



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**CBL**  
Group

# தென்னை பயிர்ச்செய்கை கையேடு



திடமான காலநிலை விவசாய தொழில்நுட்பம் மூலம் தென்னைக் கைத்தொழில் புத்துயிர் திட்டம்

# தென்னை செய்கை கையேடு

தொகுப்பு

டபிள்யூ.எம்.ரத்னாயக

பக்க வடிவமைப்பு மற்றும் புத்தக ஆக்கம்

CDC

Center for Development Communication

தகவல் மேம்பாட்டு தொடர்பு மையம்

## ஆசிரியரின் குறிப்பு

இலங்கையில் அதிகம் பயிரிடப்படும் பெருந்தோட்டப் பயிரான தென்னை இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. உள்ளூர் தேங்காய் உற்பத்தியில் சுமார் 70% நாட்டில் நுகரப்படுகிறது. மற்றும் உள்ளூர் உணவில் அரிசிக்கு அடுத்த படியாக அதிக கலோரி தேவையை வழங்கும் பயிர் இதுவாகும். தேங்காய் மற்றும் தேங்காய் தொடர்பான பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட பொருட்களின் ஏற்றுமதி மூலம் வருடாந்தம் 800 மில்லியன் அமெரிக்க டொலர்களுக்கு மேல் அந்நியச் செலாவணியை ஈட்டிக்கொண்டு இலங்கையின் கலாசாரத்திலும் தென்னையானது ஒரு முக்கிய இடத்தைப் பெற்றுள்ளது.

440,454 ஹெக்டேயர் பரப்பளவில் உள்ள மொத்த தென்னை செய்கை பரப்பில் இருந்து வருடத்திற்கு சுமார் 3,000 மில்லியன் தேங்காய்கள் அறுவடை செய்யப்பட்டாலும், உள்ளூர் நுகர்வுத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்த பின்னர், மேற்கூறிய தென்னை உற்பத்தியானது தொழில் துறையின் அதிகபட்ச திறனுக்கு போதுமானதாக இல்லை. எனவே, உள்நாட்டில் தேங்காய் உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டிய அவசர தேவை உள்ளது. பருவநிலை மாற்றத்தின் பாதகமான விளைவுகள், தென்னை பயிரிடப்பட்ட பெரும்பாலான நிலங்களில் மண்வளம் நலிவடைந்து, தென்னை செய்கைக்கு தேவையான மூலப் பொருட்களின் விலை உயர்வு போன்ற காரணங்களால் தேங்காய் விளைச்சலை அதிகரிப்பதில் சிக்கல் ஏற்பட்டுள்ளது. உள்நாட்டு நுகர்வுத் தேவைகள் மற்றும் தொழில் துறைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய ஆண்டு தேங்காய் விளைச்சல் குறைந்தது 4,500 மில்லியன் காய்களாக அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.

மேற்குறிப்பிட்ட இலக்கை அடைவதற்கு, பாரம்பரியமாக தென்னை பயிரிடப்படும் தென்னை முக்கோணத்திலும், தென்னை செய்கை விரிவடைந்து வரும் வடக்கு, கிழக்கு மாகாணங்களிலும் தென்னந் தோப்புகளை நிறுவி பராமரிக்க வேண்டும். காலநிலை மாற்றத்திற்கு ஏற்ப இந்த இலக்கை அடைய தென்னை விவசாயிகள் நல்ல விவசாய நடைமுறைகளை பின்பற்ற வழிகாட்டுவதற்காக இந்த கையேடு உருவாக்கப்பட்டது. மற்றும் இதில் உள்ள அனைத்து தொழில் நுட்ப தகவல்களும் இலங்கை தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் வழங்கிய பரிந்துரைகளுக்கு இணங்க தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

தென்னை செய்கையில் ஆர்வமுள்ள எந்தவொரு தரப்பினரும் இந்த கையேட்டைப் பயன்படுத்தி, விளைச்சல் தரும் தென்னந்தோப்பை பராமரிக்க முடியும்.

டபிள்யூ.எம்.ரத்தனாயக

தொழில் நுட்ப ஆலோசகர்

USAID-CBL சூழல் நேய விவசாய தொழில்நுட்பம் ஊடாக தென்னை தொழில்துறை மறுமலர்ச்சி திட்டம்

ஸ்மார்ட் விவசாய தொழில் நுட்பம் மூலம் தென்னை துறையில் மறுமலர்ச்சி திட்டம்

டிசம்பர் 2024



**CBL Global Foods Limited**

## **இன் செய்தி**

இலங்கையில் தென்னை கைத்தொழில் சீராக இயங்குவதற்கு வருடாந்தம் 4000 மில்லியன் தேங்காய்கள் தேவைப்படுவதாகவும் தற்போதைய வருடாந்த உற்பத்தி சுமார் 3000 மில்லியன் எனவும் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் சராசரி தேங்காய் விளைச்சல் ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் 6000 தேங்காய்கள் மற்றும் அறுவடை திறன் ஒரு ஹெக்டேருக்கு 12,000-15,000 தேங்காய்கள் ஆகும். தண்ணீர் பற்றாக்குறை, முறையற்ற மண் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மற்றும் பருவநிலை மாற்றத்தால் அதிகரித்து வரும் சூழல் வெப்பநிலை ஆகியவை தென்னை விளைச்சலை குறைக்கும் முக்கிய காரணங்களாக அறியப்பட்டுள்ளது.

CBL குளோபல் ஃபுட்ஸ் லிமிடெட் தென்னை உற்பத்தித் திறனை அதிகரிப்பதற்கான தொழில்நுட்ப தொகுப்பாக சொட்டு நீர் பாசன முறைகள், முறையான ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மற்றும் இடைப் பயிர்ச் செய்கை ஆகியவற்றை அடையாளம் கண்டுள்ளது. நீர்ப்பாசன முறைகள் மற்றும் முறையான ஊட்டச்சத்து முகாமைத்துவம் மூலம் ஒரு வருடத்திற்குள் தேங்காய் விளைச்சலை 30% வரை அதிகரிக்கலாம், மேலும் சிறிய, நடுத்தர மற்றும் பெரிய அளவிலான தென்னை விவசாயிகளுடன் இணைந்து பணியாற்றுவதன் மூலம் மூன்று ஆண்டுகளுக்குள் ஒரு மரத்திற்கு 100 தேங்காய்கள் (15,000 காய்கள்/ஹெக்டேயர் என உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க நிறுவனம் எதிர்பார்க்கிறது.

தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் சுமார் 23 வருட அனுபவத்தையும், தென்னச்செய்கை மேலாண்மையில் சிறந்த நடைமுறைகள் குறித்த அனுபவத்தையும் இணைத்து இந்த கையேடு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. தென்னை விவசாயிகள், தோட்ட முகாமையாளர்கள் மற்றும் ஆர்வமுள்ள எந்தவொரு தரப்பினரும் தோட்டத் திட்டமிடல் மற்றும் முகாமைத்துவத்தில் ஒரு வழிகாட்டி ஆவணமாக இதைப் பயன்படுத்த முடியும் என்று நாங்கள் நம்புகிறோம்.

இந்த கையேட்டை சிங்களம் மற்றும் தமிழ் மொழிகளில் அச்சிடுவதற்கு நிதி உதவி வழங்கிய USAID க்கு நாங்கள் நன்றியுள்ளவர்களாக இருக்கிறோம்.

## உள்ளடக்கம்

தென்னை மரம் மற்றும் சுற்றுச் சூழல் காரணிகள்	01
வெற்றிகரமான தென்னஞ் செய்கையை நிறுவுதல்	03
தென்னை சாகுபடியில் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மற்றும் மண் பொருத்தப்பாடு	11
உர உற்பத்தி, பயன்பாடு மற்றும் நிலையான தென்னந்தோப்பு முகாமைத்துவம்	25
தென்னை நிலங்களில் மண்ணின் ஈரப்பதன் பாதுகாப்பு	32
தென்னை நிலங்களில் ஊடு பயிர்செய்கை	56
தென்னை செய்கையில் நீர்ப்பாசனம்	64
தென்னை செய்கையில் நோய் மற்றும் பீடை முகாமைத்துவம்	70
தென்னந்தோப்பு முகாமைத்துவ கணக்குகள் மற்றும் பதிவேடுகளை பராமரித்தல்	113
மேலதிக வாசிப்பு	122

# தென்னை மரம் மற்றும் சுற்றுச் சூழல் காரணிகள்

வெப்ப மண்டலப் பகுதியில் வளரும், 60-70 ஆண்டுகள் ஆயுட்காலம் கொண்ட, ஒரு பல்லாண்டுப் பயிர், தென்னை, பனை குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிர் மற்றும் தாவரவியல் பெயர் *Cocos nucifera* (கோகோஸ் நியூசிபெரா) ஆகும். மரத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் அறுவடை மரம் வளரும் பகுதியின் காலநிலை பண்புகள் மற்றும் மண்ணின் பொருத்தத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடும்.

## தென்னை ஓலை மற்றும் ஓலை கிரீடம்

முதிர்ந்த மரத்தில் ஓலை 14-35 அடி நீளம் வரை இருக்கும். மாதத்திற்கு ஒரு ஓலையை உற்பத்தி செய்கிறது. தென்னை ஓலையின் நீளம் 4-6 மீட்டர். (வயது மற்றும் தென்னையின் வகைக்கு ஏற்ப மாறுபடும்) ஓலை உற்பத்தி - நூற்று நிலையில் விரைவானது. இடை பருவத்தில் நிலையானது. 12 - 14 ஓலைகள் ஆண்டு தோறும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. மற்றும் அவை அச்சை சுற்றி காணப்படும்.

## தென்னை செய்கைக்கு ஏற்ற மண்

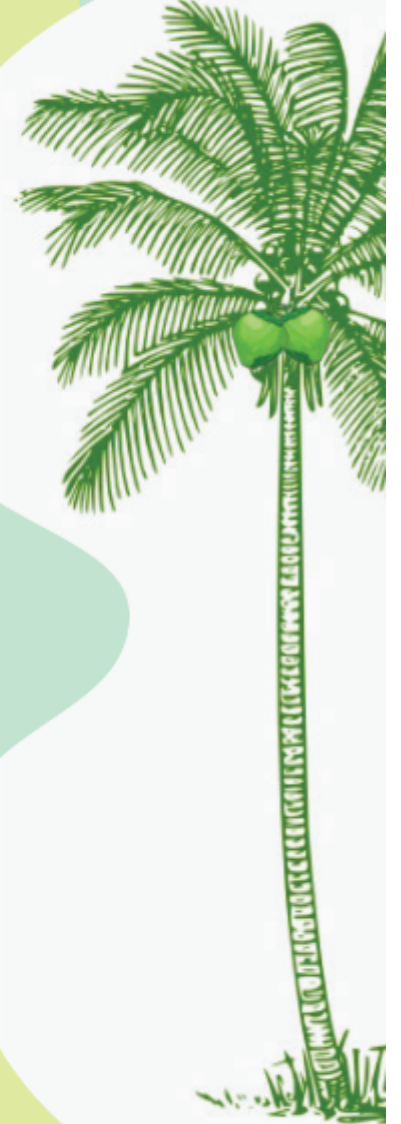
### மண்

நன்கு வடிப்புள்ள  
ஆழமானமணல்  
கலந்த லோம்மண்

(களிமண்  
பொருத்தமானது  
அல்ல)

### PH மதிப்பு

5.5-7.5



## தண்டு

தண்டு நேராக 10-25 மீ உயரம் வரை வளரும்  
கிளைகள் அற்றது  
உருளை வடிவாக வளரும்

## வேர் அமைப்பு

நாருரு வேர் அமைப்பு தண்டிலிருந்து தொடங்குகிறது.  
சீரான தடிப்பு கொண்ட 1500 - 8000 வேர்கள் உள்ளன.  
பெரும்பாலான வேர்கள் மரத்தின் அடிப் பகுதியில் இருந்து 1-2  
மீட்டர் சுற்றளவில் பரவி காணப்படும்.  
வேர் முடிகள் இல்லை. ஒவ்வொரு வேருக்கும் ஒரு வேர் நுனி உறை  
உள்ளது. செயலில் உறிஞ்சும் மண்டலம் வேர்முனை உறைக்கு  
பின்னால் உள்ளது. அதிக உப்புத் தன்மையை பொறுத்துக்  
கொள்ளும். வேர் அளவு மற்றும் வேர் நீளம் மண்ணின் வகையைப்  
பொறுத்து மாறுபடும்.

## வளர்ச்சிக்கு தேவையான சுற்றுச் சூழல் காரணிகள்

ஆண்டுக்கு 1500 மி.மீ பரவலான மழை. உலர்காலம் 2  
மாதங்களுக்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும். 27-30 டிகிரி  
செல்சியஸ் வெப்பநிலை. பகல் மற்றும் இரவு வெப்பநிலை  
வேறுபாட்டை 5 டிகிரி செல்சியஸாகக் குறைக்க வேண்டும்.  
ஈரப்பதன் 80% - 90% இருக்க வேண்டும்.  
நல்ல சூரியஒளி இருக்க வேண்டும்.

## வெற்றிகரமான தென்னஞ் செய்கையை நிறுவுதல்

தென்னை மரமானது 60 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக விளைச்சல் தரக் கூடிய பல்லாண்டுப் பயிர் என்பதால், புதிய தென்னந் தோப்பை தொடங்கும் போது, தென்னை செடிகளின் இடைவெளி, காலநிலைக்கு ஏற்ற மற்றும் நிலம் அமைந்துள்ள பகுதியில் மண்ணின் பொருத்தம் போன்றவற்றிற்கு ஏற்ப தென்னையை தேர்வு செய்வது அவசியம். அதன்படி, சீரான வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தி அதிகரிப்பை எதிர்பார்க்கலாம்.

### 1.1 நடுகை செய்ய பரிந்துரைக்கப்படும் தென்னை மரங்களின் வகைகள்

தென்னை நீண்ட காலத்திற்கு பொருளாதார பலன்களை வழங்கும் ஒரு பல்லாண்டு பயிர் என்பதால், உங்கள் பகுதிக்கு மிகவும் பொருத்தமான தென்னைகளைத் தேர்ந்தெடுப்பது மிகவும் முக்கியம். இதற்கு தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் பரிந்துரைத்துள்ள பின்வரும் வகைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

- உயரம் x உயரம் (CRIC60)-TT
- குந்திரா x உயரம் (CRIC65) - DT
- உயரம் x சஸ்ராமன் (CRICSL 98) - CRICSL 98
- கிரீன் குந்திரா x சாஸ்ராமன் (CRICSL 2004) - DGSR கப்ருவானா
- பிரவுன் குந்திரா x உயரம் (CRICS L. 2012) DBXT கப்சுவய
- பிரவுன் குந்திரா x சஸ்ராமன் (CRICSL 2013) DBSR கசேத
- மலாயன் சிவப்பு குந்திரா x உயரம் (CRICSL 2020)
- மொராக்கோ உயரம்
- மேம்பட்ட தாவர தென்னை மரக்கன்றுகள் (தாய் மரங்கள் மற்றும் வளமான தென்னை மரங்கள்) Plus Palm / PP

### 1.2 தென்னங் கன்றுகள்

தென்னந்தோப்பை ஆரம்பிக்கும் போது ஒரே நேரத்தில் தென்னை வயலில் விதைகளை நடுவது நல்லதல்ல, நிரந்தர நிலத்தில் நடவு செய்வதற்கு மிகவும் பொருத்தமான தென்னை கன்றுகளை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். தென்னை கன்றுகள் விதை தேங்காய் நாற்று முறைப்படி 2 வகைகளில் கிடைக்கும்



### 1.3 தரை கன்றுகள்

விதைகள் நிலத்தில் தென்னை பாத்திகளாக விதைக்கப்பட்டு, 7 மாத வயதுக்குப் பிறகு, ஆரோக்கியமான மற்றும் வலுவான தென்னை கன்றுகள் நாற்று மேடைகளில் இருந்து அகற்றப்பட்டு, விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்படும்.



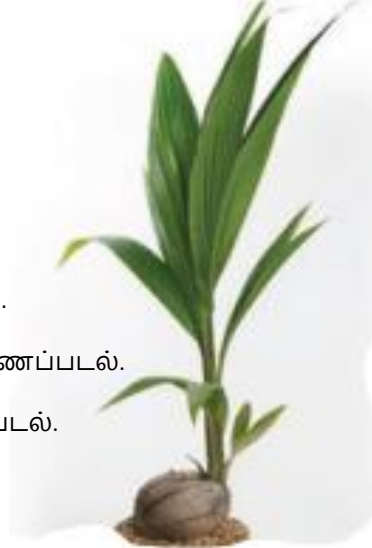
### 1.4 சாடி / பையில் உள்ள செடிகள்

விதைகளை நடுவதற்கு முன் ஒரு நாற்றுமேடையில் தரையில் விதைத்து, 5 முதல் 10 செ.மீ. வரை வளர்ந்ததும் ஒரு பாலித்தீன் பையில் ஊடகக் கலவையுடன் நடவு செய்து, சுமார் 4 மாதங்களில் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்படும். இந்த முறையில் வேர்கள் சேதப்படாது, எனவே வயலில் இறப்பு குறைவாக இருக்கும். வேகமான மற்றும் சீரான தென்னந்தோப்பை நிறுவுவதும் முக்கியம். பொருத்தமான சுற்றுச்சூழல் நிலமைகள் பூர்த்தி செய்யப்படும் வரை மற்றும் வறட்சியை தாங்கும் திறன் அதிகரிக்கும் வரை இந்த பை செடிகளை குறுகிய காலத்திற்கு வைத்திருக்க முடியும்.



**நடுகை செய்வதற்கு ஒரு செடியைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது, பின்வரும் பண்புகளைக் கவனிக்க வேண்டும்**

- தடித்த தண்டு காணப்படல்.
- கரும் பச்சை இலைகள் காணப்படல்.
- கிளைகள் பரந்து விரிந்திருக்கும்.
- குறுகிய தண்டு இருப்பது.
- 4 இலைளைக் கொண்டது.
- கூர்மையான இலை இடைவெளி இருப்பது.
- நோய்கள் மற்றும் பூச்சிகள் அற்றதாக காணப்படல்.
- அதிக வேர்களைக் கொண்டதாக காணப்படல்.



### 1.5 பரிந்துரைக்கப்பட்ட தாவர அளவு

நீண்ட கால சோதனைகளின் படி, தென்னை செய்கைக்கு மிகவும் பொருத்தமான தாவர அடர்த்தி ஹெக்டேயருக்கு 158 கன்றுகள் அல்லது ஏக்கருக்கு 64 கன்றுகள் ஆகும்.

### 1.6 தென்னை மரங்களை சம இரு படிமுறையில் நடுதல்

ஒற்றை தென்னந் தோப்புகளுக்கு ஏற்றது, பரிந்துரைக்கப்பட்ட தாவர இடைவெளி 26 அடி (7.8மீ). சூரிய ஒளிக்கு போட்டி இல்லாத போது தென்னை மரம் நன்றாக வளர இந்த இடைவெளி அவசியம்.

தாவரங்களுக்கு இடையே இடைவெளி		தாவரங்களின் எண்ணிக்கை	
அடி	மீட்டர்	ஒரு ஏக்கருக்கு	ஹெக்டேயருக்கு
26 x 26	7.8 x 7.8	64	158

### 1.7 பரந்த வரிசை முறை

பல்லாண்டு பயிர்களை ஊடு பயிராக பயிரிடும் சந்தர்ப்பங்களில் மா, ரம்புட்டான், முந்திரி போன்ற அதிக இடம் தேவைப்படும் பல்லாண்டு ஊடு பயிர்களை பயிரிட திட்டமிட்டால், கீழ்க்கண்ட இடைவெளியைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

தாவரங்களுக்கு இடையே இடைவெளி		தாவரங்களின் எண்ணிக்கை	
அடி	மீட்டர்	ஒரு ஏக்கருக்கு	ஹெக்டேயருக்கு
26 x 32	7.8 x 9.6	52	128

## 1.8 விசேட பரந்த வரிசை முறை

தேயிலை மற்றும் கரும்புகளை ஊடு பயிராக வளர்க்கும் போது கீழ்க்கண்ட இடை வெளிகள் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது

தாவரங்களுக்கு இடையே இடைவெளி		தாவரங்களின் எண்ணிக்கை	
அடி	மீட்டர்	ஒருஏக்கருக்கு	ஹெக்டேயருக்கு
26 x 40	7.8 x 12	42	102

## 1.9 செய்கை நிலத்தில் நடுகை குழிகளை குறித்தல்

முறையான அறுவடைக்கு தாவரங்களின் இடைவெளியைத் தீர்மானித்த பிறகு, அடுத்த கட்டமாக குழிகளைக் குறிக்க வேண்டும். கயிற்றை எடுத்து, டேப் அளவின் உதவியுடன் வயலின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் வரிசைகள் இருக்கும் படி குழிகளைக் குறிக்க வேண்டும். இதற்கு 1 1/2 - 2 (செடிகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து) குஞ்சும் தேவை.

### படிமுறை 01

இடத்தின் வெளியிலிருந்து 13 அடி உள்ளே வருமாறு கயிறு ஒன்றின் உதவியுடன் அடிப்படை வரிசையைக் குறிக்க.

### படிமுறை 02

அடிப்படை வரிசையில் வேண்டிய இடைவெளியில் கூனியை வைத்துக் குறித்துக் கொள்க.

### படிமுறை 03

அடிப்படை வரிசையில் இருந்து செங்குத்தாக கிடை கோடு ஒன்றை குறித்துக் கொள்க. இதற்கு அளவு நாடாவை பயன்படுத்துக.

### படிமுறை 04

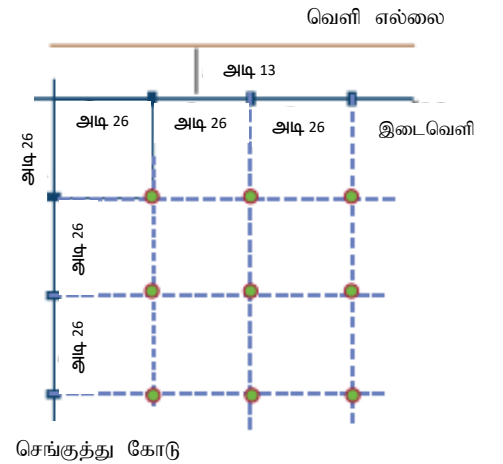
அடிப்படை வரிசையில் இருந்து கிடை கோட்டுக்கு இடையில் தேவையான நடுகை இடைவெளியை குறிக்க.

### படிமுறை 05

படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு அடிப்படை வரிசையில் இருந்து கிடை கோட்டுக்கு இடையில் தேவையான குழிகளை குறிக்க.

### படிமுறை 06

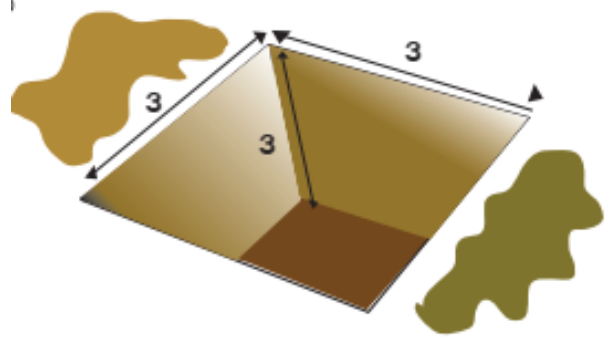
கூனிகள் நடுவில் காணப்படுமாறு நடுகை குழிகளை வெட்டுக.



தென்னை செய்கையை நடுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நடுகை முறை

## 1.10 தென்னை மரங்களை நடுதல்

- தென்னை செய்கை இல்லாத நிலத்தில் தென்னை பயிரிடுவது புதிய தென்னை செய்கை என்றும் ஏற்கனவே உள்ள தென்னந் தோப்பில் விளைச்சல் குறையும் போது பழைய தென்னந் தோப்பை அகற்றி புதிய தென்னை செடிகளை நடும்போது மீண்டும் நடுகை செய்வது என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. தோட்டத்தின் வரிசைகளுக்கு இடையில் மரக் கன்றுகளை நட்டு, ஐந்து முதல் ஆறு ஆண்டுகளுக்குள் பழைய தோட்டத்தை அகற்றுவது கீழ் பயிர்ச் செய்கை என்றும், தோட்டத்தில் பொருத்தமான இடத்தில் தென்னை மரக் கன்றுகளை நடுவது வீட்டுத் தோட்டம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- தென்னை கன்றுகளை செய்யும் நிலம் தென்னை செய்கைக்கு மிகவும் ஏற்ற பழுப்பு மணல் கலந்த லோம்மண்ணாக இருந்தால் தென்னங் குழியின் நீளம், அகலம், ஆழம் (3x3x3 அடி) ஆக வெட்டவேண்டும். கடினமான லோம் மண்ணாக இருந்தால், தென்னைக் குழியின் நீளம், அகலம் மற்றும் ஆழம் (4x4x4 அடி) ஆக வெட்ட வேண்டும்.



- தோண்டும் போது சேதன பொருட்கள் மற்றும் போசணைகளைக் கொண்ட மேல் மண்ணை அகழியின் ஒரு புறமும் கீழ் மண்ணை அகழியின் மறுபுறமும் இடவும்.
- வெட்டப்பட்ட குழிகளின் அடியில் நார்பக்கம் இருக்கும் வகையில் தேங்காய் மட்டையை அடுக்கி மெல்லிய அடுக்கு மண்ணை இட்டு அதன் அருகே இரண்டாவது அடுக்கு தேங்காய் மட்டையை அடுக்கி மண்ணை நிரப்பவும். இதற்கு குழி தோண்டும் போது முதலில் அகற்றப்பட்ட மண்ணை பயன்படுத்தவும். பொதுவாக ஒரு குழிக்கு 30-35 தேங்காய் மட்டைகள் தேவைப்படும்.
- மீதமுள்ள குழியை நிரப்ப குறைந்த வளமான மண் உடன் சேதன மற்றும் இரசாயன உரங்கள் இரண்டையும் பயன்படுத்தலாம். சாணம்/கோழி உரம் அல்லது கொம்போஸ்ட் பயன்படுத்தினால் பத்து கிலோவும், ஆட்டு ஏரு பயன்படுத்தினால் சுமார் 5 கிலோவும் போதுமானது.

அடிக்கட்டு பசளையாக இரசாயன உரங்கள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. இதன் போது கலப்பு உரங்கள் அல்லது உரங்களுடன் டொலமைட்டை பயன்படுத்த வேண்டும். உங்கள் நிலம் அமைந்துள்ள பகுதிக்கு ஏற்ப, கீழே உள்ள அட்டவணைப்படி தேவையான அளவு உரத்தைப் பயன்படுத்தவும்.

ஈர மற்றும் இடை நிலை வலயத்திற்கு		உலர் வலயத்திற்கு	
உரங்கள்	அளவு(Kg)	உரங்கள்	அளவு(Kg)
யூரியா	250	யூரியா	250
எப்பாவல ரோக்பொஸ்பேட்	750	எப்பாவல ரோக்பொஸ்பேட்	350
மியூரேட்-ஓப்பொடாஸ்	250	மியூரேட்-ஓப் பொடாஸ்	250
டொலமைட்	1000	டொலமைட்	1000

உங்கள் வசதிக்காக உரக் கலவைகளைப் பயன்படுத்தினால், உங்கள் நிலம் அமைந்துள்ள மண் வகைகளின் படி கீழே உள்ள அட்டவணைப்படி உரக் கலவைகளைப் பயன்படுத்தவும்.

ஈர மற்றும் இடை நிலை வலயத்திற்கு		உலர்வலயத்திற்கு	
உரங்கள்	அளவு(Kg)	உரங்கள்	அளவு(Kg)
தென்னங் கன்று கலவை	1250	தென்னங் கன்று கலவை	850
/YPMW		/YPMW	
டொலமைட்	1000	டொலமைட்	1000

- மேற்கூறிய அளவு சேதன மற்றும் இரசாயன உரங்கள் குழியின் ஆழத்திலிருந்து அகற்றப்பட்ட மண்ணுடன் கலந்து தரை மட்டத்திலிருந்து 15 செ.மீ (6 அங்குலம்) உயரம் இடைவெளி விட்டு நிரப்பவும். நீர்தேங்கும் நிலங்களின் குழிகளை முழுமையாக நிரப்புவது நல்லது.
- சிறு மற்றும் பெரும் போகத்திற்கு ஏற்ப நடுகை செய்யலாம், மழை தொடங்கியவுடன் நடுகை செய்வது நல்லது. நீர் தேங்கும் நிலங்களில் மழைக்காலம் முடிய நடுகை செய்வது நல்லது.
- நில தென்னை நாற்றுக்களை நடும் போது, முதலில் பழைய வேர்களை வெட்டி பூச்சிக் கொல்லி திரவத்தில் ஊற வைத்து கறையான் சேதத்திற்கு சிகிச்சையளிப்பது நல்லது. இதற்காக, சந்தையில் கிடைக்கும் பொருத்தமான பூச்சிக் கொல்லியில் 1-2 மில்லி லிட்டர்கள் கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட கரைசலில் மூன்று நிமிடங்கள் ஊற வைப்பது நல்லது. கன்றை நடுகை செய்யும் போது தயார் செய்த குழியின் நடுவில் சரியாக இருக்கும் படி நடவும்.



- நடுகை செய்த பிறகு தென்னை மட்டை, ஓலை துண்டுகள், வைக்கோல் ஆகியவற்றைக் கொண்டு கன்றுகளைச் சுற்றி மூடு படை இடுவதன் மூலம் ஈரப்பதன் மற்றும் களைகளை கட்டுப்படுத்தலாம். ஒரு பையில் உள்ள தென்னை கன்று நடுவதற்கு பயன்படுத்தும் போது வேர் அமைப்பை சேதப்படுத்தாத படி பையை அகற்ற வேண்டும். இதற்கு முதலில் பையின் அடிப் பகுதியை வெட்டி, குழியின் நடுவில் செடியை வைப்பதற்கு ஏற்ற அளவில் மண்ணை அகற்றி செடியை வைத்து பொலித்தீன் பையை அகற்ற வேண்டும்.
- கறையான் சேதத்தைத் தடுக்க தரை கன்றிற்கு பயன்படுத்தப்படும் பூச்சிக் கொல்லி திரவத்தை வேர் மண்டலம் ஈரமாகும் படி பயன்படுத்த வேண்டும்.



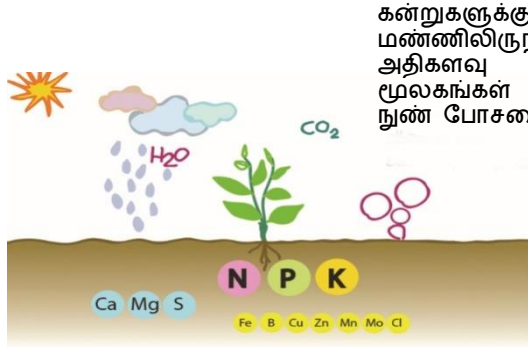
பையில் உள்ள கன்றுகளை நடும் முறை



கறையான் தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்த பூச்சிக் கொல்லி கரைசலை தெளித்தல்



## தென்னை சாகுபடியில் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மற்றும் மண் பொருத்தப்பாடு



கன்றுகளுக்கு தேவையான பெரும்பாலான மூலக்கூறுகள் மண்ணிலிருந்தே பெற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது. தாவர வளர்ச்சிக்கு அதிகளவு தேவைப்படும் மூலக்கூறுகள் மா போசனை மூலகங்கள் என்றும் குறைந்தளவு தேவைப்படும் மூலக்கூறுகள் நுண் போசனை மூலகங்கள் எனவும் அறியப்படுகிறது.

மா மூலகங்கள்	நுண் மூலகங்கள்
C, H, O, N, P, K, Ca	Fe, B, Cu, Zn, Mn, Mo, Cl

- தென்னை பயிரிடப்படும் பல பகுதிகளில் மண்ணில் இந்த அத்தியாவசிய ஊட்டச்சத்து குறைபாடு உள்ளது.
- இதுதவிர தென்னை ஓலைகள் மட்டைகள் பாளைகள் போன்ற பொருட்களை நிலத்தில் இருந்து அகற்றுவதால் அவை சிதைவதால் மண்ணில் சேரும் சத்துக்கள் கிடைப்பதில்லை. ஒரு தீர்வாக மண்ணுக்கு போதுமான ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்குவது உரங்களைப் பயன்படுத்துவதாகும்.
- ஒரு தென்னை மரத்தின் ஊட்டச்சத்து தேவைகள் வளர்ச்சி நிலையைப் பொறுத்து மாறுபடும். எனவே தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் ஒவ்வொரு நிலைக்கும் தனித்தனி உர பரிந்துரைகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- இந்த உரத்தைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயன அல்லது கரிம மூலங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

### 2.1 தென்னை சாகுபடியில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன உரங்களின் வகைகள் மற்றும் உரமிடும் நேரம்

- இரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்துவது கலப்பு உரமாக அல்லது கலவையாக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- ஈர அல்லது இடைநிலை மற்றும் உலர் மண்டலங்களுக்கு உர பரிந்துரைகள் தனித்தனியாக வழங்கப்படுகின்றன.
- மண் ஈரமாக இருக்கும் போது உரமிடுவது அதிக மழையின் முடிவில் உரங்களின் ஓட்டத்தை குறைக்கலாம்.

நீங்கள் பசளையைக் கொள்வனவு செய்யும் போது தென்னங் கன்றுகளுக்கான பசளையாக ypm பசளையையும் பலன் தரும் மரங்களுக்கு Apm பசளையையும் கொள்வனவு செய்யுங்கள். அதே போல் பொஸ்பரஸ் போசனை மூலக் கூறைப் பெற்றுக் கொடுக்க காலநிலை வலயங்களுக்கு ஏற்ப பசளைகளை தெரிவு செய்யுங்கள். தென்னங் கன்றுகளுக்கு ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறையும் பலன் தரும் மரங்களுக்கு வருடத்திற்கு ஒரு முறையும் தான் பசளையிட வேண்டும்.



