

# வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கை



திரு. ச. சீறிகிருஷ்ணா (B. Sc Agric. Hons)

திருமதி. திவாஹரி கிரீதரன் (B. Sc Agric. Hons)

திருமதி. அன்பரசி கஜமுகன் (B. Sc Agric. Hons, M. Phil)

பேராசிரியர். வை. அருள்நந்தி (B. Sc Agric., M. Sc, Ph. D)

Class No:

Acc No

1828  
760

ARASADY PUBLIC LIBRARY



மட்டக்களப்பு மாநகர சபை  
உள்ளூராட்சி வாரம் - 2014

கல்வி மற்றும் நூலக அபிவிருத்தி தினம்

21.06.2014

மாநகர ஆணையாளர்,

திரு.மா.உதயகுமார்

அவர்களின் தலைமையில் இடம்பெற்ற

“விட்டுக்கொடு நூல், நாட்டுக்கொடு நற்பிரஜை”

எனும் வேலைத்திட்டத்தின்

திரு/திருமதி/செல்வி

சி. சண்முகலிங்கம்

அவர்களிடமிருந்து இந்நூல் அன்பளிப்பாகப்  
பெறப்பட்டது.

Arasady Public Library  
Municipal Council  
Batticaloa.



Class No	
Acc No	<del>700</del> 823

திரு. ச. சிறிகிருஷ்ணா B.Sc (Agric)  
 திருமதி. திவாஹரி கிரிதரன் B.Sc (Agric)  
 திருமதி. அன்பரசி கஜமுகன் B.Sc (Agric), M. Phil  
 பேராசிரியர்.வை.அருள்நந்தி B.Sc (Agric), M.Sc, Ph.D

Arasady Public Library  
 Municipal Council  
 Batticaloa

விவசாயபீடம்  
 கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை  
 வந்தாறுமுலை, செங்கலடி - 30350  
 இலங்கை.

## முன்னுரை

மனிதனால் பேணி வளர்க்கப்பட்ட பயிர்களுள் முக்கியமான பயிர் வெற்றிலை. இப்பயிர் இலங்கை இந்தியா, பங்களாதேசம், பாக்கிஸ்தான், மலேசியா, சிங்கப்பூர் மற்றும் தென்கிழக்காசியாவிலுள்ள பல நாடுகளில் பயிர்த்திட்டங்களில் இணைக்கப்பட்ட பயிராகவுள்ளது. இப்பயிர் பழங்காலத்திலிருந்தே மனிதர்களின் நாகரீக வாழ்வில் பங்கேற்று பயிராகும். நமது மக்களின் பண்பாட்டிலும் உணவிலும் உன்னதமான ஒரு இடத்தைப் பெற்றிருந்தாலும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பயிராக இருந்தாலும் அறிவியல் ரீதியான கணிப்பில் இடம் பெறவில்லை.

இலங்கையில் வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கை பல ஆண்டு காலமாகச் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. மட்டக்களப்பு மாவட்டம் வெற்றிலை உற்பத்தியில் மிகமுக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தில் மண்முனை தெற்கு எருவில் பற்று பிரதேச செயலாளர் பிரிவில் பெருமளவில் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. களுதாவளைப் பிரதேசம் வெற்றிலை உற்பத்தியில் முன்னிலையில் உள்ளது. இந்நூலில் வெற்றிலையின் பயிரியல் தன்மைகள், தேவையான காலநிலைத் தன்மைகள், நடுகைமுறை, வெற்றிலையைத் தாக்கும் பூச்சிபீடைகள், களுதாவளையில் வெற்றிலை பயிரிடப்படும் முறைகள், அங்கு வெற்றிலையைத் தாக்கும் நோய்களும் அவற்றுக்குரிய தீர்வுகளும் மற்றும் விவசாயத் திணைக்களத்தால் சிபார்சு செய்யப்பட்ட பயிர்ச்செய்கை முறைகள் ஆகியன உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபடும் விவசாயிகளுக்கு இந்நூல் மிகவும் உதவும் என்பதில் ஐயமில்லை.

நூலாசிரியர்கள்

© Author

ISBN : 978-955-96743-4-4

### நூல் விபரம்

தலைப்பு	:	வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கை
மொழி	:	தமிழ்
நூலாசிரியர்கள்	:	திரு. ச. சிறீகிருஷ்ணா திருமதி. திவாஹரி கிரிதரன் திருமதி. அன்பரசி கஜமுகன் பேராசிரியர்.வை.அருள்நந்தி
முதற்பதிப்பு	:	ஒக்டோபர் - 2008
பதிப்புரிமை	:	நூலாசிரியர்களுக்கே
பிரதிகள்	:	100
விலை	:	100/=
பக்கங்கள்	:	40+ (iii)

## பொருளடக்கம்

1.	அறிமுகம்	1
2.	காலநிலை	2
3.	விதைச்செடிகள் தயாரிப்பும் நடுகையும்	4
4.	நடுகை முறை	7
5.	களுதாவளையில் வெற்றிலைச்செய்கை	8
	5.1 கொளுந்து நடுதல்	13
	5.2 கொளுந்து கட்டுதல்	14
	5.3 கொழுந்து பதித்தல்	14
6.	பின்பற்றக்கூடிய பயிர்ச்செய்கைகள்	15
7.	கிழக்குப் பல்கலைக்கழக விவசாய உயிரியற் பகுதியினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட வெற்றிலைச் செய்கையைப் பாதிக்கும் நோயைப்பற்றிய ஆய்வு	19
8.	சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பயிர்ச்செய்கை முறைகள்	24
	8.1 அறிமுகம்	24
	8.2 தண்டுத்துண்டங்களைத் தயார்செய்தல்	24
	8.3 நடுகை முறைகள்	26
	8.4 பசளைப் பிரயோகம்	32
	8.5 அறுவடை செய்தல்	33
	8.6 நோய் மற்றும் பீடைக்கட்டுப்பாடு	33
9.	வெற்றிலையின் மருத்துவப் பண்புகள்	39

# வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கை

## 1. அறிமுகம்

வெற்றிலை ஒரு மெல்லும் விவசாயப் பொருள். நமது மக்களின் பண்பாட்டிலும் உணவிலும் உன்னதமான இடத்தைப் பிடித்துள்ள அதே வேளை இந்துக்களின் சகல விசேட வைபவங்களிலும் முக்கியமான இடத்தைப் பிடித்துள்ள ஒரு பொருளாகும். மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் மண்முனை தெற்கு எருவில் பற்று பிரதேச செயலாளர் பிரிவில் வெற்றிலைச் செய்கை பெருமளவில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

### 1.1 வெற்றிலையின் பயிரியற் பண்புகள்

வெற்றிலை 'பைப்பரேசியே' எனும் தாவரக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிர்.

#### (அ) கொடி

வெற்றிலைக் கொடி ஒரு படரும் தாவரமாகும். கொடியின் கணுக்களில் உண்டாகும் வேர்களைக் கொண்டு கொழு கொம்பைப் பற்றிப் பிடித்துக் கொண்டு ஏறி வளரும் பல பருவக் கொடி.

#### (ஆ) இலை

கொடியில் கணுவிற்கு ஒரு இலையாக உண்டாகும். தண்டில் இலைகள் இடவலமாக மாறிமாறிக் காணப்படுகின்றன.

(இ) பூ

வெற்றிலைக் கொடி பூக்கும் தன்மை கொண்டது. இப்பூக்கள் கொத்துக் கொத்தாய் நீண்ட உருளை வடிவில் அழகாய்த் தொங்கிக் காணப்படும். இத்தாவரத்தின் பூக்களை இருவகைப் படுத்தலாம். அவையாவன ஆண் பூ, பெண் பூ. இவ்விருபாற் பூக்களையும் ஒரே கொடியில் காணக்கூடியதாயிருக்கும்.

(ஈ) வேர்

வேர்கள் அசாதாரணமான இடங்களில் உண்டாகும் பண்பு கொண்டவை. தண்டிலுள்ள கணுக்களில் இடம்மாறிப்பிறந்த வேர்கள் பிறக்கும். மண்ணின் மேலான தண்டுகளிலுள்ள கணுக்களில் உருவாகும் வேர்கள் ஏறும் உறுப்புக்களாக மாறி கொழு மரங்களை நன்கு பற்றிக் கொள்ளும்.

(உ) கனி

கனி உள்ளோட்டுச் சதைக் கனி வர்க்கத்தில் (Drupe) அடங்கும். எப்போதாவது உருவாகும்.

(ஊ) வயது

வெற்றிலைப் பயிரின் வயது பயிரிடப்படும் முறை மற்றும் இடத்திற்குத் தகுந்தாற் போல் இரண்டு முதல் நாற்பது ஆண்டுகள் வரை வேறுபடும்.

## 2. காலநிலை

வெற்றிலைக்குச் சிறிதளவு ஒரே சீரான வெப்பநிலையும், நிழற்பகுதியும், மிகுதியான ஈரப்பதனும், நல்ல நீர் வளமும்,



ஈரத்தைச் சரியாகப் பராமரிக்கக்கூடிய மண்வளம் கொண்ட இடங்களும் பொருத்தமானவையாகும்.

