்.

2.6.4. இது முன்னேற்றமடையும்போது தாக்கப்பட்ட இலைகள் உதிர்ந்து கிளைகளின் இறப்பை ஏற்படுத்தி இறுதியில் முழுச் செடியின் ஒரு பகுதியை இறக்கச் செய்யும்.

3.0. வேர் நோய்கள்

எல்லா வேர் நோய்களிலும் நிலத்தின் மேல் ஏற்படும் அறிகுறிகள் ஒரே மாதிரியானது நீர் குறைபாடாகும். வேர்கள் கவனமாகப் பரிசோதிக்கப்பட்டு அதற்கான சிகிச்சையளிப்பதற்காக நோயை இனங்காண வேண்டும்.

நிழல் மரங்களை வட்ட வடிவமாக பட்டை உரிப்பதன்மூலம் கொல்வதால் இந்த வேர் நோய்கள் பெருமளவு குறைவது தெரிகிறது.

3.1. சிவப்பு வேர் நோய் *(போரியா ஹைபோ லடேரியா)*

இது 600 மீற்றர் (2000 அடி) உயரத்தில் வளரும் தேயிலையில் அடிக்கடி காணப்படும் அது Mycelial மைசிலியம் துண்டுகள் அல்லது பங்கசு நிழல்களால் பரவும்.

3.1.1. அறிகுறிகள்

1. ஆரம்பத்தில் Mycelium வெள்ளையாகவும் மென்மையாகவும் பஞ்சு போன்றுமிருக்கும் ஆனால் பின்னர் மென்மையாக கடும் சிவப்பு கயிறுகள் அல்லது விரிப்புகள் போன்று இறுக்கமடையும்.

2. இந்தக் கயிறுகள் கீழே வெள்ளையாகவும் இந்த மென்மையான கடும் சிவப்பு உறைகள் உடையக் கூடியதாக இருக்கும்.

3. நன்றாக முதிர்ந்த நிலையில் வேர்கள் மென்மையாகவும் நீர்த்தன்மையுடையதாகவும் நிலத்திலிருந்து இலகுவாகப் பிரித்தெடுக்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

3.1.2. வேறு விருந்து வழங்கிகள்

அல்பீஸியா மொலிகானா, எரிதிரினா லித்தோ, ஸ்பெர்மா, தெப்ரோசியா, வோகெலி, ஸிம்ப்புலோகஸ் ஸ்பய்கேடா, (காட்டுமரம்) ரூனா ஸிலானிகா.

3.1.2. சிறிதளவு புள்ளித் தாக்கத்திற்கு கட்டுப்பாடு

மண்ணை புகையூட்டுவதிலும் பார்க்க பின்வரும் முறையில் கையால் தாக்கப்பட்ட இடத்தை துப்பரவு செய்யுங்கள்.

1. இறந்த அல்லது இறக்கின்ற செடிகளை இரு வளையங்களில் ஆரோக்கியமாகத் தென்படும் செடிகள் சுற்றி இருக்கும்வரை அகற்றவும்.

2. துண்டை ஆழமாக முள்ளுப்போட்டு உயிருள்ள அல்லது இறந்த தேயிலை வேர்கள் காட்டு அல்லது நிழல் மரங்கள் பென்சிலை விடத்தடிப்பானவை கவனமாகச் சேகரிக்கப்பட்டு எரிக்கப்பட வேண்டும்.

3. துப்பரவு செய்யப்பட்ட பகுதி கௌதமாலா அல்லது மானாப் புல்லினால் இரண்டு வருட காலத்திற்கு நடப்பட வேண்டும்.

4. ஏதாவது எஞ்சியுள்ள தொற்று தெப்ரோசியா வோகொலி நடுவதன் மூலம் இனம் காணப்படும்.

3.1.4. பெரும் இடங்களில் உள்ள தொற்றின் கட்டுப்பாடு

முறை 1 - மீதைல் புறோமயிடினால் புகையூட்டுதல்.

1. முழுப் பரப்பையும் ஏற்பட்ட செவ்வகத்தில் எல்லாத் துண்டுகளும் உள்ளடக்கப்படும் முறையில் நேர்கோடுகளால் பிரிக்கவும்.

2. துப்பரவு செய்யப்பட்ட பகுதிகள் இப்போது மீதைல் புரோமயினைால் புகையூட்டப்படலாம். 200 சதுர அடிக்கு 1 இறா. என்ற வீதத்தில் புகையூட்டுதல் மண் மிகவும் ஈரமாக அல்லது உலர்ந்திருக்கும் போதும் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

   புகையூட்டும் முறை ஆலோசனைக் சுற்று நிருபம் இல. டி. இல் விபரிக்கப்பட்டுள்ளது.

   புகையூட்டப்பட்ட பரப்பு முதலில் கௌதமாலா அல்லது மானாப் புல்லினால் இரண்டு வருடங்களுக்கு தேயிலை நடுவதற்கு முன்னர் நடப்பட வேண்டும்.

3.1.5. புகையூட்டப்பட்ட பரப்புக்களில் தேயிலை நடுதல்.

புகையூட்டப்பட்ட பரப்பு முதலில் கௌதமாலா அல்லது மானாப் புல்லினால் இரண்டு வருடங்களுக்கு தேயிலை நடுவதற்கு முன்னர் நடப்பட வேண்டும்.

முறை - 2 தொகுதி பங்கசு கொல்லிகளால் சிகிச்சை அளிப்பது.

தாக்கப்பட்ட துண்டுகள் முன்னர் விபரித்ததுபோல துப்பரவு செய்யப்பட்டு கௌதமாலா அல்லது மானாப் புல்லினால் இரண்டு வருட காலத்திற்கு புகையூட்டாமல் புணர்நிர்மானம் செய்யப்படல் வேண்டும்.

இரண்டு வருட புனர் நிர்மான காலத்திற்குப் பின்னர் வழமைபோல் தேயிலை நடப்பட வேண்டும். ஆனால் செடிகள் கீழே தரப்பட்ட ஏதாவது ஒரு தொகுதி பங்கசு கொல்லியின் ஐதான கரைசலினால் நீர் ஊற்றப்படல் வேண்டும்.

முதலாவது பங்கசு கொல்லிப் பிரயோகம் - நட்ட உடன்
இரண்டாவது பங்கசு கொல்லிப் பிரயோகம் - நட்டு 3 - 4 மாதங்களின் பின்னர்.
மூன்றாவது பங்கசு கொல்லிப் பிரயோகம் - நட்டு 6 - 8 மாதங்களின் பின்னர்.
நான்காவது பங்கசு கொல்லிப் பிரயோகம் - நட்டு 9 - 10 மாதங்களின் பின்னர்.

பங்கசு கொல்லிகள் கன்றுக்கு 250 மில்லி லீற்றர் வீதம் முதல் இரண்டு பிரயோகங்களுக்கும் பின் கன்றுக்கு 300 - 350 மில்லி லீற்றர் அதிகரித்து மூன்றாவதும், நான்காவது பிரயோகங்களாகவும் கன்றினது அளவினைப் பொறுத்துப் பிரயோகிக்க வேண்டும்.

பேகோர் 300 இசி - 0.15% (10 லீற்றர் நீரில் 15 மில்லி லீற்றர்)
சிக்கரோல் 50 டபிள்யு பி - 0.15% (15 கிராம் 10 லீற்றர் நீரில்)
கலிக்சின் 750 இ.சி. - 0.20% (20 மில்லி லீற்றர் 10 லீற்றர் நீரில்)
டில்ட் 250 இ.சி. - 0.20% (20 மில்லி லீற்றர் 10 லீற்றர் நீரில்)

3.2. கறுப்பு வேர் நோய் *(ரொசலினியா அர்கியுடிடா)*

இந்த நோய் 600 மீற்றர் (2000 அடி) உயரமான இடங்களில் அநேகமாக மலை நாட்டில் உலர்ந்த பகுதிகளில் ஏற்படும்.

இது மரக்கட்டைகளிலும் பார்க்க இலைக் கழிவுகளில் இலகுவாக ஸ்தாபித்துக் கொள்ளும்.

3.2.1. அறிகுறிகள்

1. தாக்கப்பட்ட வேர்களின் மைசீலியம் கம்பளி போன்ற கறுப்புக் கற்றைகளை ஏற்படுத்தும், ரொசெலினியாவின் மைசீலியம் முதலில் வெள்ளையாகவும், பின் புகை போன்ற சாம்பல் நிறமும் இறுதியாகக் கறுப்பாகவும் இருக்கும்.

2. பட்டை கவனமாக மரத்திலிருந்து அகற்றப்பட்ட போது சிறிய வெள்ளை, நட்சத்திர வடிவமான மைசிலியத் துண்டுகள் வழமையாக மரத்தளத்தில் காணப்படும்.

3.2.2. வேறு விருந்து வழங்கிகள்

எரிதிரினா லித்தோஸ்பேர்மா, தெப்ரோசியா வோஜெலி.

3.2.3. கட்டுப்பாடு

1. இலைக் கழிவுகள் பிரதான தண்டுகளிலிருந்து ரேக்கையினால் செடிகளிலிருந்து அகற்றப்பட்டு கிளப்பப்பட்டு நோய்வாய்ப்பட்ட செடிகளுடன் சேர்த்து எரிக்கப்பட வேண்டும்.

2. ரோசெலினாவினால் தாக்கப்பட்ட துண்டுகளில் உடனடியாக கன்று நடுவது புத்திசாலித்தனமானதல்ல. தேயிலை நடுவதற்கு முன் சில காலத்திற்கு கௌதமாலாப் புல்லு வளர்க்கப்படலாம்.

3.3. கரி வேர் நோய் (யூஸ்டிலினா டெயுஸ்டா)

இது பொதுவாக மலை நாட்டில் அதிகம் கடுமையானது.

போரியாவைப் போலல்லாமல் பங்கசு ஒரு செடியிலிருந்து இன்னுமொரு செடிக்கு வேர்கள் மிக அண்மையில் தொடுகையின் இல்லாவிடில் தொற்றாது. ஆகவே இந்த நோய் அநேகமாக தனிச் செடிகளில் ஏற்படும்.

3.3.1. அறிகுறிகள்

1. தளத்தில் பார்க்கக் கூடியதாக மைசீலியம் இருக்காது. ஆனால் பட்டை அகற்றப்பட்டால் பெரிய வெள்ளை அல்லது கபில நிறம் கலந்த விசிறி போன்ற வெள்ளை மைசீலியத் துண்டுகள் மரத்தின் மேல் இருப்பது காணப்படும்.

2. மரம் அநேகமாக கடினமாகவும் கறுப்பு விரிப்புகள் பரந்து கறுப்புக் கோடுகள் போல் அவை வெட்டப்பட்டபோது தெரியும். இந்தக் கோடுகள் தவறான பேனாமுனையினால் ஒரே நேரம் இரு சமாந்தரக் கோடுகள் வரைந்ததுபோல் பிரதி பண்ணப்பட்டிருக்கும்.

3.3.2. வேறு விருந்து வழங்கிகள்

கிரவிலியா ரோபஸ்டா, அல்பிஸியா மொலியுகானா, எரித்திரீனா லித்தொஸ்பெர்மா, கிளிரிசிடியா செபியம், ஹெவியா, பிரஸிலியன்சிஸ்.

3.3.3. கட்டப்பாடு

1. யூஸ்டியுலினாவினால் ஒரு செடி இறந்தபோது, அது முற்றாகக் கிளப்பப்பட்டு அதே இடத்தில் எரிக்கப்பட வேண்டும்.

2. ஏதாவது இறந்த காடு அல்லது நிழல் மர அடிக்கட்டையும் கிளப்பி எரிக்கப்பட வேண்டும்.

3. நிழல் மரங்களின் பட்டையை வட்டமாக அவை வெட்டப்படுவதற்கு முன்னர் வெட்டி விடவும்.

3.4. கபில வேர் நோய் (போமஸ் நொக்ளியஸ்)

இது இலங்கையில் தேயிலை வளரும் சகல இடங்களிலும் காணப்படும். இந்த நோய் வழக்கமாக மெதுவாகத்தான் பரவும். இது மண்ணில் குறிப்பிடத்தக்க தூரத்திற்கு பரவுவதாகத் தெரியவில்லை.

3.4.1. அறிகுறிகள்

1. நோய்வாய்ப்பட்ட வேரின் குணாதிசயமான அறிகுறி கடினமான மண்ணின் மேற்படையும் குறுணி மணற் கற்களும் முழு வேருடனும் ஒட்டிக் கொள்வதாகும். இதனை இலகுவில் அகற்ற முடியாது.

2. பட்டை அகற்றப்பட்டபோது அங்கு வழமையாக ஒரு படை வெள்ளை அல்லது கபில நிற மைசீலியம் மரத்தின் மேல் காணப்படும்.

3. நோய் முற்றிய போது வேர் மஞ்சள் - கபில நிற விரிப்புக்களால் பரவப்பட்டு இது ஒரு தேன் கூட்டின் அமைப்பை போன்று கோடுகளால் ஆன வலையுருவாக மரத்தை வெட்டிய போது காணப்படும்.

3.4.2. வேறு விருந்து வழங்கிகள்

கிரவிலியா ரோபஸ்டா, கிளிரிசிடியா செபியம், எரிதிரீனா லித்தோஸபெர்மா, தெப்ரோசியா வோகெலி.

3.4.3. கட்டுப்பாடு

யூஸ்டியுலீனாவற்கு விபரிக்கப்பட்ட அதேமுறை.

3.5. வெள்ளை வேர் நோய் *(போமஸ் லிங்னோசெஸ்)*

பழைய ரப்பர் மர நிலத்தின் தேயிலை நடப்பட்டபோது இது தாழ்ந்த பிரதேசத்தில் பொதுவாகக் காணப்படும். ஆகவே இந்நோய் தேயிலைக்கு சிறிதளவுதான் முக்கியமானது.