## 2.2 தென்னை செய்கைக்கு ஏற்ற மண்

ஒரு தென்னை செய்கையின் வெற்றிக்கு சுற்றுச் சூழல் காரணிகள் மற்றும் மண் காரணிகள் மிகவும் முக்கியம். அதன்படி, தென்னை செய்கைக்கு நிலத்தை தேர்ந்தெடுக்கும் போது, மண்ணின் பொருத்தம் குறித்து கவனம் செலுத்த வேண்டும். தென்னை விவசாயிகளின் இந்தத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக தென்னை செய்கைக்கு ஏற்ற நிலத்தின் வகைப்பாடு முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன்படி தென்னந் தோப்பு தொடங்குவதற்கு ஏற்ற நிலத்தை தேர்வு செய்யவும் அந்த நிலத்தில் செய்கையை பராமரிக்கவும் தேவையான வழிகாட்டுதல்கள் வழங்கப்படும். தென்னை செய்கைக்கு பொருத்தமான 5 மண் வகுப்புகள் மற்றும் 2 பொருத்தமற்ற வகுப்புகள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

மண் வகுப்புகள்	கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள்	முகாமைத்துவம்	காய்கள் / ha	
S1	மிகவும் பொருத்தமானது	குறிப்பிடத்தக்களவு கட்டுப்பாட்டு காரணிகள் இல்லை	மூடு பயிர் செய்கை மற்றும் உர வட்டத்திற்கு மூடுபடை இடல் முறையான பசளை இடல்	15000 அல்லது உயர்வு
S2	மிகவும் பொருத்தமானது-பொருத்தமானது	ஊட்டச்சத்துக்கள் அல்லது ஈரப்பதன் சற்று கட்டுப்படுத்தப்படலாம்	மேற்கூறியவற்றிற்கு மேலதிகமாக, மண்ணிற்கு சேதன பொருட்களைச் சேர்ப்பது	12500-15000
S3	பொருத்தமானது	ஈரப்பதன் குறுகிய காலத்திற்கு கட்டுப்படுத்தப்படலாம்	மேற்கூறியவற்றிற்கு மேலதிகமாக தென்னை மடைகளை புதைப்பது	10000-12500
S4	மத்திய பொருத்தமானது	குறிப்பிடத்தக்களவு கட்டுப்பாட்டு காரணிகள் உள்ளன மற்ற கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள் இல்லாத நிலையில், மண் காற்றோட்டமும் /நீர் தேங்கும் நிலம்/மண் தொடர்பான பிரச்சினை ஏற்படுகிறது	மேற்கூறியவற்றிற்கு மேலதிகமாக சமவுயர கான்களை அமைத்தல்	5000-10000
S5	குறைந்தளவு பொருத்தமானது	மேலே உள்ள அனைத்து காரணிகளும் வரம்புக்குட்பட்டவை.	மேற்கூறியவற்றைத் தவிர, மோசமான வடிகால் உள்ள பகுதிகளில் முகடுகளில் தாவரங்களை நடல்	2500-5000
N1	தற்காலிகமாக பொருத்தமற்றது	ஈரப்பதம் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்கள் வலுவாக கட்டுப்படுத்தும் காரணிகள். காற்றோட்டமும் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. அதிக உப்புத்தன்மை கொண்ட சாய்வு நிலங்கள்.	நிலத்தின் அடிப்படை அமைப்பு மற்றும் இருப்பிடத்தை மாற்றுவதல்	2500க்கு குறைவு
N2	நிரந்தரமாக பொருத்தமற்றது	தொழில் நுட்பரீதியாக தென்னை செய்கைக்கு ஏற்றது அல்ல		

### 2.3 தென்னை மரங்களை நடுவதற்கு அடிக்கட்டு பசளை

ஈர மற்றும் இடைநிலை வலயங்களுக்கு எப்பாவலராக்கப்பாஸ்பேட் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. மற்றும் உலர் வலயத்துக்கு ரிபால் சூப்பர் பொஸ்பேட் (TSP) பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

உர கலவைகளை வாங்கும் போது, ஈர மற்றும் இடை நிலை வலய தாவரங்களுக்கு YPM-W மற்றும் காய்க்கும் மரங்களுக்கு APM-W ஐ தேர்வு செய்யவும், உங்கள் நிலம் உலர் வலய பகுதியில் இருந்தால் பயிர்களுக்கு YPM-D மற்றும் காய்க்கும் தாவரங்களுக்கு APM-D ஐயும் தேர்வு செய்யவும்.

		காலநிலை வலயங்கள்	உர வகைகள்	அளவு
காலநிலை வலயங்கள்	சேதன தென்னை செய்கை	அனைத்து வலயங்களுக்கும்	அடியில்	
			கோழி உரம்/ மாட்டெரு / கூட்டெரு	20kg
			அல்லது	
			ஆட்டெரு	15kg
			எப்பாவல ராக் பொஸ்பேற்று (ERP)	1kg
	சாதாரண தென்னை செய்கை	ஈர மற்றும் இடை வலயம்	டொலமைட்டு	1kg
			அடியில்	
			கோழி உரம்/ மாட்டெரு / கூட்டெரு	10kg
			அல்லது	
			ஆட்டெரு	5kg
			உடன்	
			யூரியா	250g
		உலர் வலயம்	எப்பாவல ராக் பொஸ்பேற்று (ERP)	750g
			டொலமைட்டு	1kg
அல்லது				
YPM - W			1250g	
டொலமைட்டு			1kg	
ஈர வலயம்			அடியில்	
			கோழி உரம்/ மாட்டெரு / கூட்டெரு	10kg
	அல்லது			
	ஆட்டெரு	5kg		
	உடன்			
	யூரியா	250g		
	TSP	350g		
MOP	250g			
டொலமைட்டு	1kg			
அல்லது				
YPM - D	650g			
டொலமைட்டு	1kg			

தென்னை சாகுபடிக்கு பயன்படுத்தக் கூடிய கலப்பு உரங்கள் அல்லது தனி உரங்களை கன்றின் வயதுக்கு ஏற்ப பயன்படுத்த வேண்டும். கால நிலை வலயங்களுக்கு ஏற்ப, வெவ்வேறு வயதுடைய தென்னந் தோப்புகளுக்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய கலப்பு உரங்கள் மற்றும் அதன் அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

#### இரசாயண உரங்கள்

காலநிலை வலயம்	உர வகைகள்	தாவரத்தின் வயதைப் பொறுத்து ஆண்டுக்கு					
		6 மாதங்கள்	1 - 12 ஆண்டுகள்	2 - 2 1/2	3 - 3 1/2	காய்க்கும் வரை	காய்க்கும் தாவரம்
		அளவு (கிராம்)					
ஈர மற்றும் இடை வலயம்	யூரியா	190	235	305	375	470	800
	எப்பாவல ராக் பொஸ்பேற்று (ERP)	420	530	690	850	1060	900
	MOP	190	235	305	375	470	1600
	டொலமைட்டு	500	500	500	500	500	1000
உலர் வலயம்	யூரியா	190	235	305	375	470	800
	TSP	160	200	300	360	400	400
	MOP	190	235	305	375	470	1600
	டொலமைட்டு	500	500	500	500	500	1000

#### இரசாயண உர கலவைகள்

காலநிலை வலயம்	உர வகைகள்	தாவரத்தின் வயதைப் பொறுத்து ஆண்டுக்கு					
		6 மாதங்கள்	1 - 12 ஆண்டுகள்	2 - 2 1/2	3 - 3 1/2	காய்க்கும் வரை	காய்க்கும் தாவரம்
		அளவு					
ஈர மற்றும் இடை வலயம்	YPM - W	800g	1kg	1300kg	1600g	2kg	
	APM - W						3.3kg
	டொலமைட்டு	500g	500g	500g	500g	500g	1kg
உலர் வலயம்	YPM - D	540g	670g	905g	1100g	1340g	
	APM - D						2.8kg
	டொலமைட்டு	500g	500g	500g	500g	500g	1kg

## 2.4 தென்னம் கன்றுகளுக்கு பசளை இடும் முறை

- கன்றின் வயதைப் பொறுத்து உர வட்டத்தின் அளவு மாறுபடும். இட வேண்டிய அளவு உரத்தை வட்டத்தில் சமமாக பரப்பவும்.
- மண்வெட்டி அல்லது முட்டி கரண்டியைப் பயன்படுத்தி மண்ணுடன் நன்கு உரத்தை கலக்கவும்.
- பின்னர் உர வட்டத்திற்கு மூடு படை இடவும்.

கன்றின் வயது	வட்டத்தின் அளவு
6 மாதம்	30cm
வருடம் 1	60cm
வருடம் 2	90cm
வருடம் 3	120cm
வருடம் 4 (காய் தரும் மரம்)	150cm
அறுவடை தரும் மரம்	180cm



1. ட்ரிபல் சுபர் பொஸ்பேட்
2. மியூரேட் ஒப் பொடாஸ்
3. டொலமைட்
4. யூரியா
5. எப்பாவல ரோக் பொஸ்பேட்

## 2.5 நடுகையின் போது உரங்கள் பயன்படுத்தும் முறை

நடுகை குழியை தயார் செய்து  
கொள்ளுங்கள்



தோண்டும் போது திரட்டப்பட்ட  
மண்ணுடன் உரம் சேர்க்கவும்  
சேதன மற்றும் இரசாயன பசளை  
அட்டவணையின் படி



உரம் மற்றும் டொலமைட்டை மண்ணுடன்  
நன்கு கலக்கவும்



கலவையை கொண்டு நடுகை  
குழிகளை நிரப்பவும்

நடுகை முதல் 6 மாதம்



வருடம் 1 - 1.5



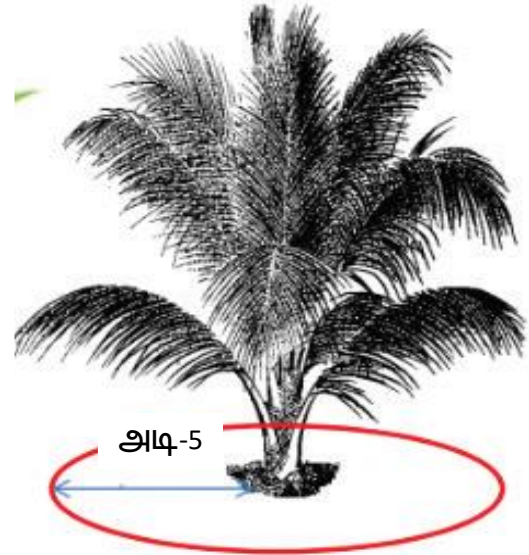
வருடம் 2 - 2.5



வருடம் 3 - 3.5



வருடம் 4 (காய்தரும் மரம்)



- கன்றின் வயதைப் பொறுத்து 6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை இட வேண்டிய அளவு உரத்தை வட்டத்தில் சமமாக பரப்பவும்
- மண்வெட்டி அல்லது முட்கரண்டியைப் பயன்படுத்தி மண்ணூடன் நன்கு உரத்தை கலக்கவும்
- பின்னர் உர வட்டத்திற்கு மூடு படை இடவும்

செய்கைக்கு இரசாயன மற்றும் சேதன உரங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கான படிக்கள்



செடியைச் சுற்றியுள்ள மூடு படையை அகற்றுதல்



உர வட்டத்தில் சரியான அளவு உரத்தை பரப்புதல்

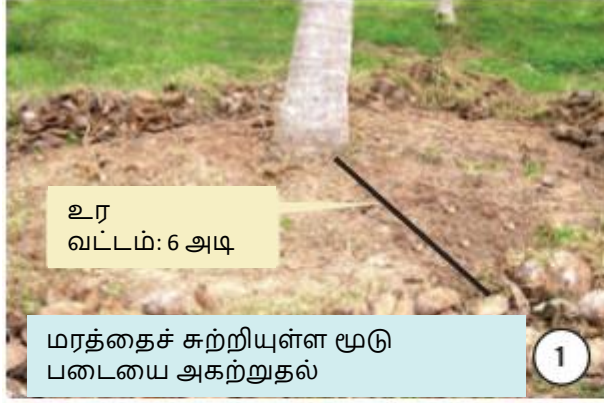


மண்ணுடன் உரங்களை கலத்தல்



மூடு படையிடல்

## காய்தரும் மரங்களுக்கு உரமிடும் நடவடிக்கைகள்



உர  
வட்டம்: 6 அடி

மரத்தைச் சுற்றியுள்ள மூடு  
படையை அகற்றுதல்

1



பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு  
உரத்தை வட்டத்தில்  
பரப்பல்

2



உரத்தை மண்ணுடன் நன்கு கலத்தல்

3



மூடுபடையிடல்

4

கலப்பினங்கள் / மேம்படுத்தப்பட்ட வர்க்கங்கள் மற்றும் அதிக அறுவடை தரும் மரங்களுக்கு (ஒரு மரத்திற்கு ஆண்டுக்கு 75 காய்களுக்கு மேல் விளையும் மரங்கள்) மேற் கண்ட பரிந்துரையை விட 1.5 மடங்கு உரத்தை பயன்படுத்த வேண்டும்.

தென்னை மரத்தின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கும் அதிக பட்ச உற்பத்திக்கும் மண் பரிசோதனை அல்லது தென்னை ஓலை பகுப்பாய்வு மூலம் தென்னை மரத்திற்குத் தேவையான முக்கிய போசணை மற்றும் நுண்போசணை தேவையை அறிந்து கொள்ளுங்கள். அதன்படி சூழ்நிலையைப் பற்றி நீங்கள் ஒரு தெளிவைப் பெறலாம். அதன்படி பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் பயன்படுத்த வேண்டிய உரத்தின் சரியான அளவை கணக்கிட்டு கொடுக்கலாம்.



## 2.6 தென்னை செய்கையில் சேதன உரங்களைப் பயன்படுத்துதல்

சேதன உரங்களின் பயன்பாடு தென்னை மரத்தின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான மாபோசணை கூறுகளையும், நுண்போசணை கூறுகளையும் தேவையான கனிமங்களையும் வழங்குகிறது. மேலும் இது மண்ணின் இரசாயணவியல், பௌதீகவியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளை மேம்படுத்துவதற்கும் (மண் உயிரினங்களின் செயல்பாடு) முக்கியமானது. மேலும் சேதனப் பொருட்களை மண்ணில் சேர்ப்பது மண்ணின் காற்றோட்டத்தை மேம்படுத்தி நல்ல அமைப்பை உருவாக்கி மண்ணைத் தளர்த்தும். சேதனப் பொருட்களை அதிகரிப்பது மண்ணின் பல நன்மை பயக்கும் பண்புகளை மேம்படுத்துகிறது. நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்து பற்று திறனையும் அதிகரிக்கும்.

## 2.7 தென்னை செய்கையில் பயன்படுத்தக்கூடிய கரிம உரங்களின் வகைகள்

### கால்நடை உரம்

கால்நடைகளின் உரத்தின் அளவு பகுதிக்கு பகுதி மாறினாலும், தென்னை செய்கையில் கோழியெரு, மாட்டெரு மற்றும் ஆட்டெரு ஆகியவற்றை பயன்படுத்தலாம்.



### தாவர உரம்

இதற்கு இலங்கையின் எந்தப் பகுதியிலும் இலகுவாக வளர்க்கக் கூடிய கிளிரிசிடியா, காட்டு சூரிய காந்தி, எரபடு போன்ற செடிகளைப் பயன்படுத்தலாம்



### கொம்போஸ்ட் உரம்

கொம்போஸ்ட் உரத்தின் தரம் அதில் உள்ள மூலப் பொருட்களின் அளவு மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்களின் ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு பொறுத்து மாறுபடும். இங்கு தாவர பாகங்கள் தவிர கணிசமான அளவு கால்நடை உரம் பயன்படுத்தினால் உயர்தரமான உர உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

தரையில் இருந்து பெறப்படும் டொலமைட், ராக்பாஸ்பேட் மற்றும் பொட்டாசியம் சல்பேட் போன்ற கனிமங்கள் கரிம ஊட்டச்சத்துக்களின் ஆதாரங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இலங்கையில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் சேதன உரங்களினால் வழங்கப்படும் ஊட்டச்சத்தின் அளவு வருடாந்த உரத் தேவையைப் பூர்த்திசெய்யப் போதாது என்பதால் மேலதிக இரசாயன உரங்களை செய்கைக்கு இட வேண்டும்.

இருப்பினும் சான்றளிக்கப்பட்டு பராமரிக்கப்படும் சேதன செய்கைக்கு சேதன உரங்களுடன் கூடுதலாக பொட்டாசியம் ஊட்டத்தை வழங்க பொட்டாசியம் சல்பேட் பயன்படுத்தப்படும்.

உர பரிந்துரையில் பாதியை சேதன உரங்கள் மூலமாகவும் மீதி பாதியை இரசாயன உரங்கள் மூலமாகவும் வழங்குவது ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை எனப்படும்.

## 2.8 ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மற்றும் அதன் நன்மைகள்

மண்ணில் சேதன பொருட்களைச் சேர்ப்பது மண்ணின் பண்புகளை மேம்படுத்துகிறது மற்றும் மண்ணின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது. இரசாயன உரங்கள் இடுவதால் மரத்தின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான N, P, K, Mg ஆகியவை நேரடியாக மண்ணில் சேர்க்கப்படுகின்றன. சேதன உரங்களின் பயன்பாடு மண்ணில் துணை மற்றும் நுண் கூறுகளையும் சேர்க்கிறது.

## 2.9 பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஒருங்கிணைந்த பசளையிடல் நடைமுறைகள்

மாட்டெருவைப் பயன்படுத்தினால் (ஈரப்பதம் 20% - 30%)

உர வகைகள்	ஆண்டுக்கு தேவையான அளவு
மாட்டெரு	15 கி.கிராம்
யூரியா	400 கிராம்
(ஈர இடை நிலை வலயம்)எப்பாவலரொக்பொஸ்பேட்	450 கிராம்
(உலர் வலயம்) ரிபிள் சூப்பர் பாஸ்பேட்	200 கிராம்
மியூரியேட் சூப்பர் பொட்டாஸ்	1400 கிராம்
டொலமைட்	500 கிராம்

**ஆட்டு எருவைப் பயன்படுத்தும் போது (ஈரப்பதம் 20% - 30%)**

உரவகை	ஆண்டுக்கு தேவையான அளவு
ஆட்டெரு	12 கிலோ கிராம்
யூரியா	400 கிராம்
(ஈர மற்றும் இடை வலயம்) எப்பாவலரொக்பொஸ்பேட்	450 கிராம்
(உலர் வலயம்) டிரிபிள் சூப்பர் பொஸ்பேட்	200 கிராம்
மியூரேட் ஆஃப் பொட்டாஷ்	1200 கிராம்
டொலமைட்	500 கிராம்

**கோழி எருவைப் பயன்படுத்தும் போது (ஈரப்பதம் 20% - 30%)**

உரவகை	ஆண்டுக்கு தேவையான அளவு
கோழிஎரு	12 கிலோகிராம்
யூரியா	400 கிராம்
(ஈரமற்றும்இடைவலயம்) எப்பாவலரொக்பொஸ்பேட்	450 கிராம்
(உலர்வலயம்) டிரிபிள்சூப்பர்பொஸ்பேட்	200 கிராம்
மியூரேட்ஆஃப்பொட்டாஷ்	1175 கிராம்
டொலமைட்	500 கிராம்

**கிளிரிசிடியாவைப் பயன்படுத்தும் போது (ஈரப்பதம் 50% - 60%)**

உரவகை	ஆண்டுக்கு தேவையான அளவு
கிளிரிசிடியா	25 கி.லோகிராம்
யூரியா	400 கிராம்
(ஈரமற்றும்இடைவலயம்) எப்பாவல ரொக்பொஸ்பேட்	750 கிராம்
(உலர்வலயம்) டிரிபிள் சூப்பர் பொஸ்பேட்	350 கிராம்
மியூரேட் ஆஃப் பொட்டாஷ்	1300 கிராம்
டொலமைட்	750 கிராம்

**2.10 சேதன உரங்களைப் பயன்படுத்தும் முறை**



சேதன உரமாக கிளிரிசிடியாவைப் பயன்படுத்துதல்

சேதன உரங்களை மரங்களுக்கு இடும் போது வேரின் ஒரு அடிக்குள் (1 1/2 ஆண்டுகள் வரை) மரத்தைச் சுற்றி பரப்ப வேண்டும். மேலும் இடப்பட்ட இரசாயன உரங்களையும் மண்ணுடன் கலக்க வேண்டும். அதன் பிறகு தென்னை மட்டைகள், தென்னை ஓலைகள் அல்லது பிரிகையடையும் பொருட்களை கொண்டு மூடுபடை இடப்பட வேண்டும். மரம் வயதாகும் போது, அது முதிர்ச்சி அடையும் நேரத்தில் உர வட்டத்தை 5 அடி வரை விரிவு படுத்த வேண்டும். வளர்ந்த மரங்களுக்கு, மரத்தின் வேர் முதல் 6 அடிவரை சேதன உரங்கள் மற்றும் இரசாயன உரங்களை இட்டு மண்ணுடன் கலந்து மூடுபடை கொண்டு மூட வேண்டும்.

ஆனால், அறுவடை பெறும் தென்னை மரங்களுக்கு சேதன உரம் இடும் போது மரத்தின் அடிப் பகுதியில் இருந்து 3 அடி இடைவெளியில் 3 அடி அகலமும், 1/2 அடி ஆழமும் கொண்ட அகழி அமைத்து சேதன உரங்கள் மற்றும் மேலதிக இரசாயன உரங்களை இட்டு கலந்து மூடுபடை இட்டு மூட வேண்டும். மண் ஈரமாக இருக்கும் போது அல்லது மழைக்காலம் தொடங்கும் போது உரமிடுவது முக்கியம்.



- 1 உர வட்டம் வெட்டி அதை தயார் செய்தல்
- 2 சேதன உரங்களை இடல்
- 3 மேலதிக இரசாயன உரங்களை இடல்
- 4 உரங்களை கலத்தல்
- 5 மூடுபடை இடல்

## தென்னைப் பயிர்ச்செய்கை இடங்களில் சேதன உர தயாரிப்பும் பயன்பாடும் மற்றும் நீடித்து நிலைபெறும் தென்னை செய்கை முகாமைத்துவம்

- உர பிரயோகத்தினால் மாத்திரம் மண்ணின் பலன்தரு தன்மையை நடாத்திச் செல்ல முடியாது
- உர விலை அதிகமாக இருப்பதுடன் அவை சூழலுக்கும் தீங்கானது
- மண்ணின் முழுமையான உற்பத்தித் திறனுக்கு சேதன உரங்கள் மிகவும் அவசியமானவை
- தென்னங் கன்றுகளின் நிலப்பரப்பு முகாமைத்துவம் செய்யும் போது சிறந்த விவசாய செயன்முறையின் பயன்பாடு முக்கியமானது
- கான்கள், மூடுபயிர்கள், இடைப்பயிர்ச்செய்கை, தென்னை மட்டைகளை இடல், தென்னோலைகளை இடல் போன்ற செயற்பாடுகளின் மூலம் மண்ணின் நுண்கட்டமைப்பை மேம்படுத்தலாம்.
- இதற்காக பயிர்ச்செய்கை நிலத்தினுள் சேதன உர உற்பத்தி விலங்கு வேளாண்னை என்பவற்றுடம் இடைப்பயிர்ச்செய்கையையும் மேற்கொள்வது சிறந்தது.

பிரிகையாக்கத்திற்கு உட்பட்டு தாவரங்களுக்கு போசணையை வழங்கும் விலங்கு மற்றும் தாவரக் கழிவுப்பொருட்களிலிருந்து பெறப்படும் போசணைக் கூறுகள் சேதனப்பசளை எனப்படும்

பசுந்தாட் பசளை

இயற்கை இருப்பில் இருந்து பெற்றுக்கொள்ளும் திரவியங்கள் (டொலமைட்டு, ரொக்பொஸ்பேட் போன்றவை)

விலங்கு கழிவுகள் (மாட்டெரு, ஆட்டெரு, கோழியெரு)



## தென்னைச்செய்கை நிலங்களில் மண்ணில் சேதனப்பசளையின் அளவு குறைவடையக் காரணம் என்ன ?

களைகளுடன் ஏற்படும் போட்டியின் காரணமாக தென்னைப் பயிருக்கு கிடைக்கும் சேதனப் பொருட்களின் அளவு குறைவடைகின்றது.



தென்னை மட்டை, தென்னை ஓலை போன்றவை செய்கையிலிருந்து அகற்றப்படுவதன் காரணமாக அவற்றிலிருந்து மண்ணிற்கு கிடைக்கும் சேதனப் பொருட்களின் அளவு குறைவடைதல்.

நேரடியாக சூரிய ஒளிக்குத் திறந்து விடப்படுவதால் வேகமாக சேதனப் பொருட்கள் பிரிகையாக்கத்திற்கு உட்படும்.

பெரும்பாலான தென்னைச் செய்கைகள் தனிச் செய்கைகளாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வருவதால் வேறு தாவர கழிவுப் பொருட்கள் மண்ணிற்கு சேர்க்கப்பட மாட்டாது.

தென்னைப் பயிர்ச்செய்கை நிலங்களில் மண்ணரிப்பு ஏற்படுவதன் காரணமாக சேதனப்பசளையின் அளவும் குறைவடைந்து செல்கின்றது.

## தென்னைப் பயிர்ச்செய்கையில் மண்ணின் போசணை அளவு குறைந்து செல்வதால் என்ன ஏற்படுகின்றது என்று தெரியுமா ?

வருடம் ஒன்றில் தென்னை மரம் ஒன்றில் இருந்து உற்பத்தியாகும் காய்களின் அளவு 40 ஐ விட குறைவாக இருக்கும். மெல்லிய உள்ளீட்டைக் கொண்ட சிறிய காய்களே உற்பத்தியாகும். போசணைக்குறைபாட்டின் காரணமாக நோய்த்தாக்கங்களும், பீடைத்தாக்கங்களும் அதிகமாகக் காணப்படும்.



அதனால் செழிப்பான நீடித்து நிலைபெறும் தென்னைச்செய்கையை நடாத்திச் செல்ல மண்ணிற்கு சேதனப்பசளையை இடுவது முக்கியமானதாகும்.



### 3.1 தென்னைச் செய்கையில் சேதனப் பொருட்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் மேம்படுத்தப்படும் மண்ணின் பௌதீக இரசாயண மற்றும் உயிரியல் பண்புகள்

#### பௌதீக இயல்புகள்

மண்ணின் ஈரப்பதம் – மண்ணின் நீர் பற்றும் திறன் அதிகரிக்கிறது. மண்ணின் கட்டமைப்பை மேம்படுத்துகிறது.

மண்ணின் இழையமைப்பு மேம்படுகிறது (மணல், களிமண் மற்றும் வண்டல் அளவு). காற்றோட்டம் மேம்படும்.

நிறம், ஆழம், மண்ணில் போசணையைத் தக்கவைக்கும் திறன் அதிகரித்து மண் அரிப்பு குறைகிறது.



#### இரசாயண இயல்புகள்

மண்ணின் pH வீச்சு ஒரு சரியான அளவில் பேணப்படும்.

நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் போன்ற மூலகங்களின் கிடைக்கும் தன்மை அதிகரிக்கிறது. நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் முறையாக கிடைக்கின்றன.

#### உயிரியல் இயல்புகள்

மண் நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கை, வளர்ச்சி மற்றும் செயல்பாடு என்பன அதிகரிக்கும்.

மண் புழு போன்ற மண்ணங்கிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.

தாவரங்களின் வேர்களில் ஏற்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் ஆற்றல் இதற்கு உண்டு.

### 3.2 தென்னைச் செய்கையில் சேதன உரங்களைப் பெறுவதற்கான வழிகள்

- அங்கீகரிக்கப்பட்ட/சான்றளிக்கப்பட்ட கூட்டெரு (கொம்போஸ்ட்) உரத்தை சந்தையில் இருந்து வாங்குவதன் மூலம்
- செய்கை நிலங்களில் சேதன உரங்களை தயாரிப்பதன் மூலம்
- பிரிகையாக்கத்திற்கு உட்பட்ட விவசாய கழிவுகளைப் பயன்படுத்தல்





### 3.3 தென்னை செய்கையில் சேதன உரங்களைப் பயன்படுத்துதல்

சேதன உரங்களின் பயன்பாடு தென்னை மரத்தின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான மாபோசணை கூறுகளையும், நுண்போசணை கூறுகளையும் தேவையான கனிமங்களையும் வழங்குகிறது. மேலும் இது மண்ணின் இரசாயணவியல், பௌதீகவியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளை மேம்படுத்துவதற்கும் (மண் உயிரினங்களின் செயல்பாடு) முக்கியமானது. மேலும், சேதனப் பொருட்களை மண்ணில் சேர்ப்பது மண்ணின் காற்றோட்டத்தை மேம்படுத்தி நல்ல அமைப்பை உருவாக்கி மண்ணைத் தளர்த்தும். சேதனப் பொருட்களை அதிகரிப்பது மண்ணின் பல நன்மை பயக்கும் பண்புகளை மேம்படுத்துகிறது, நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்து பற்று திறனையும் அதிகரிக்கும்.

### 3.4 தென்னை செய்கையில் பயன்படுத்தக்கூடிய கரிம உரங்களின் வகைகள்

#### கால்நடை உரம்

கால்நடைகளின் உரத்தின் அளவு பகுதிக்கு பகுதி மாறினாலும், தென்னை செய்கையில் கோழியெரு, மாட்டெரு மற்றும் ஆட்டெரு ஆகியவற்றை பயன்படுத்தலாம்.

#### தாவர உரம்

இதற்கு இலங்கையில் எந்தப் பகுதியிலும் இலகுவாக வளர்க்கக் கூடிய கிளிராசிட்யா, காட்டு சூரிய காந்தி, ஏரபடு போன்ற செடிகளைப் பயன்படுத்தலாம்

#### கொம்போஸ்ட் உரம்

கொம்போஸ்ட் உரத்தின் தரம் அதில் உள்ள மூலப் பொருட்களின் அளவு மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்களின் ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு பொறுத்து மாறுபடும். இங்கு, தாவர பாகங்கள் தவிர, கணிசமான அளவு கால்நடை உரம் பயன்படுத்தினால், உயர் தரமான உர உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

தரையில் இருந்து பெறப்படும் டொலமைட், ராக்பாஸ்பேட் மற்றும் பொட்டாசியம் சல்பேட் போன்ற கனிமங்கள் கரிம ஊட்டச்சத்துக்களின் ஆதாரங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இலங்கையில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் சேதன உரங்களினால் வழங்கப்படும் ஊட்டச்சத்தின் அளவு வருடாந்த உரத் தேவையைப் பூர்த்திசெய்யப் போதாது என்பதால், மேலதிக இரசாயன உரங்களை செய்கைக்கு இட வேண்டும்.



### 3.5 செய்கை நிலங்களில் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சேதன உரங்களின் வகைகள்

- பசுந்தாள் பசளை
- கூட்டெரு (கொம்போஸ்ட்) பசளை
- பச்சை இலைகள் மற்றும் இளம் தண்டுகள் விரைவில் அழுகும் கூட்டெரு (கொம்போஸ்ட்) பசளை

#### பசுந்தாள் பசளை

இலகுவாக பிரிகையாக்கம் அடையக்கூடிய பச்சை நிறத்தில் காணப்படுகின்ற பயிர்களின் இலை மற்றும் அதன் மெல்லிய தண்டுகள் என்பன பசுந்தாள் பசளை என அழைக்கப்படுகின்றது.

**சேதன பசளையாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய பசுந்தாள் பசளைகள்**  
அதிக விளைச்சலைத் தரும், வெட்டிய பின்னரும் அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய பயிர்கள் காபன்-நைட்ரஜன் விகிதம் குறைந்த அவரைக்குடும்பத் தாவரங்கள் (கார்பன்-நைட்ரஜன் விகிதம் குறைவாகக் காணப்படுமாயின் அதில் அடங்கியுள்ள நைதரசன் அளவு அதிகமாகக் காணப்படும்). அவ்வாறான தாவரப்பகுதிகள் இலகுவாகப் பிரிகையாக்கத்திற்கு உட்படும்)



தாவர வகைகள்	போசணைப் பதார்த்தம் % (உலர் திணிவில்)			
	N நைதரசன்	P பொஸ்பரஸ்	K பொட்டாசியம்	C:N காபன் நைதரசன் விகிதம்
கிளிரிசிடியா	4.2	0.3	2.1	12
எரபது	4	0.3	2.4	14
காட்டு சூரியகாந்தி	4.7	0.4	3.2	14
கங்கூரிய	3.4	0.3	2.2	14
சன்ஹிம்	2.9	0.3	0.7	16

தென்னை வரிசைகளுக்கு இடையே கிளிரிசிடியா, காட்டு தூரியகாந்தி, பியூரேரியா போன்றவற்றை வளர்க்கலாம்

ஒரு தென்னை மரத்திற்கு வருடத்திற்கு 30 தொன் கிளிரிசிடியா இலைகளை இடுவதன் மூலம் தென்னை மரத்தின் முழு நைட்ரஜன் தேவையை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.



### 3.6 பசுந்தாள் பசளையாக சன்ஹிம்மை பயிரிடல்

பசுந்தாள் பசளையாக சன்ஹிம்மை பயிரிட ஏக்கருக்கு 20 - 25 கிலோ விதை தேவைப்படும். விதைகளை விதைத்த 10-12 வாரங்களுக்குப் பிறகு தாவர பாகங்களை மண்ணின் கீழ் புதைக்க வேண்டும். சன்ஹிம்மை பயிரிடுவதன் மூலம் வேர் முடிச்சுகளைச் சுற்றியுள்ள வட்டப் புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஒரு ஏக்கர் சன்ஹிம்மை பயிரிடுவதன் மூலம் மண்ணில் சேரும் போசணை அளவு

உலர் திணிவு (kg)	N (kg)	P (kg)	K (kg)
3000	54	18	36

### 3.7 கூட்டெரு உரம் (கொம்போஸ்ட்)

தென்னை செய்கையில் கொம்போஸ்ட் உரத்தை உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய சேதனப் பதார்த்தங்கள்

- தென்னை ஓலைகள்
- தென்னை மட்டை
- கிளிரிசிடியா இலைகள்
- காட்டு தூரியகாந்தி
- கோழி எரு
- மாட்டெரு உரம்
- ஆட்டு எரு
- ஜப்பான் ஜப்பா
- களை தாவரங்கள்
- தாவர பயிர் மீதிகள்

கொம்போஸ்ட் உரம் தயாரிப்பதற்கு இந்தக் கையேட்டில் மேலதிக வாசிப்பு 1 ஐப் பார்க்கவும்

- இந்த மூலப்பொருட்களில் காணப்படவேண்டிய உகந்த ஈரப்பதம் 50-60% ஆகும்.
- பச்சை இலைகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் சேர்க்க வேண்டிய நீரின் அளவைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

### 3.8 மண்ணின் காபன் அளவை அதிகரிக்க உயிர்க்கரி (பயோசார்) பயன்பாடு

உயிர்க்கரி என்பது விலங்குகள் அல்லது தாவரப் பொருள்களை (சேதனப் பொருட்கள்) அதிக வெப்பநிலைக்கு (350°C - 600°C) ஓட்சிசன் இல்லாத அல்லது மிகக் குறைந்த ஓட்சிசன் சூழலுக்கு உட்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒரு பொருள்.