## 2.1 வெப்பநிலை

வெற்றிலை வெப்பத்தால் பாதிக்கப்படும் ஒரு பயிர். பனிக்காலத்தில் வெற்றிலைக் கொடிகளின் வளர்ச்சி குறைவாகவே காணப்படும். வெப்பநிலை  $10^{\circ}$  C இற்கு கீழே சென்றால் கொடிகளை உறைபனி தாக்கிவிடும். தலைப்பு மொட்டுக்கள் இறந்து விடும். அதே போல்  $40^{\circ}$  C இற்கு மேலுள்ள வெப்பநிலையால் இலை நுனிகள் கருகி விடும். மிகுதியான வெப்பத்தாலும், வரட்சி மிகுந்த காற்றினாலும் வெற்றிலை இலைகளின் தலைப்பும், ஓரமும் எரிந்து போய் விடும். இளம் இலைகள் கருங்கி விடும்.

## 2.2 ஒளியும் நிழலும்

வெற்றிலை நிழலை விரும்பும் பயிராதலால் கசியும் ஒளியில் நன்றாக வளரும்.

## 2.3 ஈரப்பதன்

மழைக்காலத்தில் அதிகமான ஈரப்பதன் கிடைக்கும் நிலையில் வெற்றிலைக் கொடிகள் துரிதமாக வளரும்.

## 2.4 காற்று

வரட்சியான வெப்பக்காற்றினால் கொடிகளின் தலைப்பு மொட்டுக்கள் கருகி விடும். மண்ணில் மிகுதியான ஈரம் இருந்தாலும் கொடிகள் வாடி வதங்கி விடும். அதிக வேகத்தில் வீசும் காற்றினால் இலைகள் ஒன்றோடொன்று மோதிக்கிழிந்து

விடும். எனவே வெற்றிலைக் கொடிகளைச் சுற்றி காற்றின் வேகத்தைக் குறைக்க தடை வேலிகளை அமைப்பது வழக்கம்.

## 2.5 மண் வளம்

வடிகால் வசதி குறைந்த நிலங்களும், உவர் மற்றும் சேற்று நிலங்களும் வெற்றிலைச் செய்கைக்கு ஏற்றதல்ல. உவர், சேற்று நிலங்களில் வளர்க்கப்பட்ட வெற்றிலையின் நுனிப்பாகம் எரிந்து விடுகின்றது. வெற்றிலைக் கொடிகளின் அடியில் அதிக நீர் இருந்தால் வடிய போதிய வடிகால்கள் அவசியம். வேர்கள் அதிக நீரைத் தாங்கிக் கொள்ளும் தன்மையற்றதால் நீர் தேங்கும் தன்மை கொடிகளை இறக்கச் செய்துவிடும். எனவே, மண் அமைப்பு வேர்ப் பகுதியில் இருந்து மிகுதி நீர் வடிந்து போக ஏதுவாக இருக்க வேண்டும்.

## 3. விதைக் கொடிகள் தயாரிப்பும் நடுகையும்

வெற்றிலை உற்பத்தியில் விதைக் கொடிகளின் பங்கு முக்கியமானதாகும். விதைக் கொடிகள் எடுக்கப்படும் வகையும், தரமான விதைக் கொடித் தேர்வும், விதைக் கொடிகளில் விடப்படும் கணுக்களின் எண்ணிக்கையும், அதை நேர்த்தி செய்வதும், தேவையான இடைவெளியில் நடுவதும் முக்கியமான செயன்முறைகளாகும்.

வெற்றிலையில் சாதாரணமாக விதைகள் உண்டாவதில்லை. வெற்றிலையைக் கன்றுகளாகவும் நடுவதில்லை. பயிர் செய்யும் இடங்களுக்கேற்ப 3 கணுக்கள் கொண்டதாகவும், 6 – 8 கணுக்கள் கொண்டதாகவும் உள்ள நுனிக் கொடிகளை ஓராண்டு வயதுள்ள கொடிகளில் இருந்து எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

விதைக் கொடிகளை வெட்டமுன் கொடியின் அடிப்பாகம் தகுந்த பயிர்ப் பாதுகாப்புச் செய்யப்பட்டு, பீடை நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தி, பின் இவற்றிலிருந்து விதைக் கொடிகள் தயார் செய்யப்பட வேண்டும்.

மூன்று கணுக்கள் உள்ள விதைக் கொடிகளை பொதுவாக பாத்தி செய்யும் இடங்களிலும், 6 - 8 கணுக்கள் உள்ள நுனிக் கொடிகளை கிடங்குப்பயிர்ச் செய்கைக்கும் பயன்படுத்தலாம். ஒரு கணு உள்ள கொடியையும் பயன்படுத்தலாம். விதைக் கொடியின் நீளம் ஒரு மீற்றராக இருக்கும்படி பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

### 3.1 விதைக்கொடி பரிகரித்தல்

மற்றைய பயிர்களைப் போலவே வெற்றிலையிலும் விதைக்கொடிகள் மூலம் பலவிதமான நோய்களும், பூச்சிகளும் பரவுவதால் விதைக் கொடிகளைப் பரிகரித்தல் அவசியமாகும்.

விதைக்கொடிகளை முக்கியமாக தீச்சல் (Anthracnose), கருந்தாள் அல்லது நீர்ப்புள்ளி (Bacterial leaf spot), சாம்பல் நோய் (Powdery mildew) எனும் மூன்று நோய்கள் தாக்குகின்றன. விதைக் கொடிகளில் காணப்படும் எல்லா நோய்களையும் ஒருமித்த முறையில் தடுப்பது சிறந்தது.

வெற்றிலைக் கொடிகளை நடுமுன் 0.5% போடெக்ஸ் கலவையுடன் எர்ரெப்ரோசைக்கினின்  $\frac{1}{2}$  g கலந்த கலவையில் விதைக் கொடியின் வெட்டுப் பாகத்தில் இருந்து பாதிக்கு மேல், கொடிகளை இம்மருந்துக் கலவையில் 15 நிமிடங்கள் நனைத்துப் பின் நட

வேண்டும். மருந்தில் நனைத்த கொடிகளை மறுபடியும் தண்ணீரில் நனைக்காமல் அப்படியே நட வேண்டும்.

விதைக் கொடிகளை பீடைகளிலிருந்து பாதுகாக்க  
பரிகரிப்புச் செய்யும் முறை

பீடைகள்	தடுப்பு முறை
1. செதில் பூச்சி (Betel vine Scale)	2 மில்லி லீற்றர் (லீ.) குளோரோபைரிபோஸ் மருந்தை 1 லீ. தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும்.
2. சிவப்பு சிலந்தி உண்ணி (Red spider mite)	1 கிராம் நனையும் கந்தக மருந்தை 1 லீ. தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும்.
3. கள்ளிப் பூச்சி (Mealy bug)	1 மில்லி லீ. குளோரோபைரிபோஸ் மருந்தை 1 லீ. தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும்.

இப்பரிகரிப்பு முறைகளை செய்து, பின்னர் இதிலிருந்து கொடிகளை எடுத்து நட வேண்டும்.

### 3.2 வளர்ச்சி நிர்ணயப் பொருட்கள்

இண்டோல் பியூற்றிக் அமிலம் மற்றும் நெப்தலின் அசற்றிக் அமிலம் (5 முதல் 10 ppm கலவை) எனும் வளர்ச்சி நிர்ணயப் பொருட்களில் விதைக் கொடிகளை மூழ்க வைத்து நட்டதில் அவை மிகுதியாக வேர் விடும் தன்மை பெற்றிருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.



#### 4. நடுகை முறை

##### 4.1. விதைக் கொடிகளின் எண்ணிக்கை

படர் மரங்களை நாட்டி 2 மாதங்களுக்குப் பின்னர் விதைக் கொடிகளை நடலாம். ஒரு ஹெக்டெயர் நடுகை செய்ய கிடங்குப் பயிராக இருந்தால் சுமார் 75, 000 விதைக் கொடிகளும், பாத்திப் பயிராக இருந்தால் 80, 000 – 87, 000 வரையும் தேவைப்படும்.

##### 4.2 இடைவெளி

பாத்திப் பயிரில் கொடிகளுக்கிடையே 10 – 15 செ. மீ உம் வரிசைகளுக்கிடையே 99 – 100 செ. மீ இடைவெளியும் தேவைப்படுகின்றது.

4.3 கிடங்குப் பயிரில் விதைக் கொடிகளை நடும் முறை கிடங்குப் பயிர்களில் நடும் போது, இரண்டு விதைக்கொடிகளை ஒன்றாகச் சேர்த்து சரிவாக நடப்படுகின்றது. குழிகளில் நடும் பொழுது இரண்டு கொடிகளின் வெட்டு முனைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்த்திராமல் பிரிந்து இருக்குமாறு வைத்து மூட வேண்டும். இதனால் வெட்டுப்பாகத்திற்கு அருகில் உள்ள கணுக்களில் வேர் பிடிப்பிற்கு இலகுவாகும்.

##### 4.4 பாத்திப் பயிரில் (Bed system) விதைக் கொடிகளை நடும் முறை

பாத்திப் பயிரில் விதைக் கொடிகளை நேராக ஒரு குழிக்கு ஒரு கொடி மட்டும் வைத்து நடப்படுகின்றது. 3 கணுக்களில் 2 மண்ணிற்குள்ளும் ஒன்று வெளியில் இருக்குமாறும் வைத்து நடப்படும். நாட்டவுடன் கொடிகளின் மேல் ஈரமுள்ள வைக்கோல்

கொண்டு முடுவது வழக்கத்தில் உள்ளது. இதனால் கொடிகள் வாடாமல் விரைவில் வேர் பிடிக்க வசதியாக இருக்கும்.

கொடிகள் நட்பின் தினமும் நீர் ஊற்றல் வேண்டும். பொதுவாக விதைக் கொடிகளை நட்டு ஒரு மாதத் திற்குள் கக்கவரும்புகளிலிருந்து புதிய தண்டுகள் வளர ஆரம்பித்து விடும்.