3.5.1. அறிகுறிகள்

நோய்வாய்ப்பட்ட வேர்கள் தடித்த, தட்டையான நீளமாக ஓடும் மைசீலிய நார்களின் ஒன்றோடு ஒன்று இணைக்கப்பட்டு வளையுருவை உருவாக்கும்.

3.5.2. வேறு விருந்து வழங்கிகள்

எரிதிரீனா லித்தொஸ்பெர்மா, ஆட்டோகார்பஸ் இன்டிகிறிபோலியா

3.5.3. கட்டுப்பாடு

யூஸ்டியுலீனாவிற்கு விபரிக்கப்பட்டதைப் போன்றது.

4.0. உரிய அழுகல் வைரசு நோய் *(கமிலீயா வைரஸ் 1)*

1. *இந்த நோய் இலங்கையில் மாத்திரம் 1200 மீற்றர் (4000 அடி) உயரத்தில் அறிக்கைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.*

2. சிறிய இலைகளைக் கொண்ட தேயிலை இனங்கள் (தாழ்ந்த ஜாட்) இந்த நோய்க்கு வெகுவாகத் தாக்கமடையும், பெரிய இலைகளுள்ள இனம் (உயரிய ஜாட்) நோயினினால் தாக்கமடைவதாகத் தெரியவில்லை. (அறிகுறியற்ற காவிகள்)

3. நோயின் பாரதூரமான தன்மை உயரக் கூடக்கூட அதிகரிக்கும்.

4.1. அறிகுறிகள்

1. இலைகள் சுருள்வது, கோணல் மானலான தண்டும், இலைகள் குள்ளமாவதும்

2. உண்மையான அறிந்துகொள்ளும் குணமாவது உரியக் கலங்களின் இறப்பு, இதனை வேர், தண்டு இலைகளை பரிசோதிப்பதன் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

4.2. கட்டுப்பாடு

1. மோசமாகத் தாக்கப்பட்ட செடிகளை நோய்க்கு எதிர்த்தாக்கமுள்ள அல்லது முளையினங்களால் பிரதியீடு செய்யவும்.

14. தேயிலை தயாரிப்பின் தத்துவங்கள்

என் ஹேரத்

1. புதிதாக பறிக்கப்பட்ட தேயிலைக் கொழுந்தில் உள்ள பிரதான பதார்த்தம் "பொலிபீனோல்" ஆகும்.

2. இப்பதார்த்தமானது, கறுப்பு தேயிலை தயாரிப்பின் போது ஊக்கி "பொலிபீனோல் ஒக்சிடேஸ்" முன்னிலையில் பல தொடர்ச்சியான மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு தேயிலை சாயத்திலுள்ள சிறந்த தரத்தையும், நிறத்தையும், நல்ல தன்மையையும் கொடுக்கக்கூடிய ஒரு தொகுதி விளைபொருட்களைத் தருகிறது.

3. இலையின் உட்புறத்திலுள்ள கட்டமைப்பில் வெவ்வேறாக வேறுபடுத்தப்பட்டிருக்கும் இப்பதார்த்தமும் ஊக்கியும் இலையில் ஏற்படும் மடிவு, கிழிவு, கசங்கல் போன்ற பாதிப்புகள் காரணமாக ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்கப்பட்டு மேற்குறிப்பிட்ட மாற்றங்கள் ஆரம்பிக்கப்படுகின்றன.

4. முன்னர் குறிப்பிட்ட "பொலிபீனோல்" எனப்படும் பதார்த்தம் மட்டும் அல்லாமல் இலையில் "கபின்", காபோவைதரேற்று, அமினோவமிலங்கள் மற்றும் எளிதில் ஆவியாகக்கூடிய சில பதார்த்தங்களும் தேயிலையின் தரத்தை நிர்ணயிப்பவையாக இருக்கின்றன.

இலை வாட்டுதல்

5. "கறுப்பு தேயிலை" தயாரிப்பின் முதலாவது தொழிற்பாடு இலை வாட்டுதல் ஆகும். இந்த தொழிற்பாட்டின்போது கொழுந்தானது இரண்டு தனிப்பட்ட மாற்றங்களுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.

   அ. பௌதீக இலை வாட்டம்

   ஆ. இரசாயன இலை வாட்டம்.

   பௌதீக இலை வாட்டத்தின் போது இலையிலுள்ள நீரின் பெரும்பகுதி அகற்றப்படுகிறது. அதே நேரத்தில் இலையில் பலவித இரசாயன/உயிர் இரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. இது இரசாயன வாட்டம் எனப்படும்.

அரைத்தல்

6. அரைத்தலின் நோக்கம் இலையிலுள்ள கலங்களை உடைப்பதன் மூலம் இலையிலுள்ள இரசாயன மற்றும் உயிர் இரசாயன பதார்த்தங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்க வைப்பதாகும். இதன் மூலம் எல்லா தொடர் இரசாயன தாக்கங்களும் ஆரம்பிக்கப்படுகின்றன.

7. வெவ்வேறு விதமான தேயிலைகள் வெவ்வேறு அரைத்தல் முறைகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் தயாரிக்கப்படுகிறது. மேலைநாட்டில் பின்பற்றப்படும் அரைத்தல் முறையானது கீழை நாட்டில் பின்பற்றப்படும் அரைத்தல் முறையிலிருந்தும், சி.ரி.சி. தயாரிப்பு முறையிலிருந்தும் வேறுபடுகிறது.

8. அரைத்தலின்போது இலையின் வெப்பநிலை குறிக்கப்பட்ட ஒரு நிலைக்கு மேல் உயரவிடாமல் வைத்திருப்பது இன்றியமையாதது. இது உயர் வெப்பநிலையில் உருவாகக்கூடிய தேவையற்ற பதார்த்தங்கள் உருவாகுவதைத் தவிர்க்கும்.

நொதிக்க வைத்தல்

9. அரைத்தலின்போது ஆரம்பிக்கப்பட்ட இரசாயன/உயிர் இரசாயன தாக்கங்கள் நொதிக்க வைத்தலின்போது தொடர்ந்து நடைபெறவிடப்படுகிறது.

10. இந்த நிலையின் போது ஊக்கி பொலிபீனோல் ஒக்சிடேஸ் இன் தொழிற்பாட்டினால் பொலிபீனோல் பதார்த்தங்கள் ஒட்சியேற்றப்படுகின்றன.

11. மேலே குறிப்பிட்ட தாக்கங்களின் விளைவாக "தியோப்ளேவின்" (T.F) (செம்மஞ்சள் சிவப்பு) எனும் பதார்த்தங்களும், "தியோறோபிஜின்" (T.R.) (பிறவுண்) எனும் பதார்த்தங்களும் உருவாக்கப்படுகின்றன. வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஒட்சிசனின் உதவியுடன் இத்தாக்கம் நடைபெறுகிறது.

12. உருவாக்கப்பட்ட ரி.எப். பதார்த்தங்களின் அளவும் ரி.ஆர். பதார்த்தங்களின் அளவும் இலை நொதிக்க வைக்கப்படும் நேரத்திலும், வெப்பநிலையிலும் தங்கியுள்ளது. அதி உயர் வெப்பநிலை ரி.ஆர். பதார்த்தங்கள் உருவாகுவதை துரிதப்படுத்துவதோடு பாதகமான விளைவாகிய மங்கிய நிறத்தை தேயிலை சாயத்திற்கு கொடுக்கிறது.

13. நறுமணப் பதார்த்தங்களும் நொதிக்க வைத்தலின்போது உருவாக்கப்படுகிறது. இப்படியாக உருவாக்கப்படும் நறுமணப் பதார்த்தங்கள், நொதிக்க வைத்தல் நீடிக்கப்படும் போது இலையிலிருந்து இழக்கப்படுகிறது. இதன் காரணமாகத்தான் நறுமண தேயிலை உற்பத்திக் காலங்களில் குறுகிய நேர நொதிக்க வைக்கப்படும் முறை பின்பற்றப்பட்டு இயன்றவரை கூடுதலான நறுமணப் பதார்த்தங்கள், தேயிலையில் தக்க வைக்கப்படுகிறது.

உலர்த்துதல்

14. உலர்த்துதலின் போது மேலே குறிப்பிட்ட தொடர் இராசன/உயிர் இரசாயனத் தாக்கங்கள் மேலும் தொடர்ந்து நடைபெறாமல் தடுக்கப்படுகிறது. இதன்போது இலையிலுள்ள மிகுதி நீர் அகற்றப்பட்டு, இரசாயன தாக்க ஊக்கியும் அழிக்கப்படுகிறது.

மேலும் நறுமணப் பதார்த்தங்களின் அளவு சமநிலைப்படுத்தப்படுகிறது. அதாவது குறைந்த, ஆவியாதல் வெப்பநிலை கொண்ட விரும்பத்தகாத பதார்த்தங்கள் உலர்த்தலின்போது அகற்றப்படுகிறது.

தேயிலைச் சுவையின் இரசாயன அடிப்படை

16. மொத்த தேயிலைத் தன்மையும் கறுப்பு தேயிலை தயாரித்தலின்போது உருவாக்கப்படுகிறது.

17. ஒட்சியேற்றப்பட்ட பொலிபீனோல் பதார்த்தங்கள் தேயிலைச் சாயத்திற்கு நிறத்தைத் தருவதோடு பிரதான சுவைத் தன்மையையும் தரக் காரணமாக இருக்கிறது.

18. எனவே தேயிலைத் தன்மையில் சரியான சமநிலை ஏற்படுவதற்கு நொதிக்க வைத்தலிற்கு தேவையான தகுந்த சூழ்நிலையை வழங்குவது பிரதானமாகும்.

15. தேயிலை தயாரிப்பின் விஞ்ஞான அடிப்படை அறிமுகம்

M. T. Z. முகமட்

1. தேயிலையில் பல விதங்கள் உண்டு

   அ. நொதிக்க வைக்கப்படாத தேயிலை - பச்சைத் தேயிலை (யப்பான், சீனா)

   ஆ. பகுதி நொதிக்க வைக்கப்பட்ட தேயிலை - "பவு சோங்", "ஊ லோங்" (தாய்வான், சீனா, ரஷ்யா)

   இ. பூரணமாக நொதிக்கப்பட்ட கறுப்பு தேயிலை (இலங்கை, இந்தியா, சீனா, ரஷ்யா, மற்றும் சில நாடுகள்)

   ஈ. "பிறிக்" தேயிலை (ரஷ்யா)

   உ. "பிக்கிள்", "ஸ்ரோன்", "பம்பூ" தேயிலை (பர்மா)

   ஊ. உடன் தேயிலை (அமெரிக்கா)

2. நல்ல தேயிலையை தயாரிப்பதற்கு தேவையானவை :

   அ. தோட்டத்தில் முறையான பயிர்செய்கை பின்பற்றல்.

   ஆ. நல்ல தரமான கொழுந்து.

3. நல்ல தரத்தை, நிறத்தை, மற்றும் நறுமணத்தை உருவாக்கும் இலையிலுள்ள மிகவும் பிரதானமான இரசாயன பதார்த்தங்கள்.

   பொலிபீனோல், அமினோவமிலங்கள், கபீன் மற்றும் ஊக்கி பொலிபீனோல் ஒக்சிடேஸ்.

   இப்பதார்த்தங்கள் இளம் தேயிலைக் கொழுந்தில் கூடுதலாகக் காணப்படும்.

   மேலும் இப்பதார்த்தங்கள் இலையின் முதிர்ச்சியுடன் குறைவடையும். ஆகவே தேயிலைக் கொழுந்தை தெரிவுசெய்து பறிப்பது அவசியம். பறிக்கப்பட்ட கொழுந்தில் முதிர்ந்த இலைகள் இருப்பின் அவை நல்ல தேயிலை தயாரிப்பதற்கு உரியவையாக அல்லாமல் குறைந்த தகுதியுடையவையாகக் கருதப்படும்.

4. கடும் பச்சைக் கொழுந்து ("குளோரோபில்" கூடிய அளவு கொண்டது) கறுப்பு தேயிலையைத் தரும். மெல்லிய பச்சை அல்லது மஞ்சள் நிறமான கொழுந்து பிறவுண் நிற தேயிலையைத் தரும்.

முதிர்ந்த இலையுடன் கூடிய கொழுந்தும், கீழைநாட்டு "யர்ட்" இன கொழுந்தும், மிகுதியாக வாட்டப்பட்ட இலையும் அல்லது குறைவாக உலர்த்தப்பட்ட தேயிலையும் இறுதியில் பிறவுண் நிற தேயிலையைத்தரும்.

5. நீண்ட நாள் களஞ்சியப்படுத்தலின்போது தேயிலையின் தரம் குறைவடைவதற்கான பிரதான காரணிகள் :

அ. ஈரப்பதன் 8% இற்கும் கூடுதலாக அதிகரிக்கும்போது.

ஆ. வெப்பநிலை 30 பாகை சி இலும் கூடுதலாக இருக்கும் போது.

இவ்விரு காரணிகளும் நுண்ணுயிர் பெருக்கத்திற்கு ஏதுவாக இருக்கின்றன. இவ் நுண்ணுயிர்கள் பெட்டிகளில் மற்றும் பைகளில் அடைக்கப்பட்ட தேயிலையை பழுதடையச் செய்கின்றன.

1.0. வெப்பவியலும் ஈரப்பதனியலும்

1.1. வெப்பநிலையை மிகவும் சரியாக அளப்பதற்கு கண்ணாடியுள் இரச வெப்பமானி சிறந்தது. இது மலிவானதும் கூட.