- உயிர்க்கரி நுண்ணிய நுண்துளை அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது அதன் இயல்பு என்பது பயன்படுத்தப்படும் மூலப் பொருள் மற்றும் வெப்பநிலையில் தங்கியிருக்கின்றது..
- உயிர்க்கரி மண்ணின் பௌதீக இயல்புகளை மேம்படுத்துகிறது.
- நீர் மற்றும் கரைசல்களின் வடிகட்டியாக செயல்படுகிறது மற்றும் நச்சு அல்லது கழிவுப் பொருட்களை அகத்துறிஞ்சி அழிக்கும்.
- மண்ணின் போசணையை மேற்பரப்பில் இருந்து உறிஞ்சப்பட்டு மெதுவாக விடுவக்கும்.
- நச்சு இரசாயனங்கள் மற்றும் பார உலோகங்களையும் தாவரங்கள் அகத்துறிஞ்சாது அவற்றைப் பற்றி வைத்துக் கொள்ளும்.
- நுண் துளைகளில் தண்ணீரைப் பிடித்து வைத்து மெதுவாக வெளியிடுவதன் மூலம் தாவரங்கள் வறட்சியால் பாதிக்கப்படுவதைத் தடுக்கிறது.
- இது மண்ணின் அமிலத்தன்மையைக் குறைத்து தாவரங்களுக்கு போசணையை எளிதாகப் பெற வழிவகுக்கும்.
- மண்ணில் இருந்து தாவர போசணை இழப்பை தடுக்கிறது (அரிப்பு).
- மண்ணில் பொஸ்பரஸ் கிடைக்கும் தன்மையை அதிகரிக்கிறது.
- மண்ணில் நுண்ணுயிர்கள் மற்றும் மண்புழுக்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கிறது.

**தென்னை செய்கையில் பயன்படுத்தக்கூடிய உயிர்க்கரி வகைகள்**

1 விறகு கரி



2 உமி கரி



இந்த கையேட்டில் மேலதிக வாசிப்பு 2ல் உயிர்க்கரி தயாரிப்பை பார்க்கவும்

## 4.1 மண்ணின் ஈரப்பதனைப் பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவம்

தென்னை மரத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் சிறந்த விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்ள பிரதான காரணியாக மண்ணின் ஈரப்பதன் காணப்படுகிறது.

இதற்காக வருடம் முழுவதும் சீரான மி.மீ.மழைப்பொழிவு 1300 - 2300 மி.மீ வரையான மழைவீழ்ச்சி காணப்பட வேண்டும்.

வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலை 27°C (இரவு மற்றும் பகல் வெப்பநிலைகளுக்கிடையிலான வித்தியாசம் 5°C ஆக இருத்தல் வேண்டும்)

சூரிய ஒளி 250-350 Wm<sup>2</sup>,

வருடாந்த சூரிய ஒளி மணித்தியாலங்கள் 2000 ஆக காணப்பட வேண்டும்.

மழையின் வடிவத்தைப் பொறுத்து, இரண்டு முக்கிய வறண்ட பருவங்கள் மற்றும் பருவமழை பருவங்கள் உள்ளன

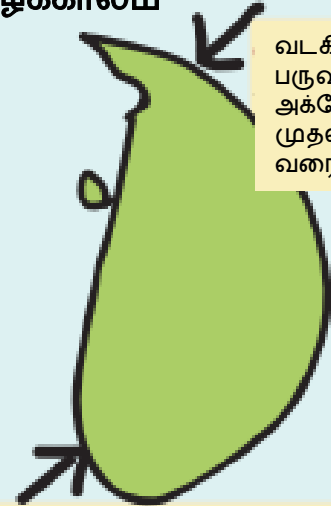
## வறண்ட காலம்

பிப்ரவரி - மார்ச்  
ஆகஸ்ட் - செப்டம்பர்

தென்னை மரத்தின் தண்ணீர் தேவை தென்னையின் வர்க்கம், வயது மற்றும் மண் வகை என்பவற்றில் தங்கியுள்ளது.

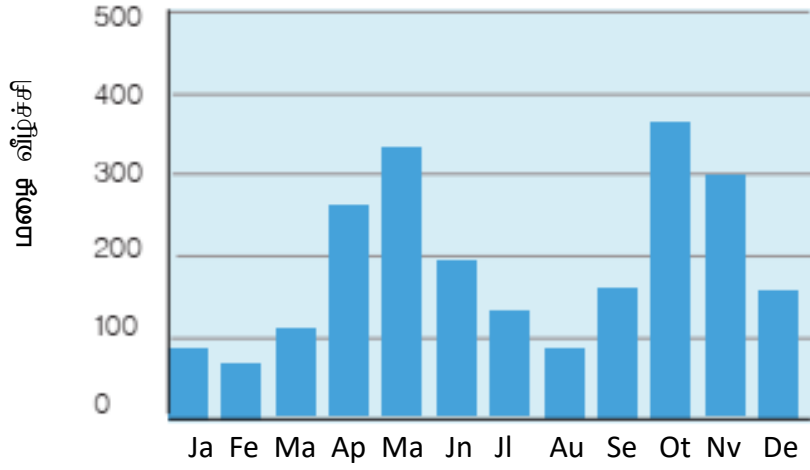
தென்னை மரத்தின் வயது	தண்ணீர் தேவை
ஒரு வருடத்திற்கு குறைவாக	12 L
1 வயது	18 L
2 வயது	28 L
3 வயது	32 L
4-5 வயது	36 L
5 வயதிற்கு மேற்பட்ட	40 - 60 L

## மழைக்காலம்



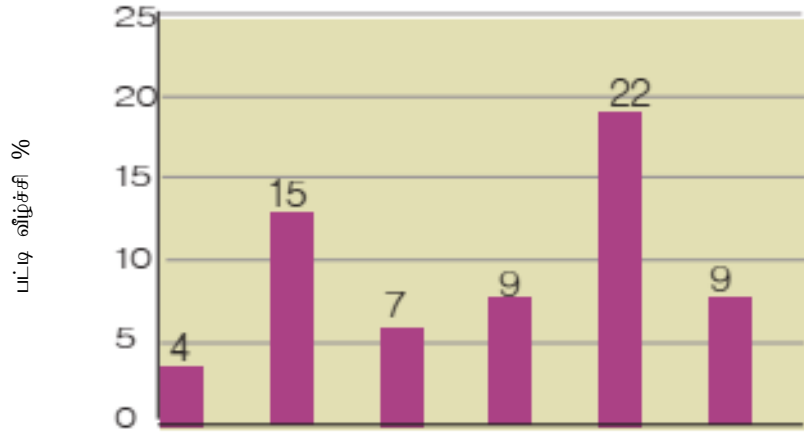
வடகிழக்கு  
பருவமழை  
அக்டோபர்  
முதல் ஜனவரி  
வரை

தென்மேற்கு பருவமழை - மே முதல் செப்டம்பர் வரை

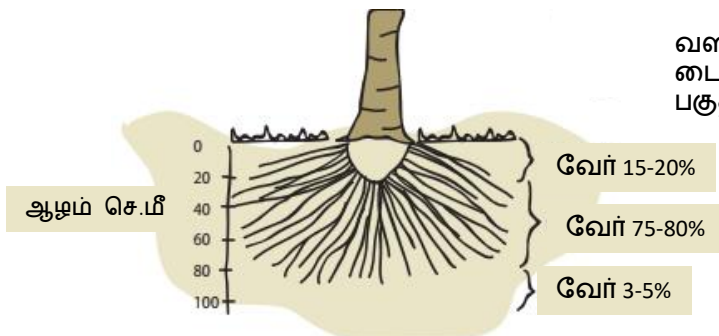


வேரின் நீர்  
அகத்துறிஞ்சும் பகுதிகள்  
கடினமாகி  
செயலிழப்பதனால்  
வேர்கள் செயலிழந்து  
தண்ணீரை உறிஞ்சுவதை  
நிறுத்துகின்றன

மாதம்

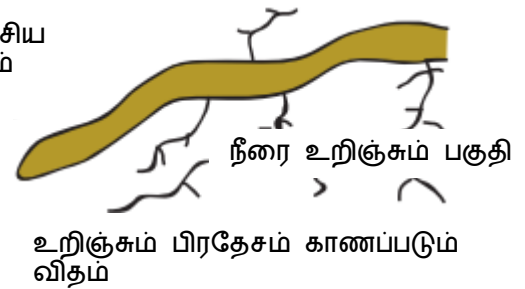


பிரதான வேர்



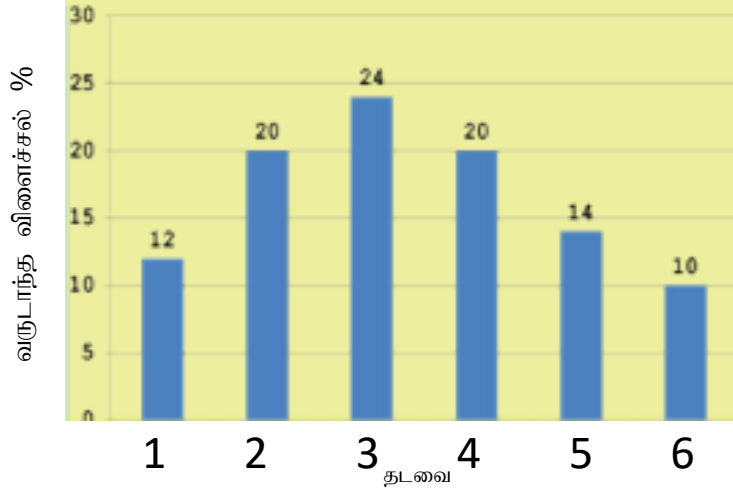
செயலிலுள்ள வேர் மண்டலத்தின்  
விரிவாக்கம்

வளர்ச்சியுடைய  
பகுதி



#### 4.2 அறுவடை தடவைகளுக்கு ஏற்ப அறுவடையின் அளவு மாறுபடும் விதம்

இரண்டு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை தென்னை அறுவடை பெறப்படுவதோடு அதன் போது தென்னம் குலைகள் அறுவடை செய்யப்படும். அதற்கு ஏற்ப வருடம் ஒன்றிற்கு ஆறு முறைகள் அறுவடை செய்யப்படும். அந்த ஆறு முறைகளிலும் அறுவடையின் அளவு மாறுபடுவதை அவதானிக்கலாம். அவ்வாறு அறுவடை மாறுபடும் விதம் கீழே காட்டப்பட்டவாறு காணப்படும்.



தடவைகளுக்கு ஏற்ப தென்னை அறுவடை மாறுபடும் விதம்

#### 4.3 தென்னைச் செய்கையில் வறட்சியின் தாக்கம்

- தென்னை செய்கையில் வறட்சியின் தாக்கம்
- முதலில் சிறிய கன்றுகள் வறட்சிக்கு ஆளாகின்றன
- வளர்ச்சியடைந்த மரங்களில் அதன் செயற்பாடு குறைகிறது அல்லது மந்தமடைகின்றது
- முதிர்ந்த மரங்களில் முதிர்ந்தபாளைகள் சாய்ந்து, சரிந்து விழும்.
- பாளைகள் குறைவாகவும், பூக்கள் குறைவாகவும் இருப்பதுடன் பெண் பூக்களின் எண்ணிக்கையும் குறைகிறது.
- இளம் தேங்காய்கள் விழும்
- நீண்ட வறட்சி ஏற்பட்டால், தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அவற்றின் அளவு சிறியதாக இருக்கும். நீடித்த வறட்சி வளர்ந்த மரங்களில் மரணத்தையும் ஏற்படுத்தும். எனவே வறட்சியின் போது, மண்ணின் ஈரப்பதனைப் பாதுகாக்கும் முறைகளில் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.



#### 4.4 அசாதாரண காலநிலை மாற்றங்கள்

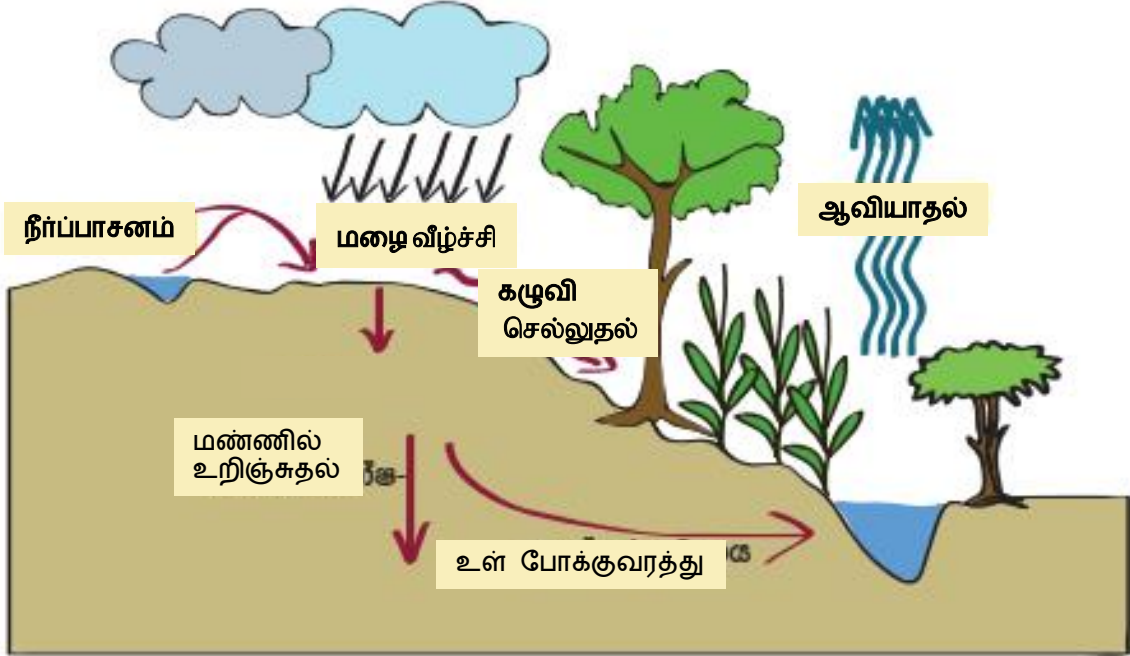
இலங்கையில் தற்போது மழை வீழ்ச்சி கோலம் மாறி வருகின்ற நிலையில் சீரற்ற பருவபெயர்ச்சி மழை, வெள்ளம், வறட்சி மற்றும் நிலச்சரிவு போன்ற தீவிர வானிலை நிகழ்வுகள் இடம்பெற்று வருகிறது. இவ்வாறான பருவநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் வெப்பநிலை மற்றும் மழை வீழ்ச்சி முறைகளில் ஏற்படும் அசாதாரண மாற்றங்கள் விவசாயத்தை பாதிக்கிறது. இதன் விளைவாக பயிர் செய்கையில் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களின் தாக்கம் அதிகரிப்பு மற்றும் தண்ணீர் பற்றாக்குறை ஆகியவை விவசாயிகள் எதிர்கொள்ளும் முக்கிய சவால்களாகக் காணப்படுகின்றது.

இவ்வாறான அசாதாரண காலநிலை மாற்றங்களால் தென்னை செய்கையில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

வளிமண்டல வெப்பநிலை 30 °C விட அதிகரிப்பதனாலும் நீண்ட கால வறட்சி மற்றும் மானாவாரி பயிர்களில் கடுமையான நீர் அழுத்தம் காரணமாக மகரந்தச் சேர்க்கை, கருக்கட்டல் குறைவடைவதுடன் இதன் விளைவாக காய்கள் குறைந்து விளைச்சல் குறைகிறது.

#### 4.5 தென்னை செய்கையில் மண் மற்றும் ஈரப்பதனைப் பாதுகாப்பதன் நோக்கம்

மழைநீரை மண்ணில் அகத்துறிஞ்சுவதை அதிகரித்து ஆவியுயீர்ப்பு மற்றும் ஆவியாதல் ஆகியவற்றைக் குறைப்பதன் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதனைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளலாம்.





#### 4.6 வெவ்வேறான மண்ணின் நீர்க்காப்பு முறைகள்

- முடுபடை இடல்
- சேதனப் பொருட்களை மண்ணுடன் சேர்த்தல்
- தென்னை மட்டை / தென்னை தும்பை மண்ணினுள் புதைத்தல்
- மூடு பயிர்களை வளர்த்தல்
- வடிகால்களை அமைத்தல்
- கல் வேலி / பயிர் வேலிகளை அமைத்தல்
- மழைநீரை சேகரிக்க குழிகளை அமைத்தல்

##### 4.6.1 உர வட்டத்தை நிரப்பல்

வளர்ந்த தென்னை மரத்தின் வேரில் இருந்து 6 அடி ஆரை கொண்ட இடத்தை வட்டமிட்டு அதில் இலகுவில் உக்கலடையக் கூடிய பொருட்களால் அதை மூடல். இதற்கு உதிர்ந்த தென்னை பாளைகள், வைக்கோல், தென்னை மட்டைகள், ஓலைகள், இலைகள் குழைகள் போன்றவற்றை பயன்படுத்தலாம்.



தென்னை மரத்தின் இளம் வேர்கள் பாதிப்படைவதைத் தடுக்கவும் மற்றும் தென்னங் கருவண்டு சேதம் ஏற்படாமல் இருக்க அதன் அடிப்பகுதியில் இருந்து ஒரு அடி இடைவெளியில் முடுபடை அமைக்க வேண்டும்.

மழைக்காலத்தில் உரங்கள் இடப்படுவதால் மூடுபடை அதனை உலர் காலம் வரை நீடிக்க உதவ வேண்டும். மெதுவாக பிரிந்தளியும் பொருட்களையே இதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். கிளிரிசிடியா போன்ற வேகமாக பிரிந்தழியும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. மூடுபடை மெல்லிய படையாக அமைக்க வேண்டும்.

உர வட்டத்தில் மூடுபடை இடுவதால் கிடைக்கும் நன்மைகள் ஆவியாதல் குறைவடைகின்றது மண்ணரிப்பு குறைவடைகின்றது வெப்பநிலை குறைவடைகின்றது களைக்கட்டுப்பாடு சேதனப் பதார்த்தங்கள் சேர்க்கப்படுதல்



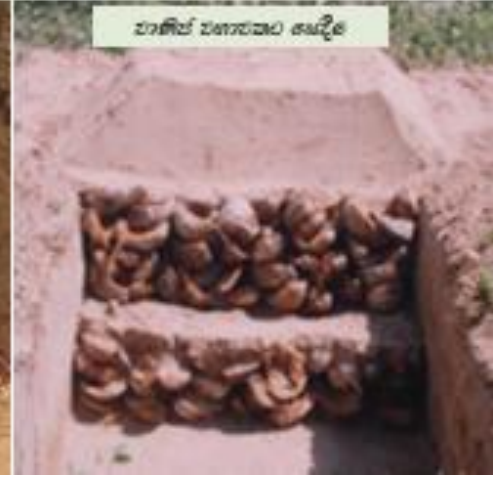
#### 4.6.2 தென்னை மட்டைகளைப் புதைத்தல்

ஒரு புதிய தென்னை மட்டை ஒன்றுக்கு அதன் எடையைபோல் 6 மடங்கு தண்ணீரை தேக்கி வைக்கும் திறன் உண்டு. மழைக்காலத்தில் இவ்வாறு உறிஞ்சப்படும் நீர் பின்னர் மண்ணுக்கு விடப்படுகிறது. மழைக்காலம் வரமுன்னரே தென்னை மட்டைகளை புதைப்பது முக்கியம். இதன் பலனை சுமார் 5-6 வருட காலம்வரை பெற்றுக்கொள்ளலாம். தென்னை மட்டைகளை அடுக்கடுக்காக/படைபடையாகப் புதைக்க வேண்டும்.

தென்னை மட்டைகளையும் மண்ணையும்  
தரைமட்டம் வரை மாறி மாறி இட வேண்டும்.

மண்ணை தரைமட்டத்திற்கு நிரப்பிய பிறகு,  
மீதமுள்ள அனைத்து மண்ணையும் குழியின் மேல்  
குவிக்கவும்.

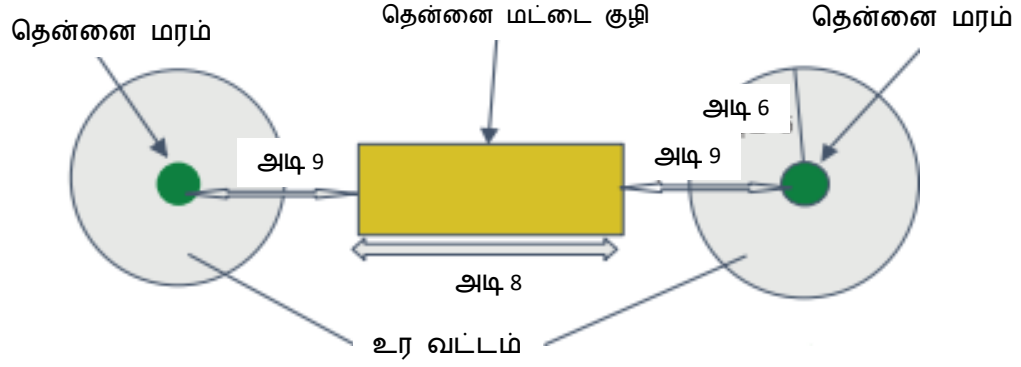
வணிக ரீதியிலான செய்கையில் இரண்டு  
அடுக்குகளை / தட்டுக்களை இடுவது போதுமானது.  
ஒரு நீடித்து நிலைபெறும் தென்னஞ்  
செய்கையில் தென்னை மட்டைகளை மண்ணுடன்  
மறுசுழற்சி செய்வது அவசியம்.



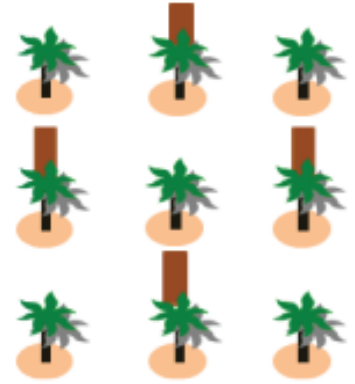
### 1. இரண்டு தென்னை மரங்களுக்கு இடையே ஒரு குழி இருத்தல் வேண்டும்



ஒரு ஏக்கருக்கு 32 குழிகள்  
இருத்தல் வேண்டும்.  
ஒரு குழியின் அளவு நீளம் 8 அடி x  
அகலம் 4 அடி x ஆழம் 3 அடி ஆக  
இருத்தல் வேண்டும்.  
ஒரு குழிக்கு தேவைப்படும்  
தென்னை மட்டைகளின்  
எண்ணிக்கை 500 ஆகும்.  
இது மிகுந்த பயனைத் பெற்றுத்  
தரும் ஒரு வழியாகும்.

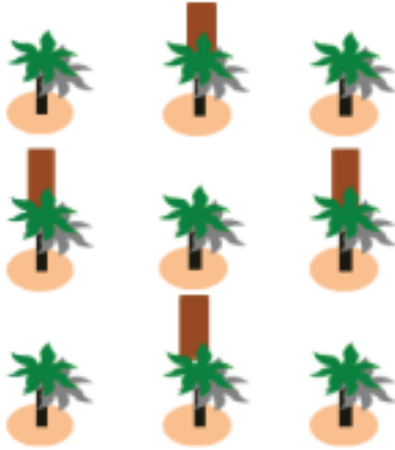


குழியை அமைக்கும் போது ஒரு மரத்தைத் தவிர்த்து ஒன்றவிட்ட ஒரு குழிகள் அமைக்க வேண்டும். சாய்வான நிலங்களுக்கு மண்குழிகள் அமைக்கும்போது சரிவைக் கடக்கும் வகையில் குழிகளை வெட்ட வேண்டும்.



## 2. தனியான குழி அமைக்கும் முறை

நீளம் 4 x அகலம் 4 x ஆழம் 3 (அடி)  
ஒரு குழிக்கு 250 தேங்காய் மட்டைகள் தேவைப்படும்



### 3. 1/3 வளைவில் வில் போன்ற குழிகளை அமைத்தல்

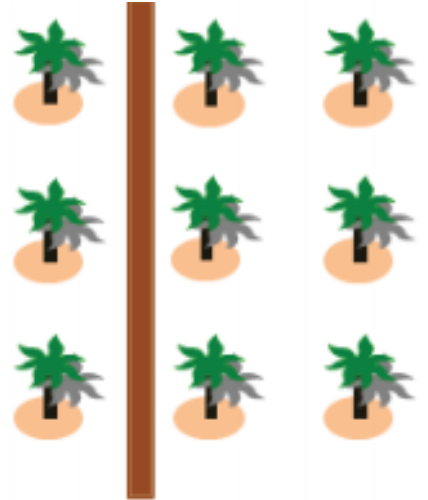
ஒரு குழியின் அளவு (அடி) 3 ஆழம் x 2-3 (அடி) அகலம்  
மரத்தின் உர வட்டத்திற்கு வெளியே 1/3 வில் வடிவமாக  
குழிகளை வெட்ட வேண்டும்.

பாதிப்படைந்த மரங்களுக்கு இந்த முறை மிகவும்  
சிறந்ததாகும்.



### 4. தென்னை வரிசைகளுக்கு இடையில் ஒரு வடிகால் போன்று அமைத்தல்

- தென்னை வரிசைகளுக்கு இடையே ஒரு குழியின் அளவு அகலம் 3 அடி x ஆழம் 3 அடி
- தென்னை மட்டைகள் நிறைந்த நிலத்திற்கு இம் முறை சிறந்தது.
- இந்த முறை தற்போது பரவலாக பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.



## தென்னை கன்றுகளுக்கு முடுபடை இடல் மற்றும் தென்னை மட்டைகளை புதைத்தல்

### முடுபடை இடல்

- நாற்று நிலையின் போது மண்ணின் ஈரப்பதனைப் பாதுகாக்கும் நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவது மிகவும் அவசியம்.
  - தென்னை கன்றை நடும் போது குழிகளின் அடியில் 2 அடுக்கு தென்னை மட்டைகள் இடப்படும்.
- தாவரங்களுக்கு உரவட்டம் செய்யும் போது தாவரத்தின் வயதைப் பொறுத்து வட்டத்தின் அளவு மாறுபடும்.

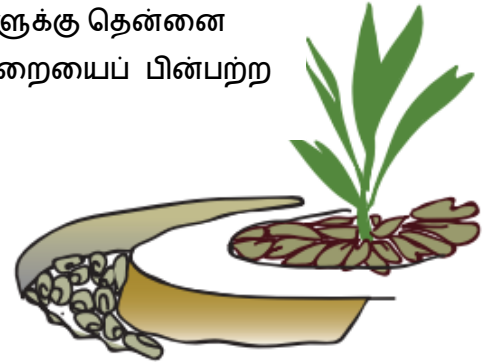


தென்னை மரத்தின் வயது	உர வட்டத்தின் ஆரை
6 மாதம்	1 அடி
ஆண்டு 1	2 அடி
ஆண்டு 2	3 அடி
ஆண்டு 3	4 அடி
4 ஆண்டுகளில் இருந்து பலன் தரும் வரை	5 அடி

### தென்னை மட்டைகளைப் புதைத்தல்

- கன்றுகளை நடுகை செய்து 2-3 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு தனித்தனியாக தென்னை மட்டை குழிகளைத் தயார் செய்ய வேண்டும்.
- இந்த தென்னை மட்டை குழிகளை முடுபடை வட்டத்திற்கு வெளியே அரை வட்டமாக அமைக்க வேண்டும்.
- அகழியின் ஆழம் மற்றும் அகலம் 0.6 மீட்டர் (சுமார் 2 அடி) இருக்க வேண்டும்.
- இது ஒவ்வொரு வருடமும் தொடர்ந்து செய்யப்பட வேண்டும்.

6 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு வளர்ந்த தென்னை மரங்களுக்கு தென்னை மட்டைகளை புதைப்பதற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும்.



வறட்சியான காலங்களில் தென்னங் கன்றுகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைக்கும் வகையில்..

- தென்னை மரத்தின் ஓலைகளை ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கூட்டி கட்டுவது
- நிழலை உருவாக்க மூடுபடையை இடல்
- செவ்வண்டுத் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை எடுத்தல்
- விழுந்த தென்னை ஓலைகளை வெட்டி அகற்றல்



**சாய்வு தென்னைசெய்கை நிலங்களில் மண் பாதுகாப்பு**

- அதிகப்படியான மண் அரிப்பு
- நீர் ஊற்றுக்களில் நீர் வற்றிப் போதல்
- மண்ணில் நீர் பற்று திறன் குறைதல்
- மண் போசணையற்றுப் போதல்
- தென்னைச் செய்கையின் மூலம் வருமானம் குறைதல்
- நீர்நிலைகள் மண்ணினால் மூடுதல்

போன்றவற்றைத் தடுப்பதற்காக சாய்வான நிலங்களில் மண் பாதுகாப்பு முறைகளை நாம் பின்பற்ற வேண்டும்.

**இதற்கு சரியான தீர்வுகள் என்ன?**

மண் பாதுகாப்பு இயந்திர முறைகள்

- கல்வேலி
- தடுப்பு வடிகால்
- விளிம்பு சுருதி
- ஹெல்மாலு

மண்ணைப் பாதுகாப்பதற்கான உயிரியல் முறைகள்

- பைனரி முறை (உப்பு முறை)

விவசாய-தொழில்துறை மண் பாதுகாப்பு முறைகள்

- விளிம்பு விவசாய முறைகள்
- மூடுபடை அமைத்தல்
- மூடு பயிர் செய்தல்

- 30% க்கும் அதிகமான சாய்வு கொண்ட நிலங்கள் வணிக ரீதியான தென்னை செய்கைக்கு பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.
- 30% க்கும் குறைவான சாய்வைக் கொண்ட நிலங்களில் இருந்து அதிக விளைச்சல் பெறவும், மண் அரிப்பிலிருந்து மேற்பரப்பு மண்ணைப் பாதுகாப்பது மற்றும் தண்ணீரைச் சேமிக்க மண் பாதுகாப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்துவது கட்டாயமாகும்.
- மண் பாதுகாப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தும்போது, ஒருவர் தனது நிலத்தின் சாய்வு க்கு ஏற்ற முறைகளை மட்டுமே பின்பற்ற வேண்டும்.
- 30% க்கும் குறைவான சாய்வு உள்ள நிலத்தில் மண் பாதுகாப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர் நிலத்தின் சம உயரக்கோட்டு வரைபடத்தைத் தயாரிப்பது பயனுள்ளது.



### செய்கை நிலத்தின் சம உயரக்கோட்டு வரைபடத்தை வரைதல்

ஒரு நிலத்தின் சமமான சாய்வு கொண்ட புள்ளிகளை அடையாளம் குறித்து அவற்றை இணைத்து பெறப்படும் வரைபடம் நிலத்தின் சம உயரக்கோட்டு வரைபடம் எனப்படும்.

### சம உயரக்கோட்டு வரைபடம் வரைய தேவையான பொருட்கள் A சட்டம்



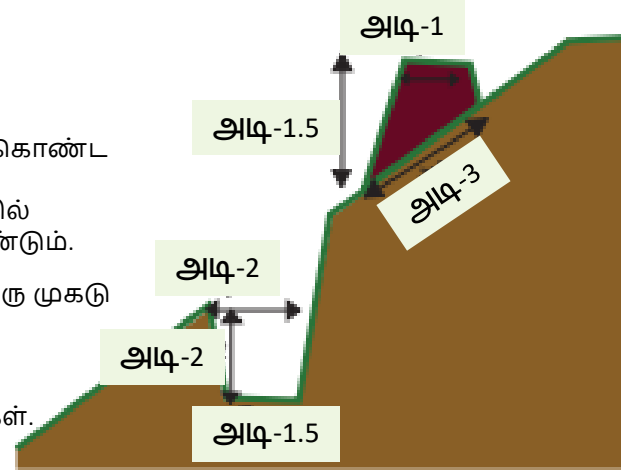


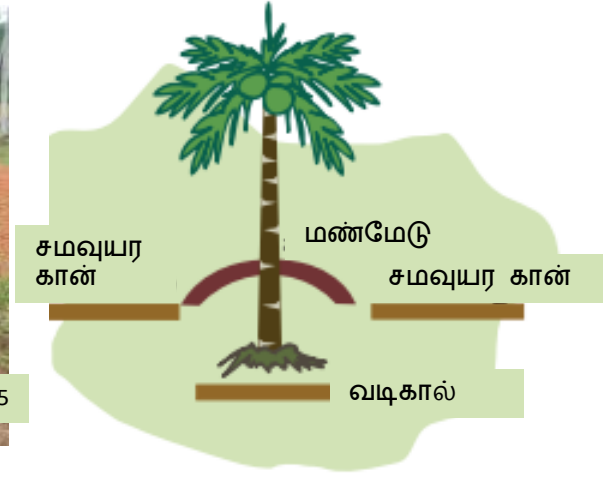
- தென்னை நிலத்தின் சமவயர குறியிடல் நிலத்தின் உயரமான இடத்திலிருந்து தொடங்கப்படுகிறது.
- முதல் வரிக்கும் இரண்டாவது வரிக்கும் இடையே உள்ள இடைவெளி சாய்வின் அளவை பொறுத்தது.

சரிவு	சாய்வின் போக்கு	இடைவெளி
5%	1:20	40m
10%	1:10	20m
15%	1:7	15m
20%	1:5	10m

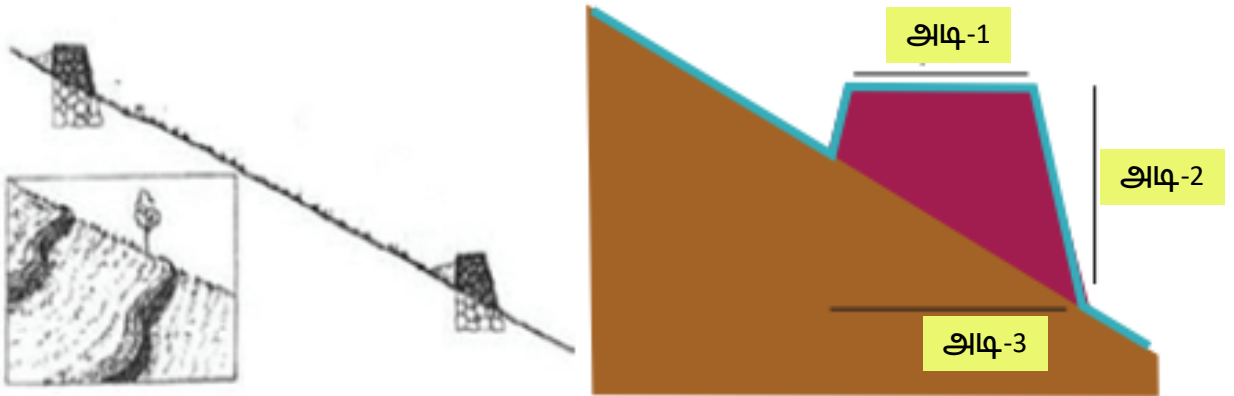
### சமவயர வடிகால்

- சமவயர வடிகால் 10% க்கும் அதிகமான சாய்வு கொண்ட நிலத்திற்கு ஏற்றது.
- சமவயர கோடுகள் குறிக்கப்பட்ட பிறகு, படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள படிவடிகால் வெட்டப்பட வேண்டும்.
- வடிகால் வெட்டும் போது, அகற்றப்பட்ட மண் ஒரு முகடு வடிவில் இடப்படுகிறது.
  - வாய்க்கால் அருகே மண்ணை போடாதீர்கள்.
  - 15% க்கும் குறைவான சாய்வு தீவிரம் கொண்ட நிலத்தில் வடிகால் மேல்புறத்தில் அமைக்கப்படும்.
  - 15% க்கும் அதிகமான நிலத்தில், மண்வேலி வடிகால் கீழே அமைக்கப்படும்.
  - வாய்க்காலில் இருந்து 1 அடி தூரத்தில் மண்ணை இட வேண்டும்.
  - 3 அடி பரப்பளவில் வேலி அமைத்தல் மண் கழுவுவதை தடுக்கலாம்.
  - வடிகால் வழியாக தண்ணீர் ஓடுவதைத் தடுக்க அடிப் பகுதி முற்றிலும் தட்டையாக இருக்க வேண்டும்.
  - வாய்க்காலில் 15 அடி இடை வெளியில் மண்கட்டை அமைக்க வேண்டும்.
  - இந்த மண்கட்டு தரை மட்டத்திலிருந்து 6 அங்குலம் மட்டுமே தோண்டப்படுகின்றன.
- வாய்க்கால் வெட்டும் போது, தென்னை மரம் தென்பட்டால் உர வட்டத்திற்கு வெளியே வாய்க்காலை நிறுத்தி விட்டு உர வட்டத்திற்கு வெளியே மீண்டும் தொடங்கலாம்.
- பின்னர் நிலத்தின் சரிவுப் பக்கத்திலிருந்து 12 அடிக்கு மேலதிக வாய்க்கால் வெட்டி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி மீதமுள்ள மண்ணை இடவும்.