விதைக் கொடி நட்டு 20 – 22 நாட்களில் வேர் பிடித்துத் தழைக்கும். இல்லையெனில் விதைக் கொடி அழுகவோ அல்லது எரிந்து விடவோ செய்யும்.

#### 4.5 கொடிகளில் தண்டு பரப்புதல் (Training)

நட்டு 45 நாட்களில் விதைக் கொடிகள் தழைத்து விடுகின்றன. சில நாட்களுக்குப் பின் கொடிகளை மெதுவாக படர் மரத்துடன் கட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு கணுவிலிருந்தும் அசாதாரண வேர்கள் அதாவது இடம்மாறிப் பிறக்கும் வேர்கள் உருவாகி படர் மரங்களைப் பற்றிக் கொள்ளும்.

பொதுவாக வெற்றிலைக் கொடியின் ஒவ்வொரு கணுவிலும் ஒரு இலை தோன்றும். ஒவ்வொரு கணுவிலும் ஒரு கிளை வர வேண்டும். ஆனால் அவ்வாறு இருப்பதில்லை. கிளைகள் அடியிலிருந்தே ஆரம்பிப்பதால் கொடி நன்கு தழைத்து புதர் போல் வளர்ந்து அறுவடையைத் தரும்.

#### 4.6 நீர்ப்பாசனம்

வெற்றிலைப் பயிருக்கு சீராக, அளவாகத் தொடர்ந்து நீர் தேவைப்படுகின்றது. அதன் மண் எப்போதும் ஈரமாக இருக்க வேண்டும். ஆனால், வரட்சியாகவோ அல்லது மிகுதியான நீர் தேங்கி சேறாகவோ இருக்கக்கூடாது. இதன் காரணமாக அதற்கு அடிக்கடி தொடர்ந்து சிறிய அளவில் ஆண்டு முழுவதும் நீர் பாய்ச்ச வேண்டியது அவசியம். இதனைக் கருத்திற் கொண்டே வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கை தொடர்ச்சியாக நீர் கிடைக்கக்கூடிய குளம், வாய்க்கால், கிணறுகளின் அருகில் அமைக்கப்படுவது வழக்கம்.

#### 4.7 அறுவடை

சராசரியாக 7500 - 9000 கிலோகிராம் இலைகள் 1 ஹெக்டெயரிலிருந்து பறிக்கப்படுவது வழக்கம். கொடிகள் நட்ட இரண்டாம் ஆண்டில் இலை அறுவடை உச்ச அளவில் இருக்கும். பின்னர் அது குறைவடைந்து விடும். இலை பறிக்கும் காலத்தில் ஒவ்வொரு கொடியிலிருந்தும் 2 முதல் 3 இலைகளைப் பறிக்கலாம்.

பொதுவாக வெற்றிலைப் பிரியர்கள் பெரிய இலைகளையே விரும்புகின்றனர். இந்த இலைகள் மேலுள்ள படரும் பக்கக் கிளைகளிலிருந்தே பறிக்கப்படுகின்றன. இவ்விலைகள் மிருதுவாகவும், மெல்லிய புறத்தோல் கொண்டும் இருக்கும்.

வெற்றிலையின் முதல் அறுவடை கொடியின் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து வேறுபடும். விதைக்கொடி ஊன்றிய 6 – 8 மாதங்களில் வெற்றிலையின் முதல் அறுவடை செய்யப்படுகின்றது. அதன் பின்பு வகை, காலநிலையைப் பொறுத்து ஒவ்வொரு 10 – 20 நாட்கள் இடைவெளியில் வெற்றிலை பறிக்கப்படுகின்றது.

வெற்றிலையைப் பறிப்பதற்கென்றே கட்டை விரலில் கூரான இரும்பு நகம் அணிவார்கள். இலைகளைக் காம்போடு பறிப்பார்கள். வெறும் நகத்தால் வெற்றிலைகள் பறிக்கப்படும் பொழுது அவை சீக்கிரம் அழுகி விடுகின்றன. கத்தரி கொண்டும் இலைகளை வெட்டி விடுவார்கள். இப்படிச் செய்தால் அடுத்து வரும் பருவ மழையின் உதவியால் கொடி நன்றாகத் துளிர்ந்துக் கிளைத்து இலைகளின் உற்பத்தியை அதிகரிக்கும்.

## 5. களுதாவளையில் வெற்றிலைச் செய்கை

இரண்டு வகையான வெற்றிலை பயிர் செய்யப்படுகின்றது.

1. ஆல் சாதி
2. ஆலம் சாதி

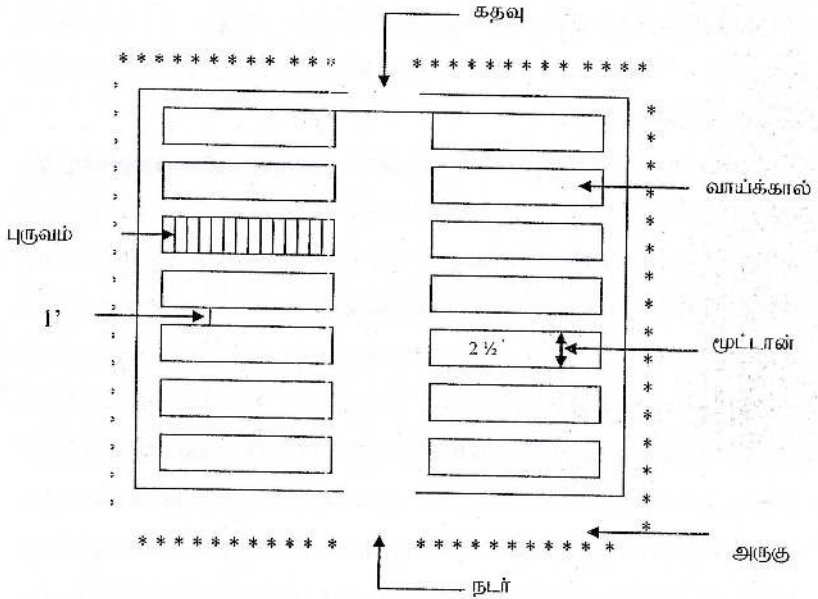
பொதுவாக இரண்டு கணு உள்ள கொழுந்தே நடுகைக்குப் பயன்படுத்துவர்.

இரண்டு வடிவமைப்புக்களில் வெற்றிலைச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

- (1) பிணையல்
- (2) ஒற்றை



1. பிணையல்



மூட்டான் அமைப்பு எப்பொழுதும் வடக்குத் தெற்காகவே அமையும் (நேரடி வெயில் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாப்பதற்காக). புருவங்களின் எண்ணிக்கை வேறுபட்டாலும் கம்புகளின் எண்ணிக்கை எப்பொழுதும் ஆறாகவே இருக்கும். நிழற் தேவைக்காக அருகுகளில் பனை, முருங்கை நடப்படும். இதன் கீழ் இராச வள்ளி, மோதக வள்ளி, உலக்கை வள்ளி, சிறு வள்ளி போன்ற கிழங்கு வகைகள் நடப்படுகின்றன. வருடத்திற்கு ஒரு தடவை பனை, முருங்கையை வெட்டி விடுவார்கள். சிலர் அருகுகளில் வாழைகளையும் நடுவர்.

## 2) ஒற்றை

பிணையலை ஒத்த வடிவமைப்பு, ஆனால் இதில் நடர் எனும் அமைப்பு இருக்காது.

### நடுகை முறை

இரு முறைகளில் வெற்றிலைச் செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

1. பந்தல் முறை
2. அலம்பல் / கம்பு முறை

### 1. பந்தல் முறை

இதற்கு சிறிய கம்புகள் (சுள்ளல்கள்) பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பந்தல் கால்களுக்கிடையிலான இடைவெளி சாதாரணமாக 15 செ. மீ. ஆனால் இந்த அளவு வேறுபடலாம். பந்தல் கால்களுக்கு முருங்கை மரத்தை அல்லது காட்டுக் கம்புகளைப் பயன்படுத்துவர். ஆனால் காட்டுக் கம்புகளின் விலை அதிகம் என்பதால் முருங்கை மரத்தையே பெரிதும் விரும்புவர்.

### 2. அலம்பல் / கம்பு முறை

இதற்கு பன்னல் கம்புகளே சிறந்தவை. கூடுதலாகவும் வளரும். இதனைத் தெளிதல் என்பர். நடுகை முறை பந்தல் முறையை ஒத்தது. ஆனால், இங்கே பந்தல்கள் இல்லை. கம்புகளை நடும் போது கூடிய கிளையுடைய இரண்டு கம்புகளின் நடுவே குறைந்த கிளையுடைய கம்பை நடுவர்.

## நிலத்தைப் பண்படுத்தல்

நிலத்தை 1 மீற்றர் ஆழத்திற்குக் கொத்திப் பண்படுத்துவர். இதனைத் தோட்டக்காடு கொத்தல் என அழைப்பர்.

### 5.1 கொழுந்து நடுதல்

கொழுந்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக இரண்டு / மூன்று பாத்திகளை அறுவடை செய்யாமல் இரண்டு / மூன்று மாதங்களுக்கு விடுவர். இவ்வாறு விடப்பட்ட வெற்றிலைக் கொடிகளிலிருந்து பூங்கொழுந்து பறிக்கப்படும். இதனை தலைப்பறுத்தல் என அழைப்பர். வழமையாக பிற்பகல் நேரத்தில் கொழுந்துகளை வெட்டி பன் பாயில் சுற்றி வைப்பர். மறுநாள் அதிகாலையில் நடுவர்.