1.2. வெப்பமானியின் குமிழ் சுற்றாடலில் வைக்கப்படும்போது அது சுற்றாடலின் வெப்பநிலையைத் தரும். இது "உலர் குமிழ் வெப்பநிலை" எனப்படும்.

1.3. "ஈர குமிழ் வெப்பநிலை" எனப்படுவது எப்போதும் இந்த உலர் குமிழ் வெப்பநிலையைவிட குறைவானதாக அல்லது கிட்டிய சமானமாக இருக்கும். ஒருபோதும் கூடுதலாக இருக்க முடியாது.

1.4. இவ்வெப்பநிலைகளின் வித்தியாசம் சுற்றாடலின் உலர்தன்மையின் அளவைக் குறிக்கும். அத்துடன் இது சுற்றாடலிலுள்ள காற்றின் நீர் உள்ளெடுக்கும் திறனையும் குறிக்கும்.

1.5. இரண்டு வெவ்வேறு உலர் குமிழ் வெப்பநிலைகளைக் கொண்ட காற்றுக்களைக் கலப்பதன் மூலம் இவ்வெப்பநிலைகளுக்கிடைப்பட்ட உலர் குமிழ் வெப்பநிலை கொண்ட காற்றைப் பெறமுடியும்.

1.6. வளிமண்டலத்திலுள்ள காற்றில் உலர், ஈர குமிழ் வெப்பநிலைகளின் வித்தியாசம் குறைவாக இருக்கும்போது இக்காற்றுடன் சூடான காற்று கலக்கப்பட்டு இவற்றின் வித்தியாசம் அதிகரிக்கப்படுகிறது.

2.0. இலை வாட்டுதல்

2.1. நோக்கம் : இலையிலுள்ள நீரின் அளவைக் குறைப்பதற்கு, பல பிரதான உயிர்-இரசாயன தாக்கங்களை ஏற்படுத்துவதற்கு.

இந்த உயிர் இரசாயன மாற்றங்கள் முற்றுப் பெறுவதற்கு 6 தொடக்கம் 8 மணித்தியாலங்கள் தேவை.

2.2. "ஒதோடொக்ஸ் - றோட்டாவேன்" வகை அரைத்தல் முறைக்கு உரிய வகையில் வாட்டப்பட்ட 55 நூற்றுவீதம் நீரின் அளவு கொண்ட இலை தகுதியானதாக இருக்கும். மேலும் சீரான இலை வாட்டமும் பிரதானமாகும்.

2.3. "ர்றவ்" இலும் "ரற்" இலும் இலை வாட்டும்போது, இலை வாட்டுதலை பாதிக்கும் காரணிகள்.

2.3.1. கொழுந்தில் ஏற்படும் மடிவு, கிழிவு, கசங்கல் போன்ற பாதிப்புகளாலும். இக் கொழுந்து தொழிற்சாலைக்கு எடுத்துச் செல்வதில் ஏற்படும் தாமதங்களாலும் இலையில் நிறமாற்றம் ஏற்படுகிறது. இது தேயிலைக்கு மங்கிய தோற்றத்தைக் கொடுப்பதோடு தேயிலைச் சாயத்தன்மையிலும் இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

2.3.2. இலை வாட்டுதலின்போது வெப்பநிலையானது 85 - 90 பாகை பரனைட்டிலும் அதிகமாகக் கூடாது.

2.3.3. ஈரமான கொழுந்து - தகுந்த முறையில் சூடான காற்று கலக்கப்பட்ட காற்று மூலம் மிகவும் ஈரமான இலையின் மேற்பரப்பிலுள்ள நீர் அகற்றப்படல் வேண்டும்.

2.3.4. வாட்டப்பட்ட இலையைக் குவித்து வைப்பதன் விளைவாகவும் இலையில் நிறமாற்றம் ஏற்படும்.

2.3.5. வேவ்வேறு விதமான இலைகள் மாறுபட்ட வேகத்தில் வாட்டமடையும்.

2.4. ர்றவ் தொழிற்பாடுகள்

அ. பரப்பும் வீதம் - 6 இறாத்தல்/சதுரஅடி தொடக்கம் அதிகபட்சம் 7.5. இறாத்தல்/சதுர அடி வரை சீராக பரப்பப்படல் வேண்டும்.

ஆ. ஆரம்பத்தில் ஈரமான கொழுந்தின் மேற்பரப்பிலுள்ள நீர் அகற்றப்படல் வேண்டும்.

இ. இலை பரப்பப்படும் தட்டிற்கு கீழே வரும் காற்றில் 6 பாகை பரனைட்டு வித்தியாசம் உலர், ஈர குமிழ் வெப்பமானியில் ஏற்படும் வகையில் காற்று கட்டுப்படுத்தும் கதவுகள் ஒழுங்குபடுத்தப்படல் வேண்டும்.

ஈ. ஈரம் படாத கொழுந்தாயின் ஒரு முறை திருப்பப்படல் வேண்டும்.

உ. நன்கு ஈரம்பட்ட கொழுந்தாயின் இருமுறை திருப்பப்படல் வேண்டும்.

ஊ. இலை 1/3 பங்கு தொடக்கம் 1/4 பங்கு வரை வாட்டம் பெறப்படும் போது திருப்பப்படல் வேண்டும்.

எ. வாட்டப்பட்ட இலை அகற்றப்படும்போதும் இலேசான காற்றோட்டம் இருப்பது அவசியம்.

2.5. ரற் இலை வாட்டுதல்

அ. ரற் நல்ல மரப்பகுதியால் அல்லது செயற்கைப் பொருட்களால் (நைலோன்) செய்யப்பட்டவையாகும். இது 15 - 20 செ.மீ. இடைவெளியில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

ஆ. இலை பரப்பும் வீதம் -

i. 1 இறாத்தல்/10 சதுர அடி - மரத்தால் செய்யப்பட்ட ரற் இல்.

ii. 1 இறாத்தல்/5 சதுர அடி - நைலோனால் செய்யப்பட்ட ரற் இல்.

இ. கொழுந்து ஈரமானதாக இருப்பின் மெல்லிய இலை பரப்பல் திருப்திகரமானதாக இருக்கும்.

ஈ. தேவைப்பட்ட காற்றோட்ட வீதம். 10 கன அடி/நிமிடம்/இறாத்தல் பச்சை இலை.

உ. ரற் இலை வாட்டப்படும் முறையில் இலை பரப்பப்படும்போது, இலை பாதிப்புக்குள்ளாகிறது. மேலும் இதற்கு மேலதிக வேலையாட்களும் தேவைப்படுகிறார்கள்.

2.6. இலை திருப்பப்படும்போது கவனிக்க வேண்டிய பயனுள்ள விடயங்கள்.

ஈரமான இலை

அ. இலையின் மேற்பரப்பிலுள்ள நீரை உடனடியாக அகற்றவும். அதன் பின்னர் திருப்பவும்.

ஆ. இலைகளை ஐதாக்கவும்.

இ. 1/3 பங்கு வாட்டம் பெற்றவுடன் இலையை மீண்டும் திருப்பவும்.

ஈரமற்ற இலை

அ. இலை 1/3 பங்கு வாட்டம் பெற்றவுடன் திருப்பவும்.

2.7. இலை வாட்டுதலிற்கு சூடான காற்றின் பாவனை :

அ. தேவையானபோது மட்டும் சூடான காற்றைப் பயன்படுத்தவும்.

ஆ. உலர், ஈர குமிழ் வெப்பநிலைகளின் வித்தியாசம் 4 பாகை பரனைட்டு இலும் குறைவாக இருக்கும்போது சூடான காற்றை கலப்பதன் மூலம் இதனை 6 பாகை பரனைட்டிற்கு உயர்த்தவும்.

இ. உலர் குமிழ் வெப்பமானியின் வாசிப்பை 85 – 90 பாகை பரனைட்டிலும் குறைவாக இருக்கும்படி வைத்திருக்கவும்.

ஈ. இலையின் மேற்பரப்பு ஈரமாக அல்லது உலர்ந்ததாக இருக்கும்போது இலையின் வெப்பநிலையானது முறையே வழங்கப்பட்ட காற்றின் ஈர அல்லது உலர் குமிழ் வெப்பநிலைக்கு சமமானதாக இருக்கும்.

இலையின் மேற்பரப்பு உலர்ந்ததாக இருக்கும்போது சூடான காற்று பாவிப்பதில் மிகுந்த கவனம் எடுக்கப்படல் வேண்டும்.

3.0. அரைத்தலும் சளித்தலும்

3.1. தூய "ஓதோடொக்ஸ்" முறையிலும் "ஓதோடொக்ஸ் - றோட்டாவேன்" முறையிலும் நல்ல தரமான தேயிலை தயாரிப்பதற்கு இலையின் வாட்டம், 43 - 45% தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/வாட்ட இலையின் நிறை ஆக இருத்தல் வேண்டும்.

3.2. ஓதோடொக்ஸ் இயந்திரத்தின் அரைக்கும் மேசையின் அமைப்பு அவற்றின் பிரபல்யங்களின் வரிசையில்: கிரசன்ட், எம் & எஸ், யியூஸ், கீகல்.

3.3. ஆரம்ப அரைத்தலின்போதும் ஆரம்ப பதப்படுத்தல் - அரைத்தலின் போதும் கீகல், மைல்ட் றெட்டி வகை கோன்கள் விரும்பத்தக்கது. பிந்திய அரைத்தலின்போது றெட்டி அல்லது ஸ்ரீப் றெட்டி வகை கோன்கள் உகந்தவையாகும்.

3.4. அரைக்கப்படும் இலையின் அநுமதிக்கப்படக்கூடிய அதியுயர்ந்த வெப்பநிலையாக 33 பாகை சி (92 பாகை பரனைட்டு) கருதப்படுகிறது. எனவே இயன்றவரை இவ்வெப்பநிலைக்கு குறைவான வெப்பநிலையிலேயே அரைக்கப்படும் இலையை வைத்திருக்க வேண்டும்.

3.5. ஒரு பிரகாசமான சாயத்தையும், பிரகாசமான சாயம் பெறப்பட்ட தேயிலையையும் பெறுவதற்கு, தேயிலை தயாரிப்பின் போது இலையின் வெப்பநிலையை முடிந்தவரை குறைவாக வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

3.6. கூடுதல் வாட்டமும், அரைக்கும் இயந்திரந்தில் அளவிற்கு மிஞ்சிய இலைகள் போட்டு அரைக்கப்படுதலும் இலையின் வெப்பநிலையை அதிகரிக்கச் செய்யும்.

3.7. கூடுதலான சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலைகள் பெறும் வகையில் அரைக்கும் போது இலையின் வெப்பநிலை உயர்வடையும். எனவே தகுந்த, சரியான "கோன்" ஐ ஒரு குறிப்பிட்ட அரைக்கும் இயந்திரத்திற்கு பயன்படுத்துவது அவசியம்.

3.8. இரவு தேயிலை தயாரிப்பும், அரைத்தல் நடைபெறும் பகுதியை குளிர்மைப்படுத்தலும் அரைக்கப்படும் இலையின் வெப்பநிலையை குறைவாக வைத்திருப்பதற்கு உதவும்.

3.9. றோட்டாவேன் அரைக்கும் இயந்திரம் மூன்று வகைகளில் உண்டு. அவை 8", 12", 15".

3.10. இவ்வகையான அரைக்கும் இயந்திரங்களில் "வேன்" எனப்படும் சுழலும் தொகுதிகள் இருக்கின்றன. சில தொகுதிகள் பின்பக்கமாக இலையைத் தள்ளும் வகையில் அமைக்கப்படுகின்றன. இவ்வகையான அமைப்பு எந்தெந்த நிலையிலுள்ள தொகுதிகளில் இருக்கவேண்டும் என்பது நாம் எவ்வகையான தர தேயிலை தயாரிக்க வேண்டும் என்பதைக் கருதியே தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

3.11. "ஐறிஸ்" வகை முடிவுத் தட்டைப் பயன்படுத்தி மாறுபட்ட அமுக்கங்களை ஏற்படுத்த முடியுமாகையால் இது "வ்லோறல்" வகை முடிவுத் தட்டைவிட விரும்பப்படுகிறது.

3.12. 8" றோட்டாவேனில் சுற்றும் தண்டின் வேகம் 36 – 40 சுழற்சிகள் ஒரு நிமிடத்திற்கு என இருப்பது விரும்பத்தக்கது.

3.13. 8" றோட்டாவேன் இற்கு இலையைப் போடும் வீதம் 1/2 இறாத்தல்/தண்டின் சுழற்சி/நிமிடம் என இருத்தல் விரும்பத் தக்கது. அதாவது வேகம் 40 சுழற்சிகள்/நிமிடம் ஆக இருக்கும்போது உற்பத்தி 1200 இறாத்தல்/மணித்தியாலம்.

3.14. பொருட்கள் காவிச் செல்லும் அமைப்பு மூலம் இலையானது தொடர்ச்சியாகவும், சீரானதாகவும் றோட்டாவேனிற்குள் போடப்படுதல் வேண்டும்.

3.15. றோட்டாவேனில் அரைக்கப்பட்ட இலைகளை "காற்றில் கட்டி உடைக்கும்" கருவியினூடு செலுத்துதல் வேண்டும். இதன் மூலம் கட்டிகள் உடைக்கப்பட்டு இலைகள் சளிக்கும் இயந்திரத்தில் சளிப்பதற்கு இலகுவாக்கப்படும்.