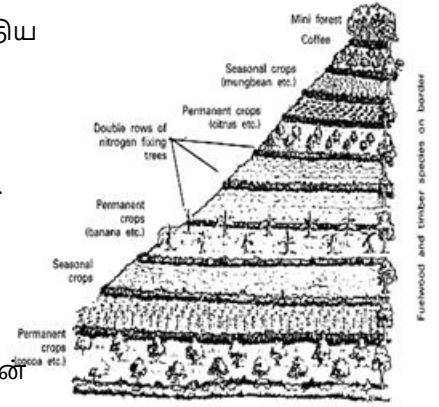


- 10% க்கும் குறைவான சாய்வு கொண்ட நிலத்தில் விளிம்பு வடிகால்களுக்குப் பதிலாக சமவயர முகடுகளைப் பயன்படுத்தலாம்.
- இவற்றைத் தயாரிக்க மண், கற்கள் அல்லது தேங்காய் மட்டைகள் போன்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்தலாம்.
- சமவயர கோடுகளை குறிப்பது மேற்கூறியவாறு செய்யப்படுகிறது மற்றும் 2 முகடுகளுக்கு இடையிலான தூரம் சாய்வின் தீவிரத்திற்கு ஏற்ப சமவயர வடிகால் பயன்படுத்தப்படுவதைப் போலவே இருக்கும்.
- சமவயர முகடுகளின் பயன்பாடு குறைவாக இருப்பதால் வடிகால் வெட்டுவதை விட இது பொருளாதார ரீதியாக மிகவும் சாதகமானது.



## பயிர் வேலி உருவாக்கம் / SALT முறை

- சரிவு நிலங்களில் வளத்தை பராமரிக்கவும், மண் அரிப்பைக் குறைக்கவும் பிலிப்பைன்ஸ் அறிமுகப்படுத்திய தொழில்நுட்பம் தான் இணைந்த விவசாய நிலத் தொழில்நுட்பம்.
- இது ஒரு கீற்று விவசாயமாகும், இங்கு அவரை குடும்ப மரங்களின் வரிசைகளுக்கு இடையில் 4-5 மீட்டர் அகலமுள்ள கீற்றுகளில் பயிர்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.
- தென்னை சாகுபடிக்கு அந்த தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவது உயிர் வேலி பயன்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- 10% க்கும் அதிகமான சாய்வுத் தீவிரம் கொண்ட நிலத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.
- கிளிரிசிடியா போன்ற நைட்ரஜன் வெளியிடும் மரங்களின் 2 வரிசைகளை விளிம்பு கோடுகளில் நடவும்.
- 2 வரிசைகளுக்கு இடையிலான இடைவெளி சாய்வின் தீவிரத்தைப் பொறுத்தது.



சரிவு	சாய்வு தீவிரம்	இடைவெளி
5%	1:20	40m
10%	1:10	20m
15%	1:7	15m
20%	1:5	10m

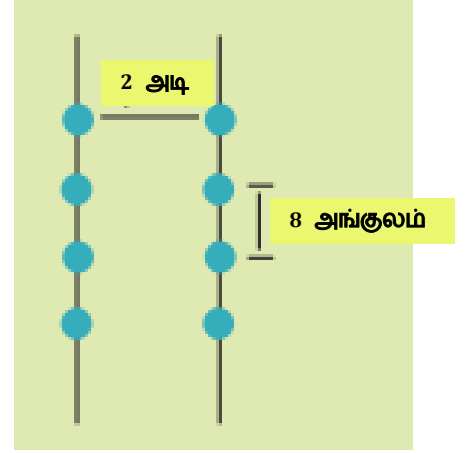


## தாவரங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது இருக்க வேண்டிய அம்சங்கள்

- விரைவான வளர்ச்சி விகிதம்
- வறட்சியை தாங்கும் இயல்பு
- புதராக வளரும் திறன்
- ஒரு நல்ல மூடுபடை மற்றும் அதிக பசுந்தாள் உரமாக
- கால்நடை தீவனமாக
- வளிமண்டல நைட்ரஜனை பதிக்கும் திறன்

### பரிந்துரைக்கப்பட்ட தாவர வகைகள்

- கிளிரிசிடியா
- காலியாண்ட்ரா கலோத்ரியாஸ்
- எத்ரினாலித் தோஸ்பெர்மா
- அர்ததோடா வாசிகா (பாவட்டா)
- காட்டு சூரியகாந்தி

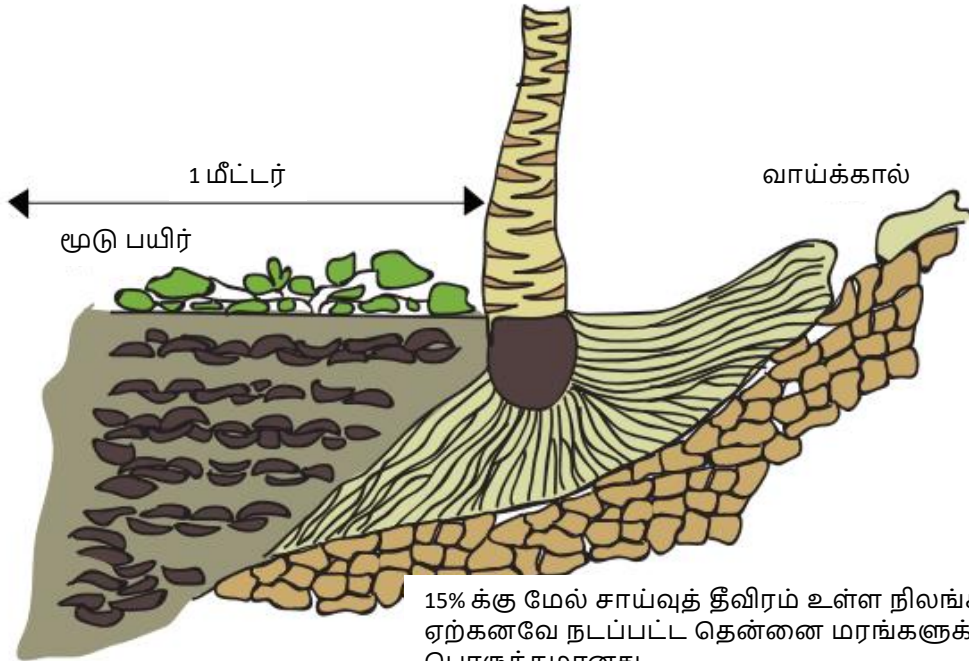


- வரிசைகளுக்கு இடையிலான தூரம் 2 அடி மற்றும் ஒரு வரிசையில் உள்ள 2 மரங்களுக்கு இடையிலான தூரம் 8 அங்குலம்.
- நடவு கட்டைகள் சுமார் ஒரு அங்குல விட்டம் மற்றும் சுமார் 3 அடி உயரம் கொண்டவை.
- வேலியில் உள்ள மரங்களின் கிளைகளை 4-6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை கத்தரிக்க வேண்டும்.
- வேலி அமைக்கப்பட்ட இடத்தில் இலைகள், கற்கள், தென்னை மரக்கிளைகள் போன்றவற்றை வைத்து பலப்படுத்த வேண்டும்.



## படிக்கட்டு முறை

- 15% க்கு மேல் சாய்வுத் தீவிரம் உள்ள நிலங்களில் ஏற்கனவே நடப்பட்ட தென்னை மரங்களுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.
- உ+ம - கேகாலை, மாவனல்லை போன்ற பகுதிகள்
- இவ் வகையில், சாய்வான நிலங்களில் தென்னை மரங்களுக்கு உர வட்டத்தை உருவாக்க இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இதன் மூலம் உர வட்டத்தின் ஈரப்பதம் மற்றும் ஊட்டச்சத்து நிலையை பாதுகாக்க முடியும்.
- இம் முறையை ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் தனித்தனியாக அரைவட்டங்களில் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- தென்னை மட்டைகள் மற்றும் மண்ணை பயன்படுத்தி சரிவை தயார் செய்யலாம் மற்றும் சாய்வை பலப்படுத்த கற் சில்லுகள் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- வெள்ளப் பெருக்கில் நீர் தேங்குவதைத் தடுக்க மூடு பயிர்களை நடவு செய்ய வேண்டும்.



## தென்னை நிலங்களில் மூடு பயிர்களை பயிரிடுதல்

- வணிக ரீதியான தென்னை நிலங்களுக்கு பொருத்தமானது.
- இது ஒரு ஈரப்பதம் பாதுகாப்பு முறை, மண் அரிப்பு இந்த வகையான

மண் மூடுபடை இல்லாத நிலையில் அதிகமாக உள்ளது.

### மூடு படை பயிர்களை வளர்ப்பதன் மூலம்

- தரையில் விழும் மழையின் வேகத்தைக் குறைக்கிறது.
- அந்த பயிர்களின் வேர்களை மண்ணின் ஆழமான அடுக்குகளில் காணப்படுவதால் மண் ஈரப்பதத்தை பாதுகாக்க உதவுகிறது.
- சேதன பொருட்கள் மற்றும் நைற்றஜன் அதிக அளவு வழங்குகிறது.
- ஊட்டச்சத்து கசிவு, மண்ணின் வெப்பநிலை மற்றும் களை வளர்ச்சியைக் குறைக்கிறது.



## தென்னை நிலங்களில் மூடு பயிர் செய்வதில் கருத்தில் கொள்ள வேண்டியவை

- விரைவாக வளர்ந்து நிலத்தில் படரும் பயிர்
- மாகாணத்தின் தட்ப வெப்பநிலையைத் தாங்க வேண்டும்
- மண்ணின் தன்மை
- நிலத்தின் நிலம்
- கொடி பயிர்கள் அல்லது புதர் மூடு பயிர்கள் என பயிரிட தேர்வு செய்யலாம்
- வறட்சியின் போது இந்த பயிர் காய்ந்தாலும் மழைக்காலத்தில் மீண்டும் நடவு செய்ய வேண்டும்



### கொடி மூடு பயிர்கள்

தட்ப வெப்ப மண்டலங்களுக்கு ஏற்ப அவரை குடும்ப பயிர்களை தேர்ந்தெடுக்கலாம் மற்றும் ஈர மற்றும் இடை நிலை மண்டலங்களுக்கு சென்ட்ரோசிமா மற்றும் பியூரேரியா போன்ற வகைகளை தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

## ஈர மற்றும் இடை வெப்ப மண்டலங்களுக்கு ஏற்ற பயிர்கள்

சென்ட்ரோசிமா



பியூரேரியா



## உலர் மற்றும் இடை வெப்ப மண்டலங்களுக்கு ஏற்ற பயிர்கள்

சென்ட்ரோசிமா



சிராட்ரோ



### மூடு பயிர் செய்கை

இந்த வகைகள் ஜனவரியில் பூக்கத் தொடங்கி மார்ச் -ஏப்ரல் மாதங்களில் விதை உருவாக தொடங்கும்.

### தரை பண்படுத்தல்

- களைகளற்ற நிலத்தில் மூடு பயிர்களின் வளர்ச்சி விரைவானதாக காணப்படும்.
- தட்டு கலப்பை மூலம் உழவு செய்து இரண்டு முறை தூர்வையாக்குவதன் மூலம் நிலத்தை தயார் செய்ய வேண்டும்.
- அதிக மழை தொடங்கும் முன் மூடு பயிர்களை நடவு செய்ய வேண்டும்.
- செங்குத்தான சரிவுகளில் நிலப் பண்படுத்தல் செய்யக்கூடாது.
- களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி கீற்றுக்களாக மூடு பயிர்களை நடலாம்.

## விதை சேகரிப்பு

- பியூரேரியா போன்ற மூடு பயிர்களில் ஆண்டின் எல்லா நேரங்களிலும் விதைகளை உற்பத்தி செய்ய முடியாது.
- ஆண்டின் தொடக்கத்தில் பூக்கள் மற்றும் மார்ச்-ஏப்ரல் மாதங்களில் காய்கள் உருவாகி வித்துக்கள் முற்றத் தொடங்கும்.
- இந்த கால கட்டத்தில் விதைகளை சேகரிக்க வேண்டும்.
- சேகரிக்கப்பட்ட விதைகளை சுத்தம் செய்து, வெயிலில் உலர்த்தி குளிர்சாதன பெட்டியில் சேமிக்க வேண்டும்.



## விதை சிகிச்சை

- மூடு பயிர் விதைகளில் இருக்கும் வித்து உறங்கு நிலையை அகற்றுவதற்கு சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது.
- விதைகளை சூடான நீரில் (80 - 85 ° C) (கொதிக்கும் நீரில் அல்ல) 3 - 4 நிமிடங்கள் ஊற வைக்கவும்.
- பின் குளிர்ந்த நீரில் 12-24 மணி நேரம் ஊற வைக்கவும்.
- தண்ணீரை வடிகட்டி, விதைகள் காய்வதற்கு முன் வயலில் நட வேண்டும்.



## வயலில் விதைகளை நடுதல்

வயலில் விதைகளை நடுவதற்கு பல முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

### தயார் படுத்தப்பட்ட விதைகளை வயலில் விசிறி விதைத்தல்

- விதைகளை உர வட்டம் தவிர ஏனைய இடம் முழுவதும் பரப்பி, சங்கிலிரேக் போன்ற சாதனம் மூலம் விதைகளை மண்ணில் புதைக்க வேண்டும்.
- விதை தேவை ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் 8 - 10 கிலோ.

### விதைகளை வரிசைகளில் நடல்

- 60 செ.மீ இடை வெளியுடன் நட வேண்டும்.
- விதை தேவை ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் 5 - 6 கிலோ விதைகள்.





## சிறிய சதுர பாத்திகள்

- தென்னை நடுவில் சதுரமாக அமைக்கப்பட்ட சிறிய பாத்திகளில் விதைகளை நடுவதன் மூலமும் வயலில் மூடு பயிர்களை நடலாம்.

## குழிகள் அல்லது அகழிகளில் பயிர்களை நடுதல்

- தென்னை மட்டைகள் அல்லது தென்னை பொச்சுகள் புதைக்கும் குழிகளில் அல்லது அகழிகளில் மூடு பயிர்களை எளிதாக நடலாம்.
- இந்த முறைக்கு தேவையான விதை அளவு மிகவும் குறைவு.

## மூடு பயிர் பராமரிப்பு

- முதல் 2-3 மாதங்களில் வளர்ச்சி மிகவும் மெதுவாக இருப்பதால், நல்ல வளர்ச்சியை அடைய களை கட்டுப்பாடு மிகவும் அவசியம்.
- மூடு பயிர்கள் அடர்த்தியாக வளரும் போது கட்டுப்பாடு அவசியம்.
- கொடி மூடு பயிரை ஒரு தட்டு கலப்பையை பயன்படுத்தி மண்ணில் புதைக்கலாம்.
- இந்த கொடி மூடு பயிர்கள் வறண்ட பருவத்தில் இறந்து உலர்ந்த மூடு படையாக செயல்பட்டு மண்ணின் நீர் ஆவியாகாமல் தடுக்கும் மீண்டும் மழையுடன் அவை நிலத்தில் பரவும்.



## புதர் மூடு பயிர்கள்

- நைட்ரஜனை பதிக்கும் திறன் கொண்ட கிளிரிசிரிடியா போன்ற செடிகளை தென்னையின் வரிசைகளுக்கு இடையே இரட்டை வரிசையாக நட்டு, புதர்களை நன்கு கட்டுப்படுத்தி வெட்டப்பட்ட பாகங்களை உரமாக பயன்படுத்தலாம்.

## நடுகை முறை

- மழை காலத்தில் சுமார் 3 அடி உயரம் கொண்ட ஒரு அங்குல விட்டம் கொண்ட தண்டு துண்டங்கள் நடப்படும்.
- அல்லது வெட்டியதை ஒரே இடத்தில் வைத்து வேரூன்றிய பின் ஒரு மாதம் கழித்து வயலில் நடலாம். அல்லது
- மார்ச் / ஏப்ரல் மாதங்களில், விதைகளை சேகரித்து பொலித்தீன் கவர்களில் இட்டு நடுகை செய்து பின் வயலுக்கு மாற்றம் செய்யலாம்.



## கப்பாது மற்றும் கட்டுப்பாடு

- தரை மட்டத்தில் இருந்து 3 அடி உயரத்தில் கப்பாது செய்ய வேண்டும்.

ஈர மண்டலத்தில் - ஒவ்வொரு 3 - 4 மாதங்களுக்கும்  
உலர் மண்டலத்தில் - 6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை கப்பாது செய்ய வேண்டும்.



### மழை நீர் பாதுகாப்பு தொகுதிகளை நிர்மாணித்தல்

- குளம் போன்ற இயற்கையாக மழை நீர் சேகரிக்கும் இடம்.
- 5 ஏக்கருக்கு மேல் உள்ள தென்னை நிலத்திற்கு ஏற்றது.
- இவை இடை நிலை மற்றும் உலர் வலயத்தில் அமைந்துள்ள நிலங்களுக்கு ஏற்றது.
- அங்கு, நீர் பிடிப்புப் பகுதியைச் சாதகமாகப் பயன்படுத்தும் வகையில் ஏற்பாடு செய்வதன் மூலம் சேகரிக்கப்படும் நீரின் அளவை அதிகரிக்கலாம்.
- நிலத்தின் கீழ் முனையில் குழி அமைப்பது அந்த நிலத்தின் நன்மையை குறைக்கிறது. எனவே, நிலத்தின் நடுவில் இருப்பது முக்கியம்.

### மழை நீர் காப்பகங்களை அமைப்பதன் மூலம்

- நிலத்தின் நிலத்தடி நீர் மட்டம் அதிகரிக்கிறது
- வறண்ட காலங்களில் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கிறது
- நீர்ப் பாசனத்திற்கு ஏற்றது



## ஈரப்பதன் தொடர்பாக கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

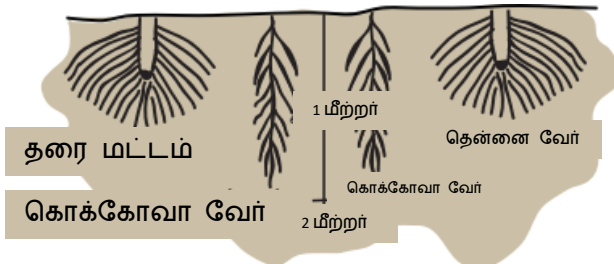
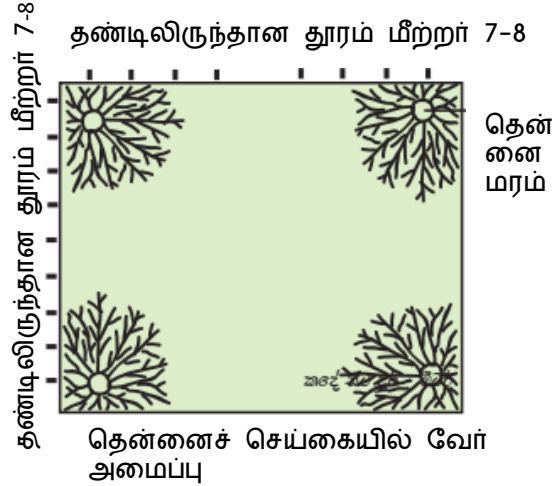
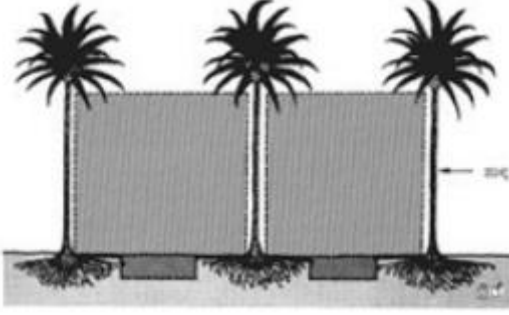
- தொடர்ச்சியான நீர்ப்பாசனம்
- உலர் காலங்களில் தென்னை நிலத்தில் நெருப்பு மூட்டக்கூடாது
- இளம் தென்னங் கன்றுகளில் தென்னை ஒலைகளை ஒன்றாகக் கட்டுவதன் மூலம் மண் உலர்வதைக் குறைக்கலாம்
- மாதம் ஒருமுறை தேங்காய் பிடுங்குதல்
- விலங்குகள் மேய்வதைக் குறைத்தல்
- நீர்ப் பாசனத்திற்கான திட்டமிடல்
- தொடர்ந்து மூடுபடை கொண்டு மண்ணை மூடுதல்
- நடுகை செய்தல், இரசாயண உரங்கள் இடுதல், நிலத்தை கொத்துதல் என்பவற்றை உலர் காலங்களில் செய்யக் கூடாது



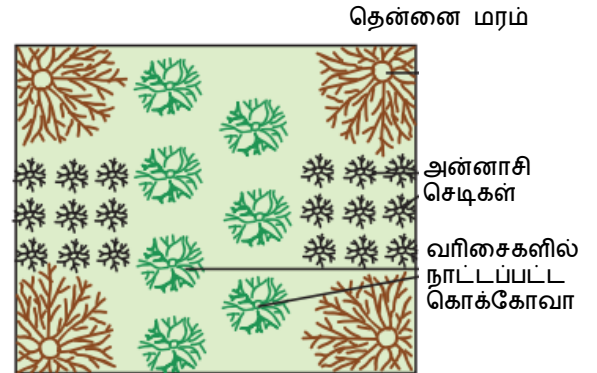
## தென்னை நிலங்களில் ஊடு பயிர் செய்கை

பெரும்பாலான தென்னை விவசாயிகள் தென்னை நிலத்தில் தென்னையை மட்டுமே பயிரிடுகின்றனர். இது நிலத்தின் உற்பத்தித் திறனைக் குறைக்கின்றது. இது திறமையற்றதொரு நிலப் பயன் பாடாகக் கருதப்படுகிறது. ஒரு தென்னை நிலத்தில் சுமார் 1/3 நிலம் தென்னை மரங்களுக்காக பயன்படுத்தப்படுவதால், மீதமுள்ள நிலத்தில் மற்ற ஊடு பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் அதிக இலாபம் பெறமுடியும் என்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. தென்னை சாகுபடியின் வயது, மண் பொருத்தம், காலநிலை காரணிகள், ஊடுபயிர்களின் உற்பத்திக்கான சந்தை தேவை போன்றவை கருத்தில் கொள்ளப்பட்டு ஊடுபயிர் தெரிவு செய்யப்படும்.

தென்னை செய்கை காணப்படும் நிலத்தை சரியான முறையில் பயன்படுத்தல்



தென்னை செய்கையில் இடைப் பயிற் செய்கையாக கொக்கோவாவை பயிரிடும் போது வேர் அமைப்பு



பல் ஊடு பயிர்ச் செய்கையில் பயிர்களின் வேர் அமைப்பு

தென்னை உற்பத்தித் திறனில் பல்வேறு ஊடுபயிர்களின் விளைவுகள் (ஆராய்ச்சி தரவு, ஆதாரம் - குணதிலக (2016) இலங்கையில் தென்னை நில முகாமை - தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனம்)

பயிர்கள்	ஆண்டுக்கு விளைச்சல்/ ஹெக்டேயர்/ காய்கள்	அதிகரிப்பு%	ஆண்டுக்கு கொப்பரை விளைச்சல்/ ஹெக்டே-டன்கள்	அதிகரிப்பு%
தனி தென்னந் தோப்பு	6123	-	1.79	-
தேங்காய் + கோகோ	7504	22	2.18	22
தென்னை+ கோப்பி	8216	34	2.26	26
தென்னை+ மிளகு	6424	05	2.03	13
தென்னை+ கராம்பு	7191	17	2.13	19
தென்னை+ இலவங்கப் பட்டை	7633	26	2.35	31

#### 5.1 ஊடு பயிர் செய்கையின் நன்மைகள்

- தென்னை நிலத்தின் மூலம் கிடைக்கும் வருமானம் பெருகும்.
- சூரிய ஒளியை பயன்படுத்தும் செயல் திறனை அதிகரிக்கிறது.
- மண்ணில் சேதன பொருட்களின் அளவு அதிகரிப்பதால், மண்ணின் வளம் அதிகரிக்கிறது.
- நிலத்தின் வளங்களை சிறப்பாக பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.
- தேங்காய் உற்பத்தி பெருகும்.
- மண் அரிப்பை குறைக்கிறது.
- ஒரு மண் மூடுபடை உருவாக்கம்.
- களை கட்டுப்பாடு,
- மண்ணின் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாக்கிறது.
- மண்ணின் ஊட்டச்சத்து நிலையை அதிகரிக்கிறது.



## 5.2 வெற்றிகரமான ஊடு பயிர் செய்கையில் கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய காரணிகள்

### 1. தென்னை மரங்களின் வயது மற்றும் சூரிய ஒளி

தென்னைப் பயிர்களின் வயது வருடங்கள் 0-5 வரை மற்றும் 25 வருடங்கள் இன் பின்னர் சூரியஒளி நன்றாக நிலத்திற்கு படும். இக்காலப் பகுதி வேறு பயிர்கள் நடுவதற்குப் பொருத்தமானது. கிழக்கு-மேற்கு திசையை நோக்கி பயிர் செய்ய வேண்டும்.... சரியா?



தென்னை செய்கையில் வயதுக்கு ஏற்ப பொருத்தமான இடைப் பயிர்கள்

தென்னை சாகுபடியின் வயது	தரைக்கு கிடைக்கும் சூரிய ஒளி	ஒரு வருடத்திற்கும் குறைவான குறுகிய கால பயிர்கள்	4-5 வருட மத்திய கால பயிர்கள்	10 ஆண்டுகளுக்கு மேல் நீடிக்கும் நீண்ட கால பயிர்கள்
0-5 ஆண்டுகள்	ஒளிவரம்பற்றது	காய்கறிகள், மஞ்சள், இஞ்சி, கிழங்குகள், தானியங்கள்	அன்னாசி, கொடிதோடை, பப்பாளி, கொய்யா	
6-20 ஆண்டுகள்	கிடைக்கக்கூடிய சூரிய ஒளி குறைவு	இஞ்சி கிழங்குகள்		
21-50 ஆண்டுகள்	தென்னை மரங்களின் விதானம் சிறியது. பெறப்படும் ஒளியின் அளவு அதிகரிக்கிறது.	இஞ்சி கிழங்குகள்		மிளகு, கொக்கோ, இலவங்கப் பட்டை, கராம்பு, ஜாதிக்காய், ஏலக்காய்
51-70 ஆண்டுகள்	கீழ் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.	காய்கறிகள்	அன்னாசி வாழைப்பழம்	கொடிதோடை, பப்பாளி

### 2. மண்ணின் ஈரப்பதன்

இடை, ஈர மற்றும் உலர்நிலை மண்டலங்களில் ஊடுபயிர் வெற்றிகரமாக செய்ய கூடுதல் நீர்வழங்கல் உதவுகிறது.

மண்ணின் ஈரப்பதத்திற்கான போட்டியைத் தவிர்க்க அனைத்து ஊடு பயிர்களையும் தென்னை மரத்திலிருந்து 2 மீட்டர் தூரத்தில் (6 அடி) நடவு செய்ய வேண்டும்.

தென்னை சாகுபடி மற்றும் ஊடு பயிர்களுக்கு நுண்ணீர்பாசன முறைகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

### 3. தாவர ஊட்டச் சத்துக்கள்

மேலும் ஊடு பயிருக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட பசளைகளை கட்டாயம் இட வேண்டும்.

### 4. மண் இயல்புகள்

தென்னை சாகுபடிக்கு பயன்படும் S3, S4, S5 ஆகிய வகுப்புகளைச் சேர்ந்த மண் உள்ள நிலங்களில் ஊடு பயிர் செய்கைக்கு மிகவும் பொருத்தமானது. இருப்பினும், ஊடு பயிர்களுக்கு ஒரு வளமான மண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அதற்கு பின்வரும் குணாதிசயங்களைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

- மண் அமைப்பு வடிகால்
  - நீர்பற்று திறன்
  - மண்ணின் pH
  - கற்றயன் பரிமாற்ற திறன்
- போன்ற மண்ணின் பண்புகளை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்

### 5. மழைப் பொழிவு மற்றும் காலநிலை

- ஊடு பயிரின் வெவ்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளுக்கு நீர்த் தேவைக் கேற்ப நீர் விநியோகம் சீர் செய்யப்பட வேண்டும்.
- ஈரமற்றும் இடை நிலை மண்டலங்களுக்கு மிளகு
- இடை மற்றும் வறண்ட மண்டலங்களுக்கு முந்திரி மற்றும் தேசி

### 6. பயிரிடப்பட்ட நிலத்தின் அமைப்பு

மண் அரிப்பைக் குறைக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.

- கோப்பி, மிளகு - சாய்வான நிலத்திற்கு
- இஞ்சி- குறைந்த சாய்வான நிலத்திற்கு ஏற்றது.