ஒரு இலை நிலத்துள் மறையும் வரையும், மற்றைய அரைப்பகுதி வெளியே தெரியும் படியும் சரிவாக நடுவர். நட்ட பின் காலையிலும் மாலையிலும் நன்றாகத் தண்ணீர் விட வேண்டும். கம்புத் தோட்டம் எனில் உடனடியாக கம்பு நட வேண்டும். பந்தல் தோட்டம் எனில் 3 மாதத்தில் சிறிய கம்புகளை நட வேண்டும்.

ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு தடவை அல்லது 15 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை மாடடெரு இடப்படுகின்றது. ஒரு பாத்திக்கு 5 கி. கி இடப்படும். ஒரு வாய்க்காலுக்கு 5 அல்லது அதை விடக் கூடுதல் கைப்பெட்டி மண் இடப்படுகின்றது. மண் கொட்டிய பின் தண்ணீர் ஊற்றி நிலம் சமனாக்கப்படும். இச்செயன்முறை மண் சுமத்தல் என அழைக்கப்படுகின்றது.

இரண்டு வகையான மண் கொட்டப்படுகின்றது.

### 1. வெறும் மண்

நில மட்டத்திலிருந்து சுமாராக 3 மீற்றர் ஆழம் வரையுள்ள மண் எடுக்கப்படுகின்றது.

### 2. ஒரு மண்

எருத் தேவை எனில் ஒரு மண் இடப்படும். இல்லாவிடின், வெறுமணலே இடப்படும்.

இச் செயற்பாடு தொடர்ந்து நடைபெறும். இதனால் தோட்டத்தின் மட்டம் உயர்ந்து கொண்டு செல்லும்.

### 5.2 கொழுந்து கட்டுதல்

மூன்றாம் மாதத்தில் சிறிய கம்புகள் நடப்படும். இதனைத் தொடர்ந்து கொழுந்து கட்டுதல் நடைபெறும். தென்னங் குருத்தை வெட்டி ஈர்க்கைக் கிழித்து விட்டு ஓலையைக் காய வைப்பார்கள். இது ஆரிக்கை எனப்படும். ஆரிக்கையை உபயோகித்து கம்புகளுடன் சேர்த்து வெற்றிலைக் கொடியைக் கட்டுவார்கள்.

மண் சுமத்தல், எருப்போடுதல், கொழுந்து கட்டுதல் இம்மூன்று செயன்முறையும் தொடர்ச்சியாக நடைபெறும்.

### 5.3 கொழுந்து பதித்தல்

இச்செயன்முறை 5 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை நடைபெறும். மழைக் காலங்களில் நடைபெறாது. வெற்றிலைக் கொழுந்து மேல் நுணியை அடைந்ததும் (சாதாரணமாக கம்புத் தோட்டம்



எனில் 5 மாதத்திலும், சுள்ளல் தோட்டம் எனில் 3 மாதத்திலும் இது நடைபெறும்), அதனை அலம்பல் கொழுந்து என அழைப்பார். நுனியை அடைந்த அலம்பல் கொழுந்தை நில மட்டம் வரை அவிழ்த்து, நுனியை கம்பு அல்லது சுள்ளலுடன் சேர்த்துக் கட்டி விடுவார்கள் (நில மட்டத்திலிருந்து 2' அல்லது 3' இல் கட்டுவார்கள்). நிலத்தில் கிடக்கும் மிகுதிக் கொடியை மூடி விடுவார்கள்.

Class No:	
Acc No	1828

#### 5.4 அறுவடை

முதல் அறுவடை கொடி நட்டு 6 - 8 மாதங்களின் பின்னர் இடம்பெறும். பின்னர், 15 நாட்களுக்கு அல்லது 30 நாட்களுக்கு ஒரு தடவை இடம்பெறும்.

அறுவடை செய்த வெற்றிலைகளை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. பகளி -- பெரிய வெற்றிலை (1ம் தரம்)
2. கட்டு -- 2ம் தரம்
3. தூள் - 3ம் தரம்

## 6. மின்பற்றக்கூடிய பயிர்த்திட்டங்கள்

### 6.1. கமுகு, தென்னந் தோட்டங்களில் ஊடுபயிராகப் பயிரிடுதல்

கமுகு மற்றும் தென்னந் தோப்புகளின் இடையில் ஊடு பயிராக வெற்றிலையைப் பயிரிடலாம். இம்முறையில் முக்கிய பயிராகத்

தென்னையும் கமுகும், இரண்டாந் தரப் பயிராக வெற்றிலையும் இருக்கும். முக்கிய பயிர்களைப் பொறுத்தே வெற்றிலை நடும் இடைவெளி அமையும். முக்கிய படர் மரங்களிலிருந்து 0.5 மீற்றர் தள்ளி, 0.5-1 மீற்றர் ஆழ அகலக் குழிகள் அமைத்து, பின்னர் அதனுள் மேல் மண், சாம்பல், காய்ந்த இலைச் சருகுகளைப் போட்டு மூட வேண்டும். வைகாசி, ஆனி மாதங்களில் 3-4 விதைக் கொடிகளை நட வேண்டும். தேவைப்படின வானிலைக்குத் தக்கபடி நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். இத்தகைய முறையில் தோட்டங்களில் 20-25 ஆண்டுகள் வரை வெற்றிலையை வளர்க்கலாம்.

## 6. 2. தடைவேலிப் பயிர்களுடனும், படர் மரங்களுடனும் திறந்த வெற்றிலைச் செய்கை

### (அ) கிடங்குப் பயிர்த்திட்டம்

களி மண் நிறைந்த பகுதிகளில் இம்முறையைப் பயன்படுத்தலாம். இதில் வளர்ப்புப் பாத்தியின் இரு பக்கங்களிலும் கிடங்குகள் வெட்டப்பட வேண்டும். கிடங்குகள் 40 - 45 செ. மீ ஆழம் கொண்டவை. கிடங்குகள் வடக்கிலிருந்து தெற்காக 1 மீற்றர் இடைவெளியில் தோட்டம் முழுவதும் தோண்டப்படும்.

இக் கிடங்குகள் தண்ணீரைத் தேக்கி வைக்கவும், ஈரப்பதனை அதிகப்படுத்தவும், கிழக்கு மற்றும் மேற்கிலிருந்து வீசும் கடுமையான காற்றுக்களிலிருந்து வெற்றிலைக் கொடியைப் பாதுகாக்கவும் உருவாக்கப்படுகின்றன.

ஒரு ஹெக்டரையர் நிலத்தில் 175-200 கிடங்குகள் வெட்டலாம். கிடங்குகளை வெட்டுவதற்கு முன்னர் நிலத்தைப் பண்படுத்த வேண்டிய அவசியம் இல்லை. இரண்டு கிடங்குகளிலிருந்து எடுத்த மண்ணைக் கொண்டு கொடி வளர்க்கத் தேவையான பாத்திகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இப்பாத்திகளின் இரு பக்கங்களிலும் அகத்திச் செடிகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. பொதுவாக 30 செ.மீ இடைவெளியில் அகத்தி விதைகள் விதைக்கப்படும். ஒரு ஹெக்டரருக்கு 25 கிலோகிராம் விதை தேவைப்படும். இப்பாத்திகளின் இரண்டு முடிவுப் பகுதிகளிலும் வாழைக்கன்றுகள் நடலாம். இவற்றிலிருந்து வாழை இலைகளையும் நூர்களையும் எடுத்து வெற்றிலை கட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தலாம்.

அகத்தி மரங்களை வெற்றிலைக் கொடிகளின் படர்மரங்களாகப் பயன்படுத்தும் பொழுது அவை 2 மீற்றம் உயரம் வளர்ந்ததும் காற்றில் அசையாமல் இருக்க இரண்டு அகத்தி மரங்களை வாழை நாரால் கட்டிவிடவேண்டும். பின்னர் அகத்தி மரங்களின் பக்கக் கிளைகளை வெட்டி நீக்கி அகத்தி மரங்களை நேராக வளரவிட வேண்டும். இச் செயன்முறை மாதம் இருமுறை மேற்கொள்ளப்படும். பின்னர், வெற்றிலையை அகத்தி மரத்துடன் வாழை நார் கொண்டு கட்டி வைப்பது வழக்கம்.

### 6.3 பாத்திப் பயிர்த்திட்டம்

முதலில் நிலத்தை அளந்து குறித்து சமணாக்க வேண்டும். நான்கு திசைகளிலும் 1 மீற்றர் அகலத்தில் பாதைகள் அமைக்க

வேண்டும். சிலசமயம் தோட்டங்களின் நடுவிலும் பாதை அமைக்கும் பழக்கம் உண்டு. இப்பாதைகள் தோட்டத்தினுள்ளே நடமாடவும் விவசாய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளவும் பயன்படுகின்றன. வெற்றிலைப்பயிருக்கு நீர்வழங்கவும் அதிக நீரை வடிகட்டவும் அங்குமிங்குமாக பல வாய்க்கால்கள் வெட்டப்படுகின்றன.

இம்முறையில் நீண்ட ஆழமில்லாத வரம்பும் பள்ளங்களும் 60-70 செ.மீ அகலமும், 15-45 செ.மீ ஆழத்திலும் 2 மீற்றர் இடைவெளியிலும் தோண்டப்படும். வெற்றிலைக்கொடிகள் படர ஏதுவாக சால்களின் ஓரங்களில் அகத்தி, முள்முருங்கை, முருங்கை போன்ற படர் மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. மரங்கள் 2-3 மாதங்கள் வரை வளர்ந்ததும் வெற்றிலையின் விதைக்கொடிகள் மரங்களின் கீழ்ப்பகுதியில் நடப்படுகின்றன.