3.16. விரும்பத்தக்க ஓதோடொக்ஸ் – றோட்டாவேன் அரைக்கும் ஒழுங்குகள் பின்வருமாறு :

அ. அழுத்தமில்லாத அல்லது குறைந்த அழுத்தத்துடன் கூடிய (அழுத்தம் கொடுக்கும் அமைப்பு இலையை தொட்டுக்கொண்டு மாத்திரம் இருக்கும் வகையில்), ஆரம்ப பதப்படுத்தல் – அரைத்தல் 15 நிமிடத்திற்கு.

அதன் பின்னர் இலைகள் சளிக்கப்படமாட்டாது.

ஒருமுறை றோட்டாவேனில் அரைத்தல். இலை சளிக்கப்படும்.

சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை 40% ஆக இருக்கும்.

30 நிமிடம் ஓதோடொக்ஸ் அரைத்தல் - சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை 25% ஆக இருக்கும்.

30 நிமிடம் ஓதோடொக்ஸ் அரைத்தல் - சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை 25% ஆக இருக்கும்.

இறுதியாக சளிக்கப்பட்டு பெறப்படும் பெரிய இலை ஆரம்பத்தில் அரைக்கும் இயந்திரத்தில் போட்ட இலையின் 10% இலும் குறைவாக இருக்கும்.

ஆ. அழுத்தமில்லாத அல்லது குறைந்த அழுத்தத்துடன் கூடிய (அழுத்தம் கொடுக்கும் அமைப்பு இலையைத் தொட்டுக் கொண்டு மாத்திரம் இருக்கும் வகையில்) ஆரம்ப பதப்படுத்தல் - அரைத்தல் 15 நிமிடத்திற்கு.

ஒருமுறை றோட்டாவேனில் அரைத்தல் - சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை 40% ஆக இருக்கும்.

30 நிமிடம் ஓதோடொக்ஸ் அரைத்தல் - சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை 20% ஆக இருக்கும்.

இரண்டாவது முறை றோட்டாவேனில் அரைத்தல் - சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை 30% ஆக இருக்கும்.

இறுதியாக சளிக்கப்பட்டு பெறப்படும் பெரிய இலை ஆரம்பத்தில் அரைக்கும் இயந்திரத்தில் போடப்பட்ட இலையின் 10% இலும் குறைவாக இருக்கம்.

3.17. சளிக்கும் இயந்திரத்தின் சளிக்கும் தட்டுகள் தொய்யும் வகையில் இருத்தல் கூடாது. அத்துடன் சுத்தமாக இருத்தல் வேண்டும்.

சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை சீரான அளவுடையதாக இருப்பதற்கு இலை பொருட்கள் காவிச் செல்லும் அமைப்பு மூலம் சளிக்கும் இயந்திரத்திற்கு போடப்படல் வேண்டும்.

மேலும் அரைத்த இலையிலுள்ள கட்டியை உடைப்பதற்காக கட்டி உடைக்கும் அமைப்பு ஒன்றும் சளிக்கும் இயந்திரத்தில் இருப்பது அவசியம். இதன்மூலம் சிறிய இலைகள் சளிக்கப்படாமல் போவதை தவிர்க்க முடியும்.

3.18. சளிப்பதனால் இலை குளிர்வடைகிறது. இரண்டுமுறை அடுத்தடுத்து சளிப்பதனால் :

அ. இலை தேவைக்கதிகமாக குளிர்வடைகிறது.

ஆ. இதனால் நொதிக்கவைத்தல் தாக்கம் தடுக்கப்படலாம்.

4.0. அரைக்கும் ஒழுங்கு

4.1. தகுந்தவகையில் திட்டமிடப்பட்ட ஒரு அரைக்கும் ஒழுங்கு தேவைப்படுவதற்கான காரணங்கள்

i. உற்பத்திசெய்யப்பட்ட தேயிலையில் பாதகமான தாக்கத்தை தடுப்பதற்கு.

ii. சிறந்த தொழிற்சாலை மேற்பார்வைக்கு.

iii. பின்வருவனவற்றைத் தவிர்ப்பதற்கு.

அ. அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இலையை அரைக்கும் இயந்திரத்தில் போடுதல்.

ஆ. தொகுதி தொகுதியாக நொதிக்கவைக்கப்பட்ட இலைகள் முடிந்து போவதால் இலையில்லாமல் உலர்த்தி இயங்குதல்.

இ. நொதிக்க வைக்கப்பட்ட இலையின் சேர்க்கை. இது அளவுக்கதிகமான நொதிக்கவைத்தல் தாக்கத்தை இலையில் ஏற்படுத்தும்.

ஈ. அரைக்கும், சளிக்கும் நேரங்களில் குழப்பம்.

உ. அளவுக்கதிகமான இயந்திரங்களை உபயோகப்படுத்தல்.

4.2. உலர்த்தியில் போடப்படும் இலையின் வீதத்திற்கு ஏற்பவே அரைக்கும் ஒழுங்கு வரையப்படுகிறது. இது இலை வாட்டப்பட்ட அளவிலும், உலர்த்தியினால் உலர்த்தப்படக்கூடிய தேயிலையின் அளவிலும் தங்கியுள்ளது.

உலர்த்தி தயாரிப்பாளர்களின்படி உலர்த்தியின் திட்டமிட்ட தேயிலை உலர்த்தும் திறன், இலை வாட்டத்தின் அளவுடன் மாறுபடுகிறது.

நொதிக்க வைக்கப்பட்ட இலை உலர்த்தியில் போடும் அளவு (கிலோ கிராம்)	இலைவாட்ட அளவு (% தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/வாட்ட இலையின் நிறை)	உலர்த்தப்பட்ட தேயிலையின் அளவு (கிலோ கிராம்)
350	30	105
408	40	163
490	50	245

குறிப்பு : மேலே குறிப்பிட்ட எல்லா சந்தர்ப்பத்திலும் நீர் ஆவியாக்கப்பட்ட அளவு சமமானதாகும். எனவே அரைக்கும் ஒழுங்கு வரைவதற்கு இலையின் வாட்ட அளவை சம்பந்தப்படுத்தி உலர்த்தியினால் உலர்த்தக்கூடிய இலையின் அளவை கணிப்பிடுவது அவசியம்.

4.3. பின்வரும் விபரங்கள் ஒரு அரைக்கும் ஒழுங்கு வரைவதற்கு அவசியமானவையாகும்.

அ. பெறப்படும் இலை வாட்ட அளவு.

ஆ. இந்த வாட்ட அளவிற்கு ஏற்ப உலர்த்தியால் உலர்த்தப்படக்கூடிய நொதிக்கவைக்கப்பட்ட இலையின் அளவு.

இ. தொகுதி தொகுதியாக அரைக்கப்படும் நேர இடைவெளி (அரைக்கும் இயந்திரத்தினால் அரைக்கக்கூடிய இலைக்கு ஏற்பவும், தற்பொழுதுள்ள சளிக்கும் இயந்திரங்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்பவும் இந்நேர இடைவெளி தீர்மானிக்கப்படுகிறது)

ஈ. உலர்த்தியினால் உலர்த்தப்படக்கூடிய நொதிக்க வைக்கப்பட்ட இலையின் அளவிற்கு ஏற்பவும், தொகுதி தொகுதியாக அரைக்கப்படும் நேர இடைவெளிக்கு ஏற்பவும், ஆரம்பத்திலும் அதன் பின்னரும் அரைக்கும் இயந்திரத்தில் வாட்ட இலை போடப்படுகிறது.

உ. முதலாவது, இரண்டாவது, மூன்றாவது, மேலும் அரைக்கப்பட்ட இலைகள் சளிக்கப்பட்டு வரும் சிறிய இலைகளின் நூற்றுவீத அளவு.

ஊ. தேயிலை தயாரிப்பு முறைக்கும், அரைக்கப்படவேண்டிய வாட்ட இலையின் அளவிற்கும் ஏற்ப அரைக்கும் இயந்திரங்களின் திறன் அமைய வேண்டும்.

எ. தற்போதுள்ள சளிக்கும் இயந்திரங்களின் எண்ணிக்கை.

ஏ. நொதிக்க வைக்கப்படும் நேரம்.

4.4. தேயிலை தயாரிப்பு முறைகளும் சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலையின் நூற்றுவீதங்களும்.

அ. தூய ஓதோடொக்ஸ் அரைத்தல்.

i. மத்திய மற்றும் மேலை நாட்டில் வளர்க்கப்பட்ட தாவரக் கொழுந்து

4 x 30 நிமிட ஓதோடொக்ஸ் அரைத்தல்.

முதலாவது சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை	–	12%
இரண்டாவது சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை	–	20%
மூன்றாவது சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை	–	25%
நாங்காவது சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை	–	30%

இறுதியாக சளிக்கப்பட்டு பெறப்பட்ட பெரிய இலை < 10%

ii. கீழை நாட்டில் வளர்க்கப்பட்ட தாவரக் கொழுந்து – தயாரிப்பு முறை.

5x20 நிமிடம், அல்லது 2 x 15 நிமிடம் அத்துடன் 3 x 20 நிமிடம்.

அல்லது

2 x 15 நிமிடம், 2 x 20 நிமிடம் அத்துடன் 1 x 30 நிமிடம்

அல்லது

2 x 20 நிமிடம், 1 x 30 நிமிடம் அத்துடன் 1 x 20 நிமிடம்

குறிப்பு : தேயிலை அரைத்தல் முறைகளிற்கு ஏற்ப சளிக்கப்படும் தேயிலையின் நூற்றுவீதமும் மாறுபடுகிறது.

ஆ. கலப்பு றோட்டாவேன் - ஒதோடொக்ஸ் வகை ஒழுங்கு.

i. 15 நிமிடம் ஆரம்ப பதப்படுத்தல் அரைத்தல் - இலை சளிக்கப்படமாட்டாது.

1 x றோட்டாவேன் அரைத்தல் - 40% சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை.

2 x 30 நிமிடம் ஒதோடொக்ஸ் - 25% சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை, ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும்.

ii. 15 நிமிடம் ஆரம்ப பதப்படுத்தல் - அரைத்தல் - இலை சளிக்கப்படமாட்டாது.

1 x றோட்டாவேன் அரைத்தல் - 40% சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை.

1 x 30 நிமிட ஒதோடொக்ஸ் - 20% சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை.

1 x றோட்டாவேன் அரைத்தல் - 30% சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலை.

இறுதியாக சளிக்கப்பட்டு பெறப்படும் பெரிய இலை < 10%.

4.5. சி.ரி.சி. வகை தேயிலை தயாரிப்பு

இது தொடர்ச்சியான தொழிற்பாடு கொண்ட ஒரு முறையாகும். ஆகவே சி.ரி.சி. இயந்திரத்தின் அரைக்கும் திறன் உலர்த்தியினால் உலர்த்தப்படக்கூடிய வாட்ட இலையின் அளவுடனும் இலையின் வாட்ட அளவுடனும் (29 - 32% தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/வாட்ட இலையின் நிறை) ஏற்றவையாக இருக்க வேண்டும்.

4.6. அரைக்கும் இயந்திரங்களின் அரைக்கும் திறன்.

அ. ஒதோடொக்ஸ் அரைக்கும் இயந்திரங்கள்.

இயந்திரத்தின் அளவு	வாட்ட இலை (கிலோ கிராம்)	அரைத்த இலை (கிலோ கிராம்)
46.5"	300	315
45"	225	235
44"	175	180
40	150	165
36"	100	110
34"	90	95
32"	80	85

ஆரம்ப பதப்படுத்தல் அரைத்தலிற்கு வாட்ட இலையானது மேற்குறிப்பிட்ட அளவில் 75% ஆக குறைக்கப்பட்டு அரைக்கப்படல் வேண்டும்.

ஆ. றோட்டாவேன் – 8"

சுழலும் தண்டின் வேகம் (சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கை/நிமிடம்)	இயந்திரத்தால் அரைக்கப்படக்கூடிய இலையின் அளவு (கிலோ கிராம்)
36	500
40	550
42	575

இ. சி.ரி.சி.

இயந்திரத்தின் அளவு	இயந்திரத்தால் அரைக்கப்படக்கூடிய இலையின் அளவு (கிலோ கிராம்)
24"	750 (அண்ணளவாக)
30"	1000 (அண்ணளவாக)
36"	1150 (அண்ணளவாக)
48"	1450 (அண்ணளவாக)

ஈ. சளிக்கும் இயந்திரங்களின் திறன் (அண்ணளவாக)

இயந்திரத்தின் அளவு	கிலோகிராம்/நிமிடம்
4.5'	30
4'	25
3'	20

4.7. உலர்த்தியின் திறன்

i. இ.சி.பி.உலர்த்திகள் (நடுத்தர வாட்டம்)

உலர்த்தியின் அளவு	தயாரிப்பு (கிலோகிராம்/மணித்தியாலம்)
3'	70 - 80
4'	110 - 125
5'	160 - 180
6'	200 - 275

ii. எப்.பீ.டி.

உலர்த்திமின் அளவு	தயாரிப்பு (கிலோகிராம்/மணித்தியாலத்திற்கு
எப்.பீ.டீ 3	215
எப்.பீ.டீ 4	290
எப்.பீ.டீ 5	365

5.0. நொதிக்க வைத்தல்

5.1. நோக்கம் : பின்வரும் விளைவுகள் ஏற்படுவதற்கு தேவையான இரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்படுத்தல்.

அ. சாயநிறமும் சுவையும்.

ஆ. நறுமணம்.

இ. இலை நிறம்.

5.2. நொதிக்கவைக்கப்படும் வேகத்தையும் தன்மையையும் பாதிப்பவை :

அ. வெப்பநிலை : நொதிக்க வைப்பதற்கான சிறந்த வெப்பநிலை 25 தொடக்கம் 30 பாகை சி (75 தொடக்கம் 85 பாகை பரைனட்டு) ஆகும்.