### 7. சந்தை கேள்வி

- ஊடு பயிராக எளிதில் விற்பனை செய்யக் கூடிய பயிர்களை நடவு செய்து, சந்தைப்படுத்துவதற்கான வசதிகளை கவனித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

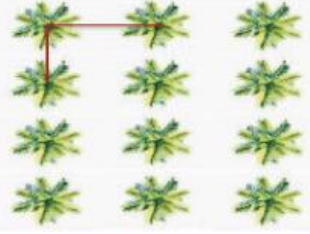
### 8. தொழிலாளர் தேவை

- ஊடு பயிர் அதிக வேலை வாய்ப்பை வழங்குகிறது.
- சில பயிர்களுக்கு அதிக ஆட்கள் தேவைப்படுவதால் அது பற்றி கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

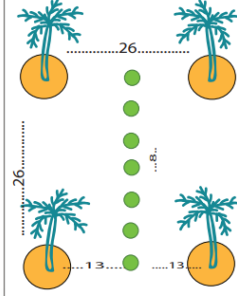
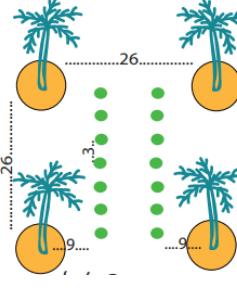
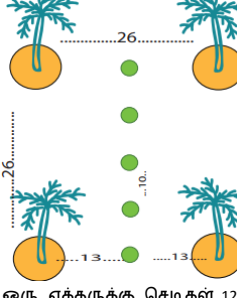
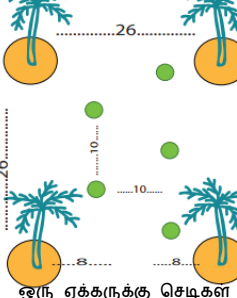


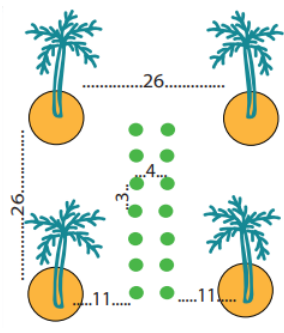
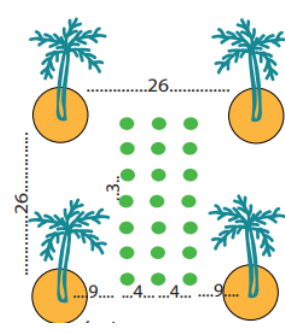
### 5.3 தென்னையுடன் பொதுவாக வளர்க்கப்படும் ஊடு பயிர்களின் பயிர்த் திட்டங்கள்

தென்னை நடுகை முறை	மரங்களுக்கு இடையே இடைவெளி அடி	தென்னை மரங்கள் எண்/ ஏக்கருக்கு	விவசாய விவரங்கள்
<p>சதுர தென்னந்தோப்பு</p>	26	24	<p>* தென்னை சாகுபடியின் முறையான வளர்ச்சிக்கு இது மிகவும் பொருத்தமான நடவு முறையாகும்.</p> <p>*ஒரு சதுர தென்னந்தோப்பில் ஆண்டு மற்றும் சில பல்லாண்டு ஊடுபயிர்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன.</p>
<p>அகல வரிசை</p>	26x22	52	<ul style="list-style-type: none"> <li>• தென்னை சாகுபடியில் அதிக இடம் தேவைப்படும் பல்லாண்டு பயிர்களான மா, முந்திரி, ரம்புட்டான் போன்றவற்றின் நீண்ட கால பயிர்களுக்கு அகல வரிசை முறையை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.</li> </ul>

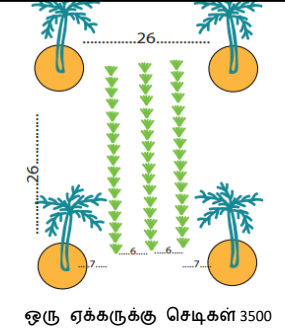
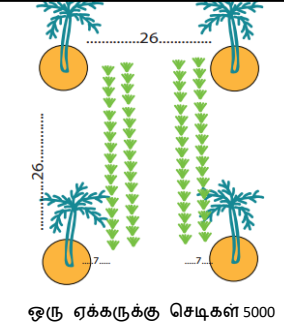
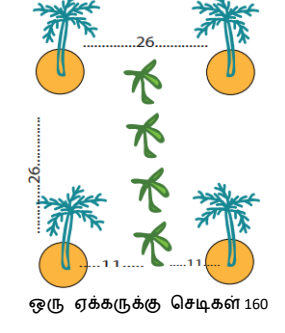
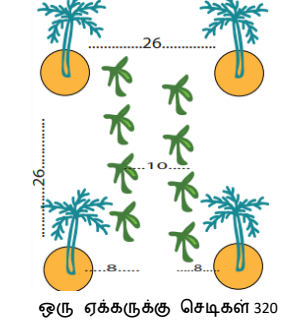
<p>சிறப்பு பரந்த வரிசை முறை</p> 	<p>26x40</p>	<p>42</p>	<p>* தென்னை செய்கையின் கீழ் பல்லாண்டு பயிர்களான தேயிலை அல்லது கரும்பு பயிரிடும்போது இந்த முறையைப் பயன்படுத்த வேண்டும். *இரண்டு வகையான பயிர்களும் சரியான வளர்ச்சியைப் பெறுவதற்கு இது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.</p>
---	--------------	-----------	---

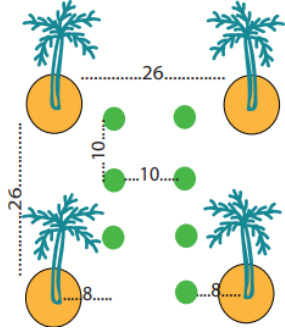
பல்லாண்டு பயிர்கள்

பயிர்	தனி வரிசை முறை	இரட்டை வரிசை முறை	அறுவடை
<p>மிளகு</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 160</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 320</p>	<p>நடவுசெய்த 5 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு ஒரு வருடத்திற்கு 2-3 கிலோ காய்ந்த மிளகை ஒரு கொடியிலிருந்து பெறலாம்</p>
<p>கொக்கோ</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 126</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 252</p>	<p>ஒரு கோகோ மரத்தில் ஆண்டுக்கு 1 கிலோ கொக்கோ பீன்ஸ் கிடைக்கும்</p>

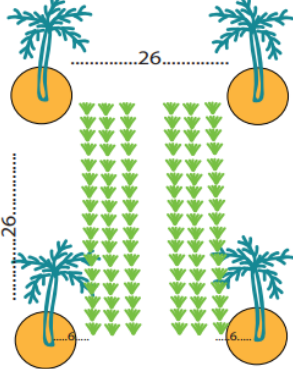
<p><b>கறுவா</b></p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 850</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 1275</p>	<p>ஒரு குழிக்கு மூன்று கறுவா செடிகள்</p> <p>ஒரு ஏக்கர் தென்னை நிலத்தில் நடவு செய்து 7 ஆண்டுகளில் 200-250 கிலோ கறுவா அறுவடை பெறலாம்</p>
---------------------	---	--	--

**பல்லாண்டு பயிர்கள்**

பயிர்	தனி வரிசை முறை	இரட்டை வரிசை முறை	அறுவடை
<p><b>அன்னாசி</b></p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 3500</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 5000</p>	<p>*முதல் அறுவடையை 12-14 மாதங்களில் பெறலாம். மற்றும் ஒற்றை வரிசை முறையில் ஏக்கருக்கு 4500 கிலோ மற்றும் இரட்டை வரிசை முறையில் ஏக்கருக்கு 6500 கிலோ அறுவடை செய்யலாம்.</p> <p>*முறையாக பயிரிடப்பட்ட அன்னாசி தோட்டம் 3-4 ஆண்டுகள் வரை அறுவடையை தரும்</p>
<p><b>வாழை</b></p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 160</p>	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 320</p>	<p>*ஒற்றை வரிசை முறை புளி மற்றும் அம்பான் வாழை ஏற்றது</p> <p>*கோலிக்கூட்டு வாழைக்கு இரட்டை வரிசை முறை பொருத்தமானது.</p>

பப்பாளி		 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 252</p>	<p>*10-12 மாதங்களில் அறுவடை கிடைக்கும் *ஒரு மரத்தில் ஆண்டுக்கு 30-40 பழங்கள் வரை கிடைக்கும் *3 ஆண்டுகளுக்கு அறுவடை கிடைக்கும்</p>
---------	--	---	---

பருவகால பயிர்கள் (ஒரு வருடத்திற்கு மேல் இல்லை)

பயிர்	நடுகை முறை	ஏனைய விவரங்கள்
இஞ்சி / மஞ்சள்	 <p>ஒரு ஏக்கருக்கு செடிகள் 22200</p>	<p>தென்னை மரத்தைச் சுற்றி ஆறு அடி விட்டு இரண்டு வரிசை தென்னைகளுக்கு இடையே 1 X 1 அடி இடைவெளியில் ஒரு பாத்தியில் மூன்று வரிசைகளை நட வேண்டும்.</p> <p>ஒரு ஏக்கருக்கு சுமார் 650 கிலோ விதை தேவைப்படும்</p> <p>முறையாக பராமரிக்கப்படும் பயிரில் ஒரு ஏக்கருக்கு 6,500 கிலோ அறுவடை பெறலாம்</p>

## தென்னை செய்கையில் நீர்ப்பாசனம்

தென்னை மரத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் அறுவடைக்கு மண்ணின் ஈரப்பதம் முக்கிய காரணியாகும். மேலும் 1500 மி.மீ க்கு மேல் மழை பெய்வது தென்னையின் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் முக்கியமானது. தென்னை செய்கைக்கான மண் அதிக நாட்கள் ஈரப்பதம் இல்லாமல் இருந்தால் வேர்கள் தண்ணீரை உறிஞ்சும் திறனை இழந்து தென்னையின் வளர்ச்சி தடை படலாம் அல்லது முற்றிலும் நின்று விடலாம். பெண் பூக்களின் உருவாக்கம் குறைகிறது. முதிர்ச்சியடையாத காய்கள் உதிர்வதால் காய்களின் எண்ணிக்கை குறைகிறது. மற்றும் வறட்சியின் போது காய்களின் அளவும் குறைகிறது. நீடித்த வறட்சியால் தென்னை மரம் இறக்கும். தென்னை மரத்திற்கு ஒரு நாளைக்கு தேவைப்படும் தண்ணீரின் அளவு தென்னை மரத்தின் வயது மற்றும் மண்ணின் வகை போன்ற சுற்றுச் சூழல் காரணிகளைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

தென்னை மரத்தின் வயது (ஆண்டுகள்)	தண்ணீர் தேவை
1 வருடத்துக்கு குறைவு	லீட்டர் 12
1 வருடம்	லீட்டர் 18
2 வருடம்	லீட்டர் 28
3 வருடம்	லீட்டர் 32
4-5 வருடம்	லீட்டர் 36
5 வருடத்துக்கு மேல்	லீட்டர் 40 -60

தென்னை செய்கை பகுதியிலிருந்து நீர் வெளியேறுவது ஆவியாதல் மற்றும் ஆவியுயிர்ப்பு மூலம் நிகழ்கிறது. இவ்வாறு அகற்றப்படும் நீர் மீண்டும் மண்ணின் மூலம் செடிக்கு கிடைக்க வேண்டும். கிடைக்கக் கூடிய நீர் குறைவாக இருந்தால், அது மரத்தின் அனைத்து செயல் முறைகளுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கும். மற்றும் இறுதியில் குறைந்த அறுவடை அல்லது மரத்தின் இறப்புக்கு வழி வகுக்கும்.

மழை அல்லது நீர்ப்பாசனம் மூலம் தென்னை சாகுபடிக்கு தேவையான நேரத்தில் உரிய அளவில் தரமான தண்ணீரை வழங்குவது அவசியம்.

## 6.1 நீர் வழங்கல் அமைப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

### 1. நீர் முதலும் அதன் தன்மையும்

வறட்சியின் போது வறண்டு போகாத நிரந்தர நீர் ஆதாரம் வெற்றிகரமான நீர்பாசனத்திற்கு முக்கியமானது. பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தக் கூடிய நீர் ஆதாரங்கள்,

- குளம்
- குழாய் கிணறு
- சிறிய கால்வாய்கள்
- விவசாய கிணறு
- ஏரி
- பூமியின் மேற்பரப்பில் கட்டப்பட்ட நீர் குளங்கள்



### 02. பயன்படுத்தப்படும் நீர் ஆதாரத்தின் தரம்

ஒரு நல்ல நீர் முதலிற்கு இருக்க வேண்டிய பண்புகள்:

- வறண்ட காலங்களிலும் தண்ணீர் வழங்கக்கூடியதாக இருத்தல்.
- நல்ல விநியோக திறன் இருக்க வேண்டும்.
- நீரின் தரம் பாசனத்திற்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும்.
- தண்ணீர் எடுத்த பிறகு விரைவாக நிறைய வேண்டும்.
- நீர் ஆதாரத்தைப் பயன்படுத்துவதில் சட்ட சிக்கல்கள் இருக்கக்கூடாது.

நீர் விநியோகத்திற்கான அதன் பொருத்தத்தை உறுதிப்படுத்த ஆய்வகத்தில் தண்ணீர் மாதிரியை பரிசோதிப்பது முக்கியம்.

### 03 . மண் காரணிகள்

இங்கு மண்ணின் நீரைத் தக்க வைக்கும் திறன் மண்ணில் நீர் கசியும் திறன் அல்லது மண்ணின் கட்டமைப்பு, மண்ணிலிருந்து மேலதிக நீரை வெளியேற்றும் திறன் போன்றவை முக்கியமானவை. சிறந்த நீர் வடிப்புள்ள மற்றும் மிதமான நீர் வடிப்புள்ள உள்ள பகுதிகள் பாசனத்திற்கு ஏற்றது.

தென்னை செய்கைக்கு நீர் வழங்கும் முறையைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது விவசாயியின் முதலீட்டுத் திறன், ஊடு பயிர்கள், கூலித் தேவைகள் மற்றும் நிலத்தின் தன்மை ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

### 6.2 தென்னை நிலங்களில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு நீர்ப்பாசன முறைகள்

வறண்ட காலங்களில் பயிர்ச் செய்கையாளர்கள் தொட்டிகளின் உதவியுடன் தோட்டங்களுக்கு தண்ணீரை கொண்டு வருதல், மேலும் உர படுக்கையின் மேற்பரப்பில் உள்ள வடிகால் மூலம் தண்ணீர் வழங்கல் போன்றன மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. ஆனால் இந்த முறைகளை திறமையான நீர் வழங்கல் முறைகளாக கருத முடியாது. இதன் காரணமாக, அவர்கள் மேம்பட்ட நீர் வழங்கல் அமைப்புகளுக்கு செல்கின்றனர்.

### 6.3 மேம்படுத்தப்பட்ட நீர் வழங்கல் அமைப்புகள்

#### பரவல் நீர்ப்பாசனம்

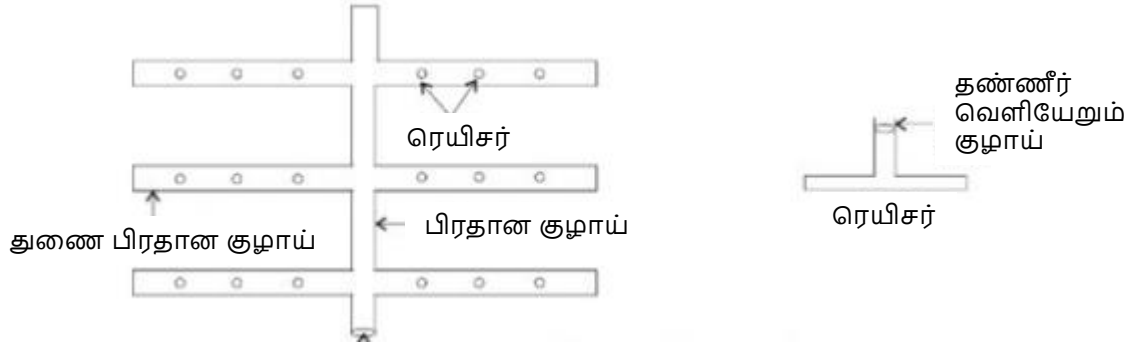
தென்னையுடன் ஊடு பயிருக்கும் மற்றும் தென்னை நாற்று மேடைகளுக்கும் ஏற்ற முறை.



## 02. ரெயிசர் அல்லது குழாய் நீர்ப்பாசனம்

தரை மட்டத்திற்கு 1 - 2 அடி ஆழத்தில் புதைக்கப்பட்ட பிரதான மற்றும் துணை குழாய் அமைப்பு மற்றும் தண்ணீரை உயர்த்துவதற்கு ஒரு ஏக்கருக்கு சுமார் 4 என்ற அளவில் ஒரு ரைசர் அமைக்கப்பட்டு ஒரு ஓஸ் குழாய் உதவியுடன் தண்ணீர் வழங்கும் அமைப்பு.

இது விவசாயிகளிடையே பிரபலமானது, குறைந்த செலவு கொண்டது ஆனால் மிகவும் குறைந்த செயல்திறன் கொண்டது. இங்கு உயரமான தொட்டி அல்லது தண்ணீர் பம்பு மூலம் தண்ணீர் கொண்டு வரலாம்.



தண்ணீர் பம்பு அல்லது மேல் நிலை தொட்டியில் இருந்து நீர் விநியோகம்

நிலத்தின் பரப்பிற்கு ஏற்ப பயன்படுத்தப்படும் பி.வி.சி. குழாயின் விட்டம் தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும். தண்ணீரைப் பெறும் ரைசர் ஒரு அங்குல விட்டம் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். மேலும் ஒரு அங்குல குழாய் பொதுவாக அதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள பிரதான மற்றும் துணை பிரதான குழாய்களுக்கு 2 அங்குல அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட விட்டம் கொண்ட நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட வேண்டிய பகுதியைக் கருத்தில் கொண்டு, இரண்டு ரைசர் இடையே 100 அடி இடைவெளியை வைத்து, அனைத்து மரங்கள் / செடிகளுக்கும் தண்ணீர் வழங்கப்பட வேண்டும். நிலத்தின் இருப்பிடம் மற்றும் வடிவத்தைப் பொறுத்து பிரதான குழாய் நிலத்தின் நடுவில் அல்லது விளிம்பில் அமையலாம்.



### 03. சொட்டு நீர் / துளி நீர்ப் பாசனம்

இந்த நீர் வழங்கல் அமைப்பில், தென்னை மரத்தின் உர வட்டத்தில் பல இடங்களில் இருந்து சொட்டு நீர் குழாய்கள் மூலம் தென்னை மரத்தின் வேர் மண்டலத்திற்கு மிகக் குறைந்த வேகத்தில் தண்ணீர் செலுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம், தென்னை மரத்தின் தினசரி தண்ணீர் தேவையை முறையாக வழங்குவதுடன் தண்ணீர் விரையமாவதும் குறையும். இந்த நீர் விநியோகத்தில், நீர் ஆதாரத்தின் தரம் உயர்ந்ததாக இருக்க வேண்டும். அதாவது உப்பு நீக்கப்பட்ட நீர் ஆதாரம் தேவை. இந்த அமைப்பின் செயல்திறன் அதிகமாக இருந்தாலும், ஆரம்ப மூலதனம் அதிகமாக இருப்பதால் அமைப்பின் பராமரிப்பில் அதிக கவனம் தேவை.

சொட்டு நீர் பாசனம், மண்ணுக்கு தண்ணீர் விடப்படும் இடத்தைப் பொறுத்து இரண்டு வழிகளில் செய்யப்படுகிறது.

1. நிலத்திற்கு மேல் சொட்டு நீர்பாசனம்

2. நிலத்தடி சொட்டு நீர்பாசனம்

சொட்டு நீர் பாசனத்தில் தினசரி தண்ணீர் தேவைக்கு ஏற்ப தென்னை மரத்தின் வேர் மண்டலத்திற்கு பக்கவாட்டு குழாய் அமைப்பின் மூலம் அழுத்தத்தின் கீழ் தண்ணீர் வழங்கப்படுகிறது. ஒரு யூனிட் நேரத்திற்கு மண்ணால் பெறப்படும் நீரின் அளவு பயன்படுத்தப்படும் சொட்டு இயந்திரத்தைப் பொறுத்து மாறுபடும். சொட்டு நீர்பாசனத்தில், பயிருக்கு தொடர்ந்து பாசனம் செய்ய நிரந்தர நீர் ஆதாரம் இருப்பது அவசியம்.

மேற்பரப்பு சொட்டு நீர் பாசனத்தில், தரையின் மேற்பரப்பில் பக்கவாட்டு குழாய்கள் வைக்கப்படுவதால் இயந்திரங்கள் மற்றும் விலங்குகளால் குழாய்களில் சேதம் அதிகரிக்கிறது. அதே நேரத்தில், நிலத்தடி நீர்ப்பாசனத்தில், அமைப்பு தொடர்பான அனைத்து குழாய்களும் நிலத்தடிக்குச் செல்வதால் குழாய் அமைப்பில் சேதம் ஏற்படுகிறது குறைக்கப்படுகிறது.



சொட்டு நீர்பாசனம்  
மேற்கொள்ளப்படும்  
தென்னை மரம்



சொட்டு நீர்பாசனம்  
மேற்கொள்ளப்படும்  
தென்னை செய்கை

நிலத்தடி சொட்டு நீர்பாசனம்



தென்னை மரத்தை சுற்றி குழாயை புதைத்தல்



## தென்னை செய்கையில் நோய் மற்றும் பீடை முகாமைத்துவம்

தென்னை செய்கைக்கு சேதம் விளைவிக்கும் 3 முக்கிய பீடை வகைகளை அடையாளம் காணலாம். இவை நாட்டின் அனைத்து பகுதிகளிலும் பயிர்களுக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. அவையாவன ஆண்டு முழுவதும் காணப்படுகின்ற பிரதான பீடைகள், சிறிய பூச்சிகள் மற்றும் பாலூட்டிகள் ஆகும்



தென்னை செய்கையில் நோய் மற்றும் பீடை முகாமைத்துவம் மிகவும் முக்கியமானது. முறையான முகாமைத்துவம் மூலம் செய்கையை பாதுகாத்து உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடியும்.

### 7.1 தென்னை செய்கையில் முக்கிய பீடைகள்

1. செவ்வண்டு தாக்கம்
2. கருவண்டு தாக்கம்
3. தென்னை மைற்றா தாக்கம்
4. பிளாசிஸ்பா பூச்சி தாக்கம்
5. தேங்காய் கம்பளிப்பூச்சி தாக்கம்
6. மற்றும் ஏனைய தாக்கம்



### 7.1.1 கருவண்டு தாக்கம்

- தென்னை செய்கையில் அனைத்து வயது மரங்களிலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பூச்சியாகும்
- நாட்டின் அனைத்து பகுதிகளிலும் காணலாம்
- வயது வந்த பூச்சி சேதத்தை ஏற்படுத்தும்
- தாக்கத்தால் இளம் கன்றுகள் இறக்கலாம்
- முதிர்ந்த மரங்களின் வளர்ச்சி குன்றும்



### வாழ்க்கை வட்டம்

குடம்பிகள் இருக்கும் இடங்களில் கூட்டுப்புழு காணப்படுகிறது.

நிறையுடலி வண்டுகளின் ஆயுட்காலம் 2-4 மாதங்கள்

கடும் கருமை நிறமாகும், தலைப்பகுதியில் வளைந்த கொம்பு காணப்படும், பறக்கக்கூடியது, நீளம் 30 - 40 மிமீ வரை காணப்படும், இரவில் செயற்படும்.

கூட்டுப்புழு  
14-29 நாட்கள்



முட்டை  
12 நாட்கள்

C வடிவில் காணப்படும். சாம்பல் சார்ந்த வெளிர் நிறம் கொண்டது. சேதனப் பொருட்களை உணவாக உட்கொள்ளும்.



குடம்பி - 130 நாட்கள்

பெண் வண்டு உக்கிய தென்னம் தண்டு உக்கிய தென்னை மட்டை மற்றும் தும்பு மற்றும் குப்பைக் குவியல்களில் முட்டை இடும். 12 நாட்களில் முட்டையிலிருந்து குடம்பிகள் வெளிவரும்.

## பாதிப்பினை இனங்காணல்

- முதிர்ந்த வண்டு குருத்தை துழைத்து இழையங்களை உண்ணும்.
- வெளித்தள்ளும் கழிவுகளை பாதிக்கப்பட்ட பகுதியில் காணலாம்.
- ஓலைகளில் v வடிவியல் வெட்டுக்களைக் காணலாம்.
- இளம் தென்னை ஓலைகள் சிக்கி விகாரமடையும்.



## தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்தல்

### தோட்டக்கலை முறைகள்

கருவண்டு அழுகும் தென்னை மரத்தின் தண்டுகள், குப்பைக் குவியல்கள், சாணக் குவியல்கள் போன்றவற்றில் முட்டையிடுவதால் செய்கை நிலத்தை முறையாக தூய்மையாக பயன்படுத்துவதன் மூலம் நோய்த்தொற்றைக் குறைக்கலாம்.

உதாரணம் -

- பயிர்களுக்கு சேதன உரங்களை முறையாகப் பயன்படுத்துதல்.
- வண்டுகளை கூரான ஊசி மூலம் குத்தி அகற்றல்.
- குருத்துக்கு அருகில் உள்ள மட்டைகளுக்கு இடையே தலா 2 கற்பூரப் பந்துகளை இடல்.
- குருத்தை சுற்றி கழிவு ஓயில் தடவுதல், குருத்து சேதப்படாமல் அதன் அருகில் உள்ள மட்டைகளுக்கு எண்ணெய் தடவுதல்.



- இளம் வயது செய்கையை அடிகடி பரிசோதித்து வண்டுகளை கூரான ஊசி மூலம் குத்தி அகற்றல்.
- கன்றைச் சுற்றி வலையை இட்டு வேரை மூடுவதன் மூலம் கருவண்டு வேரை அடைவதை தடுக்கலாம்.



### பெரோமோன் பயன்பாடு

கருவண்டு பெரோமோனைப் பயன்படுத்தி வயது வந்த பூச்சிகளை பிடித்து அகற்றி அதன் சேதத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.



### பெரோமோனை பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய இடங்கள்

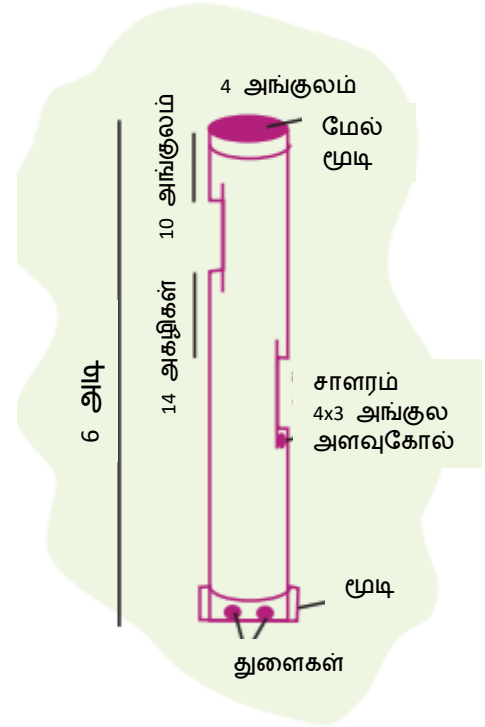
தென்னை அபிவிருத்தி மற்றும் பயிற்சி நிலையம், பண்டிருப்பு தோட்டம் , லுணுவில (0312255320).

தென்னை அபிவிருத்திச் சபை பிராந்திய அலுவலகம்.



## பெரோமோன் பொறியை உருவாக்கும் முறை

- 4-6 அங்குல விட்டம் மற்றும் 5-6 அடி உயரமுள்ள PVC பைப்பை எடுத்து, படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு குழாயின் மீது எதிரெதிர் திசையில் 2 துழைகளை இட்டுக் கொள்ளவும்.
- பெரோமோனைத் தொங்கவிட குழாயின் துழைகளில் ஒன்றின் மேல் 1/2 அங்குல துளை ஒன்றைத் துளைக்கவும்.
- மழை நீரை வெளியேற்ற குழாயின் கீழ் முனையின் இருபுறமும் 4 துளைகளை துளைக்கவும்.
- துளைகளின் கீழ் முனையில் ஒரு மூடி அல்லது ஒரு சட்டி அல்லது ஒரு பிளாஸ்டிக் கோப்பையை வைக்கவும்.



## பெரோமோன் பொறியினை கள நிலைப்படுத்தல்

- கிளிரிசிடியா குச்சிகள், பிற ஆதரங்கள் அல்லது முதிர்ந்த மரத்தில் கட்ட வேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்ட தோட்டத்தின் விளிம்பில் அல்லது வேலி ஓரத்தில் அல்லது முதிர்ந்த தோட்டத்தில் நன்கு திறந்த இடம் சிறந்தது.
- பெரோமோன் பொறியைப் பயன்படுத்தி 7-10 நாட்களுக்குப் பிறகு குழாயில் சேகரிக்கப்பட்ட வண்டுகளை வாரம் ஒரு முறை பொறியிலிருந்து அகற்ற வேண்டும்.
- பெரோமோன் காலம் காலாவதியான பிறகு பொறியின் விளைதிறன் குறையும் என்பதால் புதிய பெரோமோனைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.



## இரசாயன கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

கடுமையான சேதம் ஏற்பட்டால் கார்போசல்பான் அல்லது கார்போஃப்யூரான் மணலுடன் பின்வருமாறு கலந்து பொட்டலமாக கட்டி ஓலைகளுக்கு இடையில் வைக்கவும்.

### கார்போசல்பான்

- ஒரு செடிக்கு 10 கிராம்
- முதிர்ந்த மரத்திற்கு 20 கிராம்

### கார்போஃப்யூரான்

- ஒரு செடிக்கு 15 கிராம்
- முதிர்ந்த மரத்திற்கு 30 கிராம்

### 7.1.2 செவ்வண்டு தாக்கம்

- இலங்கையின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் காணக்கூடியதாக உள்ளது.
- இளம் நாற்றுக்கள் மற்றும் வளர்ந்த பயிர்களை தாக்கும்.
- தென்னை செய்கையில் மரண சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- 3-10 வயதுடைய நாற்றுக்கள் அதிக சேதங்களுக்கு உள்ளாகும்.



### வாழ்க்கை வட்டம்

தும்பாலான அமைப்பை உருவாக்கி வாழும்



கூட்டுப்புழு - 20 நாட்கள்

3 நாட்களில் வெளிவரும். வெளிர் நிறமானது. வாய்ப்பகுதி உறுதியானது. தண்டு இழையங்களை உண்ணும்.

நிறையுடலி வண்டு வாழ்க்கை காலம் 3-4 மாதங்கள்



வாழ்க்கை வட்டம் 90-100 நாட்களாகும்

செங்கடில் நிறமானது. தலையில் முள் போன்ற அமைப்பு காணப்படும். தலையில் கறுப்பு புள்ளிகள் காணப்படும். பறக்கக் கூடியது. வாழ்க்கை காலம் 3-4 மாதங்கள்.

முட்டைகள்



3 நாட்களில் குடம்பிகள் வெளிவரும்

பெண் வண்டுகள் தண்டுகளில் புதிதாக ஏற்படும் காயங்களில் முட்டை இடும். இந்த காயங்கள் ஏற்பட காரணம் விலங்கு மற்றும் மானிட செயற்பாடுகள்.

குடம்பி -55 நாட்கள்



நிறையுடலி செவ்வண்டுப் பெண் பூச்சிகள் இலைக் காம்புகளில் உள்ள வெடிப்புகள், மரத்தில் உள்ள இயற்கையான பிளவுகள் அல்லது மனித நடவடிக்கைகளால் ஏற்படும் காயங்கள், வேர்கள் வளரும் நிலத்திற்கு அருகில் உள்ள காயங்கள் அல்லது கருவண்டு சேதத்தால் ஏற்படும் காயங்கள் போன்றவற்றின் மீது முட்டையிடும்.



### சேதத்தின் தன்மை மற்றும் இணங்காணல்

- இம் மரங்களின் தண்டுகள் வேகமாக வளர்ச்சியடைவதால் தண்டுகளின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படும் விரிசல்களில் செவ்வண்டு முட்டையிடும்.
- சேதத்தின் ஆரம்ப கட்டங்களில் ஒரு மரத்தை அடையாளம் காண்பது மிகவும் கடினமாகும்.
- குடம்பிகளால் சேதம் ஏற்படுகின்றது.
- அதிகளவிளான குடம்பிகள் தென்னை மரத்தின் தண்டு அல்லது தண்டின் உள்ளே இருக்கும் இழையங்கள் உண்ணும்.
- தண்டு முறிந்து விழுந்து மரம் இறக்கும்.
- மரங்களில் சேதத்தை இணங்கண்டாலும் அவற்றை மீட்க முடியாமல் போவது வழக்கம்.



## செவ்வண்டு உள்ளது என முடிவு செய்ய பின்வருவனவற்றை கவனியுங்கள்

- தண்டின் அடிப்பகுதிக்கு அருகில் அல்லது அடிப்பகுதியில் (1.25 - 2 செ.மீ.) துளைகள் காணப்பட்டு பசை போன்ற பொருட்கள் அந்த துளைகள் வழியாக வெளியேறி இருத்தல்.
- துளைகளுக்கு அருகில் பழுப்பு நிற, பிசுபிசுப்பான திரவம் வெளியேறி இருத்தல்.
- துளைகளின் வெளிப்புறம் நிறமாற்றமடைந்திருத்தல்.
- தண்டில் காதை வைத்து கேட்கும் போது குடம்பிகள் உண்ணும் சத்தம் கேட்டல் (crunching noise).
- ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறும்.



## செவ்வண்டு கண்டுபிடிப்பான் (red weevil detector)

இதன் மூலம் தண்டுக்குள் இருக்கும் குடம்பிகள் இழையங்களை உண்ணும் சத்தத்தை தெளிவாகக் கேட்க முடியும்.



## செவ்வண்டு கட்டுப்பாட்டுக்கான வேளாண் முறைகளைப் பின்பற்றுதல்

- பயிர் நிலத்தை தூய்மையாக பராமரித்தல் மற்றும் மரங்களை தொடர்ந்து பரிசோதித்தல்
- மரங்களை ஆய்வு செய்தல் - தண்டுகளின் அடிப்பகுதியில் இருந்து தண்டு வரை
- சிறிய விரிசல்களுக்கு கழிவு ஓயிலைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் பெரிய துளைகளுக்கு சாந்து பூசுதல்
- அடிக்கு மண் சேர்த்தல்
- நீர்ப்பாசன முறையை முறைப்படுத்துதல்
- ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களைப் பற்றி கவனமாக இருங்கள் - பாக்கு, கித்துள்
- சேதமடைந்த மரங்களை முறையாக வெட்டி எரித்தல்



## உயிரியல் முறைகளின் பயன்பாடு

### செவ்வண்டு பெரோமோன்

- செவ்வண்டு பெரோமோன் என்பது ஆண் செவ்வண்டுகளால் உற்பத்தி செய்யப்படும் பெரோமோன்களின் குழுவிற்கு சொந்தமான ஒரு சிக்கலான இரசாயன கலவை ஆகும்.
- 5 ஏக்கருக்கு மேல் உள்ள நிலங்களில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அதிக பலன் பெறலாம்.

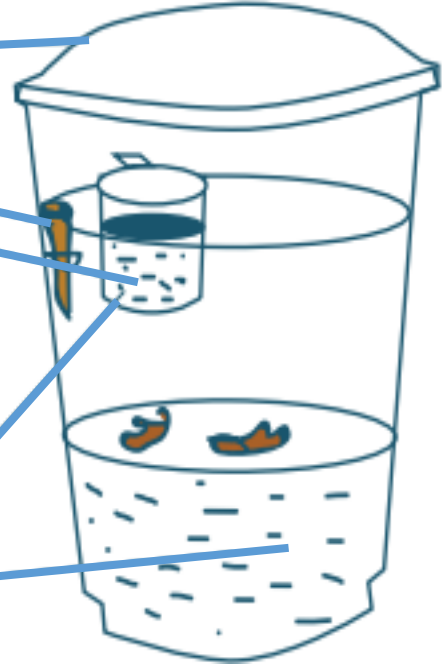


- இந்த பெரோமோன்கள் ஆண் மற்றும் பெண் பூச்சிகளை ஈர்க்கும்
- 4 மெத்தில் 5 நானோல் (4) கொண்ட இந்த பெரோமோன்கள் செயற்கையாக ஆய்வகங்களில் தயாரிக்கப்பட்டு சிறிய குழாய்களில் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்படுகின்றன
- இந்த பெரோமோன்களை ஒரு சிறப்பு பொறியில் வைக்க வேண்டும், அதில் பூச்சிகள் சிக்கி அழிக்கப்படும்

## பெரோமோன் பொறியை உருவாக்குதல்

### தேவையான பொருட்கள்

- ஒரு பிளாஸ்டிக் கிண்ணம்
- ஒரு பெரோமோன் குழாய்
- தூண்டில் ஒரு சிறிய கொள்கலன்
- சர்க்கரை அல்லது ஈஸ்ட் கலவையை தூண்டில் பயன்படுத்தலாம்



### பொறியை எவ்வாறு அமைப்பது

- தூண்டில் சிறிய கொள்கலனை பிளாஸ்டிக் கொள்கலனில் மேல் வாய்க்கு அருகில் வைக்கவும்
- சோப்பு கரைசலில் சுமார் 3 அங்குல உயரத்திற்கு பிளாஸ்டிக் கொள்கலனை நிரப்பவும்
- பெரோமோன் குழாயின் மேல் பகுதி (மெல்லிய பக்கம்) கவனமாக உடைக்கப்பட்டு, பாணையின் மேல் பகுதியில் இணைக்கப்பட்ட ஆதரவில் வைக்கப்பட வேண்டும்
- பழம்தரும் தோட்டத்தில், தென்னை மரத்தின் தண்டில் வசதியாக உயரத்தில் கட்டப்பட வேண்டும்
- அதிகபட்ச பலனைப் பெற பொறிகளை வெவ்வேறு இடங்களில் வைக்கலாம்
- இளம் தென்னைகளில் பெரோமோன் பொறிகளை சரிசெய்ய மரக் குச்சிகளைப் பயன்படுத்தலாம்
- 1/2 ஏக்கருக்கு ஒரு பொறியாகப் பயன்படுத்தவும்
- பொறிகளை வாரம் ஒருமுறை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்
- சோப்பு கரைசல் மற்றும் தூண்டில் மீண்டும் நிரப்பப்பட வேண்டும்
- பூச்சி பொருளாதார சேதம் பங்களிப்பு அளவை விட அதிகமாக இருந்தால், ஒவ்வொரு 4-5 மாதங்களுக்கும் உரங்களை மீண்டும் இடவும்.



## வயலில் பொறியை வைக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய காரணிகள்

- சிவப்பு வண்டு பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டிற்கான ஏனைய பரிந்துரைக்கப்பட்ட முறைகள் (காயங்களுக்கு எண்ணெய் தடவுதல், சேதமடைந்த மரங்களை எரித்தல், காப்பாற்றக் கூடிய மரங்களுக்கு பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துதல் போன்றவை) முடிந்த பின்னரே பெரமோன் பொறிகளை வைக்க வேண்டும்.
- பொறிகளை மரத்தாலான ஆதாரமொன்றிலோ அல்லது தென்னை அல்லாத மரமொன்றிலோ வைக்க வேண்டும்.
- நிலத்தின் சாகுபடியிலிருந்து சிறிது தொலைவில் ஒரு வெற்று இடத்தில் அல்லது வேலி ஓரங்களில் பொறிகளை வைப்பது சிறந்தது
- வாரத்திற்கு ஒரு முறை சிக்கிய பூச்சிகளை அகற்ற வேண்டும்.
- கோப்பையில் இருக்கும் சோப்பு கலந்த தண்ணீர் கலவை மற்றும் ஈஸ்ட் அல்லது ஈஸ்ட் - சீனிகலவையை அவ்வப்போது மாற்ற வேண்டும்.
- சில சந்தர்ப்பங்களில் பூச்சிகள் பொறியில் பிடிப்பட்ட பிறகு பொறியை அடைய சிறிது நேரம் கொடுக்க வேண்டும்.
- சேதத்தின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து 3 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை பொறியை அகற்றி புதிய பொறி வைக்க வேண்டும்.
- பெரமோனோனின் பயன்பாட்டுடன் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை குறைவதை காணலாம்.