#### 6.4 வீட்டுத்தோட்ட முறை

வீடுகளின் பின்புறமுள்ள இடத்தில் அங்கிருக்கும் மரங்களில் படரவிட்டு வெற்றிலையைப் பயிரிடலாம். கமுகு மரங்கள் மிகவும் உகந்தவை. ஒவ்வொரு கமுகுமரத்திலும் 3-4 விதைக்கொடிகளைப் படர விடலாம்.



## 7. கிழக்குப் பல்கலைக்கழக விவசாய உயிரியல் பகுதியினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட வெற்றிலைச் செய்கையை பாதிக்கும் நோயைப் பற்றிய ஆய்வு

### 7.1 களுதாவளையில் வெற்றிலையைப் பாதிக்கும் முக்கிய நோய்

களுதாவளையில் வெற்றிலைச் செய்கையைப் பாதிக்கும் மிக முக்கிய நோயாக வெற்றிலைக் கொடியழுகல் காணப்படுகின்றது. இது பொதுவாக அழுகல் நோயென அங்குவாழும் மக்களால் அழைக்கப்படுகின்றது. இந்நோய் வெற்றிலை உற்பத்தியில் பாரிய சேதத்தை ஏற்படுத்தும் அதே வேளை பொருளாதார நடடத்தையும் ஏற்படுத்தும் ஒரு நோயாகவும் காணப்படுகின்றது.

இந்நோயைப் பற்றிய ஒரு ஆய்வு கிழக்குப் பல்கலைக்கழக விவசாய உயிரியல் பகுதியினால் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

#### 7.1.1 செய்முறை:

களுதாவளையில் அழுகல் நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட 4 வெற்றிலைப் பண்ணைகளிலிருந்து நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரப்பகுதிகளும் அவற்றிற்கு அண்மையிலுள்ள மண்ணும் அத்தாவரங்களுக்கு நீரூற்றும் நீர்நிலைகளிலிருந்து நீரும் வெவ்வேறாகச் சேகரிக்கப்பட்டு விவசாய உயிரியல் ஆய்வுகூடத்திற்கு கொண்டுவரப்பட்டன.

நோயை ஏற்படுத்தும் பங்கசு காரணியை அறிந்து கொள்வதற்காக நுண்ணுயிரியல் ஆய்வுகூடத்தில் பொருத்தமான ஆய்வுகூடக் காரணிகளின் கீழ் உருளைக்கிழங்கு ஏகார் தட்டு (PDA) தயாரிக் கப்பட்டு நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரப் பகுதிகளிலிருந்து சிறிய பகுதிகள் தனித்தனியே எடுக்கப்பட்டு ஏகார் தட்டில் வைக்கப்பட்டன. மூன்று நாட்களின் பின் உருவாகிய பங்கசு உடல்கள் (Mycelia) தொற்றுநீக்கிய ஊசியின் உதவியுடன் எடுக்கப்பட்டு ஒளிநுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் அவதானிக்கப்பட்டன. அவற்றின் கட்டமைப்புகளைக் கொண்டு நோய் நுண்ணங்கிகள் இனங்காணப்பட்டன.

நோய்த்தொற்று ஏற்பட்ட மண்ணிலிருந்து நோய்க்கான பங்கசுவை அடையாளங் காண்பதற்காக வெவ்வேறு வெற்றிலை செய்கைபண்ணப்பட்ட பண்ணைகளிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட மண் நிறுக்கப்பட்டு ஏற்கனவே தயாரித்துவைக்கப்பட்ட ஏகார் தட்டில் சமனாகப் பரப்பப்பட்டன. அவை பொருத்தமான ஆய்வுகூடக் காரணிகளின் கீழ் நுண்ணுயிரியல் ஆய்வுகூடத்தில் வைக்கப்பட்டன. மூன்று நாட்களின் பின் உருவாகிய பங்கசு உடல்கள் (Mycelia) தொற்றுநீக்கிய ஊசியின் உதவியுடன் எடுக்கப்பட்டு ஒளிநுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் அவதானிக்கப்பட்டன. அவற்றின் கட்டமைப்புகளைக் கொண்டு நோய் நுண்ணங்கிகள் இனங்காணப்பட்டன. இதேபோன்று சேகரித்துக் கொண்டு வரப்பட்ட நீரிலுள்ள நோய்க்காரணிகளைக் கண்டறியவும் இதேமுறை கடைப்பிடிக்கப்பட்டது.

7.2 களுதாவளை மண்ணில் காணப்படும் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டுக் காரணி ரைக்கோடேமா (*Trichoderma*) பங்குகளின் உட்புகுத்தல் அடர்த்தியை (*Inoculation density*) தீர்மானித்தல்.

வெவ்வேறு வெற்றிலைப் பண்ணைகளிலிருந்து சேகரித்துக் கொண்டுவரப்பட்ட மண்ணில் 10 கிராம் அளவு வெவ்வேறாக எடுக்கப்பட்டு 100 மி.லீ தொற்றுநீக்கப்பட்ட நீருடன் சேர்த்து நன்றாகக் கலக்கப்பட்டது. பின்னர் அவற்றிலிருந்து வெவ்வேறாக 1 மி.லீ கலவை எடுக்கப்பட்டு 9 மி.லீ தொற்றுநீக்கப்பட்ட நீருடன் சேர்த்துக் கலக்கப்பட்டது. இறுதியில் அக் கலவையிலிருந்து 1 மி.லீ எடுக்கப்பட்டு தயாரிக்கப்பட்ட ஏகார் தட்டில் இடப்பட்டது. மூன்று நாட்கள் கழித்து உருவாகிய ரைக்கோடேமா கொலனிகளின் எண்ணிக்கை கணக்கிடப்பட்டது.

### 7.3 முடிவுகள்

நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட தாவரப் பகுதிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி 6 வெவ்வேறு வகையான பங்குகள் இனங்காணப்பட்டன. அவற்றுள் இரண்டு வகைகளே வெற்றிலைக் கொடியமுக்கலுக்கான முக்கிய காரணிகளாகும். (ரைசக்ரோனியா/ *Rhizoctonia species*, பியூசாரியம்/ *Fusarium species*) இவற்றைவிட *Aspergillus Niger*, *Aspergillus flavus*, *penicillium* வகைகளும் இனங்காணப்பட்டன.

களுதாவளையிலிருந்து எடுத்துவரப்பட்டு பரிசோதிக்கப்பட்ட நீரில் எவ்வித பங்குகளையும் இனங்காணப்படவில்லை.

மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின் படி களுதாவளை மண்ணில் காணப்படும் ரைக்கோடேமா பங்கசுவின் உட்பகுத்தல் அடர்த்தி  $3 \times 10^2$  வித்திகள்/ 1கிராம் மண் என தீர்மானிக்கக்கூடியதாக உள்ளது.

ஏற்கனவே மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு ஆய்வுகளின் படி ரைக்கோடேமா வகை, பியூசாரியம் வகை பங்கசுக்களால் ஏற்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. இருந்தும் களுதாவளையில் ரைக்கோடேமா வகை, பியூசாரியம் வகை பங்கசுக்களால் ஏற்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தவில்லை. களுதாவளை மண்ணில் ரைக்கோடேமா பங்கசுவின் உட்பகுத்தல் அடர்த்தி குறைவாகக் காணப்படுவதே இதற்கான காரணமாகும்.

#### 7.4 நோய் அறிகுறிகள்

ரைசக்ரோணியா வகை (*Rhizoctonia spp.*) மாத்திரம் காணப்படும் மண்ணில் வளர்க்கப்பட்ட வெற்றிலையில்

ஆரம்பத்தில் அறிகுறி இளம் இலைகளிலேயே ஆரம்பிக்கின்றது. இலைகளின் நிறம் மாறத்தொடங்கி முழு இலைப்பரப்பும் மங்கிய மஞ்சள் நிறமாக மாறுகின்றது. தீவிர நோய்த்தாக்கத்திற்கு உட்பட்ட தாவரங்களில் வெற்றிலைக்கொடிகள் பழுப்புநிறமாக மாறி மென்மையடைகின்றன.

பியூசாரியம் வகை (*Fusarium spp*) மாத்திரம் காணப்படும் மண்ணில் வளர்க்கப்பட்ட வெற்றிலையில் ஆரம்பத்தில் இலைகள் மங்கிய மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமாக மாறுகின்றது. முழு



இலையும் அல்லது இலையின் ஒரு பகுதி மட்டும் இவ்வறிகுறியை வெளிக்காட்டும். அடிப்பகுதி இலைகளே முதலில் அறிகுறியைக் காட்டும்.

ரைசக்ரோனியா வகை, பியூசாரியம் வகை (*Rhizoctonia spp.*, *Fusarium spp.*) இரண்டும் காணப்படும் மண்ணில் வளர்க்கப்பட்ட வெற்றிலையில் ஆரம்பகட்டத்தில் இலைகள் நிறமாற்றத்தையும் வரட்சியையும் காட்டும். தாவரம் வாட ஆரம்பிக்கும். இலைகளின் நடுப்பகுதியும் விளிம்புகளும் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். தண்டுப்பகுதி மென்மையடைந்து பழுப்புநிறமாக மாறும். பங்கசு வளர்ச்சியும் காணப்படும்.