இவ் வெப்பநிலையை பின்வரும் முறைகளில் கட்டுப்படுத்தலாம்.

i. இலை பரப்பப்படும் உயரத்தில் (1" தொடக்கம் 3" வரை)

ii. அரைக்கும் இயந்திரத்தில் இலையின் வெப்பநிலையை கட்டுப்படுத்தும் விதத்தில் இலையை அரைத்தல்.

iii. அரைக்கும் கட்டடத்தின் வெப்பநிலையை சரி செய்தல்.

ஆ. நொதிக்க வைக்கப்படும் நேரம் : தரமான நறுமண தேயிலை கிடைக்கும் காலம் - 45 தொடக்கம் 90 நிமிடம் வரையிலான குறைந்த நொதிக்கவைக்கப்படும் நேரம்.

மற்றைய காலங்களில் - 2 தொடக்கம் 3 மணித்தியாலங்கள் வரை அதிக நேரம் நொதிக்க வைக்கப்படும்.

ஆரம்பத்தில் பெறப்படும் சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலையிலிருந்து நல்ல தரமானதும், நிறமானதுமான தேயிலை தயாரிக்க முடியும். இவை தேவையானதும் விரும்பத்தக்கதுமான நொதிக்கவைக்கப்படும் நேரத்திற்கு உட்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

இ. ஈரப்பதன் - உலர், ஈர குமிழ் வெப்பநிலைகளின் வித்தியாசம் 3 பாகை பரனைட்டு இலும் குறைவாக வைத்திருப்பது சிறந்ததாகும்.

5.3. நொதித்தல் சிறந்த முறையில் நடைபெறுவதற்கு

அ. விரும்பத்தக்க வீச்சிற்குள் வெப்பநிலையை வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

ஆ. நொதிக்க வைக்கப்படும் அறையை குளிர்மையாக வைத்திருப்பது அவசியம்.

இ. ஆரம்பத்தில் சளிக்கப்பட்டு பெறப்படும் சிறிய இலையின் அளவை இயன்றவரை அதிகரிக்க வேண்டும்.

ஈ. கிருமிகள் அணுகாவண்ணம் அரைக்கும் இயந்திரங்களின் மேசைகளும் நொதிக்க வைக்கப்படும் மேசைகளும் சுத்தமாக வைக்கப்படல் வேண்டும்.

6.0. உலர்த்துதல்

6.1. நோக்கம்

அ. நொதித்தல் தாக்கங்கள் மேலும் தொடராவண்ணம் தடுத்தல்.

ஆ. நீரின் அளவு 3% ஆக வரும்வரைக்கும் தேயிலையை உலர்த்துதல்.

6.2. தேயிலை உலர்த்திகள் இரண்டு வகைப்படும்.

அ. இ.சி.பி. உலர்த்திகள்

ஆ. எப்.பீ.டி. உலர்த்திகள்.

இ. சேர்க்கை உலர்த்தி (ரெம்பஸ்ர் உலர்த்தி)

இந்த உலர்த்தியானது இ.சி.பி. உலர்த்திகளிலும் எப்.பீ.டி. இலும் தேயிலை உலர்த்தப்படும் தத்துவங்களின் சேர்க்கையில் தொழிற்படுகிறது. ஆரம்பத்தில் இலையானது இ.சி.பி. உலர்த்திகளில் உள்ளது போன்ற ஒரு தொகுதி குறைந்த வெப்பநிலையிலுள்ள தட்டுக்களில் போடப்படும். இந்த இலை எப்.பீ.டி. போன்ற அமைப்பிற்குள் செல்வதற்கு முன்னர் ஒரு தொகுதி தட்டுக்களில் இரண்டு சுற்றுக்கள் செல்லும்.

6.3. உலர்த்திகளின் அளவுகளும் அவற்றின் உற்பத்தித்திறனும்.

இ.சி.பி. உலர்த்திகள்

உலர்த்தியின் அளவு	உற்பத்தி (கிலோகிராம்/மணித்தியாலத்திற்கு)
3'	80
4'	125
5'	180 - 200
6'	250 - 275

இந்த அளவுகள் உலர்த்தியின் விதங்களிற்கு (2 அல்லது 3 தொகுதி உலர்த்திகள் அல்லது தரமான அளவு அல்லது அதிகரிக்கப்பட்ட அளவு உலர்த்திகள்) ஏற்ப மாறுபடும்.

எப்.பீ.டி. உலர்த்திகள்

உலர்த்தியின் அளவு	உற்பத்தி (கிலோகிராம்/மணித்தியாலத்திற்கு)
3	215
4	290
5	365
6	435

எல்லா அளவுகளும் நடுத்தர வாட்ட இலையை அடிப்படையாகக் கொண்டே கணிக்கப்பட்டவையாகும்.

ரெம்பர்ஸ் உலர்த்திகள்

இவ்வகை உலர்த்திகள் உலர்த்தும் திறன் 250 - 550 கிலோ கிராம்/ மணித்தியாலம் ஆக உள்ளவாறு பல அளவுகளில் கிடைக்கின்றன.

ஒரேவகை உலர்த்திகள் பலவித ஆக்கங்களில் கிடைக்கின்றன. பல புதிய மாற்றியமைக்கப்பட்ட எப்.பீ.டீ. வகை ரி.ஆர்.ஐ. - சி.சி.சி. உலர்த்திகள் ஒவ்வொரு பிரிவும் வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளில் இயங்கத்தக்கவையாக கிடைக்கின்றன.

6.4. காற்று சூடாக்கிகள்

இவை குழாயுள்ள, குழாயற்ற, மற்றும் இருவகை எரிபொருட்கள் பாவிக்கக்கூடிய வகைகளில் உண்டு.

எப்.பீ.டீ. உலர்த்திகளில் உயர் வெப்பநிலை பாவிக்கப்படுவதால் குழாயற்ற, இருவகை எரிபொருட்கள் பாவிக்கக்கூடிய வகை காற்று சூடாக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இருவகை எரிபொருட்கள் பாவிக்கக்கூடிய வகை சூடாக்கிகளில் திண்ம அல்லது திரவ எரிபொருட்கள் பயன்படுத்த முடியும்.

6.5. உலர்த்திகளைப் பயன்படுத்தும்போது கவனிக்க வேண்டியவை.

இ.சி.பி. உலர்த்திகள்

அ. பக்கச் செலுத்தி வால்வு மூடிய நிலையில் வைக்கப்படல் வேண்டும்.

ஆ. காற்று செல்லும் வீதம் - 30 - 32 கன அடி/நிமிடம்/இறாத்தல் ஆவியாக்கப்பட்ட நீர்/மணித்தியாலம்.

இ. உலர்த்தும் நேரம் - ஏறக்குறைய 21 நிமிடங்கள்

ஈ. சூடான காற்றின் (உள்ளே வரும்) வெப்பநிலை - 90 - 95 பாகை சி, (190 - 200 பாகை பரனைட்டு)

உ. பயன்படுத்தப்பட்ட காற்றின் வெப்பநிலை - ஏறக்குறைய 55 பாகை சி (130 பாகை பரனைட்டு)

ஊ. இக்காற்றின் வெப்பநிலைகளில் அதிக மாற்றங்கள் ஏற்படாதவண்ணம், சரியான வெப்பநிலையைப் பெறும் வகையில் இலையை உலர்த்தியில் போடும் வீதம் சரிப்படுத்தப்படுகிறது.

எ. உலர்த்தியின் முடிவில் தேயிலை 2- 3% நீரை கொண்டதாக இருத்தல் வேண்டும்.

எப்.பீ.டீ உலர்த்திகள்

அ. காற்று செல்லும் வீதம் - ஏறக்குறைய 1.0 கன மீற்றர்/செக்கன்/சதுர மீற்றர் உலர்த்தும் தட்டின் பரப்பு.

ஆ தேயிலைப் படலத்தின் உயரம் 3 தொடக்கம் 4 அங்குலம். (75 தொடக்கம் 100 மில்லிமீற்றர்)

இ. உலர்த்தியின் முடிவில் தேயிலையின் வெப்பநிலை 90 - 95 பாகை சி (195 - 205 பாகை பரனைட்டு)

ஈ. தேயிலையை நல்ல முறையில் உலர்த்துவதற்கு தேவையான காற்றைப் பெறுவதற்கு காற்றின் கனஅளவு கட்டுப்படுத்தும் கதவுகள் சரி செய்யப்படும்.

உ. உலர்த்தியின் முடிவில் தேயிலையின் வெப்பநிலையை சரியாக வைத்திருப்பதற்காக உலர்த்தியில் போடும் இலையின் அளவு சரிசெய்யப்படும்.

ஊ. உலர்த்தியின் முடிவில் உயரமாற்றித் தட்டிற்கு மேலாக வரும் தேயிலையில் நீரின் அளவு 3% ஆக இருக்க வேண்டும்.

6.6. தேயிலை உலர்த்துதலில் ஏற்படக்கூடிய பொதுவான குறைபாடுகள் :

உட்புகும் சூடான காற்றின் வெப்பநிலையில் ஏற்படும் பெரிய மாற்றத்திற்கான காரணங்கள்.

அ. பச்சை, அல்லது ஈர மரத்தை எரித்தல்.

ஆ. காற்று சூடாக்கியில் பெரிய மரத்துண்டுகளைப் (பிளக்கப்படாத) போடுதல்.

இ. பிழையான முறையில் மரத்துண்டுகள் எரித்தல் - அதிக மரத்துண்டுகள் ஒரு நேரத்தில் போடப்படுதல்.

ஈ. உலர்த்தியில் உட்புகும் சூடான காற்றின் வெப்பநிலையை மாற்றுவதற்கு காற்று சூடாக்கியின் கதவு, சூடான காற்று வெளிச் செலுத்தும் காற்றாடிக்கதவு, சூடானகாற்று உட்செலுத்தும் காற்றாடிக் கதவு என்பனவற்றைப் பயன்படுத்துதல். அத்துடன் காற்று சூடாக்கியில் குளிர் காற்று புகும் பரப்பை கூட்டி, குறைத்தல்.

உ. சாம்பல் தொட்டி கதவுகள் இல்லாமல் காற்று சூடாக்கியைப் பயன்படுத்தல்

எரிப்பதற்று கூடுதல் மரம் தேவைப்படுவதற்கான பொதுவான காரணங்கள் :

அ. பச்சை அல்லது ஈரமரம் பயன்படுத்தல்.

ஆ. பெரிய மரங்களை காற்றுசூடாக்கியில் போடுதல்.

இ. இடைவெளியுடன்கூடிய மட்டமல்லாத மரம் அடுக்கும் ஒழுங்கு.

ஈ. பெரிய மரம் அடுக்கும் ஒழுங்கு.

உ. பிழையான முறையில் மரம் காற்றுசூடாக்கியில் போடுதல்.

ஊ. பிழையான முறையில் எரிகாற்றை வெளிச் செலுத்துதல்.

எ. காற்று சூடாக்கியின் மரம் எரியும் பகுதி பெரிதாக இருத்தல்.

ஏ. காற்று சூடாக்கியின் கதவுகள் திறந்தநிலையில் உட்புகும் சூடான காற்றின் வெப்பநிலையை மாற்றுதல்.

ஐ. சாம்பல் தொட்டியில் அளவுக்கதிகமான சாம்பலின் சேர்க்கை. இவை எரிக்கப்படும் மரத்தில் படியும்.

ஒ. சாம்பலும் எரியாத துணிக்கைகளும் கொண்ட படலம் எரிகுழாயின் உட்பகுதியில் படிதல். இது வெப்பம் ஊடுகடத்தும் திறனைப் பாதிக்கும்.

ஓ. உடைந்த மரம் பரப்பப்படும் அமைப்பும் உடைந்த பக்கத் தட்டுகளும்.

7.0. தேயிலை தரம் பிரித்தலும் அடைத்தலும்

7.1. தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையை சந்தைப்படுத்துவதற்கு வசதியாக தரம்பிரிக்கப்படுகிறது.

7.2. தேயிலைத் துகள்களின் அளவுகள், வடிவம், பாரம், சீரான தன்மை, துப்பரவு போன்றவை ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வகையில் தரம்பிரிக்கப்பட்ட தேயிலையில் இருத்தல் வேண்டும்.

7.3. தரம்பிரிக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு தேயிலையின் வீதமும் இலை அரைக்கப்பட்ட முறையிலேயே தங்கியிருக்கிறது. தரம்பிரிக்கப்படும் முறையில் அல்ல. வேறுவிதமாகக் கூறுவதானால் தரம்பிரிக்கும் முறைமூலம் தரம்பிரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் வீதங்களை மாற்றுவது கூடாது.

7.4. பின்வரும் வழிகளில் தேயிலை தரம்பிரிக்கப்படுகிறது.

i. தேயிலை துகள்களின் அளவுகளிற்கு ஏற்ப பகுதிபகுதியாக பிரிக்கப்படும்.

ii. தேயிலை துப்பரவு செய்யப்படும்.

iii. பெரிய தேயிலைத் துகள்கள் சிறிய அளவாகக் குறைக்கப்படும்.

7.5. பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் தேயிலை தரம்பிரிக்கும் இயந்திரங்களும் அவற்றின் தொழிற்பாடுகளும்.

அ. சோட்டா (சூழலும் இயக்கம்) சளிக்கும் இயந்திரம் - உடைக்கப்பட்ட தர தேயிலையை தரம் பிரித்தல்.

ஆ. மிச்சீ (முன்பின் இயக்கும்) சளிக்கும் இயந்திரம் - சுருட்டப்பட்ட பெரிய இலையை தரம் பிரித்தல்.

இ. மிடிள்ரன் பபிள் தட்டு - தேயிலையிலிருந்து குச்சிகளையும் சுருட்டப்படாத இலைகளையும் பிரித்தல்.

ஈ. மின் நிலையியல் குச்சு அகற்றும் இயந்திரம் - குச்சுக்களையும் உடைக்கப்பட்ட குச்சுக்களையும் அகற்றி சுத்தப்படுத்தல்.

உ. வின்னோவர் - பதப்படுத்தப்படாத தேயிலையையும் பாரமான தேயிலையையும் அகற்றுதல். மண், சிறு கற்கள் என்பனவற்றை அகற்றி சுத்தப்படுத்தல்.

ஊ. வெட்டும் இயந்திரம் - பெரிய இலைகளை வெட்டுதல்.

எ. ரறி நிப்பர் - குச்சுக்களை நொருக்காத வகையில் தேயிலையை மாத்திரம் நெரித்தல்.

ஏ. மினி பிக்கர் - பாரம் குறைந்த உடைத்த குச்சுக்களை அகற்றுதல்.

ஐ. ஜம்போ பிக்கர் - பாரம் குறைந்த உடைந்த குச்சுகளை அகற்றுதல்.

ஒ. கிறைண்டர் - தரம் குறைந்த தேயிலையிலிருந்து "டஸ்ர்" (மிகவும் சிறிய துகள்கள்) தர தேயிலையை பெறுவதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது. (சரியான முறையில் தேவைப்படும்போது மட்டுமே இந்த இயந்திரம் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்)

7.6. கீழை நாட்டில் வளர்க்கப்பட்ட தாவரக் கொழுந்திலிருந்து தயாரிக்கப்படும் பெரிய இலைத் தேயிலையிலிருந்து குச்சுகள் (சிவப்பு இலைகள்) கையால் அகற்றப்படுகிறது. தற்பொழுது நிறதுகள்கள் வேறுபடுத்தும் இயந்திரம் மூலம் இவை அகற்றப்படுகின்றன.

7.7. பொருட்கள் காவிச் செல்லும் அமைப்பு மூலம் சோட்டா தரம் பிரிக்கும் இயந்திரம், மின்னிலையில் குச்சு அகற்றும் இயந்திரம், வின்னோவர் போன்றவற்றிற்கு தேயிலை போடப்படுவது விரும்பத்தக்கதாகும்.

7.8. தேயிலை தரம் பிரிக்கும் இயந்திரங்களின் திறன், அவற்றில் போடப்படும் தேயிலையின் வீதத்திலும், தட்டுக்களின் சரிக்கப்பட்ட கோணத்திலும், தட்டுக்களின் அளவிலும், மற்றும் இயக்க வேகத்திலும் தங்கியுள்ளது.

7.9. தேயிலை தரம்பிரிக்கும் ஒழுங்கு இல்லாவிட்டால் பின்வரும் விளைவுகள் ஏற்படும்.

i. தேவைக்கு அதிகமாக தேயிலை கைபடல்.

ii. இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படாதிருக்கும் நேரம் அதிகரித்தல்.

iii. தேவையற்ற தாமதம்.

iv. தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் தன்மை கெடுதல்.

7.10. தேயிலை அடைக்கும் பெட்டிகள் நல்ல தரமானவையாகவும் நன்கு பொருத்தப்பட்டவையாகவும் இருப்பதை உறுதி செய்தல் வேண்டும்.

7.11. தேயிலை அடைப்பதற்கு எப்பொழுதும் அதிர்வு ஏற்படுத்தும் அடைக்கும் இயந்திரத்தை பயன்படுத்தவும். தேயிலையை அளவிற்கு அதிகமாகவோ அல்லது அளவிற்கு குறைவாகவோ அடைத்தல் கூடாது.

8.0. கீழைநாட்டு தேயிலை தயாரிப்பு முறை

8.1. கீழைநாட்டில் தயாரிக்கப்படும் பீ.ஓ.பி1, ஓ.பி.1 தர தேயிலைகளிற்கு ஒரு நிலையான கிராக்கி இருக்கிறது. தேயிலை தயாரிப்பின்போது தேயிலையின் தரங்களில் நாம் விரும்பியபடி மாற்றங்கள் செய்யமுடியாதிருப்பதால் சில "வ்விளவறி" தர தேயிலைகள் தயாரிக்கப்படுவது தவிர்க்க முடியாது.

8.2. **கொழுந்து**

பறிக்கப்பட்ட கொழுந்தின் தரம் மேலை நாடுகளில் தேவைப்படுவதுபோல் இங்கும் இருப்பது அவசியம்.

8.3. விரும்பப்படும் இலை வாட்டம் 42 - 43%. தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/வாட்டப்பட்ட இலையின் நிறை.

இரசாயன இலைவாட்டத்திற்கு 6 - 8 மணித்தியாலங்கள் தேவை. கீழை நாடுகளில் இது ஒரு பிரச்சனையாக இருக்கமாட்டாது. ஏனெனில் அரைத்தல் 16 - 18 மணித்தியாலங்களின் பின்னர் அடுத்த நாளில் தான் ஆரம்பமாகிறது.

பெரும்பாலான நாட்களில் இலைவாட்டம் சூடான காற்றைப் பயன்படுத்தாமல் பெறக்கூடியதாக இருப்பதால் இந்த இடத்தில் சீரான இலை வாட்டம் பெறக்கூடியதாக இருக்கிறது.

8.4. **அரைத்தல்**

அ. முறையான ஓதோடொக்ஸ் அரைக்கும் இயந்திரங்கள் அரைத்தலிற்கு பயன்படுத்துதல் வேண்டும். இதன் வேகம் 32 - 34 சுழற்சிகள்/நிமிடம் ஆக இருத்தல் வேண்டும். இந்த இயந்திரங்களில் மேலைநாடுகளில் போடப்படும் வாட்ட இலையின் அளவைப் போல் அல்லாது மிகவும் குறைந்த அளவு வாட்ட இலை போடப்படல் வேண்டும்.

உதாரணமாக 250 கிலோகிராம் வாட்டப்பட்ட இலை 47" அரைக்கும் இயந்திரத்தில் போடப்படுவது விரும்பத்தக்கதாகும். மேலும் இந்நிறையானது 250 கிலோகிராமிற்கு அண்மையான பெறுமானமாக இல்லாமல் குறைவாக இருப்பின் சிறந்ததாகும்.

ஆ. "பீ" வகை அரைக்கும் மேசை அமைப்பும், இறுதியாக பயன்படுத்தப்படும் அரைக்கும் இயந்திரத்தில் மட்டும் "யியூஸ்" வகை அரைக்கும் மேசை அமைப்பும் இலை சுருட்டும் தொழிற்பாட்டிற்கு சிறந்ததாகும்.

"கிரசன்ட்", "எம் & எஸ்" வகை மேசை அமைப்புகளிற்கிடையில் எவ்வகையான வித்தியாசமும் இல்லை. ஆனால் "கித்துல்" மரத்தினாலான கிரசன்ட் மேசை அமைப்பு விரும்பத்தக்கது.

இ. கோன் வகைகள் "மைல்ட் ரெட்டி" அல்லது "கீகல்" ஆக எல்லா அரைக்கும் இயந்திரங்களிலும் இருப்பது அவசியம்.

ஈ. அரைக்கும் ஒழுங்கு 5 x 20 நிமிடங்களாக இருப்பதோடு சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலையின் நூற்றுவீதங்கள் 8,10,12,25 ஆகவும், இறுதியாக சளிக்கப்பட்டு பெறப்படும் பெரிய இலையின் நூற்றுவீதம் 35 ஆகவும் இருப்பது விரும்பத்தக்கது.

உ. மாறாக பின்வரும் நான்கு முறை அரைக்கும் ஒழுங்கும் விரும்பத்தக்கது. 2 x 20, 1 x 30 அத்துடன் 1 x 20 நிமிடம்.

ஊ. முதலாவது அரைத்தலின்போது இலைக்கு முதல் பத்து நிமிடம் வரைக்கும் அழுத்தம் வழங்கப்படக்கூடாது. மற்றைய அரைத்தலின்போது இலைக்கு அழுத்தம் 5 நிமிடம் போடுதல்/ 5 நிமிடம் அகற்றுதல் என்ற அடிப்படையிலேயே அமைய வேண்டும்.

8.5. சளித்தல்

ஜி.ஐ. இனால் செய்யப்பட்ட சளிக்கும் தட்டு இலக்கம் 4 அளவினதாக இருத்தல் வேண்டும். ஒரே முறையில் சிறிய இலைகள் முழுவதும் சளிக்கப்பெறும் வகையில் மெதுவாக சளிக்கப்படல் வேண்டும்.

ஒரு 4' x 12' அளவுடைய சளிக்கும் இயந்திரத்தில் 15 நிமிடத்திற்கு 250 கிலோகிராம் இலை சளிக்கப்படலாம். சளிக்கும் இயந்திரத்தில் இலை இருக்கும் நேரமும் அதில் போடப்படும் இலையின் வீதமும் சரியாக இருப்பது இன்றியமையாதது.

இருமுறை சளித்தல் தேவைப்படாது.

8.6. நொதிக்க வைத்தல்

கீழைநாடுகளில் நொதிக்க வைத்தல், மேசைகளில் அல்லது நிலத்தில் இலை பரப்பப்பட்டு நடைபெறுகிறது. இலை பரப்பும் உயரம் 2 – 3" ஆகவும் நொதிக்க வைக்கப்படும் நேரம் 2 மணித்தியாலம் 45 நிமிடம் ஆகவும் இருப்பது நல்ல விளைவை ஏற்படுத்தும் என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

8.7. உலர்த்துதல்

அ. கீழை நாடுகளில் சளிக்கப்படும் சிறிய இலைகள் பெரிய அளவுடையவையாக இருப்பதால் இ.சி.பி. வகை உலர்த்திகளே பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

ஆ. மற்றைய இடங்களில் பயன்படுத்தப்படுவது போன்றே இங்கும் இந்த உலர்த்திகள் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும். ஆனால்உட்புகும் சூடான காற்றின் வெப்பநிலையும் உலர்த்தலிற்கு பயன்படுத்தப்பட்டு வெளிச் செல்லும் காற்றின் வெப்பநிலையும் முறையே 205, 130 பாகை பரனைட்டு ஆக இருப்பதோடு உலர்த்தப்படும் நேரம் 21 நிமிடங்களாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

8.8. தரம் பிரித்தல்

அ. இங்கே தேயிலையின் வடிவம், அளவு, அடர்த்தி என்பனவற்றிற்கேற்ப தேயிலை பலதரங்களாக பிரிக்கப்படுகிறது.

ஆ. முதல் மூன்று சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலைகளில் இருந்து பெறப்பட்ட தேயிலைகள் "சோட்டா" தரம் பிரிக்கும் இயந்திரத்தில் தரம் பிரிக்கப்படுகிறது.

இங்கு சளிக்கும் தட்டுகளின் இலக்கங்கள் 8, 10, 12, 14, 24.

இலக்கம் 8 தட்டின் மேலே வரும் தேயிலைகள் "மிடில்ரன் பபிள் தட்டு" இயந்திரத்தில் போடப்பட்டு "பெக்கோ" தர தேயிலைகள் பிரிக்கப்படுகின்றன.

சுருட்டப்பட்ட பெரிய தேயிலைகள் "மிச்சி" தரம் பிரிக்கும் இயந்திரத்தில் (சளிக்கும் தட்டுக்கள் 8/10) போடப்பட்டு எப்.பீ.ஓ.பி 1, பீ.ஓ.பி 1 ஆகிய தரங்கள் பிரிக்கப்படுகின்றன.

"சோட்டா" தரம் பிரிக்கும் இயந்திரத்திலிருந்து பெறப்படும் எல்லா தேயிலையும் எப்.பீ.ஓ.பீ. 1, எப்.பீ.ஓ.பி., எப்.பீ.ஓ.பி.எப். 1, எப்.பீ.ஓ.பி. எப் போன்றவையாக தரம் பிரிக்கக்கூடியவையாக இருத்தல் வேண்டும்.

இ. நான்காவது, ஐந்தாவது சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட தேயிலைகள் முதலில் மிடிள்ரன் பபிள் தட்டு இயந்திரத்தில் போடப்பட்டு சுருட்டப்பட்ட பெரிய தேயிலைகள் பிரித்தெடுக்கப்படும்.

இந்த சுருட்டப்பட்ட தேயிலைகள் 10/8, 8/10, 6/8 சளிக்கும் தட்டுச் சோடிகள் பொருத்தப்பட்ட தொடர்ச்சியான மிச்சீ தரம் பிரிக்கும் இயந்திரங்களில் போடப்பட்டு பீ.ஓ.பி. 1, ஓ.பி 1, ஓ.பி. தர தேயிலைகள் பிரிக்கப்படும்.

தரம்பிரிக்கப்படாத எஞ்சிய தேயிலைகள் சோட்டா தரம் பிரிக்கும் இயந்திரத்தில் போடப்பட்டு உடைந்த தேயிலைகள் கொண்ட தர தேயிலைகள் பெறப்படும். உடைந்த தேயிலையில் "ரிப்ஸ்" நன்றாக காணப்படுமாயின் இதனை எப்.பீ.ஓ.பி.எப் தர தேயிலையுடன் சேர்க்கலாம்.

ஈ. இறுதியாக சளிக்கப்பட்டு பெறப்படும் பெரிய இலையிலிருந்து பெறப்பட்ட தேயிலைகள், நான்காவது, ஐந்தாவது சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலைகளிலிருந்து பெறப்பட்ட தேயிலை சளிக்கப்படுவது போன்று அதே ஒழுங்கில் ஆனால் சிறு மாற்றங்களுடன் தரம்பிரிக்கப்படுகிறது.

