



உழவரின்

# வளரும் வேளாண்மை

மூசம்பர் 2020 ♦ மலர் 12 ♦ இதழ் 06 விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக் வெளியீடு

ஆண்டு சந்தா ரூ.250/- ஆயுள் சந்தா ரூ.3500/- (15 ஆண்டுகள் மட்டும்) தனி இதழ் ரூ.25/-



பொதிகை



வானொலி



செய்தித்தாள்



தொலைபேசி :  
தகவல்



குறுந்தகவல்



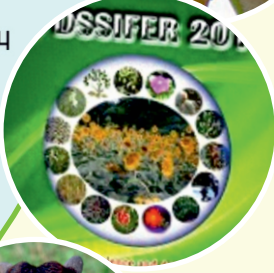
மாடு வளர்ப்பு



வானிலை சார்ந்த  
வேளாண் தகவல் பரிமாற்றம்



கோழி வளர்ப்பு



நிலம்  
தயாரித்தல்



அறுவடை



நடவு மற்றும்  
நீர்ப்பாசனம்



உரமிடுதல்



பயிர்பாதுகாப்பு



தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003



# உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்

பேராசிரியர் **நீ. குமார்**

துணைவேந்தர்

உழுவோம்

உழைப்போம்

உயர்வோம்

- ஆசிரியர் : முனைவர் **மு . ஜவஹர்லால்**  
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்
- ஆசிரியர் குழு : முனைவர் **ரவி குமார் தியோடர்**  
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (பயற்சிப் பிரிவு)  
தீருமதி **இரா . சசிகலா**  
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)  
முனைவர் **சி . ஆர் . சின்னமுத்து**  
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (உழவியல்)  
முனைவர் **அ . சுரேந்திரகுமார்**  
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்  
(பண்ணை இயந்திரவியல் மற்றும் சக்தி பொறியியல்)  
முனைவர் **அ . பாலசுப்பிரமணியன்**  
பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்  
(மரம் வளர்ப்பு மற்றும் இயற்கை வள மேலாண்மை)  
முனைவர் **சு . இரகுராமன்**  
பேராசிரியர் (பூச்சியியல்)  
முனைவர் **ப . வெண்ணிலா**  
பேராசிரியர் (மனையியல்)  
முனைவர் **து . செல்வி**  
பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்)  
முனைவர் **சே . நக்கீரன்**  
பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்)  
முனைவர் **நா . மணிவண்ணன்**  
பேராசிரியர் (பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்)  
முனைவர் **உ . சிவக்குமார்**  
பேராசிரியர் (வேளாண் நுண்ணுயிரியல்)  
முனைவர் **தி . சரஸ்வதி**  
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)  
முனைவர் **இரா . பிரேமாவதி**  
இணைப் பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்)  
முனைவர் **ம . செந்தில் குமார்**  
உதவிப் பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்)  
முனைவர் **ம . திருநாவுக்கரசு**  
உதவிப் பேராசிரியர் (கால்நடை உற்பத்தி மேலாண்மை)

வெளியீடு

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை  
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
தொலைபேசி : 0422 - 6611351

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு  
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

“வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்  
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்”

- பாரதி

## பொருளடக்கம்

மலர் - 12 டிசம்பர் 2020 (கார்த்திகை - மார்கழி) இதழ் - 06

1. வேளாண்மையில் வானிலை முன்னறிவிப்பின் பயன்கள் 4
2. வீட்டு மூலிகைத் தோட்டம் 11
3. தென்னையின் நீரா ஒரு ஊட்டச்சத்து மிக்க இயற்கை பானம் 17
4. மண்வள அட்டை பெறுவோம் - மண்வளம் காப்போம் 26
5. உயிரியல் முறை நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ்  
[ பிபிவி 57] - சிறப்புகளும், நோய் மேலாண்மை முறைகளும் ... 33
6. பயிர் நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 36
7. குறுவை நெற்பயிருக்கேற்ற ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை 40
8. தென்னையில் இலைக்கடிகல் நோய் மேலாண்மை 43
9. உணவுப் பொருட்களைப் பதப்படுத்த ஒரு முறை உபயோகப்படுத்தும் நெகிழிக்கு  
மாற்றான பொருட்கள் 45
10. செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பம் - பசுமைப் புரட்சி மற்றும் நீலப்  
புரட்சியில் ஓர் எதிர்காலத் தேவை 49
11. ஆடுகளைத் தூக்கும் ஆட்டுக்கொல்லி நோயும் [ பிபிஆர்] அதன் தடுப்பு  
முறைகளும்... 55
12. முன்னேற்றம் கண்ட விவசாயியின் வெற்றிக்கதை 57

# வேளாண்மையில் வானிலை முன்னறிவிப்பின் பயன்கள்



**பேராசிரியர் நீ . குமார்**

துணைவேந்தர்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003

தமிழக அரசின் குறிக்கோளான இருமடங்கு உற்பத்தி, மும்மடங்கு வருமானம் என்ற இலக்கினை அடைவதற்கு காலநிலை சார்ந்த வேளாண் தொழில்நுட்பங்களைச் செயல்படுத்துவது மிகவும் அவசியமாகும். மேலும், தமிழகத்தின் அனைத்து நீராதாரங்களும், வேளாண்மை உற்பத்தியும், பருவ மழையினைப் பொருத்தே அமைந்துள்ளதால், வேளாண் சார்ந்த திட்டங்கள் வெற்றி பெற, மழை மற்றும் பிற வானிலைக் காரணிகள் பற்றிய சீரிய வானிலை முன்னறிவிப்பு மிகவும் அவசியமாகிறது. வேளாண்மை உற்பத்தியில் வானிலையின் பங்கு 50 சதவிகிதத்திற்கும் மேலாக இருப்பதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக, மானாவாரி சாகுபடியானது, பெய்யும் மழை அளவு, காலம், பயிரின் முக்கிய

வளர்ச்சிப் பருவத்தில் பெறப்படும் மழை முதலியவற்றைப் பொருத்தே அமைகிறது. அதேபோல், தோட்டக்கால் மற்றும் நன்செய் நிலங்களிலும், பயிர்கள் முழு விளைச்சல் திறனைப் பெற, பயிர் வளர்ச்சிக் காலத்தில் நிலவும் தட்ப வெப்பநிலை சாதகமாக அமைய வேண்டும். காற்றின் வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், மழை அளவு, நீர் ஆவியாதல், சூரிய ஒளி, காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை முதலியவற்றைக் கணக்கிட்டு வேளாண்மை உத்திகளை மேற்கொள்ளும் போது அதிகபட்ச உற்பத்தித் திறனைப் பெறமுடியும்.