#### 7.5. நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகள்

1. நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட கொடிகளும் தாவர மிகுதிகளும் அருகிலுள்ள மண்ணுடன் சேர்த்து அகற்றப்பட வேண்டும்.
2. தற்போது மேற்கொள்ளும் செயற்பாட்டு முறையில் கொடிகளைப் புதைக்கும் போது ஏற்படும் தாங்கங்களால் (உதாரணமாக தண்டு முறிதல், காயங்கள் ஏற்படுதல்) நோய் விருத்தியடையும் விகிதம் அதிகரிப்பதால் இம்முறையை மிகவும் கவனமாகக் கையாளுதல் வேண்டும்.
3. புதிதாக வேர்விட்ட வெட்டுத்துண்டங்களை நடுத்தல் நோய்ப்பாதுகாப்பிற்கான ஒரு சிறந்த முறையாகும்.

4. மண் தொற்றுநீக்கிகளாக தயோபனேற்-மீதைல் (Thiophanate-methyl) அல்லது தயோபென்டசோல் (Thiobendazole) பிரயோகித்தல்.
5. சிறந்த பயிராக்கவியல் நடவடிக்கைகளின் மூலமும் போதிய சேதனப்பசளைகளை இடுவதன் மூலமும் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு காரணியான ரைக்கோடேமாவகையின் உட்புகுத்தல் அடர்த்தியை அதிகரித்தல்.

## 8. சிபார்சு செய்யப்பட்ட பயிர்ச்செய்கை முறைகள்

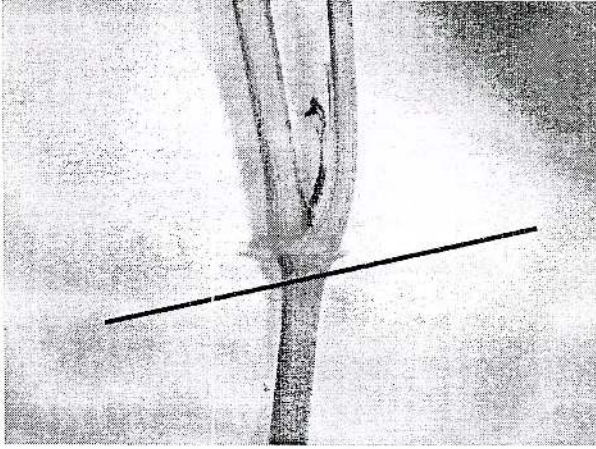
8.1. அறிமுகம் : ஊடுபயிர்ச் செய்கை மற்றும் வெற்றிலை ஆராய்ச்சி நிலையம்

இவ் ஆராய்ச்சி நிலையமானது குருணாகலிலுள்ள நாரம்மல எனும் இடத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்நிலையமானது ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தின் கீழ் இயங்குகின்றது. இங்கு வெற்றிலை மற்றும் ஊடுபயிர்ச் செய்கை தொடர்பான ஆராய்ச்சிகள் இடம் பெறுகின்றன. இவ் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் சிபார்சு செய்யப்பட்ட வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கை முறைகள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

8.2. தண்டுத்துண்டங்களை தயார் செய்தல்

வெற்றிலைப் பயிர்ச்செய்கையை மழைக்காலம் முடிந்த பின்பே ஆரம்பிக்க வேண்டும். ஏனெனில் மழைக்காலங்களில் வெற்றிலையில் நோய் ஏற்படக்கூடிய சாத்தியக்கூறுகள் அதிகம். இருகிளைகளுடன் கூடிய இளம் தண்டுத்துண்டங்களே நடுகைக்குச் சிறந்தது. ஆனால் நடுவதற்கு முன்பு கிளைகளை அகற்றி விடல்

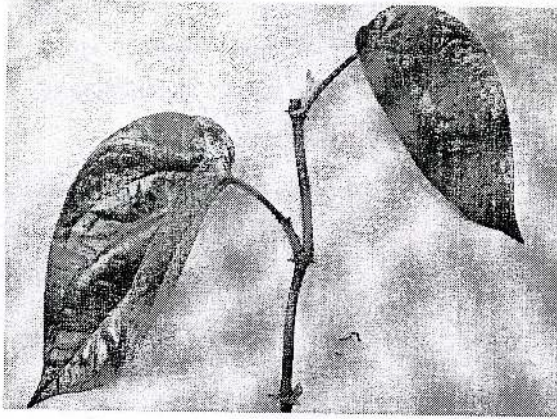
வேண்டும். தண்டுத்துண்டங்களின் நுனிகளையும் அகற்றி விடல் வேண்டும். ஏனெனில் நுனிகளையுடைய தண்டுத்துண்டங்களின் வளர்ச்சி நடுகைக்குப் பின் குறைவடையலாம்.



**படம் 1. தண்டுத் துண்டங்களை வெட்டும் முறை**

கொடியை வெட்டும் போது கணுக்களிலேயே வெட்ட வேண்டும் ஏனெனில் கணுவிடைகளை விட கணுக்கள் உறுதியானவை, அதனால் அவற்றில் நோய் தொற்றுக்கள், அழுகல் என்பன ஏற்படக்கூடிய வாய்ப்புகள் குறைவு.

நடுகைக்குச் சிறந்த தண்டுத்துண்டமானது மூன்று கணுக்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் அடிப்பகுதியில் உள்ள இலையை நடுகைக்கு முன் அகற்றிவிடல் வேண்டும். ஏனெனில் அவ் இலையில் நோய்த்தொற்று ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. கணுக்களில் வேர்முதல்களை கொண்டிருக்கும் துண்டங்கள் மிகச் சிறந்தவை.



## படம் 2. நடுகைக்குச் சிறந்த தண்டுத்துண்டம்

தண்டுத்துண்டங்களை ஐதான பங்கசுநாசினியில் (கப்ரான் அல்லது திராம் 28 கிராம் தூள் 3 கலன் நீலில் கரைக்கப்பட்ட கரைசல்) தோய்த்த பின்பே நடல் வேண்டும். நடும்போது தண்டுத்துண்டங்களிலுள்ள இரண்டு கணுக்கள் மண்ணுட் செல்லுமாறு நடல் வேண்டும். அப்போது தான் இரண்டு கணுக்களிலும் வேர் தோன்றி வளர்ச்சி வீதமும், வரட்சிக்குத் தாக்குப்பிடிக்கும் திறனும் அதிகரிக்கும்.

### 8.3. நடுகை முறைகள்

பொதுவாக இரண்டு முறைகள் சிபார்சு செய்யப்பட்டுள்ளன. அவையாவன.

1. நேரடியாக பயிர்ச்செய்கை நிலத்தில் நடுதல்.
2. முதலில் பொலித்தீன் பைகளில் வளர்த்த பின்பு பயிர்ச்செய்கை நிலத்தில் நடுதல்.



எனினும் பொலித்தீன் பைகளில் வளர்க்கும் முறையானது பல நன்மைகளை கொண்டுள்ளது. அவை பின்வருமாறு.

1. இலகுவாக இளம் துண்டங்களுக்கு வேண்டிய நிழலையும் நீரையும் வழங்கலாம்.
2. வளரும் துண்டங்களுக்கு வேண்டிய ஈரப்பதனை வழங்கலாம். இதற்கு பொலித்தீன் தாளினால் தயாரிக்கப்பட ஈரப்பதன் இல்லத்தினுள் நடப்பட்ட தண்டுத்துண்டங்களை வைக்க வேண்டும்.
3. ஆரம்பகாலங்களில் வெற்றிலை தாவரங்களில் ஏற்படும் நோய் மற்றும் பீலடத்தாக்கங்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.

### 8.3.1 பொலித்தீன் பைகள் தயாரிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்

1. பொலித்தீன் தாளின் நிறம்: கறுப்பு (விரும்பத்தக்கது)
2. பொலித்தீன் தாளின் தடிப்பு: 150 (gauge)
3. அளவு: 8" x 5"

### 8.3.2 நடுகை ஊடகம்

மேல்மண் : தும்புத்தூள் : மணல் மண் : நன்கு காய்ந்த மாட்டெரு அல்லது கூட்டெரு என்பவற்றை 1: 1: 1: 1 எனும் வீதத்தில் கலந்து பயன்படுத்தலாம். தும்புத்தூளுக்குப் பதிலாக உக்கிய வைக்கோலையும் பயன்படுத்தலாம்.

### 8.3.3 பொலித்தீன் பையில் நடும் முறை

இரண்டு துண்டங்களை ஒரு பையினுள் நடலாம். நடுகை ஊடகமானது தண்டுத்துண்டத்திலுள்ள இரண்டு கணுக்களை மூடும் வகையில் நிரப்பப்படல் வேண்டும் ஆனால் பொலித்தீன் பையை நடுகை ஊடகத்தினால் முற்றாக நிரப்பக்கூடாது. நீர் ஊற்றுவதற்கு மேலே 1” இடைவெளி விடல் வேண்டும். நடப்பட்ட துண்டங்களை நேரடி சூரிய ஒளியில் விடல் கூடாது. போதுமான அளவு நீரும் நிழலும் அவற்றுக்கு வழங்கப்படல் வேண்டும்.

நடப்பட்ட துண்டங்கள் வளரும் வரை குறைந்த பட்சம் 21 நாட்களுக்கு ஈரப்பதன் இல்லத்தில் வைக்கப்படல் வேண்டும்.

### 8.3.4 ஈரப்பதன் இல்லத்தினை (Humid chamber) தயார் செய்யும் முறை

பாவிக்கப்பட வேண்டிய பொலித்தீன் தாளின் சிறப்பம்சங்கள்:

1. நிறம் :- ஒளிபுகவிடக்கூடிய நிறம்
2. தடிப்பு :- 350 (gauge)



படம் 3. ஈரப்பதன் இல்லம்

PVC பைப்களை கொண்டு அல்லது மூங்கில் தடிகளை கொண்டு அமைக்கப்படலாம். உயரமானது நடப்பட்ட தண்டுத்துண்டங்களை விட சிறிது அதிகமாக இருந்தால் போதுமானது தேவையான தண்டுத்துண்டங்களை உள்ளே அடைக்கக்கூடியவாறு பரப்பு அமைய வேண்டும்.