சுருட்டப்பட்ட தேயிலை தரம்பிரித்தலின்போது, தேயிலையானது இறுதியாக 6/8 சளிக்கும் தட்டுச் சோடிகள் பொருத்தப்பட்ட "மிச்சி" தரம் பிரிக்கும் இயந்திரத்தில் போடப்படும்.

இத்தட்டுகளிற்கு மேலாக வரும் தேயிலைகள் 4/6 சளிக்கும் தட்டுச் சோடிகள் பொருத்தப்பட்ட மிச்சி தரம் பிரிக்கும் இயந்திரத்தில் போடப்பட்டு ஓ.பி.ஏ. தர தேயிலைகள் பெறப்படும்.

தேயிலைக் கொழுந்தின் தராதரம் நன்றாகவும், தேயிலை தயாரிப்பு முறை விருப்பத்தக்கதாகவும் இருப்பின் தரம்பிரிக்கப்பட்ட தேயிலையில் ஓ.பி.ஏ. தர தேயிலையின் நூற்றுவீதம் மிகவும் குறைவாக இருக்கும். மேலும் தரம்பிரித்தலின்போது இலக்கம் 4 சளிக்கும் தட்டின் மேல் இலை பெறப்படமாட்டாது.

8.9. பொதுவான விடயங்கள்

அ. குறைந்த இலை வாட்டமும், படிப்படியான இலேசான அரைத்தல் முறையும் பிரதானமாகும். இது நொதிக்கவைக்கப்படும் நேரத்தில் அதிகரிப்பை ஏற்படுத்தும்.

இந்நேரத்தை குறைப்பதற்கு குறைந்த இலேசான அழுத்தம் இலைக்கு இறுதிக்கு முதல் அரைத்தலின் போது வழங்கப்படுகிறது. இந்த முறையில் இலை அரைக்கப்படுவதன் நோக்கம் முடிந்தவரை அதிகளவு பீ.ஓ.பி. 1 தர தேயிலையை தயாரிப்பதாகும்.

ஆ. கடுமையான அரைத்தலினாலும், கடுமையான தரம்பிரித்தலினாலும் தேயிலைத் தரங்களின் சிறப்பு மிகவும் பாதிப்புக்குள்ளாகிறது.

இ. பீ.ஓ.பி. 1 ஏ, ஓ. பி. ஏ. தர தேயிலைகள் பிழையான தேயிலை தயாரிப்பு முறையின் காரணமாகவும் சமனற்ற இலை வாட்டத்தினாலும் பெறப்படுகின்றன. இது தவிர்க்கப்படல் வேண்டும்.

9.0. சி.ரி.சி. தேயிலை தயாரிப்பு

9.1. சி.ரி.சி. தேயிலைகள் "தேயிலைப் பை" இன் தேவைகளிற்கு மிகவும் ஏற்றனவாக இருக்கின்றன.

தேயிலை பைகளிற்கு எதிர்பார்க்கப்படும் தேயிலையின் தன்மைகள் :

விரைவில் சாயத்தை தரவல்லதாக இருத்தல்.
கூடிய நிறத்தையும் கடுமையான சாயத்தையும் தரவல்லதாக இருத்தல்.
மிகவும் சிறிய "டஸ்ட்" தேயிலைத் துகள்களும், உடைந்த சிறு குச்சிகளும் இல்லாதிருத்தல்.
அழகான வடிவமுடைய துகள்களாக இருத்தல்.
மொத்த அடர்த்தி விரும்பத்தக்கவாறு இருத்தல்.

9.2. சி.ரி.சி. அரைக்கும் இயந்திரத்தின் பரிமானங்கள்.

அரைக்கும் உருளைகளின் விட்டம்	- 8.25"
	- 7.25" (பயன்படுத்தப்பட்டபின் புதிய உருளை போடப்படல் வேண்டும்)
உருளையின் நீளம்	- 24, 30, 26, 48".
மூன்று சோடி தொடர் உருளைகளின் அரைக்கும் திறன்	- 32 கிலோகிராம்/மணித்தியாலம்/அங்குலம்.
பற்களின் பரிமாணங்கள்	- 8 அல்லது 10 பற்கள்/அங்குலம்.
	- 50 (45 பாகை) அல்லது 60 "கெலிக்கல் குறூவ்"
	- பற்கள் கூராக்கும் கோணம் 70 - 65"
	- ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்தும் பற்களுக்கிடையில் இடைவெளி 0.003".
	- "குறூவ்" இன் ஆழம் - 0.080" - 0.068".

அரைக்கும் உருளைகளின் வேகம் - 70/100 சுழற்சிகள் / நிமிடம்.

அரைக்கும் உருளைகள் 2" அகலமுடைய பகுதிகளால் ஆனவை.

இவை 15% எச்.எஸ்.எஸ் இனால் செய்யப்பட்டவை.

9.3. அரைக்கும் உருளையை திருத்துதல்

அரைக்கும் உருளையை கூராக்கும்பொழுது மிகவும் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும். தகுந்த வெட்டும் அலகுகளைப் பயன்படுத்தி பயிற்றப்பட்ட "லேத்" இயக்குநர்களைக் கொண்டு இவை கூராக்கப்படல் வேண்டும்.

9.4. சி.ரி.சி. தேயிலை தயாரிப்பு முறை

அ. வாட்டப்பட்ட இலையை சுத்தப்படுத்தல்.

ஆ. வாட்ட இலையின் அளவு : 29–32% தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/வாட்ட இலையின் நிறை.

இ. 15" றோட்டாவேன் அரைக்கும் இயந்திரத்தில் ஆரம்ப பதப்படுத்தல் - அரைத்தல்.

ஈ. ஆரம்ப பதப்படுத்தல் அரைத்தலிற்குட்பட்ட இலையானது மூன்று சோடி தொடர் அரைக்கும் உருளைகளில் போடப்படுகிறது.

உ. நொதிக்க வைத்தல்

ஊ. காற்றில் கட்டி உதிர்க்கும் அமைப்பைப் பயன்படுத்துதல்.

எ. உலர்த்துதல் - எப்.பீ.டி. ஐப் பயன்படுத்தல்.

ஏ. தேயிலையில் குறைவாக உலர்த்தப்பட்ட கட்டிகள் இருப்பின் அவற்றை அகற்றுதல்.

ஐ. உடைந்த சிறு குச்சிகள் அகற்றும் கருவி, தேவையற்ற பொருட்கள் பிரிக்கும் அதிரும் கருவி என்பனவற்றை பயன்படுத்துதல்.

9.5. மிகவும் சரியான முறையில் சி.ரி.சி. உருளைகளை கூர்மையாக்குதல் மிகவும் பிரதானமாகும்.

i. உருளை மேற்பரப்பினூடு சரியான முறையில் "குறூவ்" ஐ வெட்டுதல் மிகவும் பிரதானமாகும். இப்படி செய்யப்படாவிட்டால் சரியான முறையில் உருளைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்தாது.

ii. அழகாகவும் விரும்பத்தக்க முறையிலும் தேயிலைத் துகள்கள் அமைவதற்கு சரியான முறையில் அரைக்கும் உருளை செய்யப்படுதல் பிரதானமாகும்.

9.6. சி.ரி.சி. தேயிலை தயாரிப்பதற்கு தேவையான இலைவாட்ட அளவு.

30% தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின்நிறை/வாட்ட இலையின்நிறை.

பெறப்பட்ட கொழுந்து குறைத்த தரமுடையதாக இருப்பின் இலைவாட்டம் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

அதே நேரத்தில் நல்ல தரமான கொழுந்து பெறப்பட்டிருப்பின் இலைவாட்ட அளவு கூடுதலாக 35% தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறைவாட்ட இலையின் நிறை வரையும் இருக்க முடியும்.

குறைந்த இலை வாட்டம் - சீரான நொதிக்க வைத்தல் சிரமமாக இருக்கும்.

- உலர்த்தியில் உலர்த்தப்படும் தேயிலையின் வீதம் குறையும்.

கூடுதல் இலை வாட்டம் - அதிகரித்த வெப்பநிலை உயர்வு இலையில் ஏற்படும்.

- இலைச் சாயத்தன்மையில் குறைவு ஏற்படும்.

9.7. இலைவாட்டும் வேகத்தைக் குறைக்கும் தேவையிருப்பதால் காற்று இலையினூடாக செல்லும் அளவை 50% வரை முடிந்தளவு குறைக்கப்படலாம். அத்துடன் இலை வாட்டத்திற்கு சூடான காற்றின் பாவனையை முற்றாக தவிர்க்கலாம். ர்றவ் இல் இலை பரப்பும் வீதம் 2.0 தொடக்கம் 3.5 கிலோகிராம்/சதுர அடி வரை இருக்கலாம்.

9.8. மண், சிறுகற்கள் மற்றும் குறிப்பாக உலோகப் பொருட்கள் ஏதேனும் தேயிலையில் இருப்பின் இவை அகற்றப்படுவது மிகவும் பிரதானமாகும்.

9.9. 4" முடிவுத்தட்டு உள்ளதும் ஒரு "வேன்" அமைப்பு பின்புறமாக இலையைத் தள்ளும் வகையில் மத்தியில் அமைந்ததுமான 15" றோட்டாவேன் இல் இலையை ஆரம்ப பதப்படுத்தல் - அரைத்தல் செய்யப்படலாம்.

இதன் நோக்கம், சி.ரி.சி. அரைக்கும் உருளைகளிற்கு சீரான வீதத்தில் இலையை போடப்படும் வகையில் இலையை அரைத்தலாகும்.

9.10. சரியான முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட சி.ரி.சி. அரைக்கும் உருளைகள் இருபக்கத்திலும் "றோலர், போல் பியறிங்" பொருத்தப்பட்டு இவற்றிற்கிடையில் 0.005" இடைவெளி இருக்கும் வகையில் நிர்மாணிக்கப்படும்.

இலை விழும்பகுதி, இலை பரப்பும் அமைப்பு, காந்த உயரம் போன்றவை அரைத்தல் தொடங்கு முன்னர் எளிய முறையில் சரி செய்யப்படும்.

9.11. இரண்டுவகை இலை வெட்டும் தொழில்நுட்பம் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டிருக்கிறது.

9.11.1. முதலாவது சோடி உருளைகள் மற்றைய உருளைகளைவிட கூர்மை குறைவானதாக இருக்கும். இங்கு இலைகள் கடுமையாக வெட்டப்படமாட்டாது. மற்றைய வெட்டுதலின்போது படிப்படியாக வெட்டுதல் கடுமையாக்கப்படும். இறுதியாக உள்ள உருளைகளில் உள்ள வெட்டும் பரிமானங்கள், பெறப்படக்கூடிய தேயிலையின் தரங்களின் அளவை தீர்மானிக்கிறது. இந்த முறையிலுள்ள உருளைகளில் ஒரு நேரத்தில் ஒரு சோடி உருளையையே கூராக்குவதற்காக அகற்றப்படும்.

9.11.2. மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட முறையில் இலைகள் கடுமையாக வெட்டப்படும். இப்படியான வெட்டுதலிற்கு எல்லா உருளைகளும் மிகவும் கூர்மையாக இருத்தல் வேண்டும். இந்த முறையிலுள்ள உருளைகளில் எல்லா மூன்று சோடி உருளைகளும் கூராக்குவதற்காக அகற்றப்படும்.

9.12. பின்வருவன பிரதானமானவை

i. இலைகள் உருளையின் முழுநீளத்திலும் விழும் வகையில் போடப்படுதல் வேண்டும்.

ii. இலைகள் உருளையில் தொடர்ச்சியாகப் போடப்படுதல் வேண்டும்.

iii. உருளைகளிற்கிடையிலுள்ள இடைவெளி விரும்பத்தக்க தர தேயிலைகள் பெறப்படும்வகையில் சரிசெய்யப்படும்.

9.13. சி.ரி.சி. இயந்திரத்தில் பெறப்பட்ட சிறிய இலைகளை சீரான நொதிக்கவைத்தலிற்குட்படுத்துதல் கடினம்.

9.13.1. இந்த இலைகள் தட்டுகளில் 0.25 - 1" உயரத்திற்கு பரப்பப்படுகின்றன.

9.13.2. இலைகள் நொதிக்கவைக்கப்படும் "ர்றவ்"களிலும் போடப்படுகின்றன. இங்கே போதுமான சீரான காற்றோட்டம் வழங்கப்படுகிறது. அத்துடன் இலைகளில் சமதன்மை பெறும்பொருட்டு இலைகள் கலக்கப்படும் அமைப்பும் இருக்கிறது.

9.13.3. தொடர்ச்சியான நொதிக்கவைக்கப்படும் அமைப்பிலும் இலைகள் போடப்படுகின்றன. இவ் அமைப்பின் திறனுக்கு ஏற்ப 4 - 8" உயரத்திற்கு இலைகள் போடப்படுகின்றன. நொதிக்கவைக்கப்படும் வெப்பநிலை 80 பாகை பரனைட்டிற்கு குறைவாக இருத்தல் வேண்டும். பொதுவான நொதிக்க வைக்கப்படும் நேரம் 90 - 120 நிமிடங்களாகும்.

9.14. உலர்த்தியினால் உள்ளெடுக்கப்படக்கூடிய இலையின் அளவும் உருளைகளில் வெட்டப்படும் இலையின் அளவும் சமமாக இருக்கும்போது நொதிக்கவைக்கப்படும் நேரம் மாறாமல் சீராக வைத்திருக்கக்கூடியதாக இருக்கும்.