செவ்வண்டு பெரமோனை லுணுவில மற்றும் பண்டிருப்பு தென்னை அராய்ச்சி நிலையங்களிலும் (0312255350) பிரதேச தென்னை அபிவிருத்தி நிலையங்களிலும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

## பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயன கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

### மோனோகுரோட்டாபோஸின் (60% SL) பயன்பாடு

ஒரு மரத்திற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு

- ஒரு இளம் மரத்திற்கு - 10 மி.லீ
- ஒரு மெல்லிய தண்டு கொண்ட மரத்திற்கு (அடிப்பகுதி சுற்றளவு 100 செ.மீக்கும் குறைவான தண்டு)-30 மி.லீ ஆகும்
- ஒரு பெரிய தண்டுக் கொண்ட மரத்திற்கு (100 செமீக்கு மேல் சுற்றளவு)-40 மி.லீ ஆகும்

மோனோகுரோட்டாபோஸை மரங்களுக்குப் பயன்படுத்துவதற்கு முன் பாதிக்கப்பட்ட மரத்திலிருந்து முதிர்ந்த தேங்காய்களை அகற்ற வேண்டும்.

உபயோகித்து 2 மாதங்களுக்கு தேங்காயை உட்கொள்ளக்கூடாது.

இளம் மரக் கன்றுகளுக்கு 500 மில்லி தண்ணீரில் 10 மில்லிலீற்றர் கலந்து கன்றின் மத்திய பரப்பளவு நன்கு ஈரமாகும் வகையில் உபயோகிக்கவும்.

### தண்டு ஊசி

- நன்கு முதிர்ந்த தண்டுகள் கொண்ட மரங்களுக்கு தண்டு ஊசி மூலம் உட்செலுத்த வேண்டும்.
- சேதமடைந்த மரத்தின் இருபுறமும் ஆரோக்கியமான திசுக்களைக் கொண்ட ஒரு இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- இந்த இரண்டு இடங்களில் 45 பாகை கோணத்தில் கீழ்நோக்கி 10 செ.மீ ஆழத்திற்கு 12 மி.மீ விட்டம் கொண்ட துரப்பணம் அல்லது மின்சார துரப்பணம் மூலம் துளைகளை துளைக்கவும்.



- ஒரு சிரிஞ்சைப் பயன்படுத்தி ஒரு துளைக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவின் பாதியைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- மீதமுள்ள பாதியை மற்ற துளைக்கு உட் செலுத்தங்கள்.
- ஒரு வாரம் கழித்து மணல் மற்றும் சிமென்ட் கலவையால் துளைகளை நிரப்பி நன்றாக மூடவும்.
- கடுமையான சேதம் ஏற்பட்டால் கசிவு ஏற்பட்டால் 2 புதிய துளைகளை உருவாக்கி 2 வாரங்களுக்குப் பிறகு மீண்டும் ஊசி இடவும்.



### தயோமெத்தாக்சம் 20% மற்றும் குளோரினேட்டட்நிபோல் 20% பயன்பாடு

வர்த்தக பெயர்: வர்டேகோ 4

பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு மற்றும் பாவனை முறை

4 கிராம் வர்டேகோ பாக்கெட்டை 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து மரத்திலிருந்து சுமார் 1-2 அடி உயரத்தில் தண்டின் இருபுறமும் இரண்டு துளைகள் செய்து ஒரு துளைக்கு 30 மி.லீ செலுத்தவும். மரத்தின் உயரம் 5 அடிக்கு மேல் இருந்தால் 5 அடிக்கு ஒத்த இரண்டு துளைகளை உருவாக்கி, ஒரு துளைக்கு 30 மி.லீ சேர்க்கவும். சிசிச்சைக்குப் பிறகு 3 நாட்களில் மணல் கலவை கொண்டு துளைகளை மூடவும்.

### தென்னை மைட்டா சேதம் (Aceriaaguerreonis)

- இது வெளிநாட்டில் இருந்து இலங்கையை ஆக்கிரமித்துள்ள ஒரு பீடை, இதன் சேதம் வறண்ட பகுதிகளில் அதிகம்.
- இது 1997 ஆம் ஆண்டின் பிற்பகுதியில் கல்பிட்டி பகுதியில் இதன் தாக்கம் முதலில் பதிவாகியது.
- இலங்கையில் தென்னை விளையும் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் இதன் தாக்கம் பரவியுள்ளது.
- சேதத்தை ஏற்படுத்துவது அசாரியா மைட்டா ஆகும்.

#### 7.1.3 அசாரியாவின் உயிரியல் பண்புகள்

- கண்ணுக்குத் தெரியவில்லை
- இது ஒரு நீளமான புழு வடிவ உடலைக் கொண்டுள்ளது
- உடலில் மெல்லிய முடிகள் உள்ளன
- உடல் அளவு

நீளம்: 205 - 255 மைக்ரோன்கள்

அகலம்: 32 - 35 மைக்ரோன்கள்

- உடலின் முன்பக்கத்தில் 2 ஜோடி கால்கள் உள்ளன
- வாழ்க்கைவட்டம் 10-12 நாட்கள்
- காற்றினால் பரவுகிறது
- தென்னம் ஓலைகளுக்கிடையில் நடப்பதன் மூலம் பரவுகிறது
- காம்புக்கடியில் ஆயிரக்கணக்கான மைட்டாக்கள் காணப்படும்
- அதிக தொகையை 3 மாதங்களில் காணலாம்



#### சேதத்தின் பண்புகள்

- 30-45 நாள் இளம் குரும்பைகளில் சேதம் அதிகம் காணப்படும்
- சிறிய குரும்பைகளில் முடிக்கு அருகில் தொடங்கும் வெள்ளை முக்கோணத் திட்டாக முதலில் பாதிப்பு காணப்படும்
- பின்னர் முக்கோண புள்ளி பழுப்பு நிறமாகவும் உலர்ந்ததாகவும் மாறும் மேலும் பட்டை கூர்மையான கருவியால் குத்தப்பட்டது போல் காணப்படும்
- பட்டைகளில் ஆழமான பிளவுகள் காணப்படும்



## சேதத்திற்குப் பின்னர்

### அறுவடை இழப்பு

- ஒழுங்கற்ற வடிவடைய காய்களின் உருவாக்கம்
- காய்களின் அளவு சிறிதாதல்
- இளம் காய்கள் விழல்
- கொப்பறையின் அளவு குறைதல்
- தேங்காய்களை உரித்தல் சிரமம்
- 30% - 40% காய்களை விற்க முடியாமல் போதல்



### தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்தல்

- தென்னை விவசாயிகள் இந்த சேதம் மற்றும் மேற்கண்ட விடயங்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வுடன் இருக்க வேண்டும்.
- நோய்த் தொற்றின் தன்மை மற்றும் சேதத்தின் தீவிரத்தை பொறுத்து வெவ்வேறு கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன.



1. பாம்/மரக்கறி எண்ணெய் மற்றும் கலந்த கலவையை தெளித்தல்
2. இரை கௌவி மைட்டாக்களை பயன்படுத்தல்

### ஒரு லிட்டர் கலவையை தயாரிக்க தேவையான பொருட்கள்

- பாம்/மரக்கறி எண்ணெய் - மி.லி. 200 (1 கப்)
- தண்ணீர் - மி.லி. 800 (4 கப்)
- சவர்க்காரத்தூள் - 12 கிராம் (2 மேசைக்கரண்டி)
- கந்தகம் (ஈரமாக்கப்பட்ட தூள்) 5 கிராம் (1 மேசைக்கரண்டி)

## பயன்படுத்தும் முறை

- விவசாய இரசாயணங்களை விசிறும் தாங்கியில் கலவையை இட்டு மேலதிகமாக நீளமான குழாயை பொருத்தி தேங்காய் குலை நன்றாக நனையுமாறு விசிறவேண்டும்.
- ஒரு மரத்திற்கு சுமார் 1 லிட்டர் கலவை போதுமானது.
- மழை முடிந்து வறண்ட காலம் தொடங்கும் போது வருடத்திற்கு இரண்டு முறை (பிப்ரவரி மற்றும் ஜூலை அல்லது ஆகஸ்ட் மாதங்களில்) தெளிக்க பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.
- சேதமடைந்த காய்களில் பாதிக்கப்பட்ட பிரதேசம் குறைவடைந்து புதிதாக வளரும் காய்களில் சேதம் குறைக்கப்படுகிறது.



## இரை கௌவி மைட்டாக்களை பயன்படுத்தல்

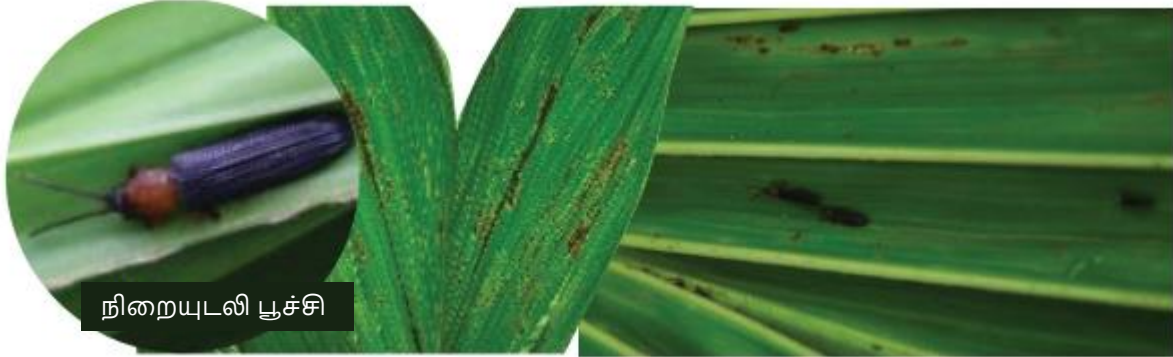
- இரை கௌவி மைட்டா- நியோசிலிஸ்பராக்கி என்று அழைக்கப்படுகிறது
- இதன் மூலம் பயிர் சேதத்தை குறைக்க முடியும்
- ஆய்வகத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்படும்
- ஒரு ஏக்கரில் 16 மரங்களுக்கு, 4 மரங்களுக்கு ஒரு பாக்கெட் வீதம் பயன்படுத்தவும்
- வறண்ட காலங்களில் வயலில் நன்றாகப் பரவும் வகையில் வருடத்திற்கு 3 முறை விடவேண்டும்
- மைட்டாக்களை 100% கட்டுப்படுத்த முடியாது எனினும் சேதம் குறைக்கப்படுகிறது

### 7.1.4 ப்ளேசிஸ்பா பூச்சி சேதம் (Pelecispia reich)

- 1997 ஆம் ஆண்டில் கம்பஹா மாவட்டத்தில் படல் காமின் பிரதேசத்தில் பதிவாகியிருந்தது. தற்போது அது இலங்கையின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றது.
- சேதமடைந்த கன்றுகளை பல்வேறு பகுதிகளுக்கு மாற்றப்படுவதால் நாற்று மேடைகளை சுற்றிலும் பரவுகின்றன.
- தென்னை கன்றுகளை அதிகம் தாக்கும்.
- தென்னை முக்கோண வலயத்தை அதிகம் பாதிக்கும்.
- முதிர்ந்த மரங்களில் அரிதாக காணப்படும்.

### சேதம் மற்றும் சேதத்தின் பண்புகள்

- வாழ்க்கை வட்டத்தின் அனைத்து நிலைகளையும் தென்னங் கன்றுகளில் கழிகின்றன.
- வயது வந்த பூச்சிகள் மற்றும் லார்வாக்கள் தாவரங்களின் குருத்தில் திறக்கப்படாத ஓலைகளின் இழையங்களை உண்ணும்.
- கடுமையான சேதம் ஏற்பட்டால், தாவரங்களின் வளர்ச்சி பலவீனமடையும்.
- கன்றுகள் அரிதாகவே இறக்கின்றன.
- முதிர்ந்த பூச்சியால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகளில் நீள்வட்டமாக மற்றும் குடம்பிகளால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகளில் வட்டப் புள்ளிகளாகத் தோன்றும். இவை பழுப்பு நிறத்தில் இலை திறந்த பிறகு தோன்றும்.



நிறையுடலி பூச்சி

### கட்டுப்பாடு மற்றும் பரிந்துரைக்கப்படும் பூச்சி கொல்லிகள்

\*கார்போசல்ஃபான் (வர்த்தகபெயர் - மார்ஷல் 20)

\*3 மில்லி பரிந்துரைக்கப்பட்ட பூச்சிக்கொல்லியை 1 லீட்டர் தண்ணீரில் கரைக்கவும்

\*பரிந்துரைக்கப்பட்ட பூச்சிக் கொல்லியை 2 வாரங்களுக்கு ஒரு முறை புதிய குருத்துகளுக்கு தாக்கம் பரவாதவாறு பயன்படுத்த வேண்டும்

## பூச்சிக் கொல்லிகளின் பயன்பாடு

- நெப்சக் தெளிகருவியை பயன்படுத்தி தென்னம் குருத்துக்குள் ஊடுருவிச் செல்லும் வகையில் விசிறவும். காலை நேரம் உகந்தது.
- அனைத்து தாவரத்திற்கும் (சேத அறிகுறிகள் அற்ற தாவரங்களுக்கும்) மற்றும் பனை குடும்பத்தின் மற்ற தாவரங்களுக்கும் தெளிக்கவும்.
- தேவையற்ற தென்னை மரக்கன்றுகள் மற்றும் அதன் இனத்தைச் சேர்ந்த மற்ற செடிகளை அகற்றவும்.



### 7.1.5 கறையான் தாக்கம் (ஓடோடொமிஸ் இனங்கள்)

இது தென்னையின் மட்டை மற்றும் கன்றுகளின் அடிப்பகுதியை சேதப்படுத்தும்.

#### சேதத்தின் பண்புகள்

- புதிதாக நடப்பட்ட தென்னை மரக்கன்றுகளின் குருத்துக்கள் வாடல்.
- வாடிய குருத்துக்கள் எளிதில் உதிர்ந்து விடும்.
- காயை பரிசோதிக்கும் போது தோலில் சேதம் இருப்பதைக் காணலாம்.
- நாற்றின் தண்டு பகுதியை ஆய்வு செய்யும் போது மணல் தடங்கள் அதன் உள்ளே காணப்படும்.



## சேத கட்டுப்பாடு

உக்கலடையும் பொருட்கள், விழுந்த மரங்கள் போன்றவற்றை அகற்றி நிலத்தை சுத்தமாக வைத்திருத்தல்.

இம்டாக்ளோபிரிட் 20% கரைசல் 1-2 மிலி ஐ 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து

- நடவு செய்வதற்கு முன் தாவரங்களை இந்த கரைசலில் சுமார் 3 நிமிடங்கள் அமிழ்த்தவேண்டும்.
- பைகளில் உள்ள கன்றிற்கு வேர்களைச் சுற்றியுள்ள மண் நன்கு ஈரமாகும் வகையில் இடவேண்டும்.

7.1.6 தேங்காய் கம்பளிப்பூச்சி சேதம் (ஓபோசினா அரிசோனெல்லா) து நல்லது.

- தென்னை சாகுபடியில் மற்றொரு பிரதான பீடையாகும்
- வறண்ட பகுதிகளில் பொதுவாக அவதானிக்கலாம்
- வருடத்தின் வறண்ட காலங்களில் தாக்கம் அதிகமாக காணப்படும்
- முந்தைய ஆண்டு பரவிய நிலங்கள் மற்றும் அதனை அண்மித்த நிலங்களில் காணலாம்
- சில நேரங்களில் புதிதாக தாக்கத்திற்குட்பட்ட இடங்களும் உள்ளன
- மரத்தின் இலைகள் கடுமையாக சேதமடைந்து தேங்காய் விளைச்சல் குறைகிறது



## நிறையுடலி அந்துப் பூச்சி

சாம்பல் கலந்த பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும்

நீளம் 12 மி.மீ

தென்னை இலையின் அடிப்பகுதியில் முட்டை இடும்

சிறிய கம்பளிப் பூச்சிகள் இளஞ் சிவப்பு நிறத்தில் இருக்கும்

வளர்ந்த லார்வாக்கள் இலையின் இழையங்களை உண்ணும் மற்றும் கூடுகளில் வாழ்கின்றன

வளர்ந்த லார்வாக்கள் சுமார் 7 நாட்கள் வாழ்கின்றன

## சேதத்தின் தன்மை மற்றும் அடையாளம் காணல்

- கம்பளிப் பூச்சிகள் இலைகளின் அடிப்பகுதியில் உள்ள இழையங்களை உண்பதால் பின்னம் ஏற்படுகிறது
- சேதமடைந்த இலைகளில் முதலில் பச்சைப் புள்ளிகள் தோன்றி பின்னர் பழுப்பு நிறமாகி காய்ந்து விடும்
- கடுமையான சந்தர்ப்பங்களில் இலைகள் கருகிய தோற்றத்தைப் பெறுகின்றன
- மரத்தின் கீழ் இலைகளில் உள்ள உலர்ந்த புள்ளிகள் மூலம் சேதமடைந்த மரங்களை அடையாளம் காணலாம்
- சேதமடைந்த தென்னை இலைகளின் அடிப்பகுதியில் சிறுசிறு துண்டுகள் மற்றும் கழிவுகளால் செய்யப்பட்ட கூடுகளில் கம்பளிப் பூச்சிகள் காணப்படும்
- தேங்காய்களும் சேதமடையலாம்

## கட்டுப்பாடு

- தேங்காய் கம்பளிப் பூச்சியின் வாழ்க்கை வட்டத்தில் ஒரு காலத்தில் ஒரு நிலையை மட்டுமே காணலாம்
- பல வகையான ஒட்டுண்ணிகள் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்டு, தென்னை கம்பளிப் பூச்சித் தாக்குதலுடன் நிலங்களுக்குள் விடப்படும்
- இந்த ஒட்டுண்ணிகள் கம்பளிப்பூச்சியின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் வெவ்வேறு நேரங்களில் வெளியிடப்படுகின்றன
- இவ்வாறு, இலக்கு வைக்கப்பட்ட மற்றும் பொருத்தமான ஒட்டுண்ணிகள் தென்னை செய்கைக்கு வெளியிடப்படுகின்றன
- ஒட்டுண்ணிகள் புற (உடலுக்கு வெளியே வேலை) / அக (உடலின் உள்ளே வேலை) ஒட்டுண்ணியாக காணப்படும்

கோனியோசஸ் நெபான்டிடிஸ் - புற ஒட்டுண்ணி  
Eriborus trocantaratu- அக ஒட்டுண்ணி



### புழு ஒட்டுண்ணிகள்

டிரைகோஸ்பிலஸ் புபிவோரா - அக ஒட்டுண்ணி  
பிராகெமேரியா நெபான்டிடிஸ் - அக ஒட்டுண்ணி

### ஒட்டுண்ணி வெளியிடும் சூட்பம்

அப்பகுதி தென்னை வளர்ச்சி அலுவலர் நேரில் சந்தித்து  
நிலத்தை ஆய்வு செய்து ஆய்வு அறிக்கையை முதலில் பெற  
வேண்டும்.



### ஒட்டுண்ணிகள் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய இடங்கள்

தென்னை பயிர்ச் செய்கை சபையின் மட்டக்களப்பு, அம்பாந்தோட்டை மற்றும் புத்தளம்  
ஆய்வுகூடங்களில் இருந்து பெறலாம்.  
தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் ஆய்வுகூடத்தில் இருந்து பெறலாம்.

### இரசாயன முறைகள்

கடுமையான தாக்கத்தின் போது ஒட்டுண்ணிகளைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்த முடியாத  
சந்தர்ப்பங்களில் மட்டுமே மோனோக்ரோட்டாபோஸ் 8 மில்லி ஐ தண்டு ஊசிமூலம் செலுத்துவது  
பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

## 7.2 தென்னை சாகுபடியில் ஏனைய பீடைகள்

இவை வருடத்தின் ஒரு நேரத்தில் மட்டும் கணிசமாக அதிகரிக்கும் பூச்சிகளாகும்.

இயற்கையான கட்டுப்பாட்டுக்கு வாய்ப்புகள் அதிகம்.

குறுகியகால கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

1. மஞ்சள் புள்ளிகள் கொண்ட வெட்டுக்கிளி
2. குசித கம்பளிப்பூச்சி
3. எலிம்னஸ் கம்பளிப்பூச்சி

### 7.2.1 மஞ்சள் புள்ளிகள் கொண்ட வெட்டுக்கிளி (Aulavusmilliaris)

- வளர்ச்சியடைந்த வெட்டுக்கிளி அளவில் பெரியதொன்றாகும்
- சாணம் பச்சை நிறமானது முன்ஜோடி இறக்கைகளில் மஞ்சள் புள்ளிகளைக் காணலாம்
- மார்புப் பகுதி பிரகாசமான மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும்
- பெண் பூச்சி மண்ணினுள் முட்டையிடும்
- முட்டைகள் பொரிக்கும் போது வெளிவரும் வெட்டுக் கிளிகள் வடிவத்தில் வளர்ச்சியடைந்த வெட்டுக்கிளிகள் போல் இருக்கும். ஆனால் அளவு சிறியதாக இருக்கும் மற்றும் இறக்கைகள் முழுமையாக வளர்ச்சியடைந்திருக்காது
- ஈர வலயத்துடன் தொடர்புடைய தென்னந் தோப்புகளில் அதிகம் காணப்படும்



#### சேதத்தின் பண்புகள்

தென்னை இலைகளின் ஈக்கிள் பகுதியை மட்டும் உண்பதால் வெட்டுக்கிளிகள் குழுக்களாகச் சேர்ந்து செய்யும் சேதம் சில சமயங்களில் கடுமையாக இருக்கும்.

#### கட்டுப்பாடு

- மண்ணில் உள்ள முட்டைகள் மண் பண்படுத்தல் அல்லது மண் பிரட்டல் மூலம் அழிக்கப்படும்
- களை கட்டுப்பாட்டின் மூலம் விலங்குகள் பகலில் ஒளிந்து கொள்ளும் இடங்கள் அழிக்கப்படல் வேண்டும்
- இரவில் ஒரு சிறிய ஒளி பொறியை பயன்படுத்தி பூச்சிகளை பிடித்து அகற்றல்
- கடுமையான சேதம் ஏற்பட்டால், மார்ஷல் 20 எஸ்.சீ போன்ற பூச்சிக் கொல்லிய தெளிக்க வேண்டும்



### 7.1.2 குசித கம்பளிப்பூச்சி (பராஸ்லெபிடா)

- நிறையுடலி பச்சை அந்துப்பூச்சி ஆகும்
- முன் இறகுகளில் பழுப்பு நிற கோடு காணப்படும்
- பெண் அந்துப் பூச்சி தென்னை ஓலைகளின் அடிப்பகுதியில் முட்டையிடும்
- முட்டையில் இருந்து வெளிவரும் கம்பளிப் பூச்சிகள் தென்னை ஓலைகளின் பகுதிகளை உண்டு வளர்ச்சியடைகின்றன
- கம்பளிப் பூச்சிகள் அவற்றின் உடலின் இரு புறமும் 2 நீளமான பச்சைக் கோடுகளைக் கொண்டுள்ளன
- உடல் முழுவதும் பிரஸ் போன்ற அமைப்பு காணப்படும்
- இந்ந அமைப்பு நச்சுத் தன்மை வாய்ந்தது. குடம்பிகள் தண்டு அல்லது இலைகளின் அடிப்பகுதியில் பைலர் செல்களை உருவாக்குகிறது
- பின் வளர்ந்த அந்துப்பூச்சியாக மாறும்



### கட்டுப்பாடு

- இயற்கை ஒட்டுண்ணிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது
- பாதிப்பு அதிகமாக இருந்தால் மோனோகோட்டாபோஸ் பூச்சிக்கொல்லி மருந்தின் 8 மி.லி. தண்டுக்குள் செலுத்த வேண்டும்

### 7.2.3 எலிமினியஸ் கம்பளிப்பூச்சி (எலிமினஸ் ஹைபனெஸ்ட்ரா)

- கம்பளிப் பூச்சி பச்சை நிறமானது. வயது வந்த கம்பளிப் பூச்சியின் நீளம் சுமார் 40 மி.மீ ஆகும்
- கம்பளிப் பூச்சியின் அடி வயிற்றின் கடைசிப் பகுதி 2 பிரிவுகளாகக் காணப்படும்
- சிவப்பு-பழுப்பு அல்லது ஆரஞ்சு வண்ணத்துப் பூச்சி முழு வளர்ச்சியடைந்த அடர் பழுப்பு நிற முன் இறக்கைகளுடன் காணப்படுகிறது
- சிறகுகளில் வெள்ளை புள்ளிகளின் வரிசை காணப்படுகிறது
- இறக்கைகளை விரித்த பிறகு சுமார் 55-75 மீ. மீ பெரியது



#### சேதம் மற்றும் அதன் பண்புகள்

- இந்த கம்பளிப் பூச்சி நாற்று மேடை கன்றுகள் மற்றும் நடுகை செய்யப்பட்ட தென்னை செடிகளை சேதப்படுத்துகிறது
- இந்த பட்டாம் பூச்சியின் பெண் தன் முட்டைகளை தென்னை அல்லது மற்ற பனை செடிகளின் இலைகளில் இடும்
- முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் கம்பளிப் பூச்சிகள் தென்னை இலைகளை உண்ணும்
- தென்னம் கன்றுகளின் இலை பாகங்களை கத்தரிக்கோலால் வெட்டியதைப் போல வெட்டி உண்ணும்

#### கட்டுப்பாடு

- கையால் சேகரித்து அழித்தல்
- மார்ஷல் 20 எஸ்.சி. எம் 3 மி.லி ஐ 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து தெளித்தல்

#### 7.2.4 செதில் பூச்சி (ஆஸ்பிடியோடஸ் அழிப்பான்)

- இது சில நேரங்களில் அவதானிக்கப்படும் ஒரு சிறிய பூச்சியாகும்
- தென்னை பயிரிடும் அனைத்து பகுதிகளிலும் உள்ள தென்னை மரங்களின் இலைகளை சேதப்படுத்துகிறது
- வறண்ட காலம் இன விருத்திக்கு சாதகமாக இருப்பதால் நீண்ட வறண்ட காலங்களில் இந்தப் பூச்சி காணப்படுவதுடன் மழைக்காலத்தில் அதன் தாக்கம் குறையும்

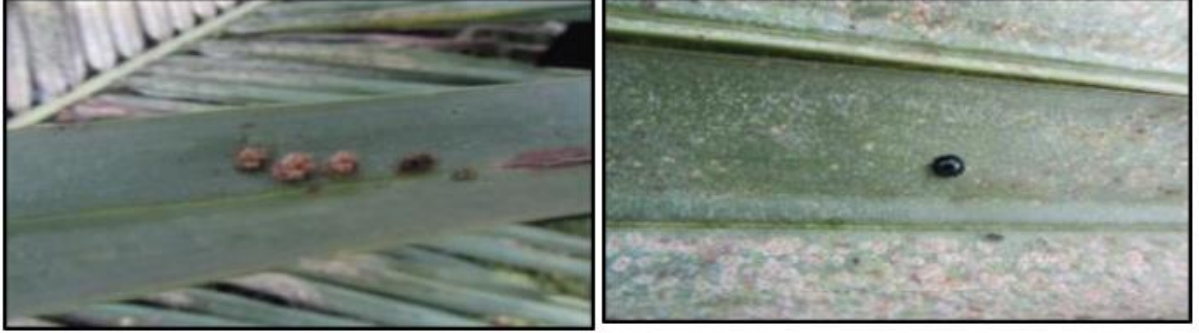


#### சேதத்தின் பண்புகள்

- சேதம் கீழ் ஓலைகளில் இருந்து தொடங்கி படிப்படியாக மேல் ஓலைகளுக்கு பரவுகிறது
- பாதிக்கப்பட்ட தென்னை ஓலைகளில் சிறிய மஞ்சள் புள்ளிகள் மூலம் சேதத்தை கண்டறியலாம்
- சேதமடைந்த ஓலைகளின் அடிப் பகுதியில் வெளிர் இளஞ்சிவப்பு செதில் பூச்சிகளைக் காணலாம்
- தென்னம் பூக்கள் மற்றும் சிறிய காய்களை சேதப்படுத்துகிறது

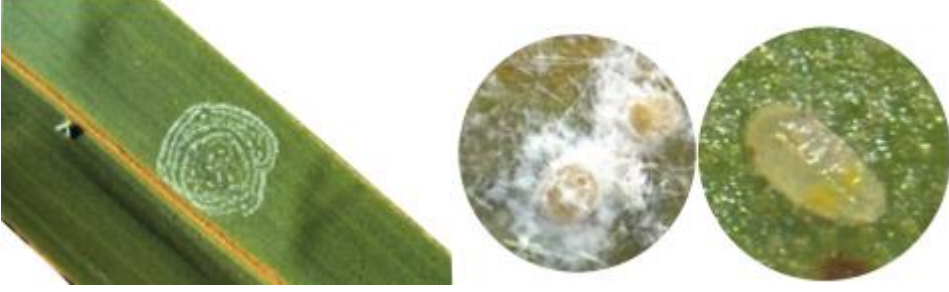
## கட்டுப்பாடு

- இயற்கை எதிரிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது
- குறிப்பாக சேதமடைந்த இலைகளின் அடிப்பகுதி, கறுப்பு மற்றும் பழுப்பு, சிறிய வட்ட வடிவ செதில் பூச்சிகளை தின்று அழிக்கும்
- கடுமையான சேதம் ஏற்பட்டால் மார்ஷல் 20 ன் 4 மில்லியை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து நாப்சாக் தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்கவும்
- பெரிய மரங்களுக்கு மொனோகுரோட்டாபோஸ் 8 மி.லி ஐ ஊசி மூலம் செலுத்தல்



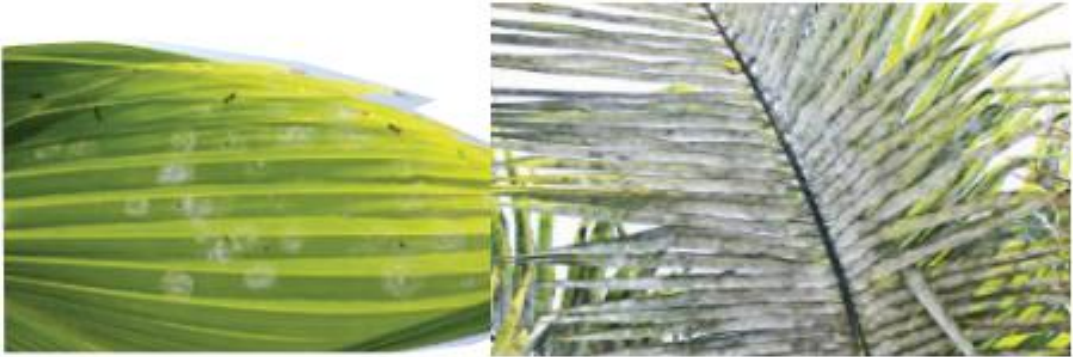
### 7.2.5 வெண் ஈ

- சாறு உறிஞ்சும் பூச்சி
- முட்டைகள் கோள வடிவத்திலும் மஞ்சள் நிறத்திலும் இருக்கும்
- ஒழுங்கற்ற வடிவ/வெள்ளை மெழுகால் சூழப்பட்ட/ அரைவட்ட சிறிய முட்டைகள்



### சேதத்தின் பண்புகள்

- முதிர்ச்சியடையாத மற்றும் சதைப்பற்றுள்ள இலைகளின் அடிப்பகுதியில் இருந்து சாற்றை உறிஞ்சும்
- இலைகளின் அடிப் பகுதியில் சுரப்புகள் காணப்படும்
- அவை தேன் (HONEY DEW) போன்ற ஒட்டும் திரவம்
- சேதம் குறைவாக இருக்கும் போது - விளைச்சல் குறைப்பு குறைவாக இருக்கும்
- வெளிப்புற இலையிலிருந்து உள் இலைக்கு பூச்சி பரவுவது மெதுவாக நடைபெறும்
- பச்சை இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி இறந்த பிறகு, ஒளித்தொகுப்பு குறைந்து அறுவடை குறைகிறது



## பரவலான பகுதிகளை பாதிக்கும் பூச்சிகள்

ஈர வலய தென்னந் தோப்புகளில் இது அதிகம் காணப்படுகிறது. கேகாலை, கம்பஹா, குருநாகல், இரத்தினபுரி, மாத்தளை மாவட்டங்களில் காணலாம்.

## கட்டுப்பாடு

இயற்கை எதிரிகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது

### Hymenopteran parasitoid *Encarsia sp*



### Lady bird beetles- *Jauravia sp*

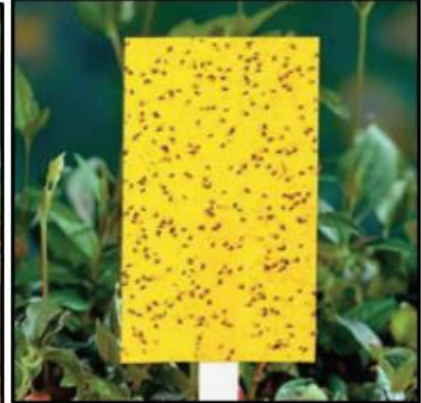


## இரசாயன கட்டுப்பாடு

- ஆக்டரா (தயாமேதோக்சாமி) - 3 கிராம் 10 லிட்டர்தண்ணீருடன் அல்லது
- மார்ஷல் (கோபோசல்பான்) - 20 மி.லி 10 லிட்டர் தண்ணீருடன்
- வர்கிகோ (குளோராண்டாநீலிப்ரோல் + தியோமீதோக்சாமி) - 2.5 கிராம் 10 லிட்டர் தண்ணீருடன்
- மேலே உள்ள வழிகளில் ஒன்றில் நீர் கரைசலில் இலைகளில் தெளிக்கவும்

## வேறுமுறைகள்

தண்டைச் சுற்றி மஞ்சள் நிற பொலித்தீன் அட்டை சுற்றி கிரீஸ் தடவவும். இதனால், பூச்சிகள் அதில் ஒட்டி அழியும்.



### 7.3 தென்னை செய்கைகளுக்கு பாலூட்டிகளின் சேதம்

தென்னை சாகுபடியில் தாவர கன்று நிலையையும், காய்க்கும் நிலையையும் சேதப்படுத்தும் இந்த பாலூட்டிகளின் சேதம் இன்று கணிசமாக அதிகரித்துள்ளது. காட்டுப் பன்றிகள், முள்ளம்பன்றிகள், எலிகள், குரங்குகள், வெளவால்கள் மற்றும் மர அணில்கள் ஆகியன முதன்மையானவை. அவற்றின் காரணமாக தென்னம் செய்கையை நிறுவுவது கடினம் மற்றும் உற்பத்தி காலத்தில் கூட அறுவடைக்கு கடுமையான சேதம் ஏற்படுத்துகிறது.

		நாற்று நிலையில் சேதம் விளைவிப்பன	காய்காய்க்கும் நிலையில் சேதம் விளைவிப்பன
		காட்டுப் பன்றி, எலி, முள்ளம்பன்றி	குரங்கு, யானை, வெளவால், மர அணில்

காட்டுப்பன்றி, முள்ளம்பன்றி, ஈ, உண்ணி போன்றவற்றால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை கட்டுப்படுத்த கீழ்க்கண்ட வழி முறைகளை பின்பற்றலாம்

#### 1. பீப்பாய் பயன்படுத்தல்

- அரைவாசியாக வெட்டப்பட்ட பீப்பாய்களின் பயன்பாடு
- மண்ணுடன் நன்கு இணைக்கப்பட வேண்டும்
- மேல் முனையை ஒடுக்கமாக ஆக்குங்கள்
- வறண்டகாலங்களில், தாவரத்தின் வெப்பநிலையைக் குறைப்பதற்கும் காற்றோட்டம் வழங்குவதற்கும் பீப்பாயில் துளைகள் செய்யப்பட வேண்டும்



## 2. செடிகளைச் சுற்றி தடிகளை நடுதல் மற்றும் பொலித்தீன் இடல்



## 3. செடிகளைச் சுற்றி மண் நிரப்பப்பட்ட டயர்களைப் பயன்படுத்துங்கள்

- பெரிய அளவிலான டயர்கள் இதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன
- டயர்கள் மண்ணால் நிரப்பப்பட்டு ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக வைக்கப்பட்டு கன்றை சுற்றி வைக்கப்படுகின்றன



## 4. வேறு கட்டுப்படுத்தல் முறைகள்

- கன்றுகளை சுற்றி கிளிரிசிடியா நடுதல், செடிகளைச் சுற்றி வேலி கட்டுதல்
- கன்றுகளை சுற்றி சல்லி கல்லுகளை பரப்பவும்
- மரத்தை தகரம் அல்லது மட்டைகளால் மூடுதல்



காட்டுப் பன்றிகளை கட்டுப்படுத்த வறட்சியான காலங்களில் மரங்களை சுற்றி மூடி இட வேண்டும்



### காய்க்கும் கட்டத்தில் விலங்கு சேதம்

- குரங்குகள்
- எலிகள்
- காட்டு யானை
- வெளவால்கள்
- மர அணில்கள்



### எலி சேதம்

- சிறிய குரும்பைகளை எலிகள் சேதப்படுத்தும்
- அப்போது காய்கள் உதிர்ந்து விடும்
- எலிகளைக் கட்டுப்படுத்த மரத்தில் தகடுகளைக் கட்டவும்
- மரத்தில் இருந்து சுமார் 5 அடி உயரத்தில் தண்டைச் சுற்றி 1.5 அடி நீளத் தட்டைக் கட்டவும்
- இதன் காரணமாக, எலிகள் தரையில் இருந்து தண்டு வழியாக மேலே செல்வது தடுக்கப்படுகிறது
- தண்டு, ஓலைகள் ஒன்றோடொன்று நெருக்கமாக இருக்கும் தோட்டத்தில் பின்னிப் பிணைந்த ஓலைகளை வெட்டுதல்
- மரத்தின் தண்டுபகுதியை சுத்தம் செய்து எலி கூடுகளை உடைக்கவும்

### காட்டு யானை சேதம்

- நிலத்தைச் சுற்றிலும் பள்ளம் வெட்டி அதன் மேல் புறத்தில் மண்ணைப் போட்டு அந்த முகட்டில் செடிகளை நட வேண்டும்.
- வணிக தென்னந் தோப்புகளுக்கு மின்வேலி அமைத்தல்.

- நிலத்தைச் சுற்றி தேசிக்காய் தோட்டம் அமைத்தல்
- காட்டு யானைகளை விரட்ட பட்டாசு வெடித்து சத்தம் போடல்
- தோட்டத்திற்கு வெளியே நெருப்பை ஏற்றி ஒளியை உருவாக்குதல்

### குரங்குகள், மரஅணில்கள் வெளவால்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து சேதம்

- தேங்காய்களை சேதப்படுத்துகின்றன
- கட்டுப்பாட்டுக்கு துப்பாக்கிகளைப் பயன்படுத்தலாம்
- பட்டாசு போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தலாம்



### 7.4 தென்னை செய்கையில் முக்கிய நோய்கள்

- குருத்தமுகல்
- தண்டிலிருந்து சாறுவடிதல் நோய்
- கெனடோமா/ வேர் மற்றும் தண்டு அழுகல் நோய்
- இலை அழுகல் நோய்
- வெலிகம் இலைவாடல் நோய்
- வேர் அழுகல் நோய்
- இலைப் புள்ளி நோய்
- தென்னை செடிகளின் இலைகள் உலர்தல்
- தென்னை செடிகளின் இலைகள் மற்றும் வேர்கள் காய்ந்து அழுகுதல்

#### 7.4.1 குருத்தமுகல் நோய்

- நோயாக்கி பைட்டோப்டெரா பாமிவோரா என்ற பூஞ்சை
- இந்நோயாக்கி பொதுவாக ஈரவலய தென்னந் தோப்புகளில் காணப்படும்
- குருத்து முற்றிலும் அழிந்து இறுதியில் மரங்கள் இறக்கின்றன
- எந்த வயது செய்கையையும் பாதிக்கும்



#### நோய் அறிகுறிகள்

- எந்த வயது செய்கையையும் பாதிக்கும்
- 5 - 45 வயதுக்கு இடைப்பட்ட வயது செய்கையில் இந்நோய் நிலை பரவலாகக் அவதானிக்கப்படுகிறது
- இளம் குருத்து மஞ்சளாகி வாடுதல்
- பழுப்பு நிறமாக மாறி காய்ந்து விடும்
- இளம் குருத்து இழுக்க எளிதாக உதிரல்
- மிகவும் கடுமையான துர்நாற்றம் வீசல்
- ஆரோக்கியமான ஓலைகள் முதலில் பச்சை நிறமாக இருந்தாலும் இறுதியில் அவை காய்ந்து போதல்
- இறுதியில் குருத்துடன் ஒரு சில இறந்த ஓலைகளும் உதிர்ந்து விடும்

## நோய் கட்டுப்பாடு

### நோயுற்ற மரங்களை எரித்தல்

- நோய் ஆரம்ப நிலையில் கண்டறியப்பட்டால், பாதிக்கப்பட்ட தாவர பாகங்களை வெட்டி அகற்றி குருத்திற்கு 1% செப்பு கொண்ட பூஞ்சைக் கொல்லி கரைசலை அல்லது 4 கிராம் மெடலாக்சில் அடங்கிய பூஞ்சைக் கொல்லியை 1 லீட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 2 வாரங்களுக்கு ஒரு முறை நன்கு தெளிக்க வேண்டும்.
- நோயுற்ற மரங்களைச் சுற்றியுள்ள மரங்களைக் காப்பாற்ற, 6 கிராம் டைதிரோகார்பமேட் பூஞ்சைக் கொல்லி அல்லது 4 கிராம் மெட்டாலாக்சில் பூஞ்சைக் கொல்லி கரைசலை 1 மீட்டர் தண்ணீரில் கலந்து 3 வாரங்களுக்கு ஒரு முறை மழைக் காலத்தில் இட வேண்டும்.

### பூஞ்சைக் கொல்லி பொதிகளை உருவாக்கி அதன் மூலம் மரங்களுக்கு சிகிச்சை அளித்தல்

- 6 அங்குல சதுர சாக்கு துண்டின் நடுவில் தேங்காய் தும்பை வைத்து கட்டி, 1% செம்பு உள்ள பூஞ்சைக் கொல்லியில் தோய்த்து நன்கு நிழலில் வைத்து காய வைக்கவும்.
- பொதியை குருத்தின் அடிப் பகுதியிலும் பாதித்த ஓலையின் அடுத்த ஓலையின் உள்ளேயும் வைக்க வேண்டும்.
- ஒரு புதிய ஓலை தோன்றும் போது, பொதியை ஓலையின் அடிப் பகுதிக்கு மாற்றுவது முக்கியம்.
- சீரான உரக் கலவையைப் பயன்படுத்துவதும் முக்கியமானது.

#### 7.4.2 தண்டிலிருந்து சாறு வடிதல் நோய்

- நோயாக்கி செராடோசிஸ்டிஸ் பாரடாக்ஸா என்ற பூஞ்சை
- மரங்களின் விளைச்சலில் குறிப்பிடத்தக்க குறைவு ஏற்படும். மரம் இறக்கக் கூடும்.
- பயிர்களில் நோய் வேகமாகப் பரவுவதைக் காணலாம்.
- தென்னை பயிரிடப்படும் பல்வேறு மாகாணங்களில் இருந்து இது இணங் காணப்பட்டுள்ளது.

### தண்டுகளிலிருந்து கசிவு ஏற்படுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள்

- தீ மற்றும் மின்னல் தாக்கம்
- செவ்வண்டு தாக்கம்
- அதிகப் படியான உரப் பாவனை
- வறட்சிக்குப் பிறகு நீர் பாய்ச்சல்
- கனோடோமா நோய்
- தண்டை துளைக்கும் விலங்குகளின் தாக்கம்

## அறிகுறிகள்

- தண்டு மேற்பரப்பில் அடர் பழுப்புநிற நீளமான புள்ளி
- ஒரு பழுப்புநிற திரவம் புள்ளியின் பகுதியிலிருந்து வெளியேறும்
- புள்ளியிடும் பகுதிகளில் உட்புற திசுக்களின் அழிவு



## நோய் கட்டுப்பாடு

- உடற் பகுதியில் காயங்கள் மற்றும் வெடிப்புக்கள் மூலம் மட்டுமே தண்டு பாதிக்கப்படுகிறது
- தண்டில் காயங்கள் மற்றும் வெடிப்புகள் ஏற்படாமல் இருக்க பயிரை நிர்வகிப்பது மிகவும் அவசியம்

## நோயுற்ற மரங்களின் சிகிச்சை

- நோய் பாதித்த பகுதிகளை வெட்டி, வெட்டப்பட்ட இடத்தில் செப்பு அடங்கிய பூஞ்சைக் கொல்லி/போடோ கலவையைப் பயன்படுத்தவும்
- கடுமையான வறட்சியின் போது பயிர்களுக்கு நீர்ப்பாசனம்
- வடிகால் மேம்படுத்தவும்
- தண்டு துளைக்கும் பீடைகளை கட்டுப்படுத்தல்
- மின்னலைத் தொடர்ந்து பாதிப்பு ஏற்பட்டால் உடற் பகுதியைத் துளைத்து உள் திரவம் வெளியேற அனுமதிக்கப் படவேண்டும்.

### 7.4.3 கண்டோமா / வேர் மற்றும் தண்டு அடிகல் நோய்

காரணி – கானோடெர்மா போனினைன்ஸ்

#### நோய் அறிகுறிகள்

- மரத்தின் அடிப் பகுதியில் ஏற்படும் வெடிப்பிலிருந்து ஒரு பழுப்பு தடிப்பான திரவம் வெளிவரும்
- கீழே உள்ள ஓலைகள் மந்தமாகி மஞ்சள் நிறமாகி ஓலைகள் உதிர்ந்து விடும் (இந்த நோய் தாவரத்தின் உள் திசுக்கள் மற்றும் வேர் அமைப்பை அழிக்கிறது)
- நோய்த் தொற்றுக்குப் பிறகு குருத்து மெலிந்து, ஓலைகள் மற்றும் தேங்காய்கள் முன் கூட்டியே விழும்
- தண்டின் அடிப் பகுதி சரிந்து விழும்
- சேதம் தீவிரமாக இருக்கும் போது, தண்டுகளின் அடிப் பகுதியில் சிவப்பு-பழுப்பு நிற வட்டத்துடன் கூடிய கானோடோமா பூஞ்சைகளைக் காணலாம்



#### நோய் எவ்வாறு பரவுகிறது

- ஒரு தொற்று நோய்
- நோய்க் கிருமி பூஞ்சைகளால் வெளியிடப்படும் வித்திகள் மண்ணில் பரவி வேர் தொற்றுக்கு காரணமாகின்றன
- நோயுற்ற வேர்கள் ஆரோக்கியமான வேர்களுடன் மோதுவதால் நோய் பரவுகிறது

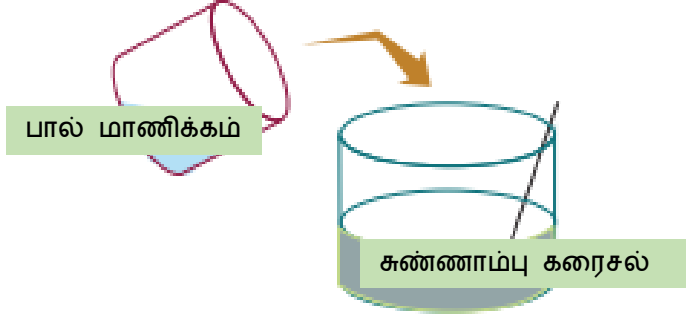
## நோய் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடு

- நோயுற்ற மரங்கள் மற்றும் நோயுற்று வெட்டப்பட்ட மரங்களின் பகுதிகளை எரித்தல்
- மரத்தைச் சுற்றி அகழி வெட்டுதல்

## நோயுற்ற மரங்களுக்கு பூஞ்சைக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துதல்

- தண்டுகளில் கசிவுகளுக்குக் கீழே உள்ள நோயுற்ற பகுதிகளை ஆரோக்கியமான திசுக்களுடன் சேர்த்து வெட்டுதல்
- வெட்டுக்களுக்கு 1% செப்பு பூஞ்சைக் கொல்லி கரைசல் அல்லது போர்டோ கலவையைக் கொண்டு சிகிச்சையளிக்க வேண்டும்
- 10 நாட்களுக்குப் பிறகு, காயங்களுக்கு போர்டோ கலவை மூலம் சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்

### 1% போர்டோ கலவை தயாரித்தல்



### தேவையான பொருட்கள்

- சுண்ணாம்பு
- நீர்
- பால் மாணிக்கம் (கொப்பர் சல்பேட்)

ஒரு பிளாஸ்டிக் கொள்கலனை எடுத்து 1 கிலோ சுண்ணாம்பை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைக்கவும். 1 கிலோ கொப்பர் சல்பேட்டை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் ஒரு பிளாஸ்டிக் கொள்கலனில் கரைக்கவும். பிறகு பால்மாணிக்கம் கரைசலை சுண்ணாம்பு கரைசல் பாத்திரத்தில் மெதுவாக ஊற்றி குச்சியால் கலக்க வேண்டும்.

- இந்த சிகிச்சையை வருடத்திற்கு 3 முறை செய்ய வேண்டும்.
- பரிந்துரைக்கப்படும் பூஞ்சைக் கொல்லி டெபியுகோனோசால் கொல்லிகளாகும்.

#### 7.4.4 வெலிகம இலைவாடல் நோய்

- தென் மாகாணத்தில் காணப்படும் ஒரு தொற்று நோய்
- நோய் காரணி பைட்டோபிளாஸ்மா ஆகும். மற்றும் இந்த நோய் முதன் முதலில் மாத்தறை மாவட்டத்தின் வெலிகம பகுதியில் 2006 இன் பிற்பகுதியில் கண்டறியப்பட்டது.
- இந்த நோயின் அறிகுறிகள் இந்திய கேரளாவில் தென்னந் தோப்புகளில் காணப்படும் இலைவாடல் அறிகுறிகளைப் போன்றது.



#### வெலிகம இலைவாடல் நோய் அறிகுறிகள்

- அறிகுறிகள் தோன்றுவதற்கு நீண்ட நாட்கள் எடுக்கும்
- தென்னை ஓலைகள் தட்டையாகவும், விலா எலும்புகள் போல வளைந்ததாகவும் இருக்கும்
- கீழ் ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமாகும்
- சில சந்தர்ப்பங்களில் ஓலை எரிந்த தன்மையைக் காட்டும்



### சேத முகாமைத்துவம்

இந்த அறிகுறிகள் உள்ள மரங்கள் தங்கள் தோட்டத்தில் இருந்தால் விவசாயிகள் கவனமாக இருக்க வேண்டும். நோயைக் கட்டுப்படுத்த குறிப்பிட்ட சிகிச்சை எதுவும் இல்லை. எனவே மற்ற பகுதிகளுக்கு நோய் பரவாமல் தடுக்க நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.

பாதிக்கப்பட்ட மரங்களை தரைமட்டத்தில் இருந்து வெட்டி, பாதிப்பு உள்ள பகுதியை எரித்து, வெட்டுக்களுக்கு கழிவு ஓயில் தடவ வேண்டும் மற்றும் நோயுற்ற தாவர பாகங்களை அங்கும் இங்கும் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது.

பச்சை குந்திரா வகைகள் சில எதிர்ப்பைக் காட்டுவதாகக் கூறப்படுகிறது.



### சேதத்தை நிர்வகிப்பதற்கான தற்போதைய நடவடிக்கைகள்

#### பாதுகாப்பு வலயம்

- சேதமடைந்த பகுதியை மையமாக கொண்டு 3 கி.மீ அகல பாதுகாப்பு வலயம் அமைக்கப்பட வேண்டும்

#### 7.4.5 வேர் அழுகல் நோய்

- நாற்றுமேடை கன்றுகள் மற்றும் வயலில் புதிதாக நடப்பட்ட கன்றுகளுக்கு ஏற்படும்
- மண் பக்டீரியாக்கள் நுழைவதால் ஏற்படும் இழைய தொற்று காரணமாக அழுகி இறக்கின்றன
- மேலும் கறுப்பு வண்டு இளம் கன்றுகளை சேதப்படுத்திய பிறகு, சேதமடைந்த பகுதி பக்டீரியாவால் பாதிக்கப்பட்டு அடிப்பகுதி அழுகிவிடும்
- அதிக ஈரப்பதமும் இந்த நிலைக்கு பங்களிக்கிறது

## நோய் அறிகுறிகள்

- முதலில் தென்னங் கன்றின் குருத்து வாடி நிறம் மாறுவதைக் காணலாம்
- பின்னர் உலர்த்தல் நடைபெறுகிறது. மேலும், குருத்து மற்றும் அடிப்பகுதியில் உள்ள பகுதி அழுகியிருப்பதையும் காணலாம்



## நோய் கட்டுப்பாடு

- செடியின் அடிப்பகுதி வெளிப்படும் வகையில் கன்றை நடுதல்
- மழைக்காலத்தில் நீர்ப்பாசனத்தை அகற்றி கன்றைச் சுற்றி உள்ள பையை அகற்றல்
- மண் வடிகால் மேம்படுத்தல்
- நோய் தாக்கிய கன்றுகளை அழித்தல்

### 7.4.5 இலைப் புள்ளி நோய்

- அனைத்து பகுதிகளிலும் காணக்கூடிய நோய் நிலை
- அனைத்து வயது தென்னை செய்கையையும் தாக்கும்
- இருப்பினும், பூஞ்சை தொற்று தாவரங்களுக்கு கடுமையான சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- நோய் நிலை காரணமாக வளர்ந்த மரங்கள் வலு விழந்து வளர்ச்சி குன்றும்



### நோயாக்கி

இரண்டு வகையான பூஞ்சைகள் நோயை ஏற்படுத்துகின்றன

- பெஸ்டலோசியோப்சிஸ் பால்மேரம்
- பைபோலாரிஸ் இன்கெவிடா

பெஸ்டலோசியோப்சிஸ் பால்மேரம் என்ற பூஞ்சையால் ஏற்படும் இலைப் புள்ளி நோய் இலங்கையில் பொதுவானது.

### நோய் தொற்று மற்றும் பரவலை பாதிக்கும் பிற காரணிகள்

- சூழலில் அதிக ஈரப்பதம்
- மோசமான மண் வடிகால்
- வறண்ட காலநிலை
- பொட்டாசியம் குறைபாடு
- அதிகப்படியான நைட்ரஜன் உரமிடுதல்

### நோய் அறிகுறிகள்

- முதலில் இலைகளின் மேற்பரப்பில் மஞ்சள் புள்ளி தோன்றும்
- புள்ளியின் நடுப்பகுதி பழுப்பு நிறமாகி சாம்பல் நிறமாக மாறி அதனால் உருவாகும் புள்ளிகள் ஒன்றிணைந்து இலைகளில் பெரிய பழுப்பு நிறப் பகுதிகளை உருவாக்குகின்றன
- முதலில் மரங்களின் கீழ் இலைகளில் காணப்படும்
- சில சமயங்களில் நோயுற்ற பூஞ்சைகள் தேங்காய்களையும் தாக்கும்

## நோய் முகாமைத்துவம்

- நில வடிகாலை மேம்படுத்துதல்
- வறண்ட காலங்களில் நீர்ப்பாசனம்
- அதிகப் படியான நிழலை அகற்றல்
- முறையான உரப் பயன்பாடு
- தொற்று நோய் நிலைகளில், பூஞ்சைக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தி நோயுற்ற மரங்களுக்கு சிகிச்சையளிப்பதன் மூலம் நோயை வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்

### 7.4.7 தென்னை ஓலைகள் உலர்தல்

- வயலில் நடவு செய்த உடனேயே நாற்றுமேடை தென்னை செடிகள் மற்றும் இலைகளில் ஏற்படும் நோய் இது
- நோயாக்கி -கர்விலேரியாலுன்டா எனப்படும் பூஞ்சை இனம்



## நோய் அறிகுறிகள்

- இந்த நோயின் முக்கிய அறிகுறி தாவரங்கள் நுனியில் இருந்து வாடி விடும்.
- வாடுதல் பழைய இலைகளில் தொடங்கி இளம் இலைகளுக்கு பரவுகிறது.
- நோயால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் வலுவிலிழந்து சிகிச்சை அளிக்காததால் தொற்று கடுமையாகி செடிகள் இறக்கின்றன

## நோயைத் தடுக்க

- பயிர்செய்கை நடவடிக்கைகள்
- களை கட்டுப்பாடு
- பயிருக்கு சீரான உரக் கலவைகளைப் பயன்படுத்துதல்
- மேலும், தொற்று நோய் முறையில் நோய் பரவும் போது 1% செப்பு கொண்ட பூஞ்சைக் கொல்லியைப் பயன்படுத்துதல்

#### 7.4.8 தென்னை இலை அடிப்பாகம் காய்ந்து அழுகல்

- மரத்தாளை மூடுபடையாக பயன்படுத்தும் நாற்றுமேடைகளில் இந்த நிலை பதிவாகியுள்ளது
- நோயாக்கி ஒரு பூஞ்சை என அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது

#### நோய் அறிகுறிகள்

- தென்னங் கன்றுகளின் அடிப்பகுதி மற்றும் ஓலைகளில் வெள்ளைப் பூஞ்சை மைசீலியம் காணப்படும். பின்னர் பழுப்பு நிறமாகி அழுகிய மற்றும் உலர்ந்த பகுதிகளையும் காணலாம்
- தேங்காய் களிலிருந்து நாற்று வெளிவரும் போது பூஞ்சை தொற்று ஏற்பட்டால், இளம் செடிகளின் அனைத்து ஓலைகளும் அழுகிவிடும்
- பூஞ்சை மெதுவாக வளர்வதால், வேகமாக வளரும் தென்னை செடிகள் பூஞ்சையால் புதிதாக பாதிக்கப்படுவதில்லை
- நோய் பாதித்த செடிகளை நடுவது வேர் அழுகல் மற்றும் செடிகளின் மரணத்தை கூட ஏற்படுத்தும்

#### நோய் கட்டுப்பாடு

- மரத்தாளை மூடுபடையாக பயன்படுத்துவதை தவிர்க்கவும்
- டெபுகோனசோல் என்ற வேதிப்பொருள் கொண்ட பூஞ்சைக் கொல்லியின் 4 மி.லி ஐ 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து பயன்படுத்தவும்
- வயலில் நடப்பட்ட செடிகளின் வேர்கள் அழுகியிருந்தால் இந்த பூஞ்சைக் கொல்லி கரைசலின் 5-10 லீட்டர் கொண்டு தண்டின் அடிப்பகுதியில் நன்கு நனையும் வரை இடவும்

## தென்னஞ் செய்கை நிர்வாகத்திற்கான கணக்குகள் மற்றும் பதிவேடுகளை பராமரித்தல்

### 8.1 அறிமுகம்

- தென்னை நிலத்திலிருந்து அதிக இலாபம் பெற நிலத்தின் வளங்களை திறமையாக பயன்படுத்த வேண்டும்.
- பண்ணை நிர்வாக கொள்கைகளைப் பயன்படுத்தியிருக்க வேண்டும்.
- பண்ணை உரிமையாளரின் தேவைகள் மற்றும் இலக்குகள் அடையாளம் காணப்பட வேண்டும்.
- அதன்படி, பண்ணை நிர்வாக திட்டம் தயாரிக்க வேண்டும்.
- அத்துடன் பண்ணையை நன்கு திட்டமிடுவதற்கான தொழில்நுட்ப அறிவு மற்றும் நிலத்தின் அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் பற்றிய பதிவுகள் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
- பண்ணை முகாமையாளர் தொடர்ந்து சரியான முடிவுகளை எடுக்க வேண்டும்.
- தொழிலாளர்கள் சரியான வேலைகளைப் பற்றிய முழுமையான புரிதலைப் பெற வேண்டும்.
- தொழிலாளர் தொடர்பான விதிகள் மற்றும் ஒழுங்குமுறைகள் பற்றிய புரிதல் இருக்க வேண்டும்.



### 8.2 நிலத்தின் அனைத்து வளங்களையும் துல்லியமாக அடையாளம் காணுதல்

- தென்னை நிலத்தின் மண் பொருத்தத்திற்கு ஏற்ப, சிறந்த தென்னை அறுவடை பற்றிய கணிப்பை பெற வேண்டும் (தென்னை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் வழங்கும் மண் பொருந்தக் கூடிய வர்க்கப் பாட்டைப் பயன்படுத்தலாம்).
- இயற்கை நீர் ஆதாரங்களில் இருந்து கிடைக்கும் நீரின் அளவு (வறண்ட காலங்களில்) மற்றும் அப்பகுதியின் தட்ப வெப்பநிலைக்கு ஏற்ப மழைப் பொழிவு ஆகியவற்றை நீர் வழங்குவதற்கான புரிதல் இருக்க வேண்டும்.
- எளிமையான மழைமணி அமைத்து மழை அளவை பதிவு செய்வது அவசியம்.
- நிலத்தின் அளவு வைத்து அவற்றை இலக்கமிட்டு ஒவ்வொரு பகுதியிலும் உள்ள தென்னை மரங்களை எண்ணுங்கள்.
- தென்னை மரங்கள் எண்ணிக்கை குறித்து கணக்கெடுப்பு நடத்தி அறிக்கை தயாரிக்க வேண்டும்.

- காய்க்கும் மரங்கள், காய்க்காத மரங்கள் போன்றவற்றை தனித்தனியாக கணக்கிட வேண்டும்.
- மொத்தம் எத்தனை ஏக்கர் நிலம் மற்றும் செய்கை செய்யக் கூடிய ஏக்கர் எண்ணிக்கை பதிவு செய்யப்பட வேண்டும்.
- தென்னை மரங்களை எண்களைக் கொண்டு கணக்கெடுப்பதுடன், நிலத்தில் உள்ள மர மதிப்புள்ள மரங்கள் குறித்து அறிக்கை தயாரிக்க வேண்டும்.
- நில அமைப்பு பற்றி புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.
- நிலத்தின் சரிவுகளுக்கு ஏற்ப பின்பற்ற வேண்டிய மண்பாதுகாப்பு முறைகளை புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.
- விவசாய நடவடிக்கைகள் நிலம் அமைப்பு மற்றும் மண் போன்றவற்றிற்கு ஏற்ப செய்கை நடவடிக்கைகள் தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும்.

### 8.3 தென்னை சாகுபடிக்கும் மற்ற ஊடு பயிர்களுக்கும் தேவையான தொழில்நுட்ப அறிவைப் பயன்படுத்துதல்

- சாகுபடிக்கு ஏற்ற தாவரங்களின் தெரிவு
- நடவு முதல் காய்க்கும் வரை உரமிடுதல்
- வளர்ந்த மரங்களின் தேவைக்கு ஏற்ப உரங்களைப் பயன்படுத்துதல்
- ஈரப்பதம் பாதுகாப்பு மற்றும் களை கட்டுப்பாடு
- நோய் மற்றும் பூச்சி கட்டுப்பாடு
- ஊடு பயிர்
- நீர் வழங்கல்

அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் தொழில் நுட்ப ரீதியாக மேற்கொள்ள நடவடிக்கை எடுப்பது முகாமையாளரின் பொறுப்பாகும்.

### 8.4 தேங்காய் அறுவடை மற்றும் அது தொடர்பான ஆவணங்கள்

- தென்னை அறுவடை அட்டவணையை ஆண்டின் தொடக்கத்திலேயே தயாரிக்க வேண்டும்.
- மாதந்தோறும் அறுவடை செய்தால் ஒரு தேங்காய் கொப்பை அறுவடை செய்தல் வேண்டும்.
- 2 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்தால் 2 தென்னை கொப்பை அறுவடை செய்தல் வேண்டும்.
- அறுவடை அளவு ஒவ்வொரு முறையும் மாறுகிறது.
- முந்தைய தென்னை விளைச்சலுடன் ஒப்பிடும் வகையில் பதிவு செய்ய வேண்டும்.
- வருடாந்திர தேங்காய் விளைச்சல் கணக்கீடு
- தேங்காய் உற்பத்தி செலவு மற்றும் விற்பனை
- விலைக்கு ஏற்ப கிடைக்கும் இலாபத்தை கணக்கிடுதல்



## மதிப்பீடுகளைத் தயாரித்தல்

ஒவ்வொரு வருடத்தின் தொடக்கத்திலும், அந்த ஆண்டில் செயல்படுத்தப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படும் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளுக்கான செலவு மதிப்பீடுகள் தயாரிக்கப்பட வேண்டும்.

### 8.5 மதிப்பிடப்பட்ட செலவுகள்

தொடர் செலவுகள்	மூலதன செலவு
ஊழியர்களின் வேதனம்	கட்டிட கட்டுமானம்
சொற்பொருள் காரணிகள்	இயந்திரங்கள் கொள்வனவு
ஊழியர்களின் வருங்கால வைப்பு நிதி	நீர் வழங்கல் மற்றும் நீர்ப்பாசன அமைப்புகள்
போக்குவரத்து செலவுகள்	
கட்டிட பராமரிப்பு	
சாலை பழுது பராமரிப்பு	
இயந்திர பராமரிப்பு	
போக்குவரத்து	
காப்பீட்டு சேவைகள்	
உரம் கொள்முதல்	
தேங்காய் அலுவடை	
பிற பெறுமதி சேர் பொருட்கள்	

### 8.6 இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்துதல்

- தற்போதைய தொழிலாளர் செலவின் படி, அனைத்து வயல் வேலைகளுக்கும் அவர்களை பயன்படுத்துவது இலாபகரமானது அல்ல. மேலும் தொழிலாளர்களை வாங்குவதும் கடினம். இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்துவது ஒரு சிறந்த முறையாகும்.
- மேலும் குழிகளை வெட்டி நிரப்புதல், கான்கள் அமைத்தல், மரங்களை அகற்றுதல் மற்றும் களைகளை கட்டுப்படுத்துதலுக்கு இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தல் வேகமானது, மலிவானது.

### 8.7 தொழிலாளர் தேவை

- 5 ஏக்கருக்கு குறைந்த பட்சம் ஒரு திறமையான தொழிலாளர் இருக்க வேண்டும்.
- தேவைக்கேற்ப ஊழியர்களைப் பெறுவதில் சிரமம் ஏற்படும் சந்தர்ப்பங்களில் காணி அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளை உடனடியாக மேற்கொள்ள முடியாது.
- அவசர தொழிலாளர் தேவைகளுக்கு ஒப்பந்த அடிப்படையில் பணி வழங்க வேண்டும்.



## 8.8 செலவு கட்டுப்பாடு

- உற்பத்தி செலவைக் குறைக்க முயற்சி மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- தற்போதைய விலையின் படி ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் தென்னை செய்கைக்கு ஆகும் செலவைக் கணக்கிட வேண்டும். நிலத்தின் வளர்ச்சித் தேவைகளைப் பொறுத்து இது மாறுபடலாம்.
- நல்ல மேலாண்மை சூழ்நிலையில் ஒரு தென்னந் தோப்பை உற்பத்தி செய்ய சுமார் 5 ஆண்டுகள் ஆகும்.
- பயிர் உச்ச விளைச்சல் / பொருளாதார இலாபம் அடைய சுமார் 12 -15 ஆண்டுகள் ஆகும்.
- தென்னை செய்கையின் முதல் 3-4 ஆண்டுகளில், ஊடு பயிர் செய்வதன் மூலம் தென்னை சாகுபடியில் செய்யப்படும் முதலீட்டை ஈடுகட்ட முடியும். எனவே, தென்னந் தோப்புகளை நிர்வகிப்பதில் ஊடுபயிர் மிகவும் பயனுள்ள பணியாகும்.

## 8.9 தோட்ட நிர்வாகத்தில் பயன்படுத்தப்படும் ஆவணங்கள் மற்றும் பதிவுகளை அடையாளம் காணல்



வெற்றிகரமான தென்னந் செய்கை நிர்வாகத்தில், நிலத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் அனைத்து நடவடிக்கைகளும் தினசரி அறிக்கைகளில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

தேங்காய் விளைச்சலை பதிவு செய்ய பின்வரும் ஆவணங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. வாட்ச்மேன் தேங்காய் பதிவு
2. விழுந்த தேங்காய் பதிவு
3. தேங்காய் எண்ணிக்கை பதிவு மற்றும் அறிக்கை
4. தேங்காய் உற்பத்தி பதிவு மற்றும் அறிக்கை
5. தேங்காய் பதிவு மற்றும் அறிக்கை
6. தேங்காய் கொப்பரை பதிவு மற்றும் அறிக்கை

#### 8.9.1 வாட்ச்மேன் தேங்காய் பதிவு

உதாரணமாக, தென்னந்தோப்பை A , B, C என 3 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கும் போது, வாட்ச்மேன் தினசரி தேங்காய் சேகரிப்பை கீழே உள்ள அட்டவணையின் படி பதிவு செய்ய வேண்டும்.