பொதுவாக, வேளாண் வானிலை முன்னறிவிப்பு கீழ்க்காணும் நான்கு வகையாக மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

❖ மிகக் குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு

- ❖ குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு
- ❖ மத்திய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு
- ❖ நீண்ட கால வானிலை முன்னறிவிப்பு

## மிகக் குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு

இம்முன்னறிவிப்பின் கால அளவு 6 - 12 மணி நேரம் வரை. இடி, மின்னல், புழுதிக் காற்று, புயல் காற்று, குளிர்க் காற்று மற்றும் அனல் காற்று போன்ற வானிலை நிகழ்வுகள் இந்த முன்னறிவிப்பில் இடம்பெறும். எனவே, இந்த முன்னறிவிப்பு வேளாண்மையில் குறைந்த அளவு பயன்பாட்டினைக் கொண்டுள்ளது. ஏனெனில், 6 மணி நேரத்திற்கு முன்னர் முன்னறிவிப்பு செய்யும் பொழுது, விவசாயிகள் வானிலை நிகழ்வுகளைத் தெரிந்து கொள்ள முடியும் என்றாலும், தங்கள் சாகுபடி மற்றும் பின்செய் நேர்த்தி முறைகளை அதற்கேற்ப மாற்ற போதிய காலம் கிடைப்பதில்லை. ஆகையால், இந்த முன்னறிவிப்பு பேரிடர் மேலாண்மை மற்றும் விமானப் போக்குவரத்துக்கு பெரிதும் பயனுள்ளதாக அமைகிறது. இதன் துல்லியம் 90 சதவிகிதத்திற்கு மேல் இருக்கும் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

## குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு

இந்த முன்னறிவிப்பின் மூலம், அடுத்து வரும் இரண்டு நாட்களில் வானிலைக் காரணிகள் எவ்வாறு இருக்கும் என்று அறிந்து கொள்ளலாம். இந்தக் குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பின் துல்லியம் 70 முதல் 80 சதவிகிதம் வரையில் இருக்கும். வரும் 48 மணி நேரத்திற்கான பகல்

மற்றும் இரவு வெப்பநிலை, காற்றின் திசை மற்றும் வேகம், காற்றின் ஈரப்பதம், மேகமூட்டம் மற்றும் மழையளவு எவ்வாறு இருக்கும் என்பதை தெரிவிக்கிறது. இந்த குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு மூலம் வேளாண்மையில் அன்றாடம் செய்யக்கூடிய வேலைகள் மற்றும் சாகுபடி பின்செய் நேர்த்தி முறைகளை தீர்மானிக்க உதவுகிறது. கீழ் விவரிக்கப்பட்டுள்ள வேளாண் பணிகளுக்கு, இக்குறுகிய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு மிகவும் உதவியாக இருக்கும்.

- ❖ மழையளவைப் பொறுத்து பயிர்களுக்கு தண்ணீர் பாய்ச்சுவதைத் தீர்மானிக்கலாம்.
- ❖ நிகழும் வானிலைக் காரணிகளை பொறுத்து நிலத்தை உழுதல், களை எடுத்தல், அறுவடை செய்தல் போன்ற பணிகளை மேற்கொள்ளலாம்.
- ❖ பயிர்ப் பாதுகாப்பு செய்ய பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாண மருந்து தெளிக்கும் பொழுது வானிலை மப்பும் மந்தாரமாக, மழை இல்லாமல் இருக்க வேண்டும். அப்பொழுதுதான் பூச்சிகளையும், நோய்களையும் பூச்சி மருந்து கட்டுப்படுத்தும். மருந்து தெளிக்கும் போது காற்றின் வேகம் அதிகமாக இருந்தாலோ, தெளித்த பின்பு மழை பொழிந்தாலோ, மருந்துகளிலிருந்து எதிர்பார்க்கின்ற பலன் கிடைக்காது. எனவே, தகுந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளை செய்ய ஏதுவாகிறது.
- ❖ வானிலை சாதகமாக இல்லையென்றால், வேலை ஆட்கள் முழுத் திறமையுடன் வேலை செய்ய முடியாது.

❖ அறுவடை செய்தல், கதிரடித்தல், தூற்றுதல் மற்றும் உலர வைத்தல் போன்ற வேலைகளுக்கு நல்ல வெய்யிலும், காற்றும் தேவைப்படுகிறது. வானிலையின் நிலமை குறித்து, அதற்குத் தகுந்தாற்போல் மாற்று ஏற்பாடுகள் செய்யலாம்.

### மத்திய கால வானிலை முன்னறிவிப்பு

இந்த முன்னறிவிப்பு 3 முதல் 10 நாட்களுக்கான மேகமூட்டம் மற்றும் மழை, காற்றின் வெப்பநிலை, உயர்ந்தபட்சம் மற்றும் குறைந்தபட்ச ஈரப்பதம் (காலை, மாலை), காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை போன்ற வானிலைக் காரணிகளில் ஏற்படும் மாற்றத்தைத் தெரிவிக்கும். இம்முன்னறிவிப்பு, எதிர்பார்க்கப்படும் வானிலைக் காரணிகளின் மாற்றத்திலிருந்து பயிரைப் பாதுகாக்கப் பயன்படும். இடுபொருட்களை வாங்கித் தயார் செய்து, வயலில் பயன்படுத்தப் போதுமான கால அளவைக் கொடுப்பதால், இம்முன்னறிவிப்பு விவசாயிகளுக்கு அதிகப் பயனுள்ளதாக கருதப்படுகிறது. கீழ் விவரிக்கப்பட்டுள்ள வேளாண் பணிகளுக்கு இம்முன்னறிவிப்பு மிக உதவியாக இருக்கும்.

❖ எதிர்பார்க்கப்படும் மழை மற்றும் மற்ற காரணிகளைக் கொண்டு, பயிர் விதைப்பு செய்யவோ அல்லது விதைப்பை தள்ளிப் போடவோ முடிவெடுக்கலாம்.

❖ எதிர்பார்க்கப்படும் மழை கிடைக்க வாய்ப்பு அதிகமாக இருந்தால், மானாவாரி நிலங்களில் முன்பருவ புழுதி விதைப்பு எடுக்க சிபாரிசு செய்யலாம்.

❖ பண்ணை வேலையாட்கள், டிராக்டர், தெளிப்பான் போன்ற கருவிகளை உரிய முறையில் முழுத் திறமையுடன் பயன்படுத்தி அதிகப் பலன் பெறலாம்.

❖ மழை முன்னறிவிப்பைப் பொருத்து, பயிர்களுக்கு நீர்ப்பாசனத்தை சீர்படுத்தி கொடுப்பதன் மூலம் நீர் மற்றும் ஆற்றலை சேமிப்பதோடு, நீர்ப்பாசனம் செய்த பின்னர் மழை பெய்தால், நீர் தேங்கி பயிரின் வளர்ச்சி பாதிப்படையும் தடுக்கலாம்.

❖ வானிலை பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணங்களுக்கு சாதகமாக இருந்தால், தக்க நடவடிக்கைகள் எடுத்து கட்டுப்படுத்தி அதனால் ஏற்படும் இழப்புகளை தவிர்க்கலாம். எனவே, இம்முன்னறிவிப்பின் மூலம் இடுபொருட்கள் வீணாவது குறைந்து, வேலையாட்களின் திறன் அதிகரிக்கப்பட்டு, விளைச்சல் அதிகரித்து, நிகர இலாபமும் அதிகரிக்க உதவுகிறது.