நன்றாக நீரை ஊற்றிய பின்பு ஈரப்பதன் அறையினுள் தண்டுத் துண்டங்களை வைத்து மூடவேண்டும். தேவையானால், ஈரப்பதன் இல்லத்திற்கு மேலதிகமான நிழலை கிடுகு, வைக்கோல் என்பவற்றைக் கொண்டு வழங்கலாம்.

21 நாட்களுக்கு நீர் ஊற்றாமல், ஈரப்பதன் இல்லத்தில் தண்டுத்துண்டங்களை வைத்திருக்க வேண்டும். 3 வாரங்கள் கழிந்த பின் பொலித்தீன் தாளை அகற்றி அவதானிக்க வேண்டும்.

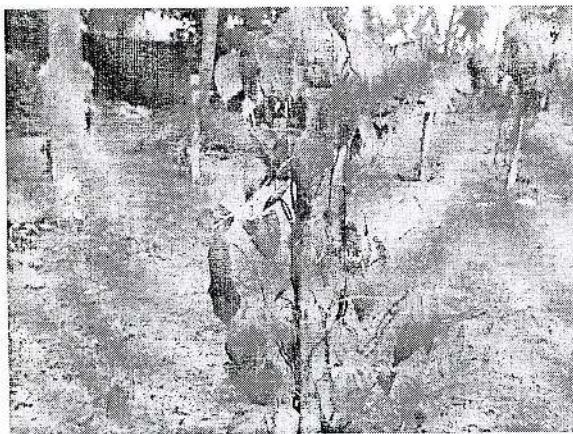
80% வீதமான நடப்பட்ட துண்டங்கள் வளர்ந்து செழிப்பாகக் காணப்பட்டால் அவற்றை நடுகைக்குப்பயன்படுத்தலாம். இல்லையெனில் மீண்டும், 2 வாரங்கள் வரை அவற்றை ஈரப்பதன் இல்லத்தில் விடவும்.

ஈரப்பதன் இல்லத்தில் இருந்த துண்டங்களை உடனடியாக நடுதல் கூடாது அவற்றை நன்கு நிழலில் இருவாரங்கள் வரை விடவும். இக்காலத்தை நிலத்தைப் பண்படுத்தவும், நடுகைக்குரிய ஆயத்தங்களை மேற்கொள்ளவும் பயன்படுத்தலாம்.

### 8.3.5 நடுகைக்கு நிலத்தை தயார்செய்தல்

நடுகைக்கு வெற்றிலைச் செய்கையில் இருமுறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. கழி / கம்பு முறை
2. பாத்தி முறை

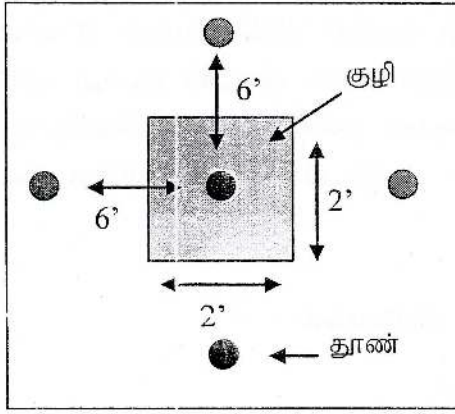


படம் 4. கம்பு முறை

நிலத்தில் தேவையான அளவு உக்கிய மாட்டெருவினை கலக்கவும். ஏனெனில் நடுகைக்குப் பின்பு எருவினைக் கலப்பது கடினம். கம்புகளை நடுகைக்குழிகளுக்கு இடையில் 6அடி தூரத்தில் நடவும்.

ஒரு கம்பில் இரு பொலித்தீன்பை கன்றுகளை (4 கன்றுகள்) வளர்க்கலாம். கம்புகள் இல்லாவிடின் கொண்கிறிட் தூண்களை பாவிக்கலாம்.





படம் 5. கம்பு அல்லது தூண்களை நடும் முறை

### 8.3.6 கொன்கீறிட் தூண்களின் சிறப்பம்சங்கள்:

1. குறுக்கு வெட்டுமுகம்: செவ்வகம்
2. உயரம்: 7 - 8 அடி
3. பரப்பளவு: 8" x 5"

கொங்கிறீட் தூண் நடுகைக் குழியின் மத்தியில் நடப்பட வேண்டும். ஒரு தூணில் நான்கு கொடிகளை வளர்க்கலாம். கொன்கிறீட் தூணுக்குப் பதிலாக கிளிசறியா, முருங்கை மரங்களையும் பயன்படுத்தலாம், ஆனால் அவை நிழலை உண்டாக்காதவாறு கிளைகளை வெட்டவேண்டும். நிழல் வெற்றிலைகளின் நிறத்தை மங்கலடையச் செய்து சந்தைப் பொறுமானத்தை குறைக்கும்.

நடுவதற்கு முன் விலாங்குப் புழுக்களின் (நெமற்றோடு) தாக்கமுள்ள இடங்களில் காபோபியூரான் (Carbofuron) 16 கிராம் / சதுர மீற்றர் எனும் அளவில் இடவும். காபோபியூரான் இட்டபின் உடனடியாக துண்டங்களை நடவேண்டாம். ஏனெனில் நஞ்சுத் தன்மை துண்டங்களின் உள்ளே செறிவடைய வாய்ப்புண்டு.

#### 8.4 பசளைப் பிரயோகம்

- யூரியா: 195 கிராம்
- முச்சப்பர் பொசுபேற்று: 65 கிராம்
- பொட்டாசியம் மியூரியேற்று: 100 கிராம்
- கீசரைட் (Kieserite): 60 கிராம்

இவற்றைக்கலந்து வரும் 420 கிராம் கலவையானது 100 கம்புகளுக்கு இடப் போதுமானது.

பசளைப் பிரயோக இடைவெளியானது,

1. மாதத்தில் ஒரு முறை - உள்ளூர் சந்தைக்கு
2. 3 கிழமைக்கு ஒரு முறை - ஏற்றுமதிக்கு

மண் உவர்த்தன்மை அல்லது காரத்தன்மை அடைவதை தடுப்பதற்காக 1” தடிப்பிற்கு மாட்டெருவினை வெற்றிலை செய்கை பண்ணுமிடத்தில் பரவி விடலாம்.

## 8.5 அறுவடை செய்தல்

முதலாவது அறுவடையை நட்டு 6 மாதங்களின் பின் பெறலாம். பாத்தி முறையை விட கம்பு முறையில் கூடிய இலைகளைப் பெறலாம். ஏனெனில் கம்பு முறையில் படரும் பக்கக் கிளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும். ஒரு கம்பிலிருந்து 6-7 தரமான இலைகளை ஒரு அறுவடையில் பெறமுடியும். 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்யலாம். இரண்டாம் வருட அளவிலேயே கூடிய விளைச்சளைப் பெறலாம்.

ஒர் சதுர அடியில் 7 - 8 இலைகளை ஒரு அறுவடையில் பெறமுடியுமாயின் அது தரமான விளைச்சலாக கருதப்படும்.

## 8.6 நோய் மற்றும் பீடைக்கட்டுப்பாடு

### 8.6.1 பீடைகள்

#### 1) வெற்றிலை மூட்டுப்பூச்சி

அணங்குகளும் நிறையுடலிகளும் இலைகளை துளைத்து சாற்றை உறிஞ்சி இலைகளுக்கு சேதத்தினை விளைவிக்கின்றன.

அறிகுறிகள் :

1. பாதிக்கப்பட்ட தாவரங்கள் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்
2. இலைகள் சுருண்டு ஒழுங்கீனமான வளர்ச்சியை காண்பிக்கும்
3. உக்கிரமான தாக்கத்தற்குட்ட தாவரங்கள் வாடிக்காணப்படும்
4. வைரசு நோய்களுக்கான காவியாகவும் இப்பூச்சிகள் தொழிற்படும்

### பீடைக் கட்டுப்பாடு

1. குளோரிபைரிபோஸ் இல் பஞ்சுகளை நனைத்து வெற்றிலைத் தோட்டத்தில் கம்புகளிடையே தொங்கவிடலாம். இது ஓர் விரட்டியாக (Repellent) தொழிற்படும்.
2. 3-4 நனைக்கப்பட்ட பஞ்சுகள் ஒரு பந்தலுக்குப் போதுமானது.



படம் 6. வெற்றிலை மூட்டுப்பூச்சித் தாக்கம்

### 2. சிவப்பு சிலந்தி உண்ணிகள்

#### அறிகுறிகள்:

சாற்றை உறுஞ்சுவதால் இலைகள் சுருண்டு ஒழுங்கின்றி காணப்படும்

### பீடைக் கட்டுப்பாடு

எல்லா முற்றிய இலைகளையும் பறித்த பின் 80% செறிவான கந்தகத்தூளை நீரில் கலந்து விசிறவும். அறுவடைக்குப் பிந்திய இடைவெளியான 3 வாரங்களின் பின் அறுவடையை மேற்கொள்ளலாம்.



### 3. வெண்மூட்டுப் பூச்சி

#### அறிகுறிகள்:

இலைகளையும், மெல்லிய தண்டுகளையும் சுற்றி வெண்ணிறப் படையாகக் காணப்படும். சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்து சேதத்தினை விளைவிக்கும்

#### பீடைக்கட்டுப்பாடு:

பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை அகற்றுதல்

### 8.6.2 நோய்கள்

#### 1. பற்றீரிய இலை வெளிறல் நோய்

நோய்க்காரணி : சாந்தோமோனஸ் கம்பஸ்நிஸ் பெற்றிகோலோ

#### நோய் அறிகுறிகள்

1. பொதுவாக இலைகளிலேயே அறிகுறிகள் தென்படும் எனினும் தண்டுகளும் பாதிக்கப்படலாம். சில வேளைகளில் அறிகுறி தண்டில் மட்டும் காணப்படலாம்.
2. ஈரலிப்பான கால நிலைகளில் அதிகளவில் பரவ வாய்ப்புண்டு.
3. முதலில் இலைகளில் குறிப்பாக கீழ்ப்புறத்தில் நீரில் நனைந்த தோற்றமுடைய புள்ளிகள் தோன்றும். பின் இலைகள் படிப்படியாக வெளிற ஆரம்பிக்கும் மேலும் கரும்புள்ளிகளும் இலைகளில் தோன்றலாம்.

## கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

இது ஓர் பற்றீரியா நோயாக இருப்பதால் கிருமி நாசினிகள் மூலம் கட்டுப்படுத்துவது கடினமாகும். இலங்கையில் செய்கை பண்ணப்படும் சகல வெற்றிலை வர்க்கங்களும் இந்நோய்க்கு உட்படக்கூடியவையாகவே காணப்படுகின்றது.

நோய் அறிகுறிகளை விரைவில் கண்டறிந்து பாதிக்கப்பட்ட இலைகளை பிடுங்கி எரிக்க வேண்டும். பாதிப்பு அதிகமாயின் முழுக் கொடிகளையும் எரித்தலே இதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குரிய வழிமுறையாகும்.

பின்வரும் கலவையை விசிறுவதன் மூலம் ஓரளவு நோய் பரவலை கட்டுப்படுத்தலாம்.

1. ஏதாவது செம்பு கலந்த பங்கசு நாசினி - 28 கிராம்
2. மங்கோசெப் - 28 கிராம்
3. திராம் - 30 கிராம்

என்பவற்றை 13.5 லீற்றர் (3 கலன்) நீரில் கலந்து விசிற வேண்டும்.

இக்கலவையை விசிற முன்பு எல்லா முற்றிய இலைகளையும் பிடுங்கவேண்டும். விசிறிய பின்பு அடுத்து வரும் 3 நாட்களுக்கு தோட்டத்தை அவதானிக்க வேண்டும். நோய் அறிகுறி காணப்பட்டால் மீண்டும் விசிறல் அவசியமாகும்.

இக்கலவையை விசிறி 30 நாட்களுக்கு இலைகளை பிடுங்க வேண்டாம். நோய் அறிகுறிகள் தோன்றிய பின் இரசாயன வளமாக்கிகளை இடுவதை தவிர்க்கவும். மேலும் இலைகளுக்கு நீர் பாய்ச்சுதல் கூடாது.

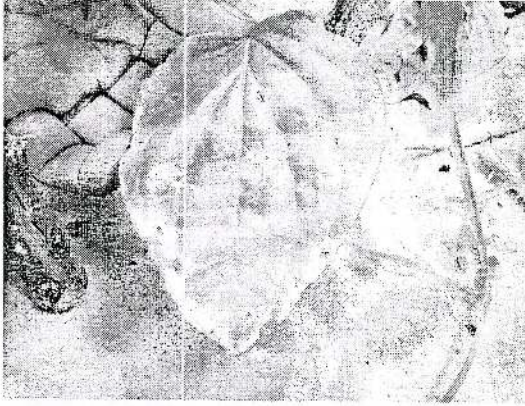
## 2. பங்கசு இலைப்புள்ளிகள்

### அறிகுறிகள்:

அறிகுறிகள் பற்றீரியா வெளிறலை ஒத்ததவே காணப்படும் ஆனால் நீரில் நனைந்த தோற்றமுடைய புள்ளிகள் காணப்படாது.

### கட்டுப்பாட்டு முறைகள்:

1. பாதிக்கப்பட்ட இலை மற்றும் தாவரப்பகுதிகளை பிடுங்கி எரிக்கவும்.
2. இரசாயன முறைக்கட்டுப்பாடு சிபார்சு செய்யப்படவில்லை



படம் 7. பங்கசு இலைப்புள்ளித் தாக்கம்

## 3. வேர் அழுகல்

### அறிகுறிகள்:

பாதிக்கப்பட்ட கொடிகள் வளர்ச்சி குன்றி வாடிக் காணப்படும்.

## கட்டுப்பாடு

பென்லேட் எனும் பங்கசு நாசினி சிறந்தது. அது கிடைக்காத போது கப்ரான் அல்லது திராமை பயன்படுத்தலாம். இந்நாசினிகளைப் பயன்படுத்தும் போது செப்புக்கலந்த பங்கசு நாசினிகளுடன் கலந்து விசிறவும் இது எதிர்ப்புத்தன்மை உருவாதலை தடுக்கும்.

**ஐதாக்கம்:-** 28 கிராம் கப்ராமை 13.5 லீற்றர் நீரில் கலந்து விசிறவும்.

## விசிறும் முறை:

வேர் அழுகல் நோயுடைய தோட்டத்திற்கு நன்கு நீரைப் பாய்ச்சவும். மேற்கூறிய கரைசலில் 500ml ஐ ஒரு மரத்திற்கு விசிறவும் குறிப்பாக அடியில் விசிறவும். ஒரு வாரத்தின் பின் 1 : 1 எனும் விகிதத்தில் மாட்டெரு மற்றும் மேல் மண்ணை கலந்து கொடியின் அடியிலுள்ள கணுவை மூடுமாறு தோட்டத்தில் பரவவும். இக்கணு மூலம் புதிய வேர்கள் தோன்றுமாயின் கொடி மீண்டும் வளர ஆரம்பிக்கும். ஆனால் புதிய வேர்கள் தோன்றும் வரை கொடி தாக்குப் பிடிக்க வேண்டும்.



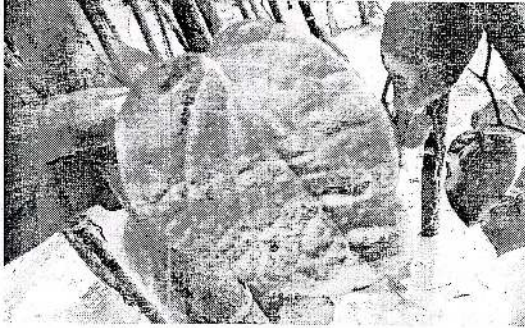
படம் 8. வேர் அழுகல் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட வெற்றிலைத்தாவரம்





படம் 9. வேர் அழுகல் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட தாவர வேர்  
4. இலை விளிம்பு கருகுதல்

உப்பு அல்லது உவர்த்தன்மை அதிகரிக்கும் போது இலை விளிம்புகள் கருக ஆரம்பிக்கும். இதற்குரிய முழுமையான காரணம் கண்டறியப்படவில்லை சனாமித் தாக்கத்தின் பின் இவ் அறிகுறி தோன்ற ஆரம்பித்துள்ளது.



படம் 10: இலை விளிம்பு கருகுதல்

## 9. வெற்றிலையின் மருத்துவப் பண்புகள்

பண்டைய காலம் முதல் வெற்றிலை வீட்டு வைத்தியத்தில் முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றது. பல்வேறு நோய்களுக்கு வெற்றிலையை ஓர் சிறந்த மருந்தாகப் பயன்படுத்தலாம்.

நெற்றியில் வெற்றிலையைப் அரைத்துப் பூசினால் தலைவலி குணமாகும்.

## 2. சிறு நீர் கழித்தலில் ஏற்படும் உபாதைகள்

வெற்றிலைச் சாற்றை சிறிது பாலில் கலந்து சீனியுடன் சேர்த்துப் பருகினால் சிறுநீரக உபாதைகள் நீங்கும்.

## 3. சுவாசித்தலில் ஏற்படும் உபாதைகள் மற்றும் இருமல்

வெற்றிலையை கடுகு எண்ணெய்யில் தோய்த்து சிறிது சூடாக்கி நெஞ்சுப்பகுதியில் வைத்தால் இருமல் சுகமாகி சுவாசித்தல் சீராகும்.

## 4. மலச்சிக்கல்

குழந்தைகளுக்கு வெற்றிலைக் காம்பை ஆமணக்கு எண்ணெய்யில் தோய்த்து குதத்தினுள் செலுத்தினால் மலச்சிக்கல் சீராகும்.

## 5. வீக்கங்கள்

வெற்றிலையை அரைத்து வீக்கங்களுக்கு பூசினால் வீக்கம் குறைவடையும்.

## 6. காயங்கள்

காயங்களை குணமாக்கும் இயல்பும் வெற்றிலை கொண்டுள்ளது. சிறிது வெற்றிலைச்சாற்றை காயங்களின் மேல் விட்டு பின் வெற்றிலையால் மூடிக் கட்டுப்போடவேண்டும். சிறிய காயங்கள் இரண்டு நாட்களில் குணமாகும்.

## 7. தொண்டைப்புண்கள்

வெற்றிலையை நன்கு அரைத்து தொண்டையில் பூசி வந்தால் தொண்டைப்புண்கள் குணமாகும்.

Arasady Public Library  
Municipal Council  
Batticaloa

1828

Class No:	
Acc No	1828

**Arasady Public Library**  
**Municipal Council**  
**Batticaloa.**



ISBN: 978-955-96743-4-4