



VANAVARAYAR  
INSTITUTE OF AGRICULTURE  
ENRICHING INDIA



சிந்தனைக் களஞ்சியம்

# உழவர் சிந்தனைக் களஞ்சியம்

மே 2017

மலர் 1

இதழ் 1



வாணவராயர்  
வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனம்

மணக்கடவு, பொள்ளாச்சி - 642 103

வ.எண்	பொருளடக்கம்	பக்கம்
1	பசுமை வேந்தன்	5
2	தென்னையில் மண் மற்றும் நடவு பருவம், இரகங்கள், உர மேலாண்மை மற்றும் பூச்சி, நோய் கட்டுப்பாடு முறைகள்	7
3	தென்னை மதிப்பூட்டப்பட்ட மற்றும் துணை (அ) உட்பொருட்களின் விபரங்கள்	14
4	சூரிய உலர் கலன்கள்	18
5	மதிப்பூட்டப்பட்ட சிறு தானிய உணவுப்பொருட்கள்	19
6	கால்நடைகளின் ஊட்டச்சத்து தேவைகள்	23
7	ஒருங்கிணைந்த மாதிரி பண்ணைய முறைகள்	25
8	உயிர் உரங்களின் மகத்துவங்கள் மற்றும் பயன்படுத்தும் முறைகள்	28
9	முதல்வர் அறிக்கை	30
10.	தோட்டக்கலைத் திருவிழா'16	31
11.	மகத்தான மாடித்தோட்டம் - நகர மக்களுக்கான புதிய தொழில்நுட்பம்	32
12.	தோட்டக்கலை சிகிச்சை	38
13.	விழுதுகள்	41
14.	விளையாட்டு அறிக்கை	42
15.	நீனைவுகளின் நீச்சல்	44

## வாழ்த்துச் செய்தி



வாணவராயர் வேளாண்மை கல்லூரியால் வெளியிடப்படும் “**உழவர் சீந்தனைக் களஞ்சியம்**” என்ற இதழ் விவசாயப் பெருமக்களுக்கும் அங்கு கல்வி பயிலும் மாணவ மாணவியருக்கும் பெரிதும் பயனளிக்கும் என்று நம்புகிறேன். இந்த இதழில் வெளியாகும் தொழில்நுட்ப கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துக்கள் வேளாண் துறையில் ஒரு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த எனது வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

**டாக்டர். M. மாணிக்கம்**  
தலைவர், NIA கல்வி நிறுவனங்கள்

## வாழ்த்துச் செய்தி



விவசாயிகள் மற்றும் மாணவர்கள் பயன்பெற உதவும் வகையில் “**உழவர் சந்தனைக் களஞ்சியம்**” என்ற இதழை வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்லூரி வெளியிடுகிறது. என்பதை அறிந்து பெரிதும் மகிழ்கிறேன். இதில் வெளியாகும் கருத்துக்கள் மட்டும் கட்டுரைகள் விவசாயப் பெருமக்களுக்கும், இக்கல்லூரியில் படிக்கும் மாணவ மாணவியருக்கும் பெரிதும் பயனளிக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. இந்த இதழ் நல்ல பல கருத்துக்களைத் தாங்கி தொடர்ந்து வெளிவர என் மனமார்ந்த வாழ்த்துக்கள்.

**K. கற்பகவல்லி**

தாளாளர், வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்லூரி

## வாழ்த்துச் செய்தி



விவசாயப் பெருமக்களுக்கும், வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்லூரி மாணவ, மாணவிகளுக்கும் ஒரு கருத்து பெட்டகமாக வெளிவரவிருக்கும் “**உழவர் சந்தனைக் களஞ்சியம்**” என்ற இதழ் வெளிவர ஆக்கபூர்வமாக ஈடுபட்ட பேராசிரியர்கள், உதவிப் பேராசிரியர்கள் மாணவர்கள் மற்றும் அனைவரையும் மனதாரப் பாராட்டுகிறேன். இரண்டு மாதத்திற்கு ஒருமுறை வெளிவரும். இந்த இதழில் வெளியிடப்படும் விவசாயம் சார்ந்த கட்டுரைகள் உழவர் பெருமக்களுக்கு பெரிதும் பயன்படக்கூடிய ஒன்று. எனவே இதனைப் பயன்படுத்தி மாணவ மாணவிகளும் மற்றும் விவசாயத்துறையில் ஈடுபட்டுள்ள அனைவரும் பயனடைய வாழ்த்துகிறேன்.

பேராசிரியர் சி. இராமசாமி  
செயலர், NIA கல்வி நிறுவனங்கள்

## வாழ்த்துச் செய்தி



வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்லூரி தொடங்கி தனது 10-வது ஆண்டில், அடியெடுத்து வைக்கிறது. இதன் ஒரு முத்தாய்ப்பாக வாணவராயர் வேளாண்மைக் களஞ்சியம் என்ற அமைப்பை உருவாக்கி உள்ளது. இந்த அமைப்பு இரு பகுதிகளைக் கொண்டது.

முதலாவதாக இரண்டு மாதத்திற்கு ஒருமுறை வாணவராயர் வேளாண்மைக் களஞ்சியம் என்ற இதழை வெளியிடுகிறது. இந்த இதழில் இக் கல்லூரியில் பல்வேறு துறைகளில் பணிபுரியும் பேராசிரியர்களின் தொழிற்றுட்பக் கட்டுரைகள் இடம்பெறும். மேலும் இங்கு வேளாண் கல்வி பயிலும் மாணவ மாணவிகளுக்கு கட்டுரைகள் எழுத பயிற்சி கொடுத்து அதில் சிறந்த கட்டுரைகள் தேர்வு செய்யப்பட்டு வெளியிடப்படும். இப்பகுதியைச் சுற்றியுள்ள முன்னோடி விவசாயிகள் தங்கள் அனுபவங்களைக் கட்டுரைகள் வாயிலாக இந்த இதழில் பகிர்ந்து கொள்வார்கள். அது அனைத்து விவசாய உழவர் பெருமக்களுக்கு பயனுள்ளதாக அமையும்.

இதன் மற்றொரு முயற்சியாக மாதமொருமுறை இவ்வட்டார விவசாயிகளை ஒருங்கிணைத்து இக்கல்லூரி வளாகத்தில் தொழிற்றுட்பம் சம்பந்தமான கலந்துரையாடல் மட்டும் மாதிரி செயல் விளக்கங்கள் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

இத்தருணத்தில் வாணவராயர் வேளாண்மைக் களஞ்சியம் என்ற இந்த அமைப்பு நிறுவ ஆக்கமும், ஊக்கமும் தந்து எங்களை உற்சாகப்படுத்தும் கல்லூரியின் தலைவர் மதிப்பிற்குரிய டாக்டர். M. மாணிக்கம் அவர்களுக்கும் கல்லூரியின் தாளாளர் திருமதி. K. கற்பகவல்லி அவர்களுக்கும் செயல் இயக்குநர் திரு. K. ராஜ்குமார் அவர்களுக்கும் என்.ஐ.ஏ. கல்வி நிறுவனங்களின் செயலர் பேராசிரியர் திரு. C. இராமசாமி அவர்களுக்கும் எனது மனமாற்ற நன்றியினை உரிதாக்குகின்றேன்.

**முனைவர். பேராசிரியர். ம. சேவியர் பால்ராஜ் Ph.D**

ஒருங்கிணைப்பாளர், உழவர் சிந்தனைக் களஞ்சியம்  
வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்லூரி மணக்கடவு,

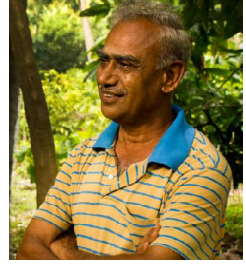
பொள்ளாச்சி - 642 103.

அலைபேசி. 94431 - 37338.

## பசுமை வேந்தன்

மதுராமகிருஷ்ணன் M.E., (Agri. Egg.)  
முன்னாள் இணைப் பேராசிரியர், TNAU, கோவை.

கோயம்புத்தூரிலிருந்து சுமார் 70 கி.மீ. தொலைவில் பொள்ளாச்சியை அடுத்த ஆனைமலையின் அடிவாரத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்த சந்தோஷ் பண்ணை. இந்த பண்ணையில் கடந்த 1997-ஆம் ஆண்டிலிருந்து இயற்கை வழி வேளாண் முறைகள் மட்டும் கடைபிடிக்கப்பட்டு வருகிறது. இதன் உரிமையாளர் திரு. மதுராம கிருஷ்ணன் ஆவார். இந்த பண்ணையில் சுமார் 50 ஏக்கர் பரப்பில் தென்னை, தேக்கு, பாக்கு, ரோஸ் மரம், குமில், வாகை, பெருநெல்லி, எலுமிச்சை, சப்போட்டா, பலா ஆகியன பயிரிடப்பட்டுள்ளது.



இந்த பண்ணையில் கடந்த 2007-ஆம் ஆண்டிலிருந்து ஊடுபயிர் முறையும் கடைபிடிக்கப்பட்டு வருகிறது. இம்முறையில் ஏற்படும் பயன்கள் பற்றி மதுராமகிருஷ்ணன் கூறியதாவது.

- ஊடுபயிர் வளர்ப்பினால் கூடுதல் வருமானம் ஈட்டமுடியும்.
- நீர் பயன்பாடு மிகவும் குறைவு. இலை போர்வை அமைவு என்பது எளிதானதும் மேலும் செலவு மிகவும் குறைவு.
- நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடு அதிகம். மேலும் நுட்ப தட்ப வெப்பநிலையும் சாதகமானதாகும்.
- இலைகள் விழுவதினால் கிடைக்கும் உரப்பயன்பாட்டினால் உரமிடும் வேலை குறைகிறது.
- மண் அரிப்பு தடுக்கப்படுகிறது.
- களை நீக்கும் பணி எளிதாக்கப்படுகிறது.
- கூட்டு உயிர் வாழ்க்கை முறை நிலைப்படுத்தப்படுகிறது.

இந்த பண்ணையின் வெவ்வேறு பகுதிகளில், வெவ்வேறு வகையான ஊடுபயிர்கள் பயிரிடப்பட்டுள்ளது. ஆண்டிற்கு 2 இலட்சம் தேங்காய்கள், 1.5 லட்சம் கோகோ விதைகள் மேலும் எண்ணிக்கையின் 8000 பழவகைகள் உற்பத்தி ஆகின்றது. இந்த பண்ணையில் மேலும் சில அறியவகை பழங்கள் விளைவிக்கப்படுகிறது. அவைகள்

விற்பனை செய்யப்படுவதில்லை. இந்த பண்ணையின் ஆண்டு வருமானம் 35 இலட்சங்கள். இங்கு காணப்படும் முக்கியமான மரவகையாக கூறப்படுவது தேக்கு மரங்களாகும். இவை 22 வருட கால மரங்களாகும். கவாத்து செய்வதை தவிர்த்து இந்த மரங்களுக்காக எந்த வகையிலும் நேரமும், பணமும் செலவிடப்படவில்லை என கூறும் மது, அவர்கள் இந்த மரங்களை வாங்குவதற்கு அழைப்பு வந்துள்ளதாகவும் தெரிவித்தார்.

கடந்த 19 ஆண்டுகளாக இயற்கை வழி வேளாண்மைமுறைகளை பின்பற்றியபொழுதும், சந்தை படுத்துதலில் இயற்கை வேளாண் பொருட்களுக்கு நல்ல வரவேற்பில்லை என கூறும் மது அவர்கள், இவர் தயார்செய்யும் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணையை வாங்க, கேரளாவை சேர்ந்த பல நிறுவனங்கள் போட்டிபோட்டு வாங்குவதாகவும், இங்கு அறுவடை செய்யப்படும் கோகோ விதைகளை காட்பரி மற்றும் காம்கோ கம்பெனிகள் வங்கி கொள்வதாக கூறுகிறார்.

திரு. மது அவர்கள் இயற்கை வேளாண்மை தந்தை “**மசனபு ஃபகோகோ**” அவர்களின் கொள்கையை பின்பற்றுபவர் ஆவார். அந்த கொள்கையின்படி நிலம் உழவுசெய்யப்படுவதில்லை, களைகள் நீக்கப்படுவதில்லை. மேலும் எந்தவித உரம் மற்றும் பூச்சிகொல்லிகள் இடப்படுவதில்லை என்கிறார். ஆனால் மண்புழு உரம் மட்டும் தேவையான நீரோடு வழங்கப்படுகிறது.

மேலும் உரமாக பண்ணை உரம், பஞ்சகவ்யம் அகியன இலை உரமாக தெளிக்கப்படுவதாகவும் கூறுகிறார். இந்த பண்ணை தவிர்த்து வேறு எங்கும் வியாபார நோக்கில் அவர் செல்வதில்லை. இந்த பண்ணை காடுகளுக்கு இடையே அமைந்துள்ளதால் யானைகளின் பாதிப்பும் அதிகமாக உள்ளது.

இவர் தன் போன்ற மற்ற விவசாய நண்பர்களுக்கு இயற்கை வழி வேளாண்முறைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு செய்து வருவதை முக்கிய நோக்கமாக கொண்டுள்ளார். அவர்கள் கூறும் முக்கிய அறிவுரையானது இயற்கை வழி வேளாண்மையே சிறந்தது. அதன் மூலம் கிடைக்கும் பொருட்களை மதிப்பு கூட்டல் பொருளாக மாற்றுவதே சிறந்தது என்கிறார்.

திரு. மதுராமகிருஷ்ணன் அவர்கள் கடந்த 1970-ஆம் ஆண்டு வேளாண்மை பொறியியல் படிப்பில் முதுகலைப் பட்டம் பெற்றவர். அதன்பிறகு தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக் கழகத்தில் இணைப் பேராசிரியராக பணிபுரிந்தார். இவர் மூன்று புத்தகங்கள், பல சிறப்பு வகுப்புகள், அகில இந்திய வானொலி நிலையம் மற்றும் இந்திய தொலைக்காட்சியிலும் கலந்துகொண்டுள்ளார். அதுமட்டுமில்லாமல் சர்வதேச கருத்தரங்கில் தனது பங்களிப்பை வழங்கியுள்ளார். இவர் தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக் கழகத்தில் “செனட்” உறுப்பினராகவும் உள்ளார்.



**தென்னையில் மண் மற்றும் நடவு பருவம், இரகங்கள்,  
உர மேலாண்மை மற்றும் பூச்சி, நோய் கட்டுப்பாடு முறைகள்**

முனைவர் சி. கிருஷ்ணமூர்த்தி, மு. குமார், செ. ரமேஷ்குமார் மற்றும்  
ஜ. கேப்ரியல்

உதவி பேராசிரியர்கள் (தோட்டக்கலை), தொடர்புக்கு : 9659498935, ck@via.a.in

**மண்**

5.2 முதல் 8.0 வரை கார அமில தன்மை கொண்ட இளகிய மணல் முதல் கடினமான மணலில் நன்கு வளரும்.

**நடவு பருவங்கள்**

ஆடி மற்றும் மார்கழி மாதங்கள்

**நடவு இடைவெளி**

25 அடிக்கு 25 அடி (7.6 X 7.6 மீட்டர்) என்ற கணக்கில் நடவு செய்யலாம். ஓரக்கால்களில் நடவு செய்ய 20 அடி இடைவெளி போதுமானதாகும்.

**நடவு முறை**

- 3 அடி நீள, அகல, ஆழ குழிகள் தோண்ட வேண்டும்.
- அந்தக் குழியை 2 அடி உயரத்திற்கு (60 செ.மீ) மக்கிய தொழு உரம் செம்மண் மற்றும் மணல் ஆகியவற்றை சமமாகக் கலந்து நிரப்பவேண்டும்.
- தென்னாங்கன்றுகளை குழியின் நடுவே மண் கலவையை எடுத்துவிட்டு நடவு செய்ய வேண்டும்.
- நடட கன்றுகளுக்கு பின்னிய தென்னை ஓலை அல்லது பனை ஓலை கொண்டு நிழல் அமைத்துத்தர வேண்டும்.
- வருடா வருடம் வட்டப் பாத்தியை அகலப்படுத்த வேண்டும்.

**சாகுபடிக்கேற்ற இரகங்கள்**

**கொப்பரை**

1. மேற்கு கடற்கரை நெட்டை
2. ஆழியார் நகர் 13. வேப்பங்குளம் - 3 (அந்தமான் சாதா)
3. கேரசங்கரா (மேற்கு கடற்கரை நெட்டை X சவ்காட் ஆரஞ்சு குட்டை)

4. சந்திரசங்கரா (சவ்காட் ஆரஞ்சு குட்டை X மேற்கு கடலோர நெட்டை)
5. வி.வெஹக்.சி. 1 (கீழ்க்கு கடற்கரை நெட்டை X மலேயன் பச்சை குட்டை)
6. வி.வெஹக்.சி. 3 (கீழ்க்கு கடற்கரை நெட்டை X மலேயன் ஆரஞ்சு குட்டை)

### இளநீர்

1. சவ்காட் ஆரஞ்சு குட்டை
2. சவ்காட் பச்சை குட்டை
3. மலேசியன் மஞ்சள் குட்டை

### உரமிடல்

இரசாயன உரம் : ஜீன் - ஜீலை மற்றும் டிசம்பர் - ஜனவரி மாதம் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழக தென்னை ஊக்க உரம் (TNAU தென்னை டானிக்)

வயது (வருடங்கள்)	தொழு உரம் (கீலோ / மரம்)	யூரியா (கீலோ / மரம்)	சூப்பர் பாஸ்பேட் (கீலோ / மரம்)	மூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் (கீலோ / மரம்)
1	10	0.300	0.500	0.500
2	20	0.600	1.000	1.000
3	30	0.900	1.500	1.500
4	40	1.250	2.000	1.900
5 வருடம் முதல்	50	1.250	2.000	1.900

### தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழக தென்னை ஊக்க உரம் (TNAU தென்னை டானிக்)

காய்க்கும் மரங்களுக்கு, வேர்மூலமாக தென்னை ஊக்க உரத்தை ஒரு மரத்திற்கு 200 மில்லி அளவில் ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை மரத்திற்கு 200 மில்லி அளவில் ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை கொடுக்க வேண்டும். 2

### நுண்ணுயிர் உர பரிந்துரைகள்

50 கிராம் அஸோஸ்பைரில்லம் + 50 கிராம் பாஸ்போபாக்டீரியா அல்லது 100 கிராம் அஸோஃபாட்டை தொழு உரத்துடன் கலந்து இளம் வேர்களில் பரும்படி 6 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை இடவும்.

## TNAU தென்னை டானிக்

தென்னைக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் கலந்த டானிக். ஒரு வருடத்திற்கு இரண்டு பாக்கெட் (200 மி.லி.) டானிக்கை 6 மாத இடைவெளியில் வேர் மூலம் கொடுக்க வேண்டும்.

### பயிர் பாதுகாப்பு

#### பூச்சிகள்

#### 1. காண்டாமிருக வண்டு - தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

இவ்வண்டுகள் தென்னையின் உச்சியில் விரிவடையாத குருத்துப் பாகத்தில் துளையிட்டு, மரத்தின் உள்ளே சென்று வளரும் மொட்டுப்பகுதியை மென்றுவிடுகிறது. தாக்கப்பட்ட பாகம் போக எஞ்சிய குருத்து விரியும்போது, தென்னை மட்டை முக்கோண வடிவில், சீராக கத்தரியால் வெட்டியதுபோல் தோற்றமளிக்கும்.

### மேலாண்மை

- காண்டாமிருக வண்டின் வாயில் பேக்குலோ வைரஸ் ஒரெகடஸ் என்ற வைரஸை ஊசிமூலம் செலுத்தி 15 வண்டுகள் / 1 ஹெ என்ற அளவில் தென்னைந்தோப்பில் விட்டால் அது மற்ற வண்டுகளுடன் கலந்து நோயினைப் பரப்பி அவற்றை அழிக்கின்றது.
- நடுக்குருத்துப்பாகத்தில் (கொண்டை) மட்டை இடுக்குகளில் செவிடால் 8 (குருணைகள்) 25 கி + 200 கி கொழு மணல் கலவையை மட்டை இடுக்குகளில் ஆண்டிற்கு 3 முறை அதாவது ஏப்ரல் - மே, செப்டம்பர் - அக்டோபர் மற்றும் டிசம்பர் - ஜனவரி போன்ற பருவங்களில் இடவும். 5 கிராம் 10 கி போரேட் மருந்தினை துளைகளுடன் கூடிய பொட்டலமாக எடுத்து 6 மாத இடைவெளியில் ஆண்டிற்கு ஒரு முறை வைக்கவும்.
- ரினோலியூர் எனும் இனக்கவர்ச்சிப் பொஷியினை ஹெக்டருக்கு 5 என்ற வீதத்தில் வைக்கலாம். வாரத்திற்கு ஒரு முறை இவ்வாளியினைக் கவனித்து கவரப்பட்டு இறந்து கிடக்கும் வண்டுகளை அழிக்க வேண்டும்.
- மெட்டாரைசியம் அனிசோபிலே பச்சைமஸ்கார்டைன் பூஞ்சையினை 5 - 10 ஸ்போர்கள் என்ற அளவில் 250 மில்லி மெட்டாரைசியம் + 750 மில்லி நீர் சேர்த்து எருக்குழியில்தெளிப்பதனால் வண்டுகளின் இளம்பழுக்களை அழிக்கலாம்.
- ஒரு மண்பானையில் 5 லி நீருடன் 1 கி.கி. ஆமணக்கு புண்ணாக்கு சேர்த்த கலவையை தோப்பினில் வைத்தும் கவரலாம்.

## 2. சிவப்புக் கூண் வண்டு - தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- மரத்தில் ஓட்டைகளும், ஓட்டைகள் வழியே திசுக்களைத் தின்றபின் வெளியே தள்ளப்பட மரநாறுகளும் காணப்படும்.
- புழுக்கள் உட்சென்ற சிறிய துவாரத்தின் வழியே சிவப்பு நீர் வழிந்து காய்ந்த பிசின் காணப்படும்.
- தண்டின் சோற்றுப்பகுதி எங்கும் துவாரங்களாக காணப்படும்.
- பலமற்ற இந்த நிலையில் மரத்தின் கொண்டைப் பகுதி எளிதாக முறிந்து விழுவது இயல்பு.
- மரத்தின் தண்டுப்பகுதியில் கூர்ந்து கவனித்தால், புழுக்களின் இரையும் சப்தம் கேட்கும். தாக்குதல் அதிகரிக்கும் நிலையில் மரத்தின் உட்புற ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறுகின்றன. அத்துடன் கொண்டைப் பகுதி முறிந்து விடுவதால் மரமானது பாட்டுவிடும்.

## மேலாண்மை

- தண்டுப்பாகத்தில் உள்ள ஓலைகளை முழுவதும் வெட்டுவதால் வண்டுகள் முட்டையிட எளிதாகிறது. இதைத் தடுக்க பச்சை ஓலைகளை வெட்டுவதைத் தவிர்க்கவும். தேவை ஏற்படின் தண்டிலிருந்து 120 செ.மீ. விட்டுப் பின் ஓலைகளை நறுக்குவதால் புழுக்கள் எளிதில் துளைவிட்டு உட்செல்வதைத் தடுக்கலாம்.
- பாதிக்கப்பட்ட மரங்களில் இருக்கும் துளைகளை கவனித்து மேலே இருக்கும் துளையைத் தவிர பிறவற்றை அடைத்துவிட வேண்டும். பின்பு துளை வழியே புனல் மூலம் 1% கார்போரைல் (20 கி/லி) (அ) 0.2% டிரைகுளோர்பான் மரம் ஒன்றுக்கு 1 லி வீதம் ஊற்றிவிட்டுத் துளையை அடைத்துவிட வேண்டும். தேவைப்படின் 1 வாரம் கழித்து மீண்டும் ஒருமுறை செய்யவும்.
- மணலுடன் வேப்பங்கொட்டைப் பொடி 2:1 என்ற வீதத்தில் கலந்த கலவை அல்லது லின்டேன் 1.3 கிராம் மற்றும் மணல் கலந்து விரவி மட்டை இருக்குகளில் 3 மாதத்திற்கு ஒருமுறை வைப்பதால் காண்டாமிருக வண்டு தாக்கிய இடங்களில் சிவப்பு கூண் வண்டு முட்டை இடுவதைத் தவிர்க்கலாம்.
- கரும்புச்சாறு 2.5 கி.கி + ஈஸ்ட் மாத்திரை 5 கி + 5 மி.லி அசிடிக் அமிலம் (அல்லது அன்னாசி / கரும்புச்சாறுடன் ஊறவைத்தது) + நீளவாக்கில் வெட்டப்பட்ட ஓலை மட்டைத் தண்டுகள் போடப்பட்ட பாணைகள் ஏக்கருக்க 30 வீதம் தென்னந் தோப்பில் வைத்து, கூண் வண்டுகளைக் கவர்ச் செய்து அழிக்கலாம்.

- எக்டருக்கு ஒரு பொறி அமைக்கவும். வாளிகளில் 3-4 தளைகள் இட்டு அதனை தென்னை நார், சணல் நார்கள் கொண்டு இலேசாக அடைக்கவும். இதனால் வண்டுகள் வாளியுள்ள வர ஏதுவாகும். வாளியினுள் ஃபெர்ரோலியூ, 1 லி. நீர் 100 கி அன்னாசி (அ) கரும்புச்சாறு, 2 கி. ஈஸ்ட் மற்றும் 2 கி கார்போரைல் போன்றவற்றை வைக்கவும். இந்த வாளியினை வண்டின் தாக்குதல் அதிகமுள்ள இடங்களில் வைக்கவும். வாரத்திற்கொருமுறை இந்த வாளிநீரை மாற்ற வேண்டும். இது கொசுக்கள் உற்பத்தியாவதைத் தடுக்கும்.

### **நோய்கள்**

- 1. தஞ்சாவூர் வாடல் / அடித்தள தண்டு அழுகல் / கேனோடெர்மா வாடல் நோய்**  
இது ஒரு பூசண நோய் ஆகும். இந்நோய் கேனோடெர்மா லூசிடம் மற்றும் கேனோடெர்மா அபினேட்டம் ஆகியவற்றால் ஏற்படுகிறது.

### **தாக்குதலின் அறிகுறிகள்**

- நோயின் ஆரம்ப நிலை அஷ்குஷீகள், ஓலைகள் வாடி, மஞ்சள் நிறைமடைந்து, வெளிச்சுற்று இவைகள் தொங்கி காணப்படும். அதைத்தொடர்ந்து தண்டின் அடிப்பாகத்தின் வெடிப்புகள் வழியாக செஞ்சிவப்பு நிற சாறு கசிந்து, அது மேல்நோக்கி பரவும். கசியும் பகுதியின் திசுக்கள் மென்மையாக இருக்கும்.
- சாறு கசியும் பகுதியில் உள்ள திசுக்கள் அழுகி, தண்டின் அடிப்பகுதியும் அழுகிவிடும்.
- மரப்பட்டை எளிதில் உடையக்கூடியதாக மாறி, அடிக்கடி செதில்களாக உரிந்து வெடிப்பு மற்றும் பிளவுகள் தோன்றும், மரத்தின் உட்பகுதி திசுக்கள் நிறமிழந்து, சிதைந்து, தூர்நாற்றம் வீசும்.
- கானோடெர்மா தண்டின் அடிப்பகுதியில் வளரும். தண்டின் அடிப்பகுதியில் அரைத்தட்டு வித்து காளான் தோன்றும். இறுதியில் மரம் மடிந்துவிடும்.

### **கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்**

- க்யூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ் (பிஎஃப் 1) ஐ மரத்திற்கு 200 கிராம் வீதம், 200 கிராம் டிரைகோடெர்மா விரிடே உடன் வருடத்திற்கு ஒருமுறை இடலாம்.
- 200 கிராம் பாஸ்போபாக்டர், 200 கிராம் அசோட்டோபாக்டர் ஐ 50 கிலோ கிராம் தொழு உரத்துடன் கலந்து மரமொன்றிற்கு இடலாம்.
- தொழு உரம் 50 கிலோ கிராம், வேப்பம்புண்ணாக்கு 5 கிலோ கிராம் வீதம் 6 மாதத்திற்கு ஒரு முறை உரத்துடன் கலந்து இடலாம்.
- தண்டின் சாறு கசியும் பகுதிகளை செதுக்கி டிரைடமார்ஃப் 5% (காலிக்ளின்) கொண்டு பாதுகாக்கலாம்.

- ஆரியோபங்கின் 2 கிராம் + காப்பர் சல்பேட் 1 கிராம் ஐ 100 மில்லி தண்ணீரில் கலந்து வேர் மூலம் செலுத்தலாம் (பென்சில் தடிமனுள்ள நன்கு உறிஞ்சும் தன்மையுள்ள வேரை தேர்வு செய்து சாய்வாக ஒரு வெட்டு வெட்ட வேண்டும். மருந்தை பாலித்தீன் பை அல்லது பாலித்தீன் பாட்டிலில் எடுத்து வேர் அதனுள் நனையும்படி வைக்க வேண்டும்).
- மரத்திற்கு 3 மில்லி காலிக்ஸினை தண்டில் ஊசிமூலம் அல்லது வேர் மூலம் செலுத்தலாம் (4 மாதத்திற்கு ஒரு முறை). மரத்தை சுற்றி 1.5 மீட்டர் தூரத்தில் 1 சத போர்டோ கலவையை (40 லி) ஊற்றி மண்ணை நனைக்க வேண்டும்.

## 2. இலைக்கருகல் நோய் தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இளந்தென்னை நாற்றுக்கள் மற்றும் முதிர்ந்த தென்னை மரங்களை தீவிரமாக தாக்கும்.
- இந்த நோய் கிருமி, இலை மற்றும் காய்களை பாதிக்கும்.
- பொதுவாக முதிர்ந்த தென்னை ஓலைகளில் கீழாக 3-லிருந்து 4-வது வெளிச்சுற்றில் உள்ள இலைகளை பாதிக்கும்
- பாதிப்பிற்குள்ளான ஓலைகள் நுனியிலிருந்து கீழ்வரை மடிய ஆரம்பிக்கும். இலை அழகிய அல்லது எரிந்து போன தோற்றத்துடன் காணப்படும்.
- பாதிக்கப்பட்ட காய்கள் வறண்டு, சுருங்கி, சிதைந்து மற்றும் முதிர்வுக்கு முன்பே விழுந்துவிடுகிறது. இதன் மூலம் 10 முதல் 25 சதவிகிதம் வரை காய்களின் மகசூல் குறைகிறது.
- இந்த அறிகுறியானது வருடம் முழுவதும் காணப்பட்டாலும் கோடைக்காலங்களில் பெரிதளவு கண்டறியப்படுகின்றன.

## கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- இந்த அறிகுறியானது வருடம் முழுவதும் காணப்பட்டாலும் கோடைக்காலங்களில் பெரிதளவு கண்டறியப்படுகின்றன.
- தீவிரமான பாதிப்பிற்குள்ளான இலைகளை அகற்றி எரித்து நோய் பரவலை தடுக்கவும்.
- சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ் உடன் 50 கி.கி. தொழு உரம் (சாண எரு) + 5 கி.கி. வேப்பம் புண்ணாக்கு ஒரு மரத்திற்கு ஒரு வருடத்திற்கு என்ற விதத்தில் அளிக்கவும்.
- 1% போர்டாக்ஸ் கலவை அல்லது 0.25% காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு தெளிக்கவும் (கோடைக் காலங்களில் 45 நாட்களுக்கு 2 முறை எனும் இடைவெளியில்) வேரின் மூலம் 2 கி. கார்பன்டீம் அல்லது ஹெச்சானோனசோல் / டிரைடமார்ப் 2 மிலி + 100 மிலி தண்ணீரை (3 மாதங்களுக்கு 3 முறை) செலுத்தவும்.

### 3. சாறு வடிதல் நோய் தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- ஜீலை முதல் நவம்பர் மாதத்தில் இந்நோய் வேகமாக பரவுகிறது.
- சாறு வடிதல் நோயை மரத்தின், நீள்வெட்டு வெடிப்பு மற்றும் காயங்களிலிருந்து கருஞ்சிவப்பு நிற சாறு சில அடி தூரத்திற்கு தாரை தாரையாக வடிவதை கொண்டு அறியலாம்.
- நோய் முற்றும்போது புள்ளிகள் மேல்நோக்கி பரவுகிறது. கசியும் சாறு காய்ந்து கருப்பு நிறமாகிவிடும். புள்ளிகளுக்கு அடியில் உள்ள திசுக்கள் அழுகி முதலில் மஞ்சள் நிறமாகிபின்னர் கருப்பாகி விடும்.
- நோய் முற்றிய நிலையில் மரத்தில் உட்பகுதி அழுகி நடுவில் குழாய் போன்ற இடைவெளியுடன் காணப்படும்.
- தண்டின் திசுக்கள் தீவிரமாக பாதிப்படையும்போது, வெளிச்சுற்று ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி, காய்ந்து, முதிரும் முன் உதிர்ந்து விடும். குலைவிடுவதும் கடுமையாக பாதிப்படைகிறது.

### கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- தண்டில் காயம் ஏற்படுவதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- 50 கி.கி. தொழு உரத்துடன் 5 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கினை டிரைகோடெட்மா @ 200 கிராம் வுடன் சேர்த்து செப்டம்பர் மாதத்தில் இட வேண்டும்.
- வெயில் காலங்களில் போதிய பாசன வசதியையும், மழைக்காலங்களில் போதிய வடிகால் வசதியையும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரத்துடன் அளிக்க வேண்டும்.
- முழுவதும் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை செதுக்கி அந்த காயத்தின் மீது 5% டிரைடீமார்ஃப் அல்லது போர்டோ பசை தடவலாம். அதைத் தொடர்ந்து ஒன்று இரண்டு நாட்களுக்கு பின் தாரை ஊற்றலாம். செதுக்கிய பகுதிகளை எரித்து விட வேண்டும்.
- 5% டிரைடீமார்ஃப் அல்லது 5% காலிக்சை வருடத்திற்கு மூன்று முறை ஏப்ரல் - மே, செப்டம்பர் - அக்டோபர், ஜனவரி - பிப்ரவரி மாதங்களில் வேர் மூலம் செலுத்துவது அழுகல் பரவுவதை தடுக்கும்.

**தென்னை மதிப்பூட்டப்பட்ட மற்றும் துணை (அ)  
உபபொருட்களின் விபரங்கள்**

க. காளிதாஸ், ந. முத்துக்கண்ணன் உதவி பேராசிரியர்  
(விவசாய வணிக மேலாண்மை) உதவி பேராசிரியர் (உயிர் தொழில்நுட்பம்)

**முன்னுரை**

தென்னை - இந்த அறிமுகம் 16-ஆம் நூற்றாண்டாகும். முதலில் ஸ்பானிய மற்றும் போர்ச்சுகீசியர்கள் தேங்காயினை குரங்கு மிக விதை காய்கள் என்று அழைத்தனர். இதன்வளர்ச்சி பெருக்கம் வெக்கநிலை, மித வெப்பநிலை பிரதேசங்களில் அதிகமாக காணப்படுகின்றது. உலக அளவில் மத்திய மற்றும் தென் அமெரிக்க நாடுகள், ஆப்ரிக்க நாடுகள், இந்திய துணை கண்ட பகுதிகள், மேலும் ஆசிய நாடுகளில் தென்னையின் பயன்பாடுகள் அதிகம். கிறிஸ்து பிறப்புதற்கு 1500 வருடங்களுக்கு முன்பே சம்ஸ்கிருத மொழியில் தேங்காய் எண்ணையின் ஆயுர்வேத குணங்கள் பற்றி வரலாறு எடுத்துரைக்கிறது. இரண்டாம் உலக போருக்கு பின் தென்னையின் உபயோகம் பன்மடங்காக பெருகியதை நம் அறிந்ததே.

இந்தியாவை பொறுத்தவரையில் தென்னை என்பது சிறு, குறு மற்றும் பெருவிவசாயிகளின் ஆதார பயிராக உள்ளது. இதன் மூலம் கீடைக்கும் ஆண்டு வருமானம் சுமார் 83,000 மில்லியன் ரூபாயாகும். தென்னை விவசாயம் சுமார் 10 மில்லியன் விவசாய குடும்பங்களின் வாழ்வாதார தொழிலாக உள்ளது. தென்னை உற்பத்தியில் இந்தியா முதன்மை நாடாக இருந்து வருகிறது. மொத்த ஆண்டு உற்பத்தி கணக்கீட்டில் 15.84 மில்லியன் ஆகும். இதில் 50 சதவிகிதம் வீட்டு உபயோகம் மற்றும் சமய சார்பான நிகழ்ச்சிக்காகவும், 35 சதவிகிதம் கொப்பரை தயாரிக்கவும், 11 சதவிகிதம் இளநீருக்காகவும், 2 சதவிகிதம் விதை உற்பத்திக்காகவும், மீதமுள்ள 2 சதவிகிதம் மட்டுமே மதிப்பு கூட்டிய பொருள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது. ஆகவே நம் நாடானது தென்னை மூலம் மதிப்பு கூட்டிய மற்றும் உணவு சார்ந்த உபபொருட்கள் உற்பத்தியை பெருக்கு வதற்கான ஆராப்ச்சி மற்றும் செயல்பாடுகளை செய்தால் தான் தென்னை உற்பத்தி பொருட்களின் விலைக்கு நிரந்தர தீர்வு கிடைக்கும்.

**மதிப்பு கூட்டிய மற்றும் உணவு சார்ந்த உப பொருட்கள் :**

மற்ற தாவர எண்ணெய் வித்துகளுடன் ஒப்பிடும்போது தென்னையின் உற்பத்தி மிக அதிகம். தென்னையில் இருந்து கீடைக்கும் பொருட்கள் மற்றும்



உபபொருட்கள் தொழில் ரீதியாக பல்வேறு நோக்கில் பயன்பட்டு வருகிறது. தேங்காயானது, உணவுப் பொருளாகவும், எண்ணெய் வித்தாகவும், நார் பொருளாகவும், மர வகை பொருளாகவும், மற்றும் எரி பொருளாகவும் பல்வேறு வகைகளில் பயனாகிறது. முக்கியமாக நம் நாட்டில் தென்னை இளநீருக்காக உபயோகமாகிறது. தேங்காய் அநேக மேற்கு கரையோர குறிப்பாக கேரளா மற்றும் கோவா மக்கள் உணவில் அதிகமாக பயன்படுத்துவது அறியப்பட்டுள்ளது. உலர்த்தப்பட்ட தேங்காயில் இருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் கேரளா பகுதிகளில் சமையல் எண்ணெயாக பயன்படுகிறது. அதுமட்டும்தான் அல்லாமல் இந்த எண்ணெய் கேசத்திற்கும், உடலுக்காகவும், பல்வேறு அழகு சாதன பொருட்களுக்கு தேங்காய் எண்ணெய் ஒரு மூல பொருளாக உதவுகிறது. தேங்காய் எண்ணில் இருந்து கிடைக்கு Oleo என்ற வேதி பொருள் பல்வேறுபட்ட தொழில் துறைகளில் பயன்படுகிறது.

இந்த வேதி பொருள் பயோ டீஸல் தயாரிக்கவும் உதவுகிறது. கொப்பரையில் இருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் நீக்கப்பட்ட புண்ணாக்கானது சிறந்த கால்கடை தீவனமாக பயன்படுகிறது. தென்னையில் இருந்து கிடைக்கும் கள் மூலம் வெல்லம், வினிகர், மற்றும் பட்டை சாராயம் தயாரிக்கலாம். இதன் மரக்கட்டை கொண்டு வீடு கட்டவும், மரசாமான்கள் செய்யவும், சுவருக்கான சட்டங்கள் செய்யவும், அழகு சாதன பொருட்கள் மற்றும் தரை ஓடுகள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. தென்னம்பாலையில் இருக்கும் புவானது ஆயுர்வேத மருந்தாக பயன்படுகிறது. இளநீரானது சக்தி மிக்க பானமாகவும், ஆயுர்வேத மருந்து தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

முதிர்ந்த தேங்காயில் இருந்து கிடைக்கும் நீரானது வினிகர், ஜெல்லி, நட்லா டி கோகோ மற்றும் ஓயின் தயாரிக்க உதவுகிறது. இதன் ஓடானது எரி பொருளாக மட்டும் அல்லாது வாணிப ரீதியில் தேங்கா ஓட்டு பொடி, கரி, செரிவுட்ப்பட்ட கரி, ஜஸ்கிரீம் கப்புகள், துணிக்கான பட்டன்கள், வட்டு உபயோக பொருட்கள் மற்றும் அழகு சாதன பொருட்கள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. தென்னையின் மிருதுவான மொட்டு பகுதி மற்றும் கூம்பு பகுதிகளானது சக்தி மிகு உணவு பொருளாகும். இதன் ஓலையானது வீட்டின் மேற் கூரையாகவும், முடையப்பட்ட தென்னை ஓலை அலங்கார பொருளாகவும், வடு துடைப்பான், மீன்பிடி கருவிகள் மற்றும் கூடை தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. தேங்காயன் புறபகுதி நார் தயாரிக்கவும், நார் தூள் தயாரிக்கவும் உபயோக படுகிறது. இந்த நாரில் இருந்து 100-க்கும் மேற்பட்ட பொருட்கள் தயாரித்து இந்திய சந்தை

மட்டும் அல்லாது வெளிச்நீர்தையிலும் விற்பனை செய்யப்படுகிறது. தென்னையின் நாரில் இருந்து கீடைக்கும் நார் தூளானது மணண்ல் உள்ள நல்ல சத்துமிக்க ஊட்டச்சத்தை நிலைப்படுத்தவும், வேருக்கான ஊட்டம் கீடைக்கவும் வழிவகை செய்கிறது. தென்னையின் மூலம் மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்களில் தூய தேங்காய் எண்ணெய் பற்றி விவரம் :

விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் என்பது மிகவும் பரிசுத்தமான முறையில் தேங்காய் பாலிலிருந்து ஈரப்பத வெப்பநிலையில் தயாரிக்கப்படுகிறது. இதில் காணப்படும் இயற்கை ஊட்டச்சத்துக்களான வைட்டமின் E மற்றும் புரதப் பொருட்கள் மிகச் சிறந்த நோய் எதிர்பொருளாகும். இதில் காணப்படும் இயற்கை ஊட்டச்சத்துக்கள் எண்ணெயின் வாழ்வு காலத்தையும் நீட்டிக்கிறது. தாய்ப்பாலிற்கு ஈடான லெளரிக் அமிலம் (4:8) இதில் காணப்படுகிறது. இது மனித உடலில் நோய்எதிர்ப்பாற்றலை தூண்டுகிறது. தமிழகத்தை பொருத்தவரையில் விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் மிகவும் குறைந்த எண்ணிக்கையிலேயே அமைந்துள்ளது.

### **தூய தேங்காய் எண்ணெயின் பலன்கள்**

தூய அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப ஆராய்ச்சியின் மூலம்தூய தேங்காய் எண்ணெயின் உட்பொருட்கள் ஆராயப்பட்டு அதன் உண்மை விவரங்கள் தெளிவுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக தூய தேங்காய் எண்ணெயில் உடலுக்கு நீங்கு இளைக்காத நடுத்தர சங்கிலி கொழுப்பு அமிலம் உள்ளதாகவும் அது குழந்தைகள் முதல் முதியவர்கள் வரை பயன்படுத்த உகந்ததாகவும் புள்ளி விவர அறிக்கை குறிப்பிடுகிறது. ஸ்ரீலங்கா கெலனிய பல்கலைக்கழக பேராசிரியரின் 2011 ஆம் ஆண்டு அய்வு அறிக்கையில் குளிர் முறை தயாரிப்பு மூலம் பெறப்படும் தூய தேங்காய் எண்ணெயில் அதிக அளவு ஆண்டி ஆக்சிடெண்டுகள் இருப்பதாக அறியப்படுகிறது. இப்பொருட்கள் உடல் நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றலை தூண்டுவதோடு மட்டும் அல்லாது புற்று நோயை தடை செய்யும் மருத்துவ துணை பொருளாக செயல்படுகிறது.

### **விர்ஜின் தேங்காய் எண்ணெய் தயாரிக்கும் முறைகளாவன் வெப்பமறை தயாரிப்பு :**

இம்முறையில் தேங்காய்களானது உடைக்கப்பட்டு சிறு சிறு துண்டுகளாக மாற்றப்பட்டு மித வெப்பநிலையில் 2 நாட்கள் காய வைக்கப்படுகிறது. பின்னர் அது

தீருகு பிழிப்பான மூலம் எண்ணெய் பிழிந்தெடுக்கப்பட்டு வடிகட்டப்பட்டு சேகரிக்கப்படுகிறது. இதன் ஆயுட்காலம் குறைந்தது இரு ஆண்டுகளாகும்.

### **குளிர்முறை தயாரிப்பு :**

இந்த முறையில் தேங்காயிலிருந்து துருவல் எடுக்கப்பட்டு அத்துருவலுடன் மென்மையான சுடுநீர் சேர்க்கப்பட்டு, அதன்பிறகு தீருகுபிழிப்பான் மூலம் பாலைப் பிழிந்தெடுக்கப்படுகிறது. அதன் பின் பாலானது உணவுப்பொருள் பாப்படுத்து பிளாஸ்க் கலன்களில் வடிகட்டி ஊற்றப்படுகிறது. அதன்பிறகு இந்த கலன்களானது அறைவெப்பநிலையில் தூய்மையான காற்றோட்டம் உள்ள இடங்களில் துணி கொண்டு மூடப்பட்டு வைக்கப்படுகிறது. ஒன்று அல்லது இரண்டு நாட்களில் தேங்காய் எண்ணெயானது நேரடியாக மேல்பகுதியில் கிடைக்கிறது. இந்த எண்ணெயானது பிரிக்கப்பட்டு வடிகட்டி தூய்மையான பாட்டில்களில் அடைத்து வைக்கப்படுகிறது. இதன் ஆயுட்காலம் குறைந்தது இரு ஆண்டுகளாகும்.

## சூரிய உலர் கலன்கள்

முனைவர். வி.வி. ஸ்ரீநாராயணன், டீன் (இயந்திரவியல் மற்றும் ஆராய்ச்சி)  
டாக்டர். மகாலிங்கம் பொறியியல் தொழில்நுட்ப கல்லூரி, பொள்ளாச்சி  
தொடர்புக்கு : 9865999554

பொள்ளாச்சி, டாக்டர். மகாலிங்கம் பொறியியல் தொழில்நுட்ப கல்லூரி, மத்திய அரசின் அறிவியல் தொழில்நுட்ப துறையுடன் இணைந்து பொள்ளாச்சியை சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் 13 இடங்களில் சோலார் உலர் கலன்களை அமைந்துள்ளது.

### சூரிய உலர் கலனின் சிறப்பம்சங்கள் :

- குறுகிய கால அளவில் தேங்காய், தேங்காய் நார், கோகோ, நெல், மிளகாய், நிலக்கடலை, மஞ்சள், தக்காளி, பயறு வகைகள், மீன் மற்றும் தானிய வகைகளை உலர வைத்துக் கொள்ளலாம்.
- மழை மற்றும் பனிக்காலங்களில் தங்கள் வேளாண் பொருட்களை உலர் கலனில் பாதுகாத்து வைக்கலாம்.
- தூசு, மாசு, குப்பைகள், பறவைகள் மற்றும் விலங்கினங்களின் பாதிப்பு இதில் இருக்காது.
- வேளாண் பொருட்களின் தரம் உயர்ந்ததாக இருக்கும்.

### சூரிய உலர்கலன்கள் அமைந்துள்ள இடங்கள்

1	வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனம் மீனாட்சிபுரம் அருகில், மணக்கடவு	2	ABT பழைய பேருந்து நிலையம், நெகமம்
3	உடுமலை ரோடு, நல்லாம்பள்ளி	4	நம்பியமுத்தூர், சுஞ்சம்பட்டி
5	பேருந்து நிலையம் அருகில், கொல்லபட்டி காளியாபுரம்	6	சின்ன நெகமம் ரோடு, கொண்டேகவுண்டன்பாளையம்
7	முள்ளுப்பாடி ரோடு, கப்பளாங்கரை	8	சமுதாய கூடம், தேவணாம்பாளையம்
9	பேருந்து நிலையம் அருகில், சேரிபாளையம்	10	அரசு நடுநிலைப் பள்ளி அருகில், மன்றாம்பாளையம்.
11	பசுமை உழவர் மன்றம், பெரும்பதி	12	மாரியம்மன் கோவில் அருகில், சூலக்கல்
13	காளியம்மன் கோவில் அருகில், பழனி கவுண்டன்புதூர்		

குறிப்பு : அனைத்து விவசாயிகளும் மேற்கண்ட சூரிய உலர் கலன்களில் தங்கள் வேளாண் விளை பொருட்களை இவ்வசமாக உலர வைத்து கொள்ளலாம்.

## மதிப்பூட்டப்பட்ட சிறு தானிய உணவுப்பொருட்கள்

செ.தமிழ்செல்வி, உதவிப்பேராசிரியர் உணவியல் மற்றும் சத்தியல்.

சிறுதானியங்கள் மிகவும் பழமை வாய்ந்த சத்தான உணவாகும். இவைகள் வீட்டு உபயோகத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. தானியங்கள், கடினமான மற்றும் அளவில் சிறிய விதைகள் கொண்ட, வெகுவிரைவில் குறைந்த மண்வளம் மற்றும் நீர்வளம் கொண்ட பகுதிகளில் வரட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய ஒரு புல்வகைத் தாவரம்.

**சிறுதானியங்களில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் மற்றும் பயன்பாடுகள் :**

குளுட்டன் என்ற ஒவ்வாமை ஏற்படுத்த கூடிய புரதம் இல்லாத மிகச்சிறிய தானியம். இவற்றில் 15 சதவிகிதம் புரதம், அதிக அளவிலான நார்சத்து, பி.குழும வைட்டமின்களான, நியாசன், தையமின், ரைபோஃபிலேவின், லெசிதின் மற்றும் வைட்டமின் ஈ ஆகியன நிறைந்து காணப்படுகின்றன. மேலும் நமது உடல்நலத்திற்கு மிகவும் முக்கியமான தாது உட்புகளான கால்சியம், மெக்னீசியம், டிரிஃடோபன், ஃபாஸ்பரஸ் மற்றும் நார்சத்து ஆகியனவும் இவற்றில் காணப்படுகின்றன. சிறுதானியங்களை பருப்புவகைகளுடன் சேர்த்து உணவு தயாரிக்கும்பொழுது, சரிவிகித அளவில் சத்துக்கள் கிடைக்கின்றன.

நார்சத்துக்கள் பிறதானியங்களைக் காட்டிலும் அதிகளவு காணப்படுவதனால், நீரழிவு மற்றும் புற்றுநோயாளிகளுக்கு உகந்ததாகும். இவற்றில் காணப்படுகின்ற மெக்னீசிய தாது உட்புக்கள் இதயநோயிற்கு சிறந்த நிவாரணியாகும். சிறுதானியங்களிலுள்ள வைட்டமின் பி (நியாசின்) கொலாஸ்டிராலைக் கட்டுப்படுத்த பெரிதும் உதவுகிறது. கேழ்வரகு, கம்பு போன்ற தானியங்களிலுள்ள பாஸ்பரஸ், உட்கொள்வோர்க்கு சிறந்த ஆற்றல் ஊற்றாகவும், உடற்றிசுக்களின் வளர்ச்சிக்கும் பயன்படுகிறது. மேலும், இவை ஒவ்வாமை பிரச்சனைகளில்லாத எளிதில் செரிமானமாகும் உணவாகும். எலும்பு வளர்ச்சியடைவதிலும், உடல் பருமனை குறைப்பதிலும் சிறுதானியங்கள் முக்கிய பங்குவகிக்கின்றன.

**சிறுதானியங்கள் உடல்நலத்திற்கேற்றவை - முக்கிய காரணங்கள்**

- உடல்நலத்திற்கு கேடுவிளைவிக்கும் நுண்கிருமிகளின் வளர்ச்சியினைத் தடுக்கிறது.
- உடல்நலத்திற்கு ஏதுவான நுண்உயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தூண்டுகிறது.

**சிறுதானியங்களில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள் (100 கிராம்)**

**சிறுதானியங்கள் மதிப்பீட்டில்**

வ. எண்	சிறு தானியங்கள்	புரதம் (கி)	கொழுப்பு (கி)	மாவுச்சத்து (கி)	சக்தி (கலோரி)	சுண்ணாம்புச் சத்து (மி.கி)	பாஸ்பரஸ் (மி.கி)	இரும்புச் சத்து (மி.கி)	நார்ச் சத்து (கி)
1.	கம்பு	11.6	5.0	67.5	361	42.0	296.0	8.0	1.2
2.	சோளம்	10.4	1.9	72.6	349	25.0	222.0	4.1	1.6
3.	கேழ்வரகு	7.3	1.3	72.0	328	344.0	283.0	3.9	3.6
4.	சாமை	7.7	4.7	67.0	34	17.0	220.0	9.3	7.6
5.	வரகு	8.3	1.4	65.9	309	27.0	188.0	0.5	9.0
6.	தினை	12.3	4.3	60.9	331	31.0	290.0	2.8	8.0
7.	பனிவரகு	12.5	1.1	70.4	341	14.0	206.0	0.8	2.0
8.	குதிரைவாலி	6.2	2.2	65.5	307	20	280	5.0	9.8
9.	அரிசி	6.4	0.4	79.0	340	9.0	143.0	1.0	0.2

	<b>காலைச் சிற்றுண்டி (Breakfast)</b>		<b>இனிப்பு வகை (Sweets)</b>
1.	கஞ்சி	1.	அல்வா
2.	இட்லி	2.	கேசரி
3.	தோசை	3.	அதிரசம்
4.	ரொட்டி	4.	இனிப்பு உருண்டை
5.	சப்பாத்தி	5.	கொழுக்கட்டை
6.	உப்புமா	6.	இனிப்பு அடை
7.	பொங்கல்		<b>சிற்றுண்டி (Snacks)</b>
8.	கிச்சடி	1.	வடை
9.	பனியாரம்	2.	பக்கோடா
10.	அடை	3.	ரிப்பன்பக்கோடா
11.	சேமியா	4.	முருக்கு, மிக்சர்
12.	நூடுல்ஸ்	5.	ஓமப்பொடி
	<b>இதர உணவு வகைகள்</b>	6.	தட்டுவடை
1.	இட்லி பொடி	7.	கொழுக்கட்டை
2.	வடகம்		<b>அடுமனைப் பொருட்கள் (Bakery items)</b>
3.	அப்பளம்	1.	ரொட்டி
4.	சத்துமாவு	2.	குக்கீஸ்
5.	இணை உணவு	3.	கேக்
6.	சாத வகைகள்	4.	பிரட்

- உடல் சுறு-சுறுப்பிற்குக் காரணமான செராட்டினின் (Serotonin) உற்பத்திக்கு உதவுகிறது.
- காரத்தன்மையுடையது.
- எளிதில் செரிக்கக்கூடியது.
- பெருங்கடலில் செயல்பாட்டை சீராக்குகின்றது.

தானியங்களின் முக்கியத்துவம் அறிந்து தற்போது மக்கள் சிறுதானியங்கள் மீது ஆர்வம் செலுத்த துவங்கிவிட்டனர். ஆனால் மற்ற உணவுப் பொருட்களுடன் ஒப்பிடுகையில் தானியங்களை சார்ந்த பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள் மிகவும் குறைவே.

தானியங்களின் முக்கியத்துவம், அவற்றிலுள்ள சத்துக்களின் முக்கியத்துவம் ஆகியவைகளை கருத்தில் கொண்டு அரிசி உணவுக்கு மாற்றாக குழந்தைகள், இளைஞர்கள் மற்றும் பெரியவர்களுக்கு ஏற்ற மதிப்பூட்டப்பட்ட தானியவகை உணவுப் பொருட்களை தயாரித்து பயன்பெறலாம்.

\*\*\*\*\*



## கால்நடைகளின் ஊட்டச்சத்து தேவைகள்

டாக்டர். ச. அருள், எம்.வி.எஸ்ஸி, உதவி பேராசிரியர் (கால்நடை அறிவியல்)

### முன்னுரை

நமது நாட்டில் கால்நடைகள் பெரும்பாலும் பால் உற்பத்திக்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. கால்நடை தீவனமானது அனைத்து ஊட்டச்சத்துகளையும் சரிவிகித அளவில் அமைந்திருக்க வேண்டும். பற்றாக்குறை ஊட்டச்சத்தானது கால்நடைகளில் பால் அளவை குறைப்பதைவிட, பல நோய்களுக்கும் வித்திற்கிறது. இத்தகைய நோயானது ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டால் ஏற்படக்கூடிய நோய்களாகும். தீவனமானது கீழ்க்கண்ட ஊட்டச்சத்துக்களை பெறவூருக்க வேண்டும்.

1. கார்போ ஹைட்ரேட் (நார் சத்து மிக்க கார்போஹைட்ரேட், நார் சத்து குறைந்த கார்போஹைட்ரேட்)
2. புரோட்டின், 3. கொழுப்புகள், 4. தாது உப்புகள், 5. வைட்டமின்கள், 6. நீர் ஏனெனில் கால்நடைகளின் செரிமான மண்டலமானது நார்சத்தை நன்கு அரைத்து உற்பத்தி பொருளான பாலாக மாற்றுகின்றது.

### தாது உப்புகளின் தேவைகள்

சுண்ணாம்பு சத்தும், பாஸ்பரஸ் சத்தும் 2:1 என்ற விகிதத்தில் இருக்க வேண்டும். சுண்ணாம்பு சத்தானது பால் உற்பத்திற்கு மிகவும் இன்றியமையாததும் மற்றும் எலும்புகள், பற்களின் வளர்ச்சிக்கும் தேவையாகும் சுண்ணாம்புச் சத்தானது நவதானியங்களில் மிகவும் குறைவாக காணப்படுகிறது. சுண்ணாம்பு சத்து குறைவால் கால்நடைகளில் பால்நோய் ஏற்படுகிறது. இதனை சரிசெய்ய சுண்ணாம்பு கல்லானது நன்கு அரைத்து தீவனங்களில் கொடுக்கப்படுகிறது.

### பால் கறக்கும் கறவை மாடுகளின் தீவன மேலாண்மை:

பால் கறக்காத மாடுகளுக்கு 1.5 கிலோ கலப்பு தீவனம் கொடுக்க வேண்டும்.

- கறவை மாடுகளில், பால் கறக்கும் சமயத்தில் ஒவ்வொரு 3 லிட்டர் பாலுக்கு 1 கிலோ கலப்பு தீவனம் கொடுக்க வேண்டும்.
- கலப்பு தீவனம் கொடுப்பதால் பாலின் அளவு அதிகரிப்பதோடு பாலில் உள்ள கொழுப்பின் அளவும் அதிகரிக்கும்.

### **கலப்பு தீவனம் தயாரிக்கும் முறைகள்**

- |                                                  |                     |
|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1. நன்கு உடைக்க பட்ட மக்காசோளம்                  | - 35 பாகம்          |
| 2. புண்ணாக்கு (கடலை புண்ணாக்கு, சோயா புண்ணாக்கு) | - 30 பாகம்          |
| 3. எண்ணெய் நீக்கப்பட்ட அரிசி தவிடு               | - 10 -12 பாகம்      |
| 4. பருப்பு வகைகளின் தவிடு                        | - 7-10 பாகம்        |
| 5. தாது உப்புகள்                                 | - 2 பாகம்           |
| 6. உப்பு சத்து                                   | - 0.5 முதல் 1 பாகம் |

### **கன்று குட்டிகளுக்கு தீவனம் அளிக்கும் முறைகள் :**

- கன்றுகுட்டி பிறந்த ஒருமணி நேரத்திற்குள் சீம்பால் கொடுக்க வேண்டும். சீம்பாலானது அதிகமானது 48 மணி நேரத்திற்கு வழங்கப்படவேண்டும்.
- சீம்பால் அளவானது 1/10 உடலின் எடையில் இருக்க வேண்டும். இதனை 3-5 தடவை கொடுக்க வேண்டும்.
- கன்று குட்டி பிறந்த 3-4 வாரத்தில் இருந்து சிஷ்து சிஷ்தாக அடர் தீவனம் கொடுக்கவேண்டும்.
- பிறந்த 3 மாதங்களுக்கு பிறகு பசுந்தீவனம் கொடுக்க வேண்டும்.

### **சினை மாடுகளில் தீவன பராமரிப்பு / மேலாண்மை :**

- சினை மாடுகளுக்கு 1 கிலோ கலப்பு தீவனத்துடன் மேலும் 1.5 கிலோ கலப்பு தீவனமானது கொடுக்கப்பட வேண்டும். இந்த அதிகபடியான கலப்பு தீவனமானது கன்றுகுட்டி ஆரோக்கியமாக பிறக்க வழி செய்கிறது.
- 2-3 நாட்களுக்கு முன்பாக (கன்று ஈனும் நாளில் இருந்து) தவிட்டு தீவனத்தை கொடுக்க வேண்டும். இது கன்று ஈனுவதற்கு உதவும்.

## ஒருங்கிணைந்த மாதிரி பன்மையை முறைகள்

முனைவர். டி. பிரதீஷ்குமார், பிஎச்.டி, செல்வி. எம். பனித்ரா, எம்.எஸ்.சி., (வேளாண்), ஆர். சுந்தரபாண்டியன், எம்.எஸ்.சி. (வேளாண்), உதவிப் பேராசிரியர்கள் மற்றும் முனைவர். ஜெ. ராமமோகன், எம்.எஸ்.சி. (வேளாண்) பிஜிடி (பிபி), பிஎச்.டி பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (உழவியல் துறை)

தற்போது விவசாயிகள் பயிர் உற்பத்தியில் நிரந்தரமற்ற வருவாயை மேம்படுத்தவும் மற்றும் கூலியாட்கள் பற்றாக்குறையை தவிர்ப்பதற்கும் பெறும் பணியாற்றி வருகின்றது. இதனை மையமாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டதுதான் ஒருங்கிணைந்த பன்மையை முறை. பயிர் தொகுப்பு, கால்நடை பராமரிப்பு, மீன் வளர்ப்பு, வனவியல் போன்ற வேளாண் சார் தொழில்கள், வேளாண் பொருளியலில் பெரும் ஆற்றல் வகுக்கிறது. இவை விவசாயிகளின் வருவாயை மேம்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் வேலைவாய்ப்பினையும் உயர்த்தியுள்ளது. இது வேளாண் நுட்பத்தில் பல்வேறு மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி உற்பத்தியை அதிகரித்துள்ளது. இந்த முறையின் மூலம் பன்மையை கழிவுகளானது மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்தப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. பால் பன்மையை, கோழிப்பன்மையை, மீன் பன்மையை, பட்டு வளர்ப்பு போன்ற வேளாண் தொழில்களின் கலப்பு மூலம் வேளாண்மை செழிப்படைகிறது.

## ஒருங்கிணைந்த பன்மையை அங்கங்கள்

பயிர்கள், கால்நடைகள், பறவைகள் மற்றும் வனவியல் போன்றவை ஒருங்கிணைந்த பன்மையை முறையின் அங்கங்களாகும். தானியங்கள், பயறு வகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள், தீவனப்பயிர்கள் போன்றவற்றின் ஒற்றைப்பயிர், கலப்பு / ஊடுபயிர், பலப்பயிர் ஆகியவை பயிரின் பகுதிகளாகும். பசு, ஆடு, கோழி, தேனீக்கள் போன்றவை கால்நடைகளின் பகுதிகளாகும். தடிமரம், எரிவாயு, தீவனம் மற்றும் பழ மரங்கள் போன்றவை மரங்களின் பகுதிகளாகும்.

## ஒருங்கிணைந்த பன்மையத்தில் உற்பத்தி மற்றும் செலவுகள்

வேளாண் காலநிலைக்கேற்ப ஒருங்கிணைந்த பன்மையமானது நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது. அதாவது மழை, மண் வகைகள் மற்றும் விற்பனைத் தேவை போன்ற இயற்கை ஆதாரங்களின் மூலம் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது. வேளாண் சூழலியல் மற்றும் பயிர்முறை போன்றவற்றின் அடிப்படையில் தமிழ்நாட்டில் உள்ள வேளாண் காலநிலை மண்டலத்திற்கு பன்மையம் மாறுகிறது.

### 1. மேற்கு மண்டலம்

**நற்செய் :** பயிர் + மீன் பண்ணை + கோழிப்பண்ணை + காளாண் வளர்ப்பு  
**இறவைப் பகுதி :** உயிரி வாயு உற்பத்தி + காளாண் + பால் கறக்கும் கால்நடை  
**மானாவாரிப் பகுதி :** பயிர் உற்பத்தி + தீவனப்பயிர் + மரங்கள்

### 2. வடமேற்கு மண்டலம்

சாகுபடி பயிர் + பால் கறக்கும் பசுக்கள் + கோழிப்பண்ணை (6 அடுக்குகள்)

### 3. மலைப்பிரதேசம்

சாகுபடி பயிர் + பால் கறக்கும் பசுக்கள் + கோழிப்பண்ணை (6 அடுக்குகள்) + இறைச்சிக் கோழிகள்

### 4. காவேரி டெல்டா மண்டலம்

நெற்பயிர் + பால் கறக்கும் பசுக்கள், நெற்பயிர் + வாத்து வளர்ப்பு , + மீன் வளர்ப்பு,  
நெற்பயிர் + ஆடு வளர்ப்பு

### 5. தெற்கு மண்டலம்

நெல் சார்ந்த பயிர் + மீன் வளர்ப்பு + கோழிப்பண்ணை

**ஒருங்கிணைந்த பண்டையம் உற்பத்தி மற்றும் செலவுகள்**

**ஒருங்கிணைந்த பண்டைய முறையில் புறா வளர்ப்பு**

- புறாக்களின் எண்ணிக்கை - 40 ஜோடிகள்
- 40 ஜோடிகளில் உருவாக்கப்படும் புறாக்குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை - 46 / மாதம்
- ஒருமாத புறாக்குஞ்சுகளின் எடை - 350 கிராம்
- புறா இறைச்சியின் விலை - ரூ. 80 / கிலோ
- வருவாய் / மாதம் - ரூ. 1,288
- வருவாய் / வருடம் - ரூ. 15,456

### **உண்ணக்கூடிய காளான் பால் பண்ணை**

- உற்பத்தி அளவு - 2 கிலோ /நாள்
- வைக்கோல் அளவு - 5 கிலோ /நாள்
- உற்பத்திக்கான விதைப்புட்டி - 2
- ஒருங்கிணைந்த பண்ணையை முறையில் உற்பத்தி செலவு - ரூ. 20 /கிலோ
- வர்த்தக முறையில் உற்பத்தி செலவு - ரூ. 28 /கிலோ
- ஒருங்கிணைந்த பண்ணையை முறையில் வருவாய் - ரூ. 43,800 /கிலோ
- ஒருங்கிணைந்த பண்ணையை முறையில் 730 கிலோ உற்பத்தி ஆகும் செலவு - ரூ. 14,600 /வருடம்
- ஒருங்கிணைந்த பண்ணையை முறையில் நிகர வருமானம் - ரூ. 29,200/வருடம்

### **உற்பத்தி**

- இனப் பெருக்கம் - ஜெர்சி 5 (3+2)
- மானாவாரித் தீவனம் - 10 கிலோ /நாள் /கால்நடை
- பசுந்தீவனம் - 25 - 30 கிலோ /நாள்
- நிலைப்பாடு - 2.5 கிலோ /நாள் /கால்நடை
- பால் உற்பத்தியின் சராசரி - 9000 லிட்டர் /வருடம்
- பால் உற்பத்தியின் செலவு - ரூ. 10 /லிட்டர்
- பால் விற்பனை விலை - ரூ. 18 /லிட்டர்
- மொத்த வருமானம் - ரூ. 1,62,000/ வருடம்
- மொத்த செலவு - ரூ. 90,000 /வருடம்
- நிகர வருமானம் - ரூ. 72,000 /வருடம்

### **உயிரி வாயு உற்பத்தி**

- குடும்பம் 5
- உற்பத்தி அளவு 2 கனமீட்டர் /நாள்
- தேவையான பசு சாணம் 60 கிலோ /நாள்
- தேவையான மாடு 3
- உயிரி வாயு உற்பத்தி 730 கனமீட்டர் / வருடம்
- உயிரி வாயு விலை ரூ. 5,000 /வருடம்
- உயிரி வாயு கழிவு 57 கிலோ /நாள்

## உயிர் உரங்களின் மகத்துவங்கள் மற்றும் பயன்படுத்தும் முறைகள்

க. ரேவதி, உதவிப் பேராசிரியர், (நுண்ணியிரியல் துறை)

உயிர் உரங்கள் என்பது உயிருள்ள நுண்ணுயிரிகள் அடங்கிய ஓர் உரமாகும். உயிர் உரத்தை, விதை, மற்றும் வேர்களின் வழியாக அளிக்கும் போது பயிர்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை கிடைக்க உதவி செய்கிறது. பயிர்கள் மண்ணிலிருந்து ஊட்டச் சத்துக்களை நுண்ணுயிரி முறைகளால் எளிதில் எடுத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

உயிர் உர வகைகள்	உதாரணங்கள்
தழைச்சத்தை நிலைப்படுத்தும் உயிர் உரங்கள்	ரைசோபியம், அசோஸ்பைரில்லம், அசோலா
மணிச்சத்தை கரைக்கும் உயிர் உரங்கள்	பாஸ்போபாக்டீரியா
மணிச்சத்தை இடம் பெயரச் செய்யும் உயிர் உரங்கள்	வேர்க்கழற் பூசணம் (VAM)

### உயிர் உரமிடுதல் :

விதை நேர்த்தி செய்தல், நாற்றுக்களின் வேர் நனைத்தல், நடவு வயல் அளிப்பு.

#### 1. விதை நேர்த்தி செய்தல்

200 மி.லி அரிசி கஞ்சி, 200 கிராம் உயிர் உரம் மற்றும் 8 கிலோ விதை சேர்த்து நன்றாக கலக்க வேண்டும். பின்பு கலக்கிய விதைகளை 30 நிமிடம் நீழலில் உலர்த்த வேண்டும். உலர்த்திய விதைகளை 24 மணி நேரத்திற்குள் விதைக்க வேண்டும். உயிர் உரங்களுடன் விதை நேர்த்தி செய்த விதைகளை வேறு எந்த உரங்களுடனும் சேர்த்து விதை நேர்த்தி செய்யக் கூடாது.

#### 2. நாற்றுக்களின் வேர் நனைத்தல்

400 கிராம் உயிர் உரத்தை 40 லி தண்ணீரில் நன்கு கலந்து, நாற்றுக்களின் வேர் பகுதியை உயிர் உர கரைசலில் 5-10 நிமிடம் மூழ்கவைத்த பின்பு நடவு செய்ய வேண்டும்.

#### 3. நடவு வயல் அளிப்பு

800 கிராம் உயிர் உரத்தை 20 கிலோ உலர்ந்த பொடி செய்த பண்ணை எரு அல்லது மணலுடன் சேர்த்து நடவு நடுவதற்கு முன்பு நடவு வயலில் தூவ வேண்டும்.

#### 4. ரைசோபியம்

ரைசோபியத்தை விதை நேர்த்தி மூலம் அனைத்துவகை பயிறு வகைகளுக்கும் பயன்படுத்தலாம்.

## 5. அசோஸ்பைரில்லம் / அசுட்போபாக்டர்

அசோஸ்பைரில்லத்தை விதை, மண் மற்றும் வேர்களின் வழியாக அனைத்து வகையான தானிய தாவரங்களுக்கும் பயன்படுத்தலாம்.

### பாஸ்போபாக்டீரியா:

- விதை, நாற்றுக்களின் வேர் நனைத்தல், மண் அளிப்பு முறைகள் வழியே செலுத்தலாம்.
- பாஸ்போபாக்டீரியாவை அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் ரைசோபியத்துடன் கலந்து அனைத்து வகையான தாவரங்களுக்கும் பயன்படுத்தலாம்.

### வேர்க்கூழ் பூசணம்

#### நாற்றங்கால் அளிப்புமுறை :

4 கிலோ வேர்க்கூழ் பூசணம் 1 சென்ட் அளவு நாற்றாங்காலுக்குப் போதுமானது. விதைக்கும் சமயத்தில் வேர்க்கூழ் பூசணத்தை, 2.3 செ.மீ. அளவு மண்ணிற்கு கீழே அளிக்க வேண்டும்.

பாலித்தீன் பையில் வளர்க்கப்படும் பயிர்களுக்கு 5 முதல் 10 கிராம் வேர்க்கூழ் பூசணம் போதுமானது. 10 கிலோ அளவு வேர்க்கூழ் பூசணத்தை 1000 கிலோ அளவு மண்ணுடன் கலக்க வேண்டும். இந்தக் கலவையை பாலித்தீன் பைகளில் விதைப்பதற்கு முன் வைக்க வேண்டும்.

ஒரு மரத்திற்கு : 200 கிராம் வேர்க்கூழ் பூசணம் போதுமானது. உரங்களை இடும் சமயத்தில் வேர் பரப்பிற்கு அருகில் வேர்க்கூழ் பூசணத்தை இட வேண்டும்.

#### நன்மைகள் :

- வீரிய ஆயுட்காலம் - 3-6 மாதங்கள்.
- விதை மற்றும் மண் மீது நன்றாக உயிர் வாழக்கூடியது.
- பயிர்களுக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை கிடைக்க உதவி செய்கிறது.
- உயிர் உர உற்பத்தி மையங்களை வருடம் முழுவதும் இயக்கிக் கொண்டிருக்க வேண்டியதில்லை
- விவசாயிகளால் எளிதாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அதிக வாணிய லாபம்.
- அதிகளவில் ஏற்றுமதி.
- நிலம் மாசுபடுவதில்லை.

**வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவன மாணவி முனைவர்  
பட்ட படிப்பிற்கு அகில இந்திய நுழைவு தேர்வில் முதலிடம்**

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி கழகம் (ICAR), புது தில்லி நடத்தப்பட்ட அகில இந்திய நுழைவுத் தேர்வில் மணக்கடவு, வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவன மாணவ மாணவிகள் சாதனை படைத்துள்ளனர்.

2010-14-ஆம் கல்வி ஆண்டில் இளநிலை வேளாண் படிப்பினை வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனத்தில் முடித்து, தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக் கழகத்தில் முதுநிலை படிப்பினை படித்த மாணவி செல்வி. பி. கிருஷ்ணகுமாரி வேளாண் வணிக



மேலாண்மை துறையில் முனைவர் பட்ட படிப்பிற்கு அகில இந்திய அளவில் முதலிடம் பெற்றுள்ளார்.

மேலும் இக்கல்வியாண்டில் இளநிலை வேளாண் படிப்பினை முடித்த 13 மாணவர்கள் தேர்ச்சி பெற்று ஜூலை 11-ஆம் தேதி நடைபெற உள்ள நேர்காணலில் பாங்குபெற உள்ளனர்.

இதில் செல்வன். முத்து பிரசாத் வேளாண் பொருளாதார துறையில் அகில இந்திய அளவில் 8-வது இடத்தையும், செல்வி பிரியங்கா மற்றும் செல்வன். ஜெய்சன் வேளாண் மண்ணியல் துறையில் அகில இந்திய அளவில் முறையே 4-வது மற்றும் 6-வது இடத்தையும், செல்வன். கௌரி சங்கர் வேளாண் வணிக மேலாண்மை துறையில் ஆராய்ச்சி படிப்பில் அகில இந்திய அளவில் 13-வது இடத்தையும் பெற்றுள்ளனர்.

தேர்வில் சாதனை படைத்த மாணவர்களை வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவன தாளாளர் திருமதி. கே. கற்பகவள்ளி, செயலர். பேராசிரியர் சி. இராமசாமி, முதல்வர் பொறுப்பு முனைவர் கே. தியாகராஜன், பேராசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக் கொண்டனர்.

\*\*\*\*\*



## தோட்டக்கலைத் திருவிழா '16

வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனத்தின் தோட்டக்கலை குழுவின் வாயிலாக தோட்டக்கலை எனும் இனிய இசையை பரப்பும் யாழ்தான் தோட்டக்கலைத் திருவிழா (HORTIFEST'16). இவ்விழாவின் முக்கிய நோக்கம் விதைத்த விதை இன்று மட்டும் அல்ல என்றுமே விளைச்சலைத் தரும் என்று நம்பிக்கையூட்ட நடத்தப்பட்டது.

தோட்டக்கலைக் குழுவின் பெரும் முயற்சியின் வெளிச்சத்தால் தோட்டக்கலை எனும் தீச்சுடர் மாணவர்களின் மத்தியில் தீப ஒளியாய் பிரகாசித்தது. நிலஎழிலூட்டுதல், வீட்டுத் தோட்டம் மற்றும் உலர் மலர் அலங்காரம் போன்ற பல கலைகளை மாணவர்கள் அஷ்நதுகொள்ளும் வகையில் இந்நிகழ்ச்சி அமைந்திருந்தது. HORTIFEST'16 மார்க் 16-ஆம் நாள் TROTZENHORTZ மற்றும் HORTGAIANS இவர்களால் பிரம்மிப்பூட்டும் வகையில் 14 விதமான போட்டிகள் நடத்தப்பட்டன. அவைகள் முறையே, Ugly Duckling, Mirror Mania, No Paint Know Paint, Click – a – Pic, Sculpture the Oleros, Floral Fantasy, Diany Dustbin, D cube (Dry, Décor and Design), Roses and Ribbons, Ship Wreck, Think and Link, Dumb Charade, Poster Presentation Rainbow Revolution.

மாணவர்களில் சுமார் 150 பேர் பங்கேற்றனர். அவர்களில் 60 மாணவர்கள் வெற்றி வாகை சூடினார்கள். ஆழியார் தென்னை ஆராய்ச்சி நிலைய பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர், முனைவர். N. ஷோபா சிறப்பு விருந்தினராக பங்கேற்று தோட்டக்கலையின் முக்கியத்துவம், வேலை வாய்ப்புகள் மற்றும் அவர்களுடைய அனுபவம் ஆகியவற்றை மாணவர்களிடம் பகிர்ந்து கொண்டார். மாணவர் மன்ற ஆலோசகர் முனைவர் செ. ரமேஷ்குமார் அவர்கள் இன்முகத்தோடு அனைவரையும் வரவேற்றார். தோட்டக்கலைக் குழுவின் ஒருங்கிணைப்பாளரான திரு. கமலேஷ் விழா அஷ்க்கையை வாசித்தார். கல்லூரி முதல்வர் முனைவர் V. ரவிச்சந்திரன் அவர்கள் தனது ஆற்றல் மிக்க உரையால் இவ்விழாவினைத் தொடங்கி வைத்தார். பிறகு வெற்றி வாகை சூடிய மாணவர்களுக்கு பரிசுகள் வழங்கப்பட்டன. நான்காம் ஆண்டு தோட்டக்கலை மாணவி செல்வி. M.S. ரஞ்சனி வாழ்த்துரையுடன் விழா இனிதே நிறைவு பெற்றது.

## மகத்தான மாடித்தோட்டம் - நகர மக்களுக்கான புதிய தொழில்நுட்பம்

(ப.சௌந்தர்யா - இளங்கலை தோட்டக்கலை மூன்றாம் ஆண்டு)

இந்தியாவில் வளர்ந்துவரும் பிரச்சினைகளுள் ஒன்று விரைவான நகரமயமாதல். சுற்றுச்சூழல் சீர்கேட்டினால் ஏற்படும் வெப்பநிலை உயர்வு மக்களைப் பெரிதும் பாதிக்கிறது. நகரங்களைப் பசுமையாக மாற்றுவது ஒன்றே இதற்கான தீர்வு. ஆனால் மக்கள்த் தொகைப் பெருக்கத்தால் நிலப்பரப்புக்களைக் காண்பதைவிட கட்டிடங்களைக் காணும் வாய்ப்பே நகரங்களில் அதிகம். இடப்பற்றறாக் குறையை சமாளிக்க மாடித்தோட்டங்கள் அமைத்து அதன் மூலம் வெப்பநிலையைக் குறைக்கலாம்.

ஜெர்மன் நாடுகளில் மாடித்தோட்டங்களில் சிடம் இனத்தைச் சேர்ந்த தாவரங்களையும், புல்வெளிகளையும், பல்லாண்டு குறுஞ்செடி தாவரங்களையும் வளர்க்கின்றனர். சிடம் இன தாவரங்கள் அதிக வெப்பநிலை, குறைந்த உரத்தன்மை, குறைந்த நீர் மற்றும் வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்டவை. இவற்றில் சில வகைகள் நீரில்லாமல் 88 நாட்கள் வரை மாடித் தோட்டங்களில் உயிர்வாழ ஏற்றவை.

### வகைகள் :

நிர்வாக முறை, மண்ணின் உபயோக அளவு மற்றும் பயன்படுத்தும் தாவர வகைகளைப் பொறுத்து மாடித் தோட்டம் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

முதல் வகையில் ஆழம் குறைந்த மண் உபயோகிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் தாவரங்களை வளர்க்க தளத்தில் அதிக மாற்றங்கள் செய்யத் தேவையில்லை. ஆனால் குறைந்த ஆழத்திற்கு மட்டும் வேர்பரவும் தன்மைகொண்ட, வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்ட தாவர வகைகளைத் தேர்வு செய்தல் வேண்டும். அடிக்கடி தண்ணீர் பாய்க்க வேண்டும்.

இரண்டாம் வகையில் சிறிது ஆழமான மண் உபயோகிக்கப்படுகிறது. இவ்வகையில் முதல் வகையைக் காட்டிலும் அதிக தாவரங்களை வளர்க்கலாம். ஆனால் எளிய நிர்வாகமே போதுமானது.

மூன்றாம் வகையில் அதிக ஆழமான மண் உபயோகிக்கப்படுகிறது. தளங்கள் உறுதியாகவும், செடிகள் மற்றும் சிறியவகை மரங்களைத் தாங்கும் தன்மையுடன் இருத்தல் அவசியம். இம்முறைக்கு செலவு அதிகம் ஆகும்.

**இடங்களைத் தேர்வு செய்தல் :**

சமதளமான மேற்கூரை கொண்ட இடங்கள் மாடித் தோட்டத்திற்கு மிகவும் உகந்தவை. சில அமைப்புகள் பின்வருமாறு.

**வாகனங்கள் நிறுத்தும் இடம் :**

சலவைக் கற்களால் ஆன தளம் கொண்ட வாகனம் நிறுத்தும் இடங்கள் எடை குறைவான சிடம் இன தாவர வகைகளை வளர்க்க ஏற்றவை. இத்தாவர வகைகள் படரும் தன்மை கொண்டவை. சிமெண்ட் கலவையாலான தளங்களாக இருந்தால் பூக்கும் தாவரங்களை வளர்க்கலாம்.

**கொட்டகைகள் :**

கொட்டகைகள் எடையற்ற அமைப்புகளாக இருப்பதால், பாரம் தாங்கிகளை உபயோகித்து எளிதான முறையில் மாடித் தோட்டம் அமைக்கலாம்.

**மாடித் தோட்ட அமைப்பின் அடுக்குகள்**

பின்வரும் அடுக்குகள் மாடித் தோட்டம் அமைக்க முக்கியமானவை.

**நீர்புகவிடாத அடுக்கு :**

இது அடித்தள அடுக்காகும். தளமானது நீர்புகாத அமைப்பாக இருந்தாலும் இவ்வடுக்கினை அமைப்பதன் மூலம் மேலும் பாதுகாப்பினைப் பெறலாம்.

**தளத்தின் மேல் மெல்லிய சவ்வு அமைப்பு :**

நீர்புகவிடாத அடுக்கானது தாவரங்களின் வேர்களால் பாதிக்கப்பட்டு தளம் ஒழுக்குவதைத் தவிர்க்க 300 மைக்ரான் அளவுள்ள ஈரம் புகாத பாலுதீனை இந்த அடுக்கின் மேல் இடலாம்.

**வடிகட்டும் நீண்டதுணி :**

இந்த அமைப்பு அதிக ஈரத்தினை வடிகட்டுவதுடன் சிவ்ய துகள்கள் வெளியேறாமல் தடுக்கிறது.

**நீர்க்கசிவுக் கம்பளம் :**

தாவரம் வளர ஏதுவான ஈரத்தன்மை வளர் ஊடகங்களில் நிலைத்திருப்பதை இவ்வமைப்பு உறுதி செய்கிறது. கடைகளில் வாங்கினால் இவை அதிக உறுதி

கொண்டிருக்கம். எளிதில் மட்கும் தன்மை கொண்ட கடித்த திண்மையான அட்டை அல்லது பழைய கம்பளங்களை உபயோகிக்கலாம்.

#### **வடிகால் அடுக்கு :**

தேவையில்லா அதிக நீரினை வெளியேற்ற பிளாஸ்டிக் பொருளினால் ஆன இவ்வடுக்கினை உபயோகிக்கலாம்.

#### **மண் மற்றும் அடித்தளம் :**

இது மேல் அடுக்காகும். வளர் ஊடகமானது எடை குறைவாகவும், நீர் சேமிக்கும் திறனுடன், நல்ல வடிகால் வசதியும் கொண்டிருக்க வேண்டும். கனமில்லா அடிமண், செங்கல் தண்டுகள் மற்றும் சுண்ணாம்புக் கல் துண்டுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

#### **விதைகள் மற்றும் செடிகள் :**

செடிகளை வளர் ஊடகத்தில் வளரச்செய்து ஏற்ற பருவத்தில் நட வேண்டும்.

#### **மாடித் தோட்டத்திற்கு திட்டமிடல் :**

மாடித் தோட்டம் அமைக்கும் முன் தளத்தின் தாங்கும் திறன் மற்றும் வடிகால் வசதிகளை அறிந்து கொள்ள வேண்டும். பயனுடைய காய்கறி மற்றும் பழ வகைகளை அதிகமாக வளர்க்கலாம். எஞ்சிய இடங்களில் அழகுத் தாவரங்கள் அல்லது உணவுக்கு பயன்படும் குத்தச்செடிகளை (Shrub) வளர்க்கலாம்.

தரைத்தளத்திலிருந்து மாடித் தோட்டத்தின் கண்ணோட்டம் பார்ப்பவர்களை ஈர்க்கும் வகையிலும், மகிழ்ச்சியைத் தரக்கூடியதாகவும் வண்ணமயமாகவும் அமைதல் வேண்டும்.

#### **தளம் மற்றும் கொள்கலன்களைத் தேர்வு செய்தல்:**

மாடித் தோட்டங்கள் கட்டிடத்தின் அனைத்து பகுதிகளிலிருந்தும் காணும்படி அமைய வேண்டும். நீழல் பகுதிகளில் மென்மையான தாவரங்கள் மற்றும் இலைத்தாவரங்களை வளர்க்கலாம். வெயில்படும் பகுதிகளில் பூக்கும் தாவரங்களை வளர்க்கலாம்.

மாடித் தோட்டங்கள் அமைக்க மண்கலங்கள் சிறந்தவை. தளத்தின் தாங்கும் திறன் குறைவாக இருந்தால் பிளாஸ்டிக் அல்லது கண்ணாடியிழையில் ஆன கலன்களை உபயோகிக்கலாம்.

காலியான தகரப் பெட்டிகள் மற்றும் பூந்தொட்டிகளை உபயோகிக்கலாம். ஆனால் அவற்றில் வடிகால் வசதிக்கான துளைகள் இருக்க வேண்டும். தாவரங்களின் வளர்ச்சி நிலைக்கு ஏற்ப கலன்களைத் தேர்வு செய்தல் வேண்டும்.

**உகந்த தாவரங்கள் :**

**இலைத்தாவரங்கள் :**

அஸ்பராகஸ், கற்பூரவல்லி, குரோட்டன்ஸ், ஃபிளியோடென்ட்ரான் ரப்பர் செடிகள், டிரக்கானா, பேப்பர்மியாஸ்.

**பூக்கும் தாவரங்கள் :**

பருவகால பூக்கும் தாவரங்களான பால்சம், கோழிக்கொண்டை, காஸ்மோஸ், டெய்சி, டையாந்தஸ், ஃபேன்சி, வெர்பினா, ஜீனியா, காலண்டூலா, கைல்லார்டியா, செண்டு மற்றும் ஆஸ்டர் போன்றவைகளையும், பல்லாண்டு பூக்கும் தாவரங்களான கார்னேசன், சாமந்தி, டேலியா, ரோஜா மற்றும் சம்பங்கி போன்றவைகளையும் வளர்க்கலாம்.

**குத்துச் செடிகள் (Shrub)**

அகாலிபா, காகிதப்பூ, சீன ரோஜா, ஜெரானியம், மல்லிகை

**மரவகைகள் :**

அசோகமரம், கீறிஸ்துமஸ் மரம், செங்காந்தள், ஐப்போமியா, ஃபேஸுஃப்ளோரா.

**கள்ளிச்செடி மற்றும் சாறுநிறைந்த செடிகள்:**

கற்றாழை, ஒப்பன்ஷியா

**பழவகைகள் :**

சிறுநெல்லி, ஸ்டராபெர்ரி, பேரி, குழிப்பேரி, அன்னாசி மற்றும் மாதுளை.

**காய்கறிகள் :**

கத்தரி, பிரக்கோலி, மிளகாய், டெட்ரூஸ், தக்காளி.

**மண்ணின் தன்மை :**

பொதுவாக மாடித்தோட்டத்திற்கு 10-20 செ.மீ. கனமான மண் அடுக்கு போதுமானது. பூக்கும் தாவரங்களுக்கு மண், மணல் மற்றும் நன்கு மக்கிய தொழுவரம் ஆகியவை 2:1:1 விகிதத்திலும், இலைத்தாவரங்களுக்கு மண் மற்றும் அங்கே உரத்தினை சம விகிதத்திலும் இட வேண்டும்.

**கலன்களில் இடுதல் :**

கலன்களை முதலில் நீரிலும் பின்5% பார்மலின் கரைசலிலும் நன்கு கழுவிக்கொள்ள வேண்டும். வடிகால் தளைக்கு மேல் சிஷ்டீய கல்லினை வைத்து அடைப்பு ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். நல்ல வடிகால் வசதிக்காக பெரிய துகள்களுடைய மணலினை அடிப்பரப்பில் இட்டு அதன்மேல் மண் மற்றும் அங்கக உரக் கலவையினை கலனின் விளம்பிலிருந்து நீர்ப்பாசனத்திற்காக கீழே 2-3 செ.மீ இடைவெளி விட்டு நிரப்ப வேண்டும். கலனின் நடுவில் துளையிட்டு செடியை நட வேண்டும். நடட்டின் புவாளியின் உதவியுடன் தண்ணீர் அளிக்க வேண்டும். பின் அவற்றை மாடித்தோட்டத்திற்கு கொண்டு செல்லும் முன் இருவாரங்கள் நிழலில் வைக்க வேண்டும்.

**கலன்களை மாற்றுதல் :**

வருடத்திற்கு ஒருமுறை மழைக் காலங்களிலோ அல்லது வேர்கள் கலனை முழுமையாக ஆக்கிரமித்திருந்தால் கலன்களை மாற்ற வேண்டும். நீர் அதிவேகமாக கீழிறங்கினாலும் கலனை மாற்ற வேண்டும். செடியின் வேர்களை கவாத்து செய்து புதிய கலத்திற்கு மாற்றலாம். அல்லது அதே கலனின் மண்னை மட்டும் மாற்றலாம்.

**கலன்களை மாற்றிய பின் செய்ய வேண்டியவை :**

தாவரங்களை நல்லமுறையில் நிர்வகிக்க பல முறைகள் பின்பற்றுகின்றன. முதலில் செடியின் குருத்து பகுதியில் 2-2.5 செ.மீ. அளவை கிள்ளிவிட வேண்டும். இதன் மூலம் செடியை குறுஞ்செடியாகவே பராமரிக்கலாம். கவாத்து செய்வதன் மூலம் வடிவமைப்பை பராமரிக்க வேண்டும். களை எடுத்தலின் மூலமாக நோய் மற்றும் பூச்சித் தாக்குதல்களைக் குறைக்கலாம். தீரை போடுவதன் மூலமாகவோ மூங்கில் குச்சிகளை நடுவதன் மூலமாகவோ காற்று மற்றும் வெப்பத்திலிருந்து பாதுகாக்கலாம். இது 3-4 வருடங்கள் நீடிக்கும். நிரந்தர அமைப்பாக இரும்பு மற்றும் அலுமினியத்தை உபயோகிக்கலாம்.

அதிக அல்லது பற்றாக்குறையான பாசனம் செடியின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். நீரின் தேவை காலநிலையைப் பொறுத்து மாறுபடும். மாடித் தோட்டங்களில் பூச்சி மற்றும் நோய்த்தாக்குதல் குறைவாக இருப்பதால் மெக்ஸிகன் புல், அருகம்புல் மற்றும் எருமைப் புற்களை உபயோகித்து புல்வெளி அமைக்கலாம்.

#### **மாடித்தோட்டத்தின் நன்மைகள்**

- இவை வெப்பக் காலங்களில் அறையை குளிராக வைத்திருப்பதால் குளிர்நட்டிக்கான செலவு குறைகிறது.
- மேலும் குளிர்காலங்களில் அறைக்குள் வெப்பத்தன்மையை அளிக்கிறது.
- தோட்டத்தின் செடிகள் காற்றை சுத்தப்படுத்தி, தூய காற்றினை அளிக்கின்றன.
- தாவரங்கள் வளர்ப்பதால் மன உளைச்சலைக் குறைக்கலாம்.
- மேலும் மாடித்தோட்டம் வீட்டிற்கு அழகு சேர்ப்பதுடன், உயிரியப் பல்வகைத் தன்மையையும் அதிகரிக்கிறது.

\*\*\*\*\*

## தோட்டக்கலை சிகிச்சை

ஜெ. வேறமலதா, இளங்கலை தோட்டக்கலை மூன்றாமாண்டு

மன அழுத்தத்தினால் அவதிப்படும் மக்களின் வாழ்க்கையில் மறுமலர்ச்சியை தோற்றுவிக்க உருவானதே “தோட்டக்கலை சிகிச்சை” என்பதாகும்.

தோட்டக்கலை என்பது தாவரங்கள் வளர்த்தல் பற்றி கற்றுத்தரும் ஒரு அறிவியல் கலை ஆகும். அதுவே தோட்டக் கலை சிகிச்சை என்பது ஒரு மனிதனை தாவரங்கள் வளர்ப்பதிலும், தோட்டங்கள் அமைப்பதிலும் ஈடுபட செய்வதன் மூலமாக அவனுடைய உடலையும், மனதையும் வலிமைபடுத்துவதாகும்.

தாவரங்களை பார்ப்பதும் அவற்றை நடுத்தலும், வளர்த்தலும் மனிதர்களின் மனதில் ஒரு உத்வேகத்தையும் மேலும் பல நன்மைகளையும் பெறுவதற்கு உதவுவதாக ஆராய்ச்சிகள் பல தெரிவித்துள்ளன.

### வரலாறு :

தோட்டக்கலை சிகிச்சைமுறை என்பது, இன்று தோன்றிய சிகிச்சைமுறை அல்ல. பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே இதைப்பற்றி அறிந்திருந்தனர். ஆராய்ச்சிகள் பலவும் செய்துள்ளனர்.

1798-ஆம் ஆண்டு முனைவர் பெஞ்சமின் ரஷ் என்பவர் தோட்டக்கலையில் ஈடுபடும் மக்களுக்கு மனஅழுத்தம் குறைவதை அறிந்து அதை ஒரு ஆவணமாக்கினார். மேலும், அன்றைய அமெரிக்க போர்வீரர்கள் மருத்துவமனையில் (ப்ரண்டஸ் மருத்துவமனை) தான் முதன் முதலில் பசுமைக்குடிப் பசுமைத்து இரண்டாம் உலகபோரில் பங்குகொண்ட படைவீரர்களை திரும்பவும் நன்னிலைக்கு கொண்டு வருவதற்காக அவர்களுக்கு தோட்டக்கலையை ஒரு பணியாகவே கொடுத்துள்ளனர்.

ரசேல் மற்றும் ஸ்டீபன் பக்லன் என்பவர்கள் சில வகையான நிலையிலூட்டல் மக்களை ஆறுதல் அடையச் செய்வதாக கண்டறிந்தனர். மேலும், ரோஜர் உள்ளிச் என்பவர் தாவரங்களை ரசித்து அதனுடன் சிறிது நேரம் செலவிடும் நோயாளிகளுக்கு மருத்துவமனையில் இருக்க வேண்டிய நாட்களும், மருந்துகளும் குறைவாகவே தேவைப்பட்டதை கண்டறிந்தனர்.

இப்பொழுது லண்டனிலும், ரஷ்யாவிலும் உள்ள தொண்டு நிறுவனங்களில் இப்பயிற்சியை மேற்கொண்டு வருகின்றன. இந்தியாவில் இந்த தோட்டக்கலை



பயிற்சியை திருவனந்தபுரத்தில் உள்ள ஒரு பள்ளியிலும், ஆஷா தொண்டு நிறுவனத்திலும், பெங்களூரில் உள்ள ஒரு மையத்திலும் மேலும் பல இடங்களிலும் இதை பின்பற்றி வருகின்றன.

### **வேலைவாய்ப்பு :**

அமெரிக்கா தோட்டக்கலை சிகிச்சை சங்கம் 1973-ஆம் ஆண்டிலே தோட்டக்கலை சிகிச்சையை ஒரு பணியாக கொண்டு வருவதற்காக அமைக்கப்பட்டது. இச்சங்கம் அந்நாட்டு மக்களுக்கு மட்டும் தோட்டக்கலை சிகிச்சைக்கான பயிற்சியையும், வேலை வாய்ப்பையும் தருகிறது.

தோட்டக்கலை சிகிச்சை நிபுனர் பதவியை வாழ்க்கையின் முழுத் தொழிலாக அடைய, குறைந்தபட்சம் தோட்டக் கலை, மனித சேவை மற்றும் சிகிச்சை போன்ற பாடப்பிரிவுகளில் பட்டப்படிப்பு முடித்து தேசிய மற்றும் சர்வதேச அளவில் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய அதற்கான சான்றிதழையும், கூடுதலாக 480 மணிநேரம் பயிற்சிக்காலம், நம்பிக்கையூட்டுவதற்குரிய தோட்டக்கலை சிகிச்சை நிபுனரிடம் பெற்றிருக்க வேண்டும். கொலார்டோ மாநில பல்கலைக்கழகம், ஓரிகான் மாநில பல்கலைக்கழகம் மற்றும் டெக்சஸ் மற்றும் எம் பல்கலைக்கழகம் ஆகியவை இத்தோட்டக் கலை சிகிச்சைக்கான பட்டப்படிப்பை வழங்குகின்றன.

### **தோட்டக்கலை சிகிச்சை எப்படி வேலை செய்கிறது?**

மக்களுக்கும், தாவரங்களுக்கும் இடையே நடக்கும் ஒரு தொடர்பு நல்விளைவை ஏற்படுத்தும் என்பதே தோட்டக்கலை சிகிச்சையின் மூலக்கூறு ஆகும். மக்கள் ஒரு அமைதியான காற்றுச்சூழல் உள்ள பூங்காவிலோ அல்லது பசுமைக்கிடிலிலோ இருக்கும்போது அவர்களுக்கு மனதில் ஒரு நல்லமாற்றம் ஏற்படும். எப்பொழுது ஒரு மனிதனின் மனதில் அழுத்தம் குறைகிறதோ, அப்பொழுதே அவனது உடல் அவனுக்கு ஒத்துழைக்க ஆரம்பித்துவிடும். அதனால் அவன் தன்னுடைய பணிகள் அனைத்தையும் எளிதாக செய்து முடித்து விடுவான். இப்படிப்பட்ட அமைதியான சூழலில் தன்னை போலவே மன அழுத்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுடன் பழகும்பொழுதும், தங்களின் கஷ்டங்களை பகிர்ந்துகொள்ளும்போதும் அதை எப்படி சமாளித்து, சகித்துக் கொண்டு வாழ்க்கையில் முன்னேறுவது என்பதையும் கற்றுக்கொள்கின்றனர்.

மக்களின் பொதுவாக வாழ்வில் இருந்து நாம் தனித்துவிடப்பட்டுவிட்டோம் என்று என்னும் மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கு மனதளவில் ஒரு நல்ல மாற்றத்தை தோட்டக்கலை சிகிச்சை மூலம் ஏற்படுத்தி தரப்படும்.

தோட்டக்கலை சிகிச்சையில் தன்னிச்சையாக பங்குபெற வேண்டும் என நினைப்பவர்களுக்கு தனிமையாக இருக்க இடம் அளிக்கப்படும். அவர்களுக்கும் வழக்கமான பயிற்சிகள் அளிக்கப்படுவதன் மூலம் அவர்களின் உணர்ச்சிகள் சம்பந்தமான பிரச்சனைகள் தீரும்.

தோட்டக்கலை சிகிச்சையில் உடல்சார்ந்த வேலைகளை செய்யும்பொழுது உடலில் உள்ள சதைகள் வலிமை ஆகும். பக்கவாதத்தால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கும், மூளை வளர்ச்சி இல்லாதவர்களுக்கும் தங்களின் கை நடுக்கத்தையும், விரல்களின் அசைவுகளையும் கட்டுப்படுத்த தோட்டக்கலை சிகிச்சை முறைகளான நாற்று நடுத்தல், பயிர் பெறுக்கல், பயிர்களை வேறு பைகளில் மாற்றுதல் போன்றவை பயன்படுகின்றன. தோட்டக்கலை சிகிச்சையில் பங்கேற்பவர்களை எண்ண வைப்பது. தாவரங்களின் பெயர்களை கற்றுக்கொடுப்பது, அவற்றை தீரும்பவும் நினைவுக்கு கொண்டு வருவது போன்ற செயல்களை செய்ய தூண்டுவதன் மூலமாக அவர்களின் ஞாபக சக்தியை அதிகரிக்க செய்கின்றன.

நம்மால் ஒரு செடி உயிர் பெற்று வளர்கிறது என்ற எண்ணத்தை அவர்களிடம் தோற்றுவிப்பது மூலமாக அவர்களாலும் சாதனைகள் செய்ய முடியும் என்ற நம்பிக்கையை உருவாக்க வேண்டும். தங்களால் வளர்க்கப்பட்ட தாவரங்களின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் உவப்பொருட்கள் இந்த சமுதாயத்தினருக்கு பயன்படுகின்றது என்பதை நினைக்கும்பொழுது அவர்களின் மனது மகிழ்ச்சி அடையும்.

#### **தோட்டக்கலை சிகிச்சையின் பயனாளிகள் :**

தோட்டக்கலை சிகிச்சையின் மூலம் ஒவ்வொருவரும் பயன்பெற்று வருகின்றனர். மருந்து மாத்திரைகளால் அவதிப்படும் மக்களுக்கு இச்சிகிச்சை முறை பெரும் மாற்றத்தை அளிக்கின்றது.

இந்த விஞ்ஞான உலகமே மாசுவினால் சூழப்பட்டுள்ளது. எங்கும் நகரமயமாதல், எத்திசையிலும் சாலைகள், வாகனங்கள், இவற்றை பார்த்து வெறுத்துப்போன மக்களுக்கு தோட்டக்கலை சிகிச்சையின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட பூங்காக்கள் மன மகிழ்ச்சியை அளிக்கின்றன.

## விழுதுகள்

இளங்கலை தோட்டக்கலை மூன்றாமாண்டு

விழுதுகள் வேளூன்றினால் விருட்சகமாகும்  
இளைஞர்கள் காலூன்றினால் தேசம் தழைத்தோங்கும்  
வித்திட்டால்தான் செடி முளைக்கும் என்றில்லை  
விழுதுகள் மண்ணில் இட்டால்கூட புல்லினம் தழைக்கும்  
நம்பிக்கையை வித்தாக்கு முயற்சியை அதன் விழுதுகளாக்கு  
மண்ணுள் புதைந்தும் விழுதுகள் வளம் சேர்க்கும்போது  
மண்ணுள் புதையும் முன் இப்புவிக்கு நலம் சேர்க்க உன்னால் ஏன் முடியாது?  
வாழ்வின் அந்தம் நெருங்கும் முன் வெற்றியை உன் சொந்தமாக்கு !

வஞ்சனைகளுக்கு மனம் சேராமல்  
கயவர்களோடு கரம் சேராமல்  
சிரந்தனையைக் கருவாக்கு;  
உன் வெற்றியை அதனுள் உருவாக்கு !  
பார்நோக்கும் பாரதத்தாயின் விழுதுகளே!  
மடியும் வரை முட்டிமோது  
தோல்விகள் இல்லை உனக்கு எப்போதும்  
பட்டொளி வீசும் பாரதக்கொடி வானேற அடிப்போடு :  
புது துடிப்போடு வெற்றி நடைபோடு  
வாழ்க செந்தமிழ்! வாழிய பாரதம் ...!

**அகில இந்திய விளையாட்டு போட்டி 2015-2016-ல்  
வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவன  
வீர வீராங்கனைகளின் பங்கேற்பு**

ஆண்டுதோறும் நடைபெற்றும் அகில இந்திய வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகங்களுக்கிடையேயான 2015-2016 விளையாட்டு போட்டிகளை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் (கோயம்புத்தூர்) ஏற்றுநடத்தியது. இதில் 50-க்கு மேற்பட்ட பல்கலைக்கழகங்கள் கலந்துகொண்டன. தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழக விளையாட்டு அணி சார்பாக வாணவராயர் வேளாண்மை கல்லூரியின் உடற்கல்வி இயக்குநர் திரு. ஆர்.கே. சாம்சன் அவர்களின் பயிற்சி மற்றும் வழிகாட்டுதலின்படி 23 வீர வீராங்கனைகள் தகுதிச்சுற்று போட்டியில் பங்கேற்றனர். தகுதிச்சுற்றுப் போட்டியில் பங்கேற்றவர்களில் 9 பேர் தேர்வு செய்யப்பட்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழக அணிகள் சார்பாக பல்வேறு போட்டிகளில் தனிநபர் மற்றும் குழு பிரிவில் பங்குபெற்றனர்.

- செல்வி. ஆர். செல்வலட்சுமி இளநிலை நான்காமாண்டு (வேளாண்மை) 800 பேர் ஓட்டப்பந்தயத்தில் வெண்கல பதக்கமும் 1500 மீட்டர் ஓட்டப்பந்தயத்தில் வெள்ளிப் பதக்கமும் பல்கலைக்கழக அணிசார்பாக வென்று பதக்கங்களைப் பெற்றார்.
- அதேபோல் நான்காமாண்டு இளநிலை (வேளாண்மை) மாணவர்கள் செல்வன். கே. கார்த்திக் மற்றும் செல்வன் ஜி. கபிலன் தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழக ஆண்களுக்கான கபாடி போட்டியில் சிறப்பாக விளையாடி இரண்டாம் இடத்தைப் பெற்றுத் தந்தனர்.
- செல்வி. எஸ். ஸ்ரீரீதுர்கா மற்றும் செல்வி. ஆர். நர்மதா இளநிலை நான்காமாண்டு (வேளாண்மை) மாணவிகள் தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழக பெண்களுக்கான கோ. கோ. போட்டிகளில் சிறப்பாக விளையாடி இரண்டாம் இடத்தைப் பெற்றனர்.
- செல்வன். ஆர். செந்தமிழ்ச்செல்வன் நான்காமாண்டு இளநிலை (தோட்டக்கலை) மாணவன் மற்றும் செல்வன் எம். கௌதம் முதலாம் ஆண்டு இளநிலை (வேளாண்மை) மாணவன் ஆகிய இருவரும் தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழக ஆண்டுகளுக்கிடையேயான கோ-கோ போட்டிகளில் பங்கேற்று நான்காம் இடத்தைப் பெற்றுத் தந்தனர்.

- செல்வி. பி. ஸ்ரீபிகா மூன்றாம் ஆண்டு இளநிலை (வேளாண்மை) மாணவி மற்றும் செல்வன். எம். நவீன் இரண்டாம் ஆண்டு இளநிலை (வேளாண்மை) மாணவன் ஆகிய இருவரும் முறையே தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழக ஆண்கள் மற்றும் பெண்களுக்கிடையேயான கைப்பந்து போட்டியில் சிறப்பாக விளையாடி நான்கு மற்றும் இரண்டாம் இடத்தைப் பெற்றனர்.

போட்டி முடிந்தவுடன் நடைபெற்ற பரிசளிப்பு விழாவில், பல்கலைக்கழக துணைவேந்தர் முனைவர் கே. ராமசாமி, முதல்வர் (பொறுப்பு) மற்றும் விளையாட்டு குழு தலைவர் முனைவர் எஸ். மகிமைராஜ், மற்றும் உடற்கல்வி இயக்குநர் முனைவர் கே. செல்வி ஆகியோர் வெற்றிபெற்ற வீர வீராங்கனைகளுக்கு, பதக்கங்கள் மற்றும் வெற்றி கோப்பைகளை வழங்கி பாராட்டினர்.

பல்கலைக்கழக அணி சார்பாக போட்டியில் பங்கேற்று பதக்கங்களை வென்ற வீர வீராங்கனைகளுக்கு கல்லூரி தாளாளர் திருமதி. கே. கற்பகவல்லி செயலர் பேராசிரியர் சி. ராமசாமி மற்றும் முதல்வர் முனைவர் வி. ரவிச்சந்திரன் ஆகியோர் நேரில் அழைத்து வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்து மேலும் வெற்றி பெற ஊக்கப்படுத்தினர். மேலும் இவர்களை கௌரவிக்கும் வகையில் 10.6.2016 அன்று நடைபெற்ற கல்லூரி ஆண்டு விழாவில் விருதுகள் வழங்கப்பட்டன.



## நினைவுகளின் நீச்சல்

சுற்றிலும் தென்னந்தோப்பு  
சுகந்தமாய் தென்றல் காற்று  
அருகினில் ஆற்றின் பாட்டு  
அன்றாடம் கேட்டுக் கேட்டு  
போனது நான்கு ஆண்டு  
போனது வருமா மீண்டு  
எண்ணினால் விழியின் ஓரம்  
இருவிழிகளில் வழியும் ஈரம்

மாங்கனி குலுங்கும் தோட்டம்  
மலர்கூடிய செடிகள் கூட்டம்  
பசுமையாய் நிலத்தின் மேனி  
பார்வைக்கு தினமும் தீனி

நாங்களே பார்த்துப் பார்த்து  
நட்டிய செடிகள் பூத்து  
விளைந்த காய்கறிகள் சேர்த்து  
விருந்துண்ட இந்த நாக்கு

வாணவராயர் கல்லூரி  
வளாகத்தில் வாழ்ந்த நாளை  
போன இடத்திலெல்லாம்  
போற்றியே பேசும் பேசும்

வேடிக்கையாய் பேசி  
விளையாட்டால் செயல்செய்து  
படிப்பிலே கோட்டை விடும்  
பசங்களல்ல நாங்கள்  
வெற்றிக் கோட்டை சரியான

வேளையிலே தொடுவதிலே  
பற்றுமிக்க கொண்ட  
படிப்பாளிகள் நாங்கள்

கலாட்டாவிற்கு கால்மணியும்  
கல்விக்கு பல மணியும்  
செலவழித்து வாழ்க்கையை  
செதுக்கும் சிற்பிகள் நாங்கள்.

அட்டைபோட்ட புத்தகத்திற்குள்  
அட்டையைப் போல் ஒட்டாமல்  
அகில பாரதமெங்கும்  
அமைந்துள்ள ஆராய்ச்சி  
நிறுவனங்களுக்குச் சென்று அறிவை  
கூட்டிய வாலிபர் நாம்  
அருகிலுள்ள மாவட்டங்களின்  
அருமை விவசாயிகளுடன்  
ஒரு மூன்று மாதங்கள்  
ஒன்றாய் உடனிருந்து  
நேரடிக் கல்விதனை  
நேர்த்தியாய் கற்றவர் நாம்

கலைவிழா வந்துவிட்டால்  
கல்லூரியே களைகட்டும்  
ஒளிந்துள்ள திறமையெல்லாம்  
ஓடிவந்து தலைதூக்கும்  
நாடகம் பரிமளிக்கும்  
நகைச்சுவை சரம் வெடிக்கும்  
பாடல்கள் அரங்கேறும்  
பாட்டுக்கு ஆட்டம் வரும்  
கவிதை, பேச்சுப் போட்டி  
கட்டுரை, பலகூரல் போட்டி  
எவை இல்லை? எல்லாம் உண்டு.

படிப்பில் மட்டுமல்ல  
பன்முகத் திறன்களிலும் நம்  
கொடி உயரப் பறக்க வைத்து  
கொங்கு மண்டலத்திலுள்ள  
வாணவராயர் கல்லூரி  
வரலாறு படைப்பதற்கும்  
தமிழகத்தில் உள்ள  
தனியார் கல்லூரிகளில்  
தலைசிறந்த கல்லூரியாய்  
தனிமுத்திரை பதிப்பதற்கும்  
மாணவத் தங்கங்களே!  
மனதில் உறுதி ஏற்போம்  
வாணவராயர் கல்லூரி புகழ்  
வையகத்தில் வளர வைப்போம்!

மனக்கதவு மாளிகைக்குள்  
மறக்காது மணக்கடவு  
ஆற்றல் மிக்க நிர்வாகம்  
ஆசிரியப் பெருந்தகைகள்  
அன்பு பொங்கும் ஊழியர்கள்  
அனைத்து தோழர், தோழியர்கள்

பச்சைப் புல்வெளிகள்  
பழமரங்கள் செடிகொடிகள்  
அனைத்திற்கும் நன்றி!  
அனைத்திற்கும் நன்றி!

(10. 6. 2016 இறுதியாண்டு இளங்கலை விவசாயம் மற்றும் தோட்டக்கலை மாணவ,  
மாணவிகளின் பிரிவு உபசார மற்றும் கல்லூரி ஆண்டுவிழா தினத்தன்று  
வாசிக்கப்பட்ட கவிதை)



### ஊக்கம்

பேராசிரியர் சி. இராமசாமி, எம்.ஈ., எப்.ஐ.வி.,  
செயலர், என்.ஐ.ஏ. கல்வி நிறுவனங்கள், பொள்ளாச்சி

முனைவர் எம். பாலுசாமி, பி.எச்.டி.,  
முதல்வர் (பொறுப்பு), வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனம்,  
மணக்கடவு, பொள்ளாச்சி

### ஒருங்கிணைப்பாளர்

முனைவர் பேராசிரியர் சேவியர் பால்ராஜ், பி.எச்.டி.,  
வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனம்,  
மணக்கடவு, பொள்ளாச்சி

### தொகுப்பு

கா. காளிதாஸ், உதவிப் பேராசிரியர்  
முனைவர் கே. ஆனந்த், உதவிப் பேராசிரியர்  
முனைவர் டி. நாகராஜன், உதவிப் பேராசிரியர்

### வடிவமைப்பு

திரு. ஹரிஷ், மேலாளர், ஏ.பி.ஐ  
திரு. வெ. பிரவீன் கார்த்திக், விரிவுரையாளர்  
திரு. பா. ஹரிப்பிரசாத், விரிவுரையாளர்

## என்.ஐ.ஏ. கல்வி நிறுவனங்கள்

- ◆ நாச்சிமுத்து பாலிடெக்னிக் கல்லூரி (1957)
- ◆ ஸ்ரீ குப்பாண்ட கவுண்டர் தொடக்கப்பள்ளி (1961)
- ◆ ஸ்ரீ குப்பாண்ட கவுண்டர் மழலையர் மற்றும் துவக்கப் பள்ளி (1963)
- ◆ மாரியம்மாள் மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி (1978)
- ◆ திருமதி ருக்மணியம்மாள் மேல்நிலைப்பள்ளி (1991)
- ◆ திருமதி மாரியம்மாள் மழலையர் மற்றும் துவக்கப் பள்ளி (1991)
- ◆ பழனிக்கவுண்டர் மேல்நிலைப்பள்ளி (1995)
- ◆ டாக்டர் மகாலிங்கம் பொறியியல் தொழில்நுட்பக் கல்லூரி (1998)
- ◆ வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனம் (2007)
- ◆ அருட்செல்வர் டாக்டர் மகாலிங்கம் மொழிபெயர்ப்பு மையம் (2016)

## என்.ஐ.ஏ. நிறுவனங்கள்

- நாச்சிமுத்து பாலிடெக்னிக் கல்லூரி (1957)
- ஸ்ரீ குப்பாண்ட கவுண்டர் தொடக்கப்பள்ளி (1961)
- ஸ்ரீ குப்பாண்ட கவுண்டர் மழலையர் மற்றும் துவக்கப் பள்ளி (1963)
- மாரியம்மாள் மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி (1978)
- திருமதி ருக்மணியம்மாள் மேல்நிலைப்பள்ளி (1991)
- திருமதி மாரியம்மாள் மழலையர் மற்றும் துவக்கப் பள்ளி (1991)
- பழனிக்கவுண்டர் மேல்நிலைப்பள்ளி (1995)
- டாக்டர் மகாலிங்கம் பொறியியல் தொழில்நுட்பக் கல்லூரி (1998)
- வாணவராயர் வேளாண்மைக் கல்வி நிறுவனம் (2007)
- அருட்செல்வர் டாக்டர் மகாலிங்கம் மொழிபெயர்ப்பு மையம் (2015)