❖ அறுவடையை வானிலை முன்னறிவிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு நிர்ணயம் செய்வதன் மூலம் அறுவடை கால இழப்புகளைத் தவிர்க்கலாம்.

### நீண்ட கால வானிலை முன்னறிவிப்பு

இந்த வகையான வானிலை முன்னறிவிப்பின் மூலம் 10 நாட்கள் முதல் ஒரு பருவ காலம் வரை வானிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்களை தெரிந்து கொள்ள உதவுகிறது. இதன் துல்லியம் 60 முதல் 70 சதவிகிதம் இருப்பதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இம்முன்னறிவிப்பில் பெரும்பாலும் மழையளவு மற்றும் வெப்பநிலை அதன்

சராசரியிலிருந்து இந்தப் பருவ காலத்தில் எவ்வளவு மாறுபடலாம் என்பதைத் தெரிவிக்கிறது. இம்முன்னறிவிப்பு, கீழ்க்காணும் பருவகால முடிவுகளை எடுக்க உதவுகிறது.

- ❖ பயிர்களின் பாசனத்திற்குரிய நீர் அளவை கருத்தில் கொண்டு, நீர் நிர்வாக முறையினைச் சீராக்கலாம்.
- ❖ எதிர்பார்க்கப்படும் மழை அளவைப் பொறுத்து, வயலில் நீரை சேமிக்க அல்லது நீரை வெளியேற்ற தேவையான நிலவடிவமைப்பு முறைகளை முடிவு செய்ய உதவுகிறது.
- ❖ எதிர்நோக்கும் பருவகால மழையின் அளவைப் பொறுத்து, அதற்கு ஏற்றாற்போல், பயிர் மற்றும் பயிர்த்திட்டதை நிர்ணயம் செய்யலாம்.

### பருவகால மழை முன்னறிவிப்பு

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்திலுள்ள வேளாண்மை காலநிலை ஆராய்ச்சி மையம், தென்மேற்கு மற்றும் வடகிழக்கு பருவமழை காலத்தில் மாவட்ட வாரியாக எதிர்பார்க்கப்படும் மழையளவை, ஒவ்வொரு வருடமும், மே மற்றும் அக்டோபர் மாதங்களில், பருவமழை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் தயார் செய்து வானொலி, தொலைக்காட்சி, நாளிதழ் போன்ற ஊடகங்கள் மூலம் விவசாயிகளுக்குத் தெரிவிக்கின்றது. இம்முன்னறிவிப்பை பயன்படுத்தி, விவசாயிகள் பயிர் வகைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து, நல்ல பலனைப் பெறலாம்.

### தமிழ்நாட்டில் மத்திய கால வானிலை சார்ந்த வேளாண் அறிவுரைகள்

இந்திய வானிலைத் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் மற்றும் தமிழ்நாடு கால்நடைப் பல்கலைக்கழகம், இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் குழுமத்தின் ஆராய்ச்சி மையங்கள் மற்றும் தனியார் வேளாண் நிலையங்கள் மூலமாக, இந்தியாவில் இருக்கும் 130 வேளாண் கால நிலை மண்டலங்களில், வேளாண் வானிலை களப்பணி அலகுகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. அந்த மண்டலத்திற்குட்பட்ட ஒவ்வொரு மாவட்டத்திற்கும், மத்திய கால வானிலை அறிக்கையை இந்திய வானிலைத் துறையிடமிருந்து பெற்று, ஒவ்வொரு வாரமும் செவ்வாய் மற்றும் வெள்ளி ஆகிய இரு நாட்களில் வானிலை சார்ந்த வேளாண் அறிவுரைகள் வழங்கப்படுகின்றன. இந்த வானிலை அறிக்கையில், எதிர்வரும் 5 நாட்களுக்கு எதிர்பார்க்கப்படும் மேகமூட்டம், மழையளவு, அதிகபட்ச மற்றும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை, காலை மற்றும் மாலை ஈரப்பதம், காற்று வீசும் திசை மற்றும் வேகம் ஆகிய குறிப்புகளும், அதற்குரிய பயிர்களில் மேற்கொள்ள வேண்டிய அறிவுரைகளும் அளிக்கப்படுகின்றன.

மேற்காணும் அறிவுரைகள் வானொலி, தொலைக்காட்சி, நாளிதழ் மற்றும் கைபேசி குறுஞ்செய்தி மூலம் விவசாயிகளுக்குத் தெரிவிக்கப்படுகிறது.

தமிழ் நாட்டிலுள்ள ஒவ்வொரு வேளாண் காலநிலை மண்டலத்திலும், மண்டலத்திற்கு ஒரு வேளாண் வானிலை களப்பணி அலகு என்ற விகிதத்தில் மொத்தம் ஏழு அலகுகள் செயல்பட்டு வருகின்றன. இவ்வேளாண் வானிலை களப்பணி அலகுகளின் விபரம் மண்டல வாரியாக கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

### மண்டலம்

- ❖ வடகிழக்கு மண்டலம்
- ❖ வடமேற்கு மண்டலம்
- ❖ மேற்கு மண்டலம்
- ❖ மலை சார்ந்த மண்டலம்
- ❖ அதிக மழை பொழியும் மண்டலம்
- ❖ தெற்கு மண்டலம்
- ❖ காவிரி டெல்டா மண்டலம்

### அமைவிடம்

- கால்நடை கல்லூரி, சென்னை
- கால்நடை கல்லூரி, நாமக்கல்
- வேளாண் காலநிலை ஆராய்ச்சி மையம் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்
- தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம், ஊட்டி
- தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம், பேச்சிப்பாறை
- வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோவில்பட்டி
- தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், ஆடுதுறை

இதைத் தவிர, தெற்கு மண்டலத்திற்கு உட்பட்ட ஆறு மாவட்டங்களுக்கு திண்டுக்கல் மாவட்டம் கன்னிவாடியில் செயல்படும் சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி நிறுவனமும், புதுச்சேரி பகுதிகளுக்கு காரைக் காலிலுள்ள வேளாண் கல்லூரியும் வானிலை சார்ந்த வேளாண் அறிவுரைகளை வழங்கி வருகின்றன.

இந்த அலகுகள் அனைத்தும் அந்தந்தப் பகுதியில் உள்ள பயிர்கள் மற்றும் வேளாண்மை சார்ந்த உபத்தொழில்களுக்கு (கால்நடைகள், கோழிகள்) வானிலை சார்ந்த வேளாண் அறிக்கைகளை வழங்கி வருகின்றன.

### தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக தானியங்கி வானிலை சார்ந்த வேளாண் ஆலோசனை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக தானியங்கி வானிலை சார்ந்த வேளாண் ஆலோசனை என்பது கடந்த கால மற்றும் எதிர்கால வானிலை சூழல்களைக் கொண்டு, 108 பயிர்களின் 6 வளர்ச்சி பருவங்களுக்குத் தேவையான வானிலை சார்ந்த வேளாண் அறிவுரைகளை <http://aas.tnau.ac.in> என்ற இணையதளத்தில் பதிவு செய்துள்ள விவசாயிகளுக்கு அவரவர் பயிர்த் தேர்வுக்கு தகுந்தாற்போல் பயிர் விதைப்பு தேதியை அடிப்படையாகக்





இந்திய  
வானிலைத்துறை



வானொலி



பொதிகை



செய்தித்தாள்



தொலைபேசி :  
தகவல்



குறுந்தகவல்



மாடு வளர்ப்பு



வானிலை சார்ந்த  
வேளாண் தகவல் பரிமாற்றம்



கோழி வளர்ப்பு



நிலம்  
தயாரித்தல்



நடவு மற்றும்  
நீர்ப்பாசனம்



அறுவடை



உரமிடுதல்



பயிர்பாதுகாப்பு



த. வே. ப.க  
வேளாண் காலநிலை  
ஆராய்ச்சி மையம்

கொண்டு அலைபேசி குறுந்தகவலாக மென்பொருள் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது. இந்த செயலியின் இணைய முகப்பான <http://aas.tnau.ac.in> யில், விவசாயிகள் எளிதில் பதிவு செய்து கொள்ள முடியும். மேலும், "TNAU AAS" என கூகுள் ப்ளே ஸ்டோர் மூலம் கைபேசி செயலியினைப் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம். விவசாயிகளின் வட்டாரத்திற்கான வானிலை மற்றும் பயிர்ப் பருவத்திற்கான வேளாண் அறிவுரைகளை, பயனில் இருக்கும் அலைபேசி எண் இருந்தால் விவசாயிகள் சுலபமாக பதிவு செய்து

கொள்ள முடியும். இந்த செயலியானது, முழுவதும் தானியங்கும் வண்ணம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதால், வேளாண் அலுவலர்களின் பணிப் பளு குறைக்கும் வண்ணம் உள்ளது. வட்டார வேளாண் அலுவலர்கள் சுமார் 10 பயிர்களுக்கான வேளாண் அறிவுரைகளைப் பெறமுடியும். மேலும், வானிலை சார்ந்த வேளாண் தகவல்களை விவசாயிகளுக்குக் கொடுக்க முடியும். பயிர் மற்றும் வானிலை சார்ந்த வேளாண் அறிவுரை பெறுவதன் மூலம், பயிர் மேம்பாட்டு

மற்றும் பாதுகாப்பு செலவுகளை கட்டுப்படுத்த முடியும். பயிர் இழப்பைத் தவிர்க்க முடியும். சுமார் வருடத்திற்கு 45 இலட்ச பயனீட்டாளர்கள் குறுந்தகவல் பெற முடியும்.

## மாவட்ட அளவிலான வேளாண் வானிலை அலகு

மாவட்ட அளவில் கொடுக்கப்பட்டு வரும் வானிலை முன்னறிவிப்பை வட்டார அளவில் கொடுப்பதன் மூலம், இடம் சார்ந்த வானிலை மற்றும் பயிர் களுக் கான வேளாண் அறிவுரைகளைத் துல்லியமாகக் கொடுக்க இயலும். இதற்கென இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்துடன் இணைந்து, இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து மாவட்டங்களுக்கும் இந்திய வானிலைத் துறை, வேளாண் வானிலை அலகுகளை அமைத்து வருகிறது. தற்போது தமிழ்நாட்டில் திருவள்ளூர், காஞ்சிபுரம், வேலூர், கடலூர், சேலம், விருதுநகர், திருச்சி, புதுக்கோட்டை, இராமநாதபுரம், தர்மபுரி ஆகிய மாவட்டங்களில் செயல்பட்டு வரும் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்களில் மாவட்ட அளவிலான வேளாண் வானிலை அலகுகள் செயல்பட்டு வருகின்றன.

## மேகதூது செயல்

வேளாண் சார்ந்த அறிவுரைகளை உடனுக்குடன் கைபேசியின் மூலம் விவசாயிகள் அறிந்து கொள்ள இச்செயலி உதவுகிறது. இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகமும் (ICAR), இந்திய வானிலைத் துறையும் (IMD) இணைந்து உருவாக்கியுள்ள இச்செயலி மூலம் விவசாயிகள் தத்தம் பகுதிகளுக்கேற்ற கடந்த கால, நிகழ்கால மற்றும் எதிர்பார்க்கப்படும் வானிலை, அதற்கேற்ற வானிலை

சார்ந்த வேளாண் அறிவுரைகளைத் தெரிந்து கொள்ளலாம். இச்செயலியை, கூகுள் ப்ளே ஸ்டோரில் “மேகதூது” (MEGHDOOT) என்ற பெயரில் பதிவிறக்கம் செய்து கொள்ளலாம். இதை ஆண்ட்ராய்டு அலைபேசியில் நிறுவிக்கொள்ளலாம். இச்செயலியில், விவசாயிகள் தங்கள் அலைபேசி எண், மொழி, மாவட்டம் மற்றும் மாநிலம் போன்றத் தகவல்களை உள்ளீடு செய்து, தகுந்த அறிவுரைகளை பெறலாம்.

## டாமினி செயல்

வேளாண் மையில் இயற்கை சீற்றம் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. விவசாயிகளுக்கும், கால்நடைகளுக்கும் இடி, மின்னல் போன்றவற்றால் பெரும் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது. இந்திய அரசின் புவியறிவியல் அமைச்சகத்தின் (Ministry of Earth Science) மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ள “டாமினி” செயலியின் மூலம் விவசாயிகள் தங்கள் கைபேசியில் இடி மற்றும் மின்னல் ஆகியவற்றின் நேரம், தீவிரத் தன்மை ஆகியவற்றை முன்கூட்டியே அறிந்து, செயல்பட இயலும். இச்செயலியை கூகுள் ப்ளே ஸ்டோரிலிருந்து பதிவிறக்கம் செய்து கொள்வதன் மூலம் விவசாயிகள் பேரிடர்களால் ஏற்படும் இழப்புகளைப் பெரிதும் தவிர்க்கலாம்.

ஆகவே, மேலேக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வானிலை சார்ந்த அறிவுரைகளை சரியான நேரத்தில் பெறும் பொழுது, விவசாயிகள் நல்ல விளைச்சல் பெற்று வருவாயை பெருக்கிக் கொள்ளலாம். இதன் வாயிலாக, நிரந்தர பசுமைப்புரட்சிக்கு வித்திட்டு, விவசாயிகளுடைய வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்திக் கொள்ளலாம். 

# வீட்டு மூல்கைத் தோட்டம்

முனைவர் ஜே. சுரேஷ் | முனைவர் ம. பூமிகா | முனைவர் க. ராஜாமணி

மருந்து மற்றும் மணமூட்டும் பயிர்கள் துறை  
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 9003407798

“நோய்நாடி நோய் முதல்நாடி அதுதனிக்கும்  
வாய்நாடி வாய்ப்பச் செயல்”

என்னும் திருவள்ளுவரின் குறள் நம்  
நாட்டின் பாரம்பரிய மருத்துவத்திற்கு  
ஆதாரமாக விளங்குகிறது. பாரம்பரிய  
மருத்துவ முறைகள் நம் முன்னோர்கள்  
அருளிய சித்தா, ஆயுர்வேதம்  
போன்றவை நவீன கால மருத்துவத்திற்கு  
துணைபுரிந்து வருகின்றன. பல  
வைத்திய முறைகளாலும் குணப்படுத்த  
முடியாத, பல்லாண்டுகளாக உடலில்  
ஊறிய நோய்களை சித்த மற்றும்  
ஆயுர்வேத மருத்துவத்தால் தீர்க்கப்  
படுவது நாம் அனைவரும் அறிந்ததே.

நமது இந்திய பாரம்பரிய  
மருத்துவம், மற்ற மருத்துவ  
முறைகளில் ஏற்படும் எதிர்தாக்கமோ,  
பக்க விளைவுகளோ அல்லாதது. பின்  
விளைவுகளை உண்டாக்காதது.  
உலகில் உள்ள பெரும்பாலான செடி,  
கொடி, மரங்கள் ஏதாவது ஒரு  
மருத்துவப் பயன் உடையதாக  
இருக்கும். ஒவ்வொரு தாவரத்திலும்  
நோய் தீர்க்கும் ஒரு வேதிப்  
பொருள் உண்டு. இயற்கையின்  
ஆளுமைக்கிடையில் உருவாகிய  
அருகம்புல் முதல் ஆலமரம் வரை  
சிறந்த மூலிகைகள் ஆகும். இவை  
அனைத்தின் பயனையும் நம்  
ஆன்றோர்கள் அறிந்து அவற்றை  
பயன்படுத்தி வந்துள்ளனர்.

ஒவ்வொரு நோயையும் குணப்படுத்த  
அதற்கேற்ற மூலிகைகளை அவர்களின்  
ஆன்மீக அறிவுக் கூர்மையாலும்,  
அனுபவத்தாலும், இனங்கண்டு  
பயன்படுத்தி இயற்கையோடு ஒன்றி  
வாழ்ந்தனர்.

காலப்போக்கில் ஏற்பட்ட  
விஞ்ஞான வளர்ச்சியாலும், நாகரீக  
மாற்றத்தாலும், மனிதன் பாரம்பரிய  
ஆரோக்கிய உணவுகளை குறைக்க  
ஆரம்பித்த போது உடல் நலத்தில்  
பாதிப்புகள் தோன்ற ஆரம்பித்தன.  
உணவே மருந்து, மருந்தே உணவு  
என்கிற பாரம்பரிய மருத்துவக்  
கொள்கை புறக்கணிக்கப்பட்ட போது,  
தீர்க்கப்பட முடியாத பல நோய்கள்  
மனிதர்களை பாதிக்க துவங்கியது.

புற்றுநோய், எய்ட்ஸ் போன்ற  
உயிர்கொல்லி நோய்களுக்கு மேலை  
நாட்டினர் கூட நம் நாட்டின்  
கிராமப்புற வைத்தியத்தை நாட  
ஆரம்பித்துள்ளனர் எனும் செய்திகள்  
அவ்வப்போது வந்து கொண்டிருப்பதை  
நாம் அறிவோம்.

உணவுப் பயிர்களில் மிகுந்த  
நஞ்சு, எச்சம், தரமில்லாத  
காய்கறிகள், சத்து இல்லாத உணவு  
போன்றவற்றால் மனிதனின் நோய்

எதிர்ப்பு சக்தி பெரிய அளவில் குறைந்துவிட்டது. நவீன கால உணவுப் பழக் கத் திற் கு அடிமையான பெரும்பாலானோர் இன்று நீரிழிவு, இரத்த கொதிப்பு போன்ற பல நோய்களுக்கு ஆளாகின்றனர். உலகளவில் பெரும் சவாலாக இருந்து வரும் நீரிழிவு நோய் தாக்குதலுக்கு, இந்திய மக்கள் தான் அதிக அளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். மாறிவிட்ட உணவு முறை தான் இதற்கு காரணம் என்றாலும் நம் முன்னோர்களின் மருத்துவ முறைகளை இன்னும் நாம் நம்பிக்கையுடன் தான் பார்க்கிறோம்.

குழந்தைகள் முதல் பெரியவர்கள் வரை அனைவருக்கும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியைக் கொடுக்கும் காயகற்ப மூலிகைகள் இன்று டாலர் வடிவில் அந்நிய நாட்டுச் சந்தைகளில் அமோகமாக விற்பனையாகின்றன.

மூலிகைகளின் முக்கியத்துவத்தை இவ்வுலகம் உணர்ந்து வரும் வேலையில் இந்திய மற்றும் தமிழக அரசின் ஆர்வமும் ஆசிர்வாதமும் நமக்கு பெரிய உந்துதலையும், மகிழ்ச்சியையும் தருகிறது. அண்மைக்காலமாக வேளாண் பல்கலைக்கழகத்தின் மூலிகை பூங்காவிற் கு வருகை தரும் மாணவர்கள் ஏராளம். இங்கு வருகின்ற மாணவர்கள், திரும்பிச் செல்லும் போது மூலிகைச் செடிகளையோ அல்லது அவற்றின் விதைகளையோ வாங்கிச் செல்லும் ஆர்வத்தை கணித்து வருகிறோம்.

மூலிகைச் செல்வங்கள் குழந்தைச் செல்வங்களுக்கு சமம். நாம் வசிக்கின்ற வீடு எவ்வளவு

சிறியதாக இருந்தாலும், காலியாக இருக்கும் இடத்தில் மண்தொட்டிகளை வாங்கி அவற்றில் புதினா, கொத்தமல்லி, வெந்தயம், அஸ்வகந்தா போன்ற தாவரங்களை வளர்த்தால் நமக்கு அரிய பயன்கள் கிட்டும். மேலும், நாம் வசிக்கும் மனை ஓரங்களிலுள்ள காலி இடங்களிலும் மூலிகைத் தாவரங்களை நாமே வளர்க்கலாமே! அன்றாடம் உபயோகிக்கும் துளசி, கீழாநெல்லி, வல்லாரை, கீரை வகைகள் ஆகியவற்றை நீங்களே வளர்த்து உணவிற்கு பயன்படுத்திப் பாருங்கள் அவற்றின் முக்கியத்துவமே தனி.