9.15. உலர்த்தியினால் இலைகள் போடப்பட முன்னர் கட்டி உடைக்கும் அமைப்பு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி கட்டிகள் உடைக்கப்படலாம்.

9.16. சி.ரி.சி. தேயிலை தயாரிப்பு முறையின்போது குறைந்த வாட்டம் இலையில் பெறப்படுவதால் உலர்த்தியால் உலர்த்தப்படக்கூடிய இலையின் அளவு 1/3 பங்காக குறைக்கப்படலாம்.

9.17. இ.சி.பி. உலர்த்திகளைப் பயன்படுத்தும்போது :

i. தட்டுகளில் உள்ள துவாரங்களின் அளவு பிரதானமாகும் – 1.6 – 1.8 மில்லி மீற்றர்.

ii. தட்டுகளில் இருந்து வீசப்படும் இலையின் அளவை குறைக்குமுகமாக வழங்கப்படும் சூடான காற்றின் அளவு சரிசெய்யப்படும்.

iii. உலர்த்திகளின் தட்டுகளில் ஒட்டிக்கொள்ளும் இலைகள் சாதாரண "ஸ்கிறபர்" மூலம் அகற்றப்படலாம்.

iv. பாதகமான விளைவுகள் ஏற்படாவண்ணம் உட்புகும் காற்றின் வெப்பநிலையை 200 பாகை பரனைட்டு வரை உயர்த்தப்படலாம்.

9.18. எப்.பீ.டீ. உலர்த்திகள் பயன்படுத்தப்படும்போது :

i. தேயிலை உலர்த்தப்படும் தொழிற்பாட்டின்போது மேலதிக அவதானம் தேவைப்படும்.

ii. உட்புகும் காற்றின் வெப்பநிலையை 260 பாகை பரணைட்டாக வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

இரண்டு உலர்த்தும் வெப்பநிலை பயன்படுத்தப்படும் உலர்த்திகளில், உயர் வெப்பநிலைகள் உலர்த்தியின் முதற் பகுதியில் பயன்படுத்த முடியும்.

9.19. சி.ரி.சி. தேயிலைகள் தரம்பிரிக்கப்படும் முறை

i. கட்டிகள் அகற்றப்படுதல்

ii. உடைக்கப்பட்ட சிறு குச்சிகள் அகற்றப்படுதல் தொடர்ந்து,

iii. உரிய முறையில் தரம்பிரித்தல்.

9.20. சி.ரி.சி. தேயிலைகள் தரம்பிரித்தலின்போது பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் இயந்திரங்கள், உடைந்த சிறு குச்சிகள் அகற்றும் இயந்திரம், உடைந்த சிறு குச்சிகள் அகற்றி தரம்பிரிக்கும் இயந்திரம், அதிரும் தேவையற்ற பொருட்கள் சளிக்கும் கருவி என்பனவாகும்.

9.20.1. சி.ரி.சி. தர தேயிலைகள் சரியாக பெயரிடப்படல் வேண்டும். பீ.பி.1. (இலக்கம் 12, 16 தட்டுகளிற்கிடையில்) பி.எப்.1 (இலக்கம் 16, 24 தட்டுகளிற்கிடையில்) பி.டி. (இலக்கம் 24,30 தட்டுகளிற்கிடையில்) "டஸ்ட்" (இலக்கம் 30 தட்டிற்குக் கிழ்)

இலக்கம் 10,12 தட்டுகளிற்கிடையில் பெறப்படும் தேயிலைகள் "பெக்கோ" என பிரிக்கப்படும், அல்லது நெரிக்கப்பட்டு இரண்டாவது தர தேயிலைகள் பெறப்படும்.

ஒரு நல்ல கலவையில் தேயிலை தரங்களின் அளவுகள் :

பீ.பி.1 – 10%, பி.எப்.1 – 55%, பி.டி.10%, "டஸ்ட்" – 5% ஆகும்.

காற்றாடி (வின்னோவர்) பயன்படுத்துவது நல்லதல்ல.

10.0. தேயிலைத் தொழிற்சாலை இயந்திரங்களைப் பேணுதல்.

10.1. இயந்திரங்களைப் பேணுமுகமாக பின்வரும் வழமை ஒவ்வொரு கிழமையும் பின்பற்றப்படல் வேண்டும்.

அ. எல்லா "பியறிங்" இன் மேற்பரப்பிலும் "கிறீஸ்" உம் "ஒயில்" உம் போடப்படல்

ஆ. "கியர்" பெட்டியின் மேற்பகுதியிலும் "ரோக் ஆம்ஸ்" இன் மேற்பகுதியிலும் தகுந்த ஒயில் போடப்படல்.

இ. சுழற்றும் நாடாவில் (வி.பெல்ட்) தேய்வு, கிழிவு என்பனவற்றை சரிபார்த்தல், தேவைப்படின் நாடாவின் இழுவிசையை அதிகரித்தல்.

ஈ. எல்லா திருகாணிகளையும், நட்டுகளையும் இறுக்கமாக பூட்டுதல்.

உதாரணமாக "பிளம்மர் ப்புளொக்" களின் திருகாணிகளையும் நட்டுகளையும் இறுக்கமாக பூட்டுதல். தேவைப்படின் பழையவற்றிற்குப் பதிலாக புதிய திருகாணிகளையும், நட்டுகளையும் போடுதல்.

உ. காற்று சூடாக்கியின் குழாய்களில் புகை துகள்கள் படிந்திருக்கலாம். இவற்றைச் சுத்தம் செய்தல்.

ஊ. நெருப்பு சுவரில் வெடிப்புகள் இருக்கிறதா என சரிபார்த்தல்.

எ. மின்நிலையியல் சிறு குச்சிகள் அகற்றும் கருவியின் உட்புறத்தில் உள்ள "டஸ்ட்" ஐ காற்று அடித்து அகற்றுதல்.

ஏ. மின் இணைப்புகளையும், "பியூஸ்" போன்றவற்றையும் சரிபார்த்தல்.

10.2. தயாரிப்பாளர்களின் அறிவுறுத்தல்களின்படி மோட்டர்களில் உராய்வு நீக்கிகள் போடப்படல் வேண்டும். (இது ஒவ்வொரு 6 மாதமோ, ஒரு வருடமோ அல்லது 2 வருடங்களிற்கொருமுறையோ போடப்படல் வேண்டும்)

10.3. "ர்றவ்" காற்றாடித் தட்டுகளில் மற்றும் "ர்றவ்" இருக்கும் கட்டடப்பகுதியில் ஏதாவது பௌதீக பாதிப்புகள் இருக்கிறதா என சரிபார்த்தல். இவை ஏதுமிருப்பின்; தயாரிப்பாளர்களின் கவனத்திற்கு கொண்டு வருதல்.

10.4. "ர்றவ்" உள்ளெடுக்கும் சூடான, குளிர் காற்றுகள் கட்டுப்படுத்தும் கதவுகள் நல்ல நிலையில் இருத்தல் வேண்டும்.

10.5. மின் தொழில்நுட்பவியலாளரின் சேவையைப் பெறுதல்.

அ. ஏதாவது வித்தியாசமான சத்தம் காற்றாடி மோட்டர்களில் இருக்குமாயின்.

ஆ. ஆறு மாதகாலத்திற்கு ஒருமுறையோ அல்லது வேறு சந்தர்ப்பத்திலோ "ஐசொலேற்றர்", "ஸ்ராட்டர்" போன்றவற்றை சுத்தப்படுத்துவதற்கு.

இ. மோட்டர்கள் அதிகளவு சூடேறுமாயின் அதனைப் பார்ப்பதற்கு.

10.6. சளிக்கும், தரம்பிரிக்கும் இயந்திரங்களிலுள்ள தொய்யும் தட்டுகளை சரிசெய்தல். உலர்த்தியிலுள்ள தொய்யும் தட்டுகளை மாற்றுதல்.

10.7. நெருப்பு அபாயங்களுக்கெதிரான பொதுவான பாதுகாப்பு ஒழுங்குகள் எல்லா தொழிற்சாலைகளிலும் இருத்தல் வேண்டும்.

அ. காபனீரொக்சைட்டு தீயணைக்கும் கருவி அல்லது "மின்சார ஆளி கியர்" ஐ பயன்படுத்தல்.

ஆ. "ஒயில்" ஆயின் மண் வாளிகளைப் பயன்படுத்தல்.

இ. மற்றைய இடங்களுக்கு நீர் வாளிகளைப் பயன்படுத்துதல்.

ஈ. மற்றைய இடங்களிலுள்ள "டஸ்ட்" ஐ அகற்றுதல். கூரையில் உள்ள டஸ்ட் அகற்றப்படுதல் பிரதானமாகும்.

11.0. தொழிற்சாலை தொழிற்பாடுகள் சம்பந்தமான விபரங்களை எழுதி வைத்தல்.

11.1. கொழுந்து புத்தகம் - பெறப்படும் கொழுந்தின் அளவு.
- கொழுந்து தொழிற்சாலையில் பெறப்பட்ட நேரம்.
- இன்றைய திகதிவரைக்கும் பெறப்பட்ட கொழுந்தின் நிறை.

11.2. கொழுந்தின் தராதரம் குறிக்கப்படும் புத்தகம் - கொழுந்தின் தராதரம் பின்வரும் முறையில் கணிக்கப்பட்டு குறிக்கப்படும்.

$$\frac{\text{தரமான கொழுந்து}}{\text{தரமான + தரம் குறைந்த கொழுந்து.}} \times 100\ \%$$

11.3. வாட்டுதலும், அரைத்தலும் விபரப் புத்தகம்

அ. பின்வரும் விபரங்களை தனிப்பட்ட முறையில் நிறுக்கப்பட்ட கொழுந்துகளிற்கு வைத்திருக்கவும்.

- கொழுந்தின் நிறை.
- கொழுந்தின் தன்மை.
- "ர்றவ்" இலக்கங்கள் அல்லது ரற் பகுதியின் இலக்கங்கள்.
- இலை வாட்டப்பட்ட நேரம்.
- வாட்டுதல் முடிவடைந்த நேரம்.
- வாட்டப்பட்ட இலையின் நிறை/பச்சை இலையின் நிறை.
- "ர்றவ்" இல் கலக்கப்படும் காற்றினதும், தொழிற்சாலைக்கு வெளிப்புறத்திலுள்ள காற்றினதும் உலர் குமிழ் வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகள்.

ஆ. ஒவ்வொரு தொகுதி அரைக்கப்படும் வாட்ட இலைக்கும் :

- வாட்டப்பட்ட இலை போடப்படும் நேரம்.
- போடப்பட்ட வாட்ட இலையின் நிறை.
- சளிக்கப்பட்ட சிறிய இலைகளின் நிறை தனித்தனியாக.
- அரைத்தலின்போது இழக்கப்பட்ட இலையின் நிறை.
- நொதிக்க வைக்கப்படும் நேரம்.
- உலர்த்தியில் போடப்படும் சிறிய இலைகளின் ஒழுங்கு.
- உலர்த்தப்படுவதற்கு சற்றுமுன்னர் நொதிக்கவைக்கப்படும் சிறிய இலை ஒவ்வொன்றினதும் வெப்பநிலை.
- அரைக்கும் கட்டடத்தில் உலர், ஈர குமிழ் வெப்பமானிகளின் வாசிப்புகள்.

11.4. உலர்த்தி பயன்படுத்தப்படும்/எரிபொருள் பயன்படுத்தப்படும் விபரப் புத்தகம்.

அ. இலை வாட்டுதல் :

- சூடான காற்று பயன்படுத்தப்பட்ட நேரம்.
- எரிபொருள் பாவனை கிலோ கிராம் பச்சை இலை / லீற்றர் எரிபொருள் அல்லது கிலோகிராம் பச்சை இலை / கன யார் மரம்.

ஆ. உலர்த்துதல் :

- உலர்த்தப்பட்ட மொத்த நேரம்.
- எரிபொருள் பாவனை கிலோகிராம் தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/லீற்றர் எரிபொருள். அல்லது கிலோகிராம் தயாரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை/கன யார் மரம்.

11.5. உலர்த்தப்பட்ட, தரம்பிரிக்கப்பட்ட தேயிலை விபரப் புத்தகம்.

- உலர்த்தப்பட்ட மொத்த தேயிலை (வீசப்பட்ட தேயிலையை உள்ளடக்கிய)
- எல்லா தர தேயிலைகளினதும் நிறைகள்.
- கழிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை.

11.6. தேயிலைப் புத்தகம் – (கொழுந்துப் புத்தகம்)

- ஒவ்வொரு நாளும் மற்றும் இன்றைய திகதிவரைக்கும் பெறப்பட்ட பச்சை இலையின் நிறை (தோட்டத்து இலை + வாங்கப்பட்ட இலை)
- ஒவ்வொரு நாளும் மற்றும் இன்றைய திகதிவரைக்கும் உலர்த்தப்பட்ட தேயிலையின் நிறை.
- ஒவ்வொரு நாளும் மற்றும் இன்றைய திகதிவரைக்கும் தரம்பிரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை.
- அடைக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறை. "ன்வொயிஸ்" இலக்கம் என்பன

- பயன்படுத்தப்பட்ட தேயிலை அடைக்கும் பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை.
- மழை வீழ்ச்சி.
- தயாரிக்கப்பட்ட (உலர்த்தப்பட்ட) தேயிலையின் நிறை/பச்சை இலையின் நிறை.
- ஒவ்வொரு மாதமும் தரம்பிரிக்கப்பட்ட தேயிலையின் நிறைகள்/பெறப்பட்ட பச்சை இலையின் நிறை.
- மேலதிகமாக பெறப்பட்ட தேயிலையின் விபரங்கள்.
- கழிக்கப்பட்ட தேயிலையின் விபரங்கள்.