A(களம்)			B(களம்)			C(களம்)		
2024- முறை 01			2024- முறை 01			2024- முறை 01		
திகதி	சேகரிப்பு	மொத்தம்	திகதி	சேகரிப்பு	மொத்தம்	திகதி	சேகரிப்பு	மொத்தம்
24.01.01	2	2	24.01.01	3	3	24.01.01	1	1
24.01.02	3	5	24.01.02	5	8	24.01.02	4	5
24.01.03	4	9	24.01.03	4	12	24.01.03	3	8
24.01.04	2	11	24.01.04	5	17	24.01.04	5	13
24.01.05	6	17	24.01.05	7	24	24.01.05	5	18
24.01.06	9	26	24.01.06	9	33	24.01.06	7	25
24.01.07	10	36	24.01.07	10	43	24.01.07	6	31
24.01.08	12	48	24.01.08	8	51	24.01.08	9	40
24.01.09	12	60	24.01.09	12	63	24.01.09	9	49
24.01.10	14	74	24.01.10	12	75	24.01.10	11	60
	74	74		75	75		60	60

### 8.9.2. விழுந்த தேங்காய் பதிவு

- வாட்ச்மேன்கள் பதிவு செய்யும் உதிர்ந்த தேங்காய்களின் விவரங்கள், பொறுப்புக் கள அலுவலர் மூலம் தினமும் கணக்கீடு என்பன அலுவலகத்தில் உள்ள மேற்கூறிய ஆவணத்தில் பதிவு செய்யப்படுகிறது.
- கண்காணிப்பாளர் மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட கள அலுவலர்களின் கையொப்பங்களும் உரிய ஆவணங்களில் பதிவு செய்யப்பட வேண்டும்.

### 8.10 தேங்காய் அறுவடை எண்ணுதலில் பயன்படுத்தப்படும் ஆவணங்கள் மற்றும் படிவங்கள்

தேங்காய் எண்ணுதல், கணக்கிடல் மற்றும் கொப்பரை உற்பத்தி பற்றிய குறிப்புகளுடன் தோட்ட உரிமையாளருக்கு படிவங்கள் வழங்கப்பட வேண்டும்.

#### ஆவணம்

ஆண்டு.....மாதம்..... நிலத்தின் பெயர்.....									
முறை.....அறுவடை உதிர்ந்த தேங்காய்கள்: ஆரம்பம்.....முடிவு..... அறுவடைதேங்காய்: ஆரம்பம்.....முடிவு.....									
வருடாந்த மதிப்பீடு									
இந்த முறையின் அறுவடை மதிப்பீடு									
அறுவடை அறிவிப்பு									
கள இலக்கம்	அறுவடை தரும் மர எண்ணிக்கை	உதிர்ந்த தேங்காய்கள்	அறுவடை தேங்காய்	சென்ற முறை எண்ணிக்கை	குறைவு/அதிகரிப்பு				
இந்த முறை									
சென்ற முறை									
இதுவரை									

**தொழிலாளர் கட்டுப்பாடு தொடர்பான ஆவணங்கள்**

- சிறிய சரி பார்ப்பு புத்தகம்
- வேலை விநியோக ஆவணம்
- பெரிய சரி பார்ப்பு புத்தகம்
- விழா முற்பணம் / சிறப்பு ஊதியம்
- விடுமுறை ஊதியம்

**பாக்கெட் சரி பார்ப்பு புத்தகம் / மஸ்டர் விநியோகத்துடன் கூடிய புத்தகம்**

தினசரி பணிக்கு வரும் செக்ரோல் தொழிலாளர்களின் வருகையை பதிவு செய்ய இது செய்யப்படுகிறது. வருகையை பதிவு செய்த பாக்கெட் சரிபார்ப்பு புத்தகம் புகைப்படம் கீழே உள்ளது.

"UNION" No. 1 MODERN POCKET CHECK ROLL													ESTATE <u>சூரி</u> 2018																											
Reg. No.	NAMES	Days Present	DAYS ISSUED	5 DAYS							Total	DAYS													Total	Grand Total														
				1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
21	என்.சி. ஜார்ஜ்			X	X	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9	26		
	என்.சி. சுவாமிநாதர்			X	X	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9	20		
	என்.சி. கங்கை குமாரி			X	X	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9	19		
	என்.சி. வி. வி. கங்கை			X	X	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9	20		
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண			X	X	X	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9	19		
	கிரஷ்ண			4	2	5	5	4	5	3	13	4	4	5	5	4	5	3	13	4	4	5	5	4	5	3	13	4	4	5	5	4	5	3	13	39	107			
	கிரஷ்ண			5	2	4	5	5	3	13	5	2	4	5	5	3	13	5	2	4	5	5	3	13	5	2	4	5	5	3	13	5	2	4	5	5	3	13	39	107
	Distribution																																							
	என்.சி.சி.																																							
	என்.சி.சி. கங்கை குமாரி																																							
	என்.சி.சி. கங்கை																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							
	என்.சி.சி. கிருஷ்ண																																							

## பெரிய சரி பார்ப்பு புத்தகம்

பெரிய சரி பார்ப்பு புத்தகம் என்பது செக்ரோல் ஊழியர்களுக்கு ஊதியம் வழங்கப்படும் ஆவணமாகும். அந்த ஆவணத்தில்

- பணியாளர்களின் வருகை
- தினசரி ஊதியம்
- பதவியுடன் பணியாளரின் பெயர்
- அந்தந்த மாதத்தில் பணியாளர் பெற்ற முன் பணங்களின் வகைகள்
- ஊ.சே நிதி மற்றும் கடன் அடிப்படையில் பெறப்பட்ட நிறுவனத்தின் சில வருவாய்கள்
- கட்டணம் வசூலிக்கப்படும் தொகை மற்றும்
- அவருக்கு வர வேண்டிய மீதி சம்பளம்

விவரங்கள் தனித்தனியாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன

## சம்பளப் பட்டியல்

தொழிலாளர் ஊதிய பட்டியலின் உதாரணம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

ஊ.சே இலக்கம்	தொழிலாளர் பெயர்	வேலை செய்த நாட்களின் எண்ணிக்கை	ஒரு நாள் கூலி	செலுத்த வேண்டிய சம்பளம்	ஊ.சே நிதி கழிவு10 %	மற்றவை	மொத்த கழிவு	மீதி சம்பளம்
35	Arun	26	1000	26000	2600	250	2850	23150

### பண்டிகை முற்பணம் / சிறப்பு சம்பள முன்பதிவு

- பண்டிகை முற்பணம் மற்றும் சிறப்பு சம்பள முன்பணங்களின் பதிவு தோட்ட அலுவலகத்தில் பராமரிக்கப்படுகிறது.
- செக்ரோல் ஊழியர்களுக்கு வருடத்திற்கு ஒரு முறை மட்டுமே கொடுக்கப்படும் மேலே உள்ள முன் பணங்கள் மீட்டெடுக்கும் போது, மீட்டெடுப்பை எளிதாக்க குறிப்புகளை வைத்திருங்கள்.
- இந்த முன் பணத்திற்கு இரண்டு ஊழியர்கள் உத்தரவாதமாக கையெழுத்திட வேண்டும். (சமர்ப்பிக்கப்பட்ட முன் கூட்டிய ஆவணம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது)

EPF	பெயர்	பணம்	01 உத்தரவாதம் அளிப்பவர் EPF எண்.	02 உத்தரவாதம் அளிப்பவர் EPF எண்.	வருடம்.....						மொத்தம்
					JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	
35	Ravi	5000	36	45	835	833	833	833	833	833	5000

### நிதிக் கட்டுப்பாடு தொடர்பான ஆவணங்கள் மற்றும் அறிக்கைகள்

1. பணப் பதிவு அல்லது காசு புத்தகம்
2. லெஜர்
3. பல்வேறு வருமான பதிவேடுகளின் பதிவுகளை பராமரிப்பது முக்கியம்

பதிவேடுகளுக்கு மேலதிகமாக, நிலையான சொத்துக்கள், சரக்குகள், விலங்குகள் பதிவுகள் மற்றும் பெரிய தோட்டங்களின் மழைப்பதிவுகள் பற்றிய பதிவுகளை பராமரிக்க வேண்டும்.

**கொம்போஸ்ட் தயாரிக்கும் முறைகள்**

**குவியல் முறை**

- மழை வெள்ளத்துக்குள்ளாகாத நன்கு, நீர் வடிப்புள்ள, சிறிய நிழலுடன் கூடிய சமதளமான நிலமே சிறந்தது.
- தரையை நன்கு சமன் செய்து நீர் தேங்காதவாறு அமைக்கவும்.
- குவியல் அளவு, நீளம் மற்றும் அகலத்தைக் குறிக்கவும்.
- முதலில் 6 - 8 அங்குல உயரத்தில் உலர்ந்த செடிகளை அடுக்கி வைக்கவும்.
- அதன் மீது 3 அங்குல அளவு விலங்கு உரம் இடுங்கள்.
- பின்னர் மாறிமாறி விலங்கு கழிவுகள் மற்றும் தாவர கழிவுகளை இடுங்கள்.
- சுமார் 5 அடி உயரத்திற்கு பரப்பவும்.
- இவ்வாறு கலக்கும்போது, ஒவ்வொரு இரண்டு அடுக்குகளுக்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- மூலப்பொருட்கள் 1,000 கிராமுக்கு 50 கிலோ ராக் பாஸ்பேட் என்ற அளவில் ராக் பாஸ்பேட்டைப் பரப்பவும்.
- குவியல் தயாரான பிறகு, குவியல் கீழே 10 அங்குல இடைவெளி விட்டு ஒரு பொலித்தீன் துண்டால் மூடி, கயிறுகளால் நன்றாகக் கட்டவும்.
- வாரத்திற்கு ஒரு முறை ஈரப்பதம் மற்றும் வெப்பநிலையை சரி பார்க்கவும். ஈரப்பதம் போதுமானதாக இல்லை என்றால், தண்ணீர் இட்டு ஈரப்படுத்தவும்.
- முதல் 4 வாரங்களில், கையால் உணரக்கூடிய வெப்பநிலையில் குவியலில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
- வெப்பநிலை குறைவாக இருந்தால், ஈரப்பதத்தை சரிபார்த்து, தண்ணீர் இடுங்கள்.



- 4 வாரங்கள் கழித்து முதல் திருப்பம் செய்து மீண்டும் பழையபடி குவித்து மூட வேண்டும்.
- முதல் திருப்பத்தின் நான்கு வாரங்களுக்குப் பிறகு, இரண்டாவது திருப்பம் மற்றும் 4 வாரங்களுக்குப் பிறகு, மூன்றாவது திருப்பம். ஒவ்வொரு திருப்பத்திற்குப் பிறகும் போலித்தீன் கொண்டு மூடவும்.
- மூன்றாவது திருப்பத்திற்குப் பிறகு உரம் பயன்படுத்த ஏற்றது.
- மூன்றாவது முறை மூலம் சிதைவு போதுமானதாக இல்லை என்றால், மீண்டும் குவியலாக மற்றும் முற்றிலும் ஈரப்படுத்தி மேலும் 2 வாரங்களுக்கு விடுங்கள்.
- இந்த ஒவ்வொரு திருப்பத்திலும் தண்ணீர் கலக்க செரிக்கப்படாத பாகங்களை பிரிந்து அழுகிவிடும்.



### கவனிக்க வேண்டியது...

\*கால்நடை கழிவுகள் கிடைக்கவில்லை என்றால், உலர்ந்த செடி மற்றும் பசுந்தாள் உரத்தை மாறிமாறி இடவும்.

\*பயன்படுத்தப்படும் பொருள் மிகவும் உலர்ந்ததாக இருந்தால், ஒரு அடுக்கை உருவாக்கிய பிறகு அதை தண்ணீரால் ஈரப்படுத்த வேண்டும்.

\*பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களில் ஏதேனும் அதிக ஈரமாக இருந்தால் உலர்ந்த அடியொன்றில் பரப்பி உலர்த்துங்கள்.

\*பசுந்தாள் உரத்தை மட்டும் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் உரத்துடன் ஒப்பிடும் போது, கால்நடை எருவைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அதிக உரம் உற்பத்தியை பெறலாம்.

\*இவ்வாறு, 3 - 3 1/2 மாதங்களுக்குப் பிறகு, நீங்கள் தரமான உரம் தயாரிக்கலாம், அதை 4 மி.மீ சல்லடையால் அரித்து, ஈரமற்ற இடத்தில் சேமித்து தேவைப்படும் போது பயன்படுத்தலாம்.

### உரங்களின் தரத்தை மேம்படுத்துதல்

#### நைட்ரஜன் கிடைக்கும் தன்மையை அதிகரிக்க

விலங்கு கழிவுகள் மற்றும் அவரை குடும்ப தாவரங்களை அதிகம் பயன்படுத்தவும்.

#### பொட்டாசியம் உள்ளடக்கத்தை அதிகரிக்க

உற்பத்தி செய்யப்படும் உரத்தின் மொத்த எடையில் சுமார் 5% கருக்கப்பட்ட உமி கலவை சேர்க்கவும்.

காட்டு சூரிய காந்தியை பயன்படுத்துதல்.

#### பொசுபரசு உள்ளடக்கத்தை அதிகரிக்க

5% ERP ஐப் பயன்படுத்துக.



## மண்புழு உர உற்பத்தி

மண்ணில் வாழும் மண் புழுக்களைப் பயன்படுத்தி தாவர மற்றும் விலங்குகளின் கழிவுகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உரம் மண்புழு உரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

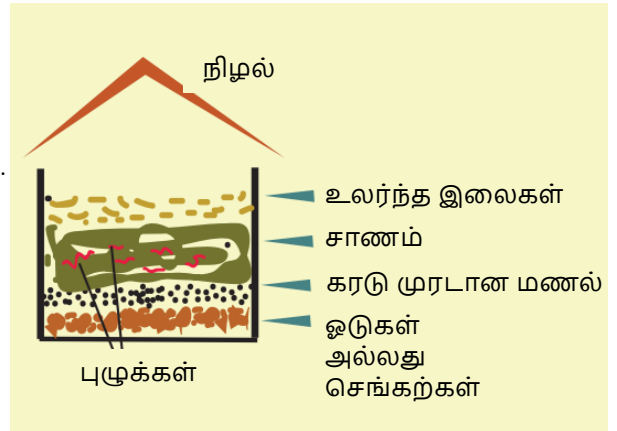
### மண்புழு புழுக்களின் உற்பத்தி

- தோட்டத்தில் உள்ள அழுக்கு குவியலை ஈரமாக்கி அதன் மேல் கரும்பு வெல்ல கரைசலில் நனைத்த ஈரமான சாக்குப்பையை இட்டு அதன் மீது கொஞ்சம் பச்சை சாணத்தை இடவும்.
- சுமார் ஒரு வாரத்திற்குப் பிறகு, சாக்கின் கீழ் பக்கத்தில் அதிகளவு சிவப்பு புழுக்களைக் காணலாம். புழுக்களை பச்சை சாணம் கொண்ட தொட்டியில் போடவும்.



### மண்புழுக்களின் பெருக்கம்

- 200 லிட்டர் பிளாஸ்டிக் பீப்பாயில் பாதியை எடுத்து அதன் அடிப்பகுதியில் துளைகளை இடவும்.
- அதை நன்கு நிழலான இடத்தில் வைக்கவும்.
- அடிப் பகுதியை 2 அங்குல ஓடு அல்லது செங்கல் கொண்டு வரிசைப்படுத்தவும்.
- அதன் மீது சுமார் 2 அங்குல உயரத்திற்கு மணலை பரப்பவும்.
- அதன் மேல் சுமார் 2 அங்குல உயரத்திற்கு பச்சை சாணத்தை இடவும்.
- சிவப்பு புழுக்களை பச்சை சாணம் கலவையின் மேலிடவும். அதன் பிறகு ஒரு அடுக்கு வைக்கோல் அல்லது உலர்ந்த இலைகள் அல்லது தாவர இலைகளை சேர்த்து போதுமான ஈரப்பதத்தை அளிக்கவும்.
- சுமார் ஒரு மாதத்திற்குப் பிறகு புழுக்கள் பெருகியிருப்பதைக் காணலாம்.



# மண்புழு உரம் உற்பத்தி செயல்முறை

## 1. தொட்டி அமைப்பு முறை

## 2. பீப்பாய் முறை

### தொட்டி அமைப்பு

- வணிக ரீதியான மண்புழு உர தயாரிப்பதற்கு இது சிறந்தது.
- இதற்கு நிழல் தருவதற்கு கூரை வேய்ந்த கட்டிடம் தேவை.
- இதில் கட்டப்பட்டுள்ள தொட்டிகள் சுமார் 6 அடி அகலம், சுமார் 3 அடி உயரம் மற்றும் சுமார் 10 அடி நீளம் அல்லது தேவைக் கேற்ப எந்த நீளத்தையும் தேர்வு செய்து கொள்ளலாம்.
- தொட்டியின் அடிப்பகுதியை கான்கிரீட் அல்லது சிமென்ட் மூலம் கட்ட வேண்டும்.
- இல்லையென்றால் புழுக்கள் மண்ணுக்குள் சென்று ஊட்டச் சத்து கசிவு ஏற்படும்.

தொட்டியின் அடிப்பகுதியை ஒரு புறம் சிறிய சாய்வாக தயார் செய்து அந்த சுவரின் அடிப்பகுதியில் துளையிட்டு அந்த துளைகளில் இருந்து வெளியேறும் கரைசலை சேகரிப்பதன் மூலமும் மண்புழு திரவ உரத்தை பெறலாம்.



## மண்புழு உரம் தொட்டிகளில் உற்பத்தி செயல்முறை

- தயாரிக்கப்பட்ட தொட்டிகளின் அடிப்பகுதியில் 6 அங்குல அடுக்கு இலை குப்பைகளை பரப்பவும். பச்சைக் கழிவுகளின் அடுக்கில் சுமார் 2 அடி உயரத்திற்கு சாணம் மற்றும் பிற பச்சைக் கழிவுகளைச் சேர்ப்பது நல்லது.
- இவ்வாறு, தொட்டியை நிரப்பி அதன் மேல் புழு-சாணம் கலவையை சமமாக பரப்பவும். தேவைக் கேற்ப தொட்டிகளை ஈரப்படுத்தவும் மற்றும் நிழலை வழங்கவும், உகந்த ஈரப்பதத்தை பராமரிப்பது மிகவும் முக்கியம்.
- பிற்காலத்தில் இடப்பட்ட சேதன பொருள் புழு உரமாக மாறியிருப்பதைக் காணலாம்

## மண்புழு உரத்திலிருந்து புழுக்களை அகற்றுதல்

- தயார் செய்த புழு உரத்தை தொட்டியின் ஒரு முனையில் எடுத்து குவிக்கவும்.
- வெற்று முனைகளில் பச்சை சாணம் மற்றும் இலை குப்பைகளை சேர்க்கவும்.
- மண்புழு உரக்குவியலை உலர அனுமதிக்கவும்.
- முடிந்தால் சூரியொளி படும் படி செய்யுங்கள்.
- பச்சை சாணம் மற்றும் இலைக் குப்பைகள் சேர்க்கப்பட்ட பக்கத்தை ஈரப்படுத்தி, தேவைக்கேற்ப நிழல் மற்றும் காற்றோட்டம் வழங்கவும்.
- இப்படிச் செய்தால், சுமார் ஒரு வாரத்திற்குப் பிறகு, உரக்குவியலில் உள்ள புழுக்கள், சாணம் மற்றும் பச்சைக் கழிவுகள் சேகரிக்கப்பட்ட பக்கத்திற்குச் செல்லும்.
- ஒரு வாரம் கழித்து, உரக்குவியலின் மேற்புறத்தில் இருந்து ஒரு நாளைக்கு சுமார் ஒரு அடி ஆழத்திற்கு உரத்தை அகற்றவும்.
- மேலே உள்ள உலர்ந்த உரம் குவியல் முடியும் வரை தினமும் இதைச் செய்யுங்கள். புழுக்கள் இறங்கி இறுதியில் மூலப் பொருள் குவியலுக்கு நகரும் பின்னர் முழு தொட்டியையும் புதிய கரிம பொருட்கள் மற்றும் உரம் கலவையால் நிரப்பவும்.
- இதனால் மண்புழு உரம் தொடர்ந்து உற்பத்தி செய்ய முடியும்.



## பீப்பாய் முறை

- இந்த முறையில் மண் புழு உரத்தை சிறிய அளவில் தயாரிக்கலாம்.
- சிமென்ட், உலோகம் அல்லது பிளாஸ்டிக்கால் செய்யப்பட்ட கொள்கலனை இதற்குப் பயன்படுத்தலாம். கொள்கலனில் அதிக பட்சமாக 3 அடி உயரம் இருந்தால் போதும். அதன் அடிப் பகுதி நன்கு மூடப்பட்டு இருக்க வேண்டும்.
- வடிகால் வசதிக்காக கொள்கலனின் அடிப் பகுதியில் உள்ள சுவரைத் துளைக்கவும். நன்கு நிழலான இடத்தில் வைக்கவும். கூரையுடன் கூடிய தற்காலிக கொட்டகை அமைத்து நிழல் வழங்கலாம்
- தயாரிக்கப்பட்ட கொள்கலனின் அடிப் பகுதியில் 6 அங்குல அடுக்கு உலர்ந்த இலைக் குப்பைகளை இடுங்கள்
- அந்த அடுக்குக்கு மேலே மேலும் 2 அடி சாணம் மற்றும் கரிமப் பொருட்களைச் சேர்க்கவும்.
- சாணம் மற்றும் தயாரித்த சிவப்பு புழுக்களின் கலவையை அதன் மேல் சமமாக பரப்பவும்.
- பீப்பாய்க்கு ஈரப்பதம், காற்றோட்டம் மற்றும் நிழல் ஆகியவற்றை வழங்கவும். மண்புழு உரத்தை சுமார் ஒரு மாதத்திற்குப் பிறகு பெறலாம்.
- மண்புழு திரவ உரத்தை அதிக ஈரப்பதத்தை அகற்ற வைக்கப்படும் வெளியேற்ற துளை வழியாகவும் சேகரிக்கலாம்.

## மண்புழு உரத்தின் நன்மைகள்

- தரத்தில் மிக உயர்ந்தது. உரம் தயாரிக்க குறைந்த நேரம் எடுக்கும். பிரட்ட தேவையில்லை.
- இந்த உரம் தயாரிக்க தேவைப்படும் உழைப்பு குறைவு.
- பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊட்டச் சத்துக்களுடன், தாவர வளர்ச்சியை அதிகரிக்கும் சேர்மங்கள், ஆண்டிபயாடிக் மண் நொதியம் மற்றும் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகளும் இதில் உள்ளன.
- மண்புழு உரத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பயிர் விளைச்சல் அளவு மற்றும் தரம் அதிகரிக்கிறது.
- மேலும், நோய்கள் மற்றும் பூச்சிகளுக்கு பயிர்களின் எதிர்ப்பு சக்தி அதிகரிக்கிறது.



## மேலதிக வாசிப்பு 02

### பயோசார் உற்பத்தி

#### தேவையான பொருட்கள்:-

- கிளிரிசிட்யா, இபில்இபில் போன்ற கடின மர பாகங்கள்.
- பெரிய பீப்பாய் - 2 - 2.5 அடி விட்டம் கொண்ட மூடி மற்றும் அடிப்பகுதி அகற்றப்பட்ட திறந்த பீப்பாய்.
- சிறிய பீப்பாய்-1 அடி விட்டம் கொண்ட திறந்த வாய் கொண்ட பீப்பாய் ஆகும். இந்த பீப்பாய் பெரிய பீப்பாயை விட 0.5 அடி உயரம் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
- நல்ல தீ மூட்ட தேங்காய் சிரட்டை விறகு முதலியன வேண்டும்.



#### செய்முறை:-

- பெரிய பீப்பாயின் அடிப் பகுதியில் பல துழைகளை (சுமார் 4) வெட்டுங்கள்.
- சிறிய பீப்பாயில் கரியை தயார் செய்ய பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களை இட்டு மூடியை மூடவும்.
- செங்கற்களின் உதவியுடன் தரை மட்டத்திலிருந்து 7-8 அங்குல உயரத்தில் சிறிய பீப்பாயை வைக்கவும்.
- பெரிய பீப்பாயை சிறிய பீப்பாய் அதன் நடுவில் இருக்கும் படி வைக்கவும்.
- சிறு பெரலுக்கும் பெரிய பெரலுக்கும் இடையே உள்ள இடை வெளியில் சிறிய மரத் துண்டுகள், தேங்காய் சிரட்டைபோன்றவற்றை நிரப்பி தீ வைக்கவும்.
- சுமார் 1.5 மணி நேரம் எரிக்க அனுமதிக்கவும், அது எரியும் போது அதிக விறகை சேர்க்கவும்.
- எரித்த பிறகு, பெரிய பீப்பாயின் ஜன்னல்களிலிருந்து மீதமுள்ள கரி மற்றும் ஒரு சாம்பல் மரத் துண்டுகளை வெளியே எடுத்து தண்ணீரில் போடவும்.
- அதன்பிறகு, சிறிய பீப்பாயை சீக்கிரம் வெளியே எடுத்து உள்ளே இருக்கும் கரியை தரையில் கொட்டி தண்ணீர் ஊற்றி அணைக்கவும்.



## கருக்கப்பட்ட உமி

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிலையில் அரிசி உற்பத்தியின் போது அகற்றப்படும் உமியை ஓரளவு எரிப்பதன் மூலம் கருக்கப்பட்ட உமி தயாரிக்கப்படுகிறது.

### கருக்கப்பட்ட உமி தயாரித்தல்

இதற்கு 2 முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்

1. குந்தன் சிம்னி முறை
2. குவியல் முறை



கருக்கப்பட்ட உமி



வெளியேறும் புகை

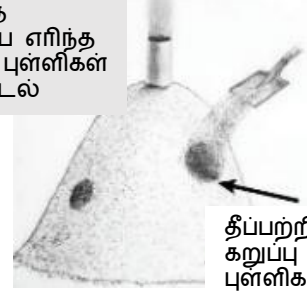
நெருப்பிட பயன்படுத்தப்படும் சிம்மி

குந்தன் சிம்னி

### குந்தன் சிம்னி முறை

- ஒரு சிதையாத பீப்பாயை எடுத்து, படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள படி புகைக் குழாயை வெல்ட் செய்து பொருத்தி, பீப்பாயின் அடிப் பகுதியில் ஒரு துளை செய்யுங்கள்.
- பீப்பாயில் துளைகளை உருவாக்கி குந்தன் சிம்னியை உருவாக்குங்கள்.
- விறகுகள், தேங்காய் சிரட்டைகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி சிறிய குவியலை உருவாக்கவும்.
- தீ நன்றாக எரிந்ததும் குந்தன் சிம்னியை சில செங்கற்களில் வைத்து நெருப்புக் குவியலை மூடவும்.
- குந்தன் சிம்னியை உமி இட்டு மூடவும்
- பொதுவாக சுமார் 4 மணி நேரம் கழிந்ததும் உமி குவியலின் மேல் கரும்புள்ளிகள் அங்காங்கு காணப்படும்.
- அந்த இடங்களில் இருந்து நெருப்பு வெளியேறும் முன், குவியல்களை எரியாத குவியல்களால் மூடவும்.
- அதற்கு சவல் அல்லது மண்வெட்டி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துங்கள்.
- சுமார் 6 மணி நேரம் கழித்து ஒரு மண்வெட்டி மூலம் குந்தன் சிம்னியைச் சுற்றியுள்ள உமியை கவனமாக அகற்றி குந்தன் புகை போக்கியை அகற்றவும்.

எரியாத உமியை எரிந்த கறுப்பு புள்ளிகள் மீது இடல்



தீப்பற்றிய கறுப்பு புள்ளிகள்

தண்ணீர் ஊற்றும் போது அனைத்து உமியும் கறுப்பு நிறமாக காணப்பட வேண்டும். ஒரு போதும் தூடான பெரல் மீது தண்ணீர் ஊற்ற வேண்டாம்



குந்தன் சிமனி முறையில் கருக்கப்பட்ட உமி தயாரிப்பு



குந்தன் சிமனி



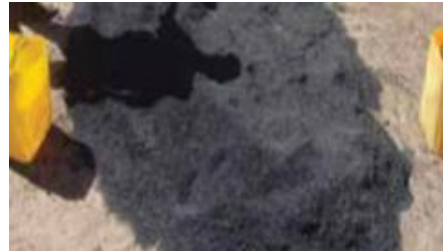
உமி குவியல்



உமி குவியலில் கறுப்பு புள்ளிகள்



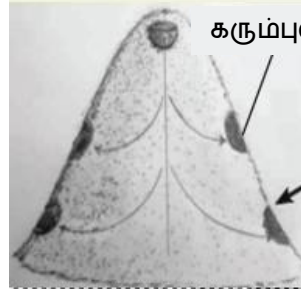
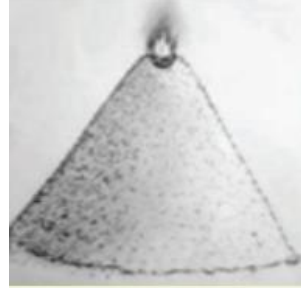
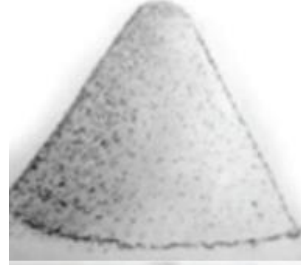
உமி குவியலை கலத்தல்



நனைந்த கருக்கப்பட்ட உமியை உலர்த்தல்

## குவியல் முறை

- உமியை உலர்ந்த இடத்தில் குவிக்கவும்
- உமி குவியலின் மேற் பகுதியில் துளையிட்டு அதில் நன்கு எரிக்கப்பட்ட தேங்காய் சிரட்டையை வைத்து உமியால் மூடவும்.
- சுமார் 4 மணி நேரத்துக்குப் பிறகு, உச்சியில் இருந்து கீழே மற்றும் பின்புறம் தீ பரவும்.
- இந்த நேரத்தில், குவியலின் மேற்பரப்பில் உள்ள கறுப்பு புள்ளிகள் மேல் எரிக்கப்படாத உமியை இட்டு மூட வேண்டும்.
- 6 மணி நேரம் கழித்து, அனைத்து உமியும் கறுப்பு நிறமாக மாறும்.
- இந்த கட்டத்தில், மேலும் எரிக்கப்படாத உமி இருந்தால், அவற்றை ஒரு மண் வெட்டியால் நன்கு கிளறவும்.
- அதன் பிறகு, ஓரளவு எரிந்த உமி மேலும் எரிவதைத் தடுக்க தண்ணீரை தெளிக்கவும்.



உச்சியிலிருந்து அடிவரை பரவுகிறது

இம் முறையில் வினைத்திறனாக கருக்கப்பட்ட உமி தயாரிக்க மாலை 5 மணிக்கு உமி குவியலுக்கு தீயிட்டு மறு நாள் காலை 6 மணி அளவில் தீயை அணைக்கலாம்.

கருக்கப்பட்ட உமி 250 கிலோ பெற உமி 700 கிலோ தேவைப்படும்

50 கிலோ யூரியா பையில் 10 கிலோ உமியை நிரப்பலாம்

அவ்வாறான 75 யூரியா பைகளில் இருந்து தேவையான கருக்கப்பட்ட உமியை தயாரிக்கலாம்





**CBL குளோபல்ஃபுட்ஸ் முன் மொழியப்பட்ட ஒரு  
மரத்திற்கு 100 தேங்காய்களை அடைவதற்கும்  
தென்னை நிலங்களின் உற்பத்தித்  
திறனை அதிகரிப்பதற்குமான 08-படி செயற்திட்டம்**

1. உலர் வலயப் பயிர்களில் நீர்ப்பாசன முறைகளை நிறுவுதல் மற்றும் உர மண்டலங்களை செயல்படுத்துதல் மற்றும் ஈர மண்டலத்தில் உரமண்டலங்களை செயல்படுத்துதல்.
2. ஒரு சீரான தாவர ஊட்டச்சத்து முகாமைத்துவத்தை நடைமுறைப்படுத்துதல். முதன்மை ஊட்டச் சத்துக்கள் (N,P,K) இரண்டாம் நிலை ஊட்டச் சத்துக்கள் Mg, Ca, S நுண் சத்துக்கள் (Cu,B, Zn, Mn, Fe, Mo).
3. மரங்களைச் சுற்றி சமவயர வடிகால் மற்றும் மூடுபடை அமைப்பதன் மூலம் மண் மற்றும் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாப்பதை நடை முறைப்படுத்தல்.
4. மண்ணின் கட்டமைப்பை மேம்படுத்துதல் - ஆண்டுக்கு 35-50 கிலோ சேதன உரம் இடவும், தென்னை மட்டைகளை புதைத்து, நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிரிகளைப் பயன்படுத்தி மண்ணின் நல்ல கார்பன் உள்ளடக்கத்தை பராமரிக்கவும், மண்ணின் மின் கடத்துத்திறன் மற்றும் PH மதிப்பை (6.5 -7) பராமரிக்கவும்.
5. தொழிலாளர் பற்றாக்குறைக்கு தீர்வாக உரமிடுதல், களையெடுத்தல், வடிகால் அமைக்க, மரம் நடுதல் மற்றும் தேவையற்ற மரங்களை அகற்றுதல் போன்றவற்றுக்கு ஒப்பந்த சேவைகளை வழங்கவும்.
6. வயலில் எப்பொழுதும் ஒரு ஏக்கருக்கு 64 மரங்கள் என்ற தாவர அடர்த்தியை பராமரித்து, ஒரு மரத்திற்கு 100 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தேங்காய்களை உற்பத்தி செய்யும் திறன் கொண்ட உயர் மரபியல் பலம் கொண்ட கன்றுகளை புதிதாக நடுகை செய்தல்.
7. மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் தாவரப் பாதுகாப்பைப் பராமரிக்க முடிந்தவரை இயற்கை முறைகளைப் பயன்படுத்துதல் - உ+ம-தேனீ வளர்ப்பு, தென்னை பூச்சிப் பொறிகள் மற்றும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த ஒட்டுண்ணிகளைப் பயன்படுத்துதல்.
8. தென்னை நிலங்களின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கவும் மற்றும் அதிக பொருளாதார வருமானத்திற்காக ஊடு பயிர்களை நிறுவுதல்.



திடமான காலநிலை விவசாய தொழில்நுட்பம் மூலம்  
தென்னைக் கைத்தொழில் புத்துயிர் திட்டம்

இந்த கையேடு சர்வதேச வளர்ச்சிக்கான சர்வதேச  
அபிவிருத்திக்கான ஐக்கிய அமெரிக்க முகவர்  
நிறுவனம் (USAID) மூலம் அமெரிக்க மக்களின் தாராளமான  
ஆதரவால் சாத்தியமானது. உள்ளடக்கங்கள் சர்வதேச  
அபிவிருத்திக்கான ஐக்கிய அமெரிக்க முகவர்  
நிறுவனம் அல்லது ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கத்தின்  
கருத்துக்களை பிரதிபலிக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.