மூலிகை மருத்துவம் காலத்தால் பழமையானது. நோய்களை முற்றிலும் குணமாக்குகிறது. உலகின் பல வளர்ந்த நாடுகளும் கூட மூலிகை மருத்துவத்தை நாட ஆரம்பித்துள்ளனர். உலகில் சீனா, இந்தியா ஆகிய இரு நாடுகளும் தான் மூலிகைச் செடிகளை அதிகம் விளைவிக்கின்றன. குறிப்பாக நம் நாட்டில் விளையும் மூலிகைகளுக்கு வெளி நாடுகளில் ஏராளமான தேவை இருந்து வருகிறது. இருப்பினும், நம்முடைய இயற்கை காடுகளின் பரப்பளவு, வேகமாக குறைந்து வருவதால் நமது மூலிகைத் தாவரங்களின் எண்ணிக்கையும் குறைந்து வருகிறது.

மூலிகை தாவரங்கள் அழிந்திடாமல் பாதுகாப்பது நமது கடமை. இந்திய மருத்துவத்திற்கு தேவைப்படும் மூலிகைகளின் உற்பத்தி மிகவும் சொற்பமே. இதனைக் கருத்தில் கொண்டு நாடெங்கிலும் மூலிகைத் தோட்டங்களை அமைக்கும் செயல் திட்டங்கள் நடைமுறைக்கு வந்துள்ளன.

நம் உணவிற்கு தேவைப்படும் கீரை வகைகளையும் நாமே வளர்த்து உபயோகிக்கும் முறை சிறந்தது. சந்தையில் வாங்கும் கீரைகள் எவ்வளவு சுத்தமானதாக இருக்கும் என்பதில் ஐயம் கொள்கிறோம். எனவே, நம் வீட்டிற்கு தேவைப்படும் கீரை மற்றும் மூலிகைச் செடிகளை நாம் வசிக்கும் இடங்களிலேயே வளர்த்து அவற்றை பயன்படுத்தலாம்.

மூலிகைகளை நம் வீட்டிலேயே விரும்பி வளர்க்கும் போது மனதிற்கினிய அனுபவம் ஏற்படுகிறது. சுத்தமான, ஆரோக்யமான சூழ்நிலையில் இயற்கை உரங்களை மட்டுமே பயன்படுத்தி, பூச்சி மருந்துகளை அறவே தவிர்த்து நஞ்சற்ற மூலிகைகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

### வீட்டு மூலிகைச் செடிகளும் அதன் பயன்களும்

1.	துளசி	பூஜைக்கு ஏற்றது, கிருமி நாசினி, பசி மற்றும் உறக்கத்தைத் தூண்டும், சளி மற்றும் இருமலுக்கு ஏற்றது.
2.	வல்லாரை	ஞாபக சக்தியை அதிகரிக்கும், ஆஸ்துமா, சிறுநீரகக் கற்களை குணப்படுத்தும், யானைக்கால் மற்றும் நெறிகட்டியை குணப்படுத்தும், மூளை சுறு சுறுப்பு மற்றும் தொண்டை கரகரப்புக்கு ஏற்றது.
3.	புதினா	மணமூட்டி, சளி, இருமலுக்கு ஏற்றது, காமாலை, விக்கல், வயிற்றுவலியை குணப்படுத்தும், செரிமானக் கோளாறு, வாயுக் கோளாறுக்கு சிறந்தது. பசியைத் தூண்டும்.
4.	சீனி துளசி	உடல் எடையைக் குறைக்கும், நீரிழிவு, உயர் இரத்த அழுத்தம், தோல் நோய்களை குணப்படுத்தும்.
5.	கீழாநெல்லி	மஞ்சள் காமாலையை குணப்படுத்தும். எதிர்ப்புசக்தி, தரவல்லது. சிறுநீர் பெருக்கி, வெப்ப அகற்றி, வீக்கம் மற்றும் கட்டி அகற்றி, மாலைக்கண், பார்வை மங்கள், ஓயாத தலைவலி, நீர் வடிதல், சோகை, இரத்தமின்மையை குணப்படுத்தும்.
6.	செடி முருங்கை	அதிக இரும்பு மற்றும் கால்சியம் சத்துக்கள் கொண்டுள்ளது.
7.	பெருநெல்லி	எதிர்ப்பு சக்தி காரணி.
8.	சோற்றுக் கற்றாழை	வயிற்றுபுண், குடல்புண் மற்றும் மூலம் ஆகியவற்றை குணப்படுத்தும்.
9.	அருகம்புல்	பித்தம், கபம் ஆகியவற்றை குணப்படுத்தும்.

10.	ஆடாதொடை	வாதம், கபம் ஆகியவற்றை குணப்படுத்தும், இருமல், தொண்டைக் கட்டு, இரைப்பு போன்ற நுரையீரல் நோய்களை குணப்படுத்தும்.
11.	இஞ்சி	கபம், பித்தம் சம்பந்தமான நோய்களை நீக்கும்.
12.	கரிசாலை	இரத்தக் குறைவு, காமாலை, தோல் நோய், கண், காது நோய்களை, கல்லீரல், மண்ணீரல் நோய்களை குணப்படுத்தும்.
13.	சர்க்கரைக் கொல்லி சிறுகுறிஞ்சான்	நீரிழிவு நோயைத் தணிக்கும்.
14.	தூதுவளை	கபம், சளி, இருமல், இளப்பு நீங்கும்.
15.	திப்பிலி	செரியாமை, வயிற்றுப்பொருமல், காய்ச்சல் போன்றவற்றை குணப்படுத்தும்.
16.	நன்னாரி	பொடுகு அகற்றி.
17.	பொண்ணாங்கன்னி	கண்காசம், கண்புகைச்சல், கருவிழிநோய், வாயு அனல், ஈரல் நோய் ஆகியவற்றை குணப்படுத்தும்.
18.	பச்சோளி	நறுமண எண்ணெய் தரவல்லது.
19.	சித்தரத்தை	செரிமானத்தை தூண்டும், வயிற்றுப் புளிப்பை அகற்றும்.
20.	கச்சோளம்	தலைவலி, மலேரியா, காய்ச்சல், வாதம், கபம், இருமல் ஆகியவற்றிற்கு மருந்து.
21.	திருநீற்று பச்சிலை	வேரானது வெப்பத்தை உண்டாக்கி வயிற்றிலுள்ள வாயுவையும், வியர்வையையும் அகற்றும் தன்மை கொண்டது.
22.	வசம்பு	குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் அஜீரணம், வயிற்றுப் போக்கு, இருமல், சளி ஆகியவற்றிற்கு சிறந்தது.
23.	இசப்கோல்	விதை மற்றும் உமி சிறந்த மலமிளக்கி, குடல் அடைப்பு, சிறுநீரக நோய், மூலநோய், குடற்புண் ஆகியவற்றை குணப்படுத்தும்.
24.	கலப்பை கிழங்கு	குடற்புண், வயிற்றுப்புண், பாம்பு மற்றும் தேள் கடிக்கு சிறந்த மருந்து.
25.	மருந்துக்கூர்க்கன்	வயிற்று உபாதைகளை குணப்படுத்தும்.
26.	அஸ்வகந்தா	வாதம், நரம்பு தளர்ச்சி, வயிற்றுப்புண், கை, கால் சோர்வு ஆகியவற்றை குணப்படுத்தும்.

27.	நிலவேம்பு	அஜிரணக்கோளாறு, பாம்புக்கடி மற்றும் தீவிர மஞ்சள் காமாலையை குணப்படுத்தும்.
28.	அவுரி	இயற்கை மலமிளக்கி, டைபாண்டு, மஞ்சள் காமாலை, காலரா, காய்ச்சல் மற்றும் மூலத்திற்கு சிறந்தது.
29.	நித்யகல்யாணி	இரத்த புற்றுநோய்க்கு சிறந்த மருந்து, உயர் இரத்த அழுத்தத்தை குறைக்கும்.
30.	இன்சலின் செடி	நீரிழிவு நோய்க்கு சிறந்த மருந்து.
31.	கற்பூரவல்லி	சுவாச கோளாறு, தோல் நோய்கள், புற்றுநோய் ஆகியவற்றை குணப்படுத்த வல்லது.
32.	வெட்டிவேர்	நீர்கடுப்பு, தேக எரிச்சல், வயிற்றுக்கடுப்பு போன்றவற்றை குணப்படுத்தும்.
33.	பல்வலிப் பூண்டு	இதன் பூ பல்வலி உள்ள இடங்களில் வைக்கும் போது பல்வலி குணமாகும்.
34.	பிரண்டை	பசியைத் தூண்டும், வாயு, செரிமானக்கோளாறு ஆகியவற்றை போக்கும்.
35.	முடக்கத்தான் கீரை	தோல் வியாதி, மூலம், மாதவிடாய் பிரச்சனை, காதுவலி, மூட்டுவலி மற்றும் புற்றுநோய் ஆகியவற்றை சீராக்கும்.
36.	மருந்துக் கத்தரி	நீர்ச்சுருக்கு, வாதம், பாத வெடிப்பு, நெஞ்சு சளி ஆகியவற்றிற்கு சிறந்தது.
37.	ரோஸ்மேரி	நரம்பியல் நோய் மற்றும் புற்றுநோய்க்கு சிறந்த மருந்து.
38.	தைம்	பல் தகடு, மூச்சுக்குழாய் அழற்சி, தோல் கோளாறு, நுண்ணுயிர் தொற்று, பிடிப்பு, விஷத்தன்மை அகற்றியாகவும் பயன்படுகிறது.

## வளர்ப்பு முறைகள்

வீட்டில் உள்ள இட வசதிக்கேற்ப மேற்கூறிய மூலிகை செடிகளை பாத்தி அமைத்தோ, பிளாஸ்டிக் தொட்டிகளிலோ அல்லது பைகளிலோ வளர்க்கலாம்.

## பாத்திகளில் வீடுகளைச் சுற்றி வளர்த்தல்

மண்ணை நன்றாக கொத்தி ஒரு சதுர மீட்டர் பாத்திக்கு 2 கிலோ மக்கிய தொழு உரம் அல்லது மண்புழு உரத்தை மண்ணுடன் கலக்கி சிறிய பாத்திகளை அமைத்து நடவு செய்யலாம். வீட்டைச் சுற்றி நடவு செய்வதாக இருந்தால், குழிகள்

எடுத்து அதில் மக்கிய இயற்கை உரங்களிட்டு செடிகளை நடவு செய்யலாம்.

## தொட்டிகளில் அல்லது பைகளில் வளர்த்தல்

பாலித்தீன் பைகள் அல்லது தொட்டிகளில் நடவு செய்யும் போது, மண்புழு உரம், வேப்பம் புண்ணாக்கு, மணல் இவற்றை 1:1:3 என்ற விகிதத்தில் கலந்து தொட்டியில் நிரப்பி மூலிகைச் செடிகளை வளர்க்கலாம். இத்தொட்டிகளை மாடியிலும் அல்லது காலி இடங்களிலும் வைத்து வளர்க்கலாம்.

பயிர்வளர்ச்சிக்கு தேவையான இயற்கை உரங்களான, தொழுஉரம், தென்னை நார்க்கழிவு, மண்புழு உரம், பஞ்சகாவ்யா, ஹியூமிக் அமிலம், உயிர் உரங்களான அசோஸ் பைரில் லம், பாஸ்போ பாக்ளிரியா, VAM (வேர் உட்பூசணம்) போன்ற வேர் பூஞ்சாணங்கள் ஆகியவற்றை இட வேண்டும்.

## நீர்ப்பாசனம்

மண்ணின் ஈரப்பதத்திற்கேற்ப தண்ணீர் பாய்ச்சினால் போதுமானது.

## பயிர் பாதுகாப்பு

மூலிகைப் பயிர்களை பூச்சி மற்றும் நோய்கள் அதிகம் தாக்காது என்றாலும், அவ்வப்போது தோன்றும் பூச்சி மற்றும் நோய்களை உயிரியல் முறையில் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

- ❖ நூற்புழுவைக் கட்டுப்படுத்த வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் வேர் உட்பூசணம் (VAM) பயன்படுத்தலாம்.
- ❖ நோயிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாக்க குடோமோனாஸ் (Pseudomonas) மற்றும்

டிரைக்கோடெர்மா (Trichoderma) போன்ற நுண்ணுயிர்களை பயன்படுத்தி பயன்பெறலாம்.

- ❖ பூச்சிகளை மீன் எண்ணெய் திரவம் (Fish oil Rosin soap), வேப்பம் கொட்டை கரைசல், வேப்ப எண்ணெய் ஈ ஒட்டுண்ணி, ஊன் உண்ணி மற்றும் இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகள் பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்தலாம்.

சில காலத்திற்கு முன்பு அதிக அளவில் டெங்குவால் மக்கள் பாதிக்கப்பட்டு அவதியுற்ற போது நிலவேம்பு குடிநீர் மற்றும் பப்பாளி இலை சாறு நோயை முற்றிலுமாக குணப்படுத்தியது அனைவரும் அறிந்த உண்மை. டெங்கு மட்டுமல்லாமல், சமீபத்தில் உலக மக்களை அச்சுறுத்தி பல்லாயிரக்கணக்கான மக்களின் உயிரைக் காவு வாங்கி வரும் கொடிய COVID-19 என்ற நோய்க்கு நம் அரசு நிலவேம்பு குடிநீர் மற்றும் கபசுர குடிநீரை பரிந்துரை செய்துள்ளது நம் அனைவரும் அறிந்ததே. ஆகவே, மிகக் கொடிய நோய்கள் நம்மைத் தாக்கும் போது நம்மை அழிவிழிருந்து காக்கும் மூலிகைச் செடிகளை நம் வீடுகளில் வளர்த்து நம்மைக் தற்காத்துக் கொள்வதில் தவறேதும் உண்டோ? 🌸





# தென்னையின் நீரா ஒரு ஊட்டச்சத்து மிக்க இயற்கை பானம்

முனைவர் இரா. சுதா | முனைவர் வி. நிரல் | முனைவர் பா. ச. ஹெப்பர்

மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்  
காசர்கோடு - 671 124, கேரளா. அலைபேசி : 7373049888

கற்பகத்தரு என்றழைக்கப்படும் தென்னை மரம் இயற்கை நமக்கு அளித்துள்ள மிகப்பெரிய கொடையாகும். கற்பகத்தரு எனும் அடைமொழிக்கேற்ப இதன் அனைத்துப் பாகங்களும் மனிதனுக்கு நன்மை பயக்க கூடியது. உலகளவில் தென்னை சாகுபடி செய்யும் நாடுகளின் பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தியில் இந்தியா முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றது. இந்தியாவில் தென்னையானது 20.8 இலட்சம் ஏக்கர் பரப்பில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 2309 கோடி தேங்காய்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. தமிழ்நாடு, கேரளா மற்றும் கர்நாடகா போன்ற மாநிலங்களில் அதிகளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் தேங்காயின் பங்களிப்பு சுமார் 8000 கோடிக்கு மேலாகும். மேலும், தேங்காயின் ஏற்றுமதி மூலம் 2000 கோடிக்கு மேல் அந்நியச் செலவாணி ஈட்டித் தருகிறது. இந்திய மாநிலங்களில் கேரளாவில் தென்னை அதிகளவு சாகுபடி செய்யப்பட்டு

(7.7 இலட்சம் ஏக்கர்) 7448 மில்லியன் தேங்காய் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. தென்னை உற்பத்தியில் 70 சதவிகிதம் கொப்பரைக்கும், 30 சதவிகிதம் உணவிற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இரண்டு சதவிகிதம் மட்டுமே இளநீருக்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தென்னையின் அனைத்து பாகங்களும் பயன்தரக் கூடியதாக இருந்தாலும், நீரா என்று அழைக்கப்படும் இதன் இளம் பாலையிலிருந்து சேகரிக்கப்படும் இனிப்பான நீர் பானம் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும்.

நீரா பானமானது விரியாத இளம் பாலையிலிருந்து (மலர்க்கொத்து) எடுக்கப்படும் இனிப்பான, தங்க நிறமுள்ள திரவமாகும். இதில் அதிகளவு இயற்கை சர்க்கரையும், வைட்டமின்களும், கனிமங்களும் நிறைந்துள்ளது. இதில் இரும்புச்சத்து, பாஸ்பரஸ் மற்றும் அஸ்கார்பிக் அமிலம் போன்றவை நிறைந்துள்ளது. எனவே, இது ஆரோக்கியமான ஊட்டச்சத்து மிக்க பானமாகும்.

## தென்னையின் நீராவில் உள்ள சத்துக்கள்

மொத்த திடப்பொருள்	:	15.5 - 18 பிரிக்ஸ்
கார அமில தன்மை (PH)	:	6.57 - 7.50
மொத்த சர்க்கரை	:	10.08 - 16.50 கிராம் / 100 மி.லி.
மொத்த குறையும் சர்க்கரை	:	0.439 - 0.647 கிராம் / 100 மி.லி.
இரும்புச்சத்து	:	0.049 - 0.058 மி. கிராம் / 100 மி.லி.
பாஸ்பரஸ்	:	2.0 - 6.4 மி. கிராம் / 100 மி.லி.
அஸ்கார்பிக் அமிலம்	:	17.5 மி.கிராம் / 100 மி.லி.
மொத்த புரதச்சத்து	:	0.150 - 0.177 கிராம் / 100 மி.லி.

## நீரா சேகரிக்கும் முறை

நீரா சேகரிப்பது நமது மூதாதையர் காலத்திலிருந்து கடைபிடிக்கப்பட்டு வரும் ஒரு கலையாகும். எனவே, நீரா சேகரிப்பவரின் திறமையையும், அனுபவத்தையும் பொறுத்து இதன் அளவு மாறுகின்றது. நீரா சேகரிப்பதற்கு உரிய பருவத்திலுள்ள விரிவதற்கு தயாராக உள்ள இளம் மலர்க்கொத்து அடங்கிய பாளைகளைத் தேர்வு செய்வது நீரா சேகரிப்பின் முதல் படியாகும். பின் அவ்வாறு தேர்வு செய்யப்பட்ட பாளையினை மெதுவாக தட்டி, அழுத்துவதன் மூலம் இதனுள் உள்ள இளம் திசுக்கள் உரசப்பட்டு உடைந்து காயப்பட்ட திசுக்களின் வழியே புளோயம் நீரானது எளிதாக செல்வதுடன், மலர் தண்டுகளிலிருந்து சீராக இந்த நீர் வெளியேறுவதற்கு இது உந்துதலாக உள்ளது. இந்த திரவமானது தேங்காய்களை உருவாக்குவதற்காக மரத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட புளோயம் எனப்படும் நீர் போக்குவரத்திற்கு உதவும் குழாய்களிலிருந்து பெறப்படும் திரவமாகும். தேர்வு செய்யப்பட்ட

பாளையினை இது மால்ந்துவிடாத வகையில்  $\frac{1}{2}$  முதல் 2 அங்குல இடைவெளியில் நைலான் கயிறு அல்லது இளம் தென்னை ஓலைகளைக் கொண்டு இதன் நீளம் முழுவதும் கட்டப்படுகிறது. முதல் சில நாட்களுக்கு மரத்தினால் செய்யப்பட்ட சுத்தி கொண்டு பாளை முழுவதும் மெதுவாக தட்ட வேண்டும். இந்த பாளையின் முனையை மரச்சுத்தியலின் பிடி பகுதியைக் கொண்டு மெல்ல தட்ட வேண்டும். பின் மரச்சுத்தியினால் தட்டுவதோடு மட்டுமல்லாது பாளையின் முனையில் 2 அங்குல நீளமுள்ள பகுதியினை இதற்கென பிரத்யேகமாக உள்ள கத்தி கொண்டு நீக்கவேண்டும். ஆறு முதல் எட்டு நாட்கள் வரை மரச்சுத்தி கொண்டு தட்டுவதுடன் மெல்லிய 2 மி.மி. தடிமனுள்ள பகுதியினை கத்தி கொண்டு நீக்க வேண்டும். இவ்வாறு தினமும் இரு முறை செய்ய வேண்டும். (11.00 மணிக்கு முன்னரும் 4.00 மணிக்கு பின்னரும்), இவ்வாறு நீரா சொட்ட ஆரம்பிக்கும் வரைக்கும் செய்ய வேண்டும்.

நன்கு அனுபவமுள்ள நீரா சேகரிப்பவருக்கு, நீரா எப்பொழுது சொட்ட ஆரம்பிக்கும் என்பது நன்கு தெரியும். மேலும், எறும்பு, பூச்சிகள் மற்றும் தேனீக்களின் நடமாட்டம் பாளைக்கருகில் அதிகரித்தல் மற்றும் ஒரு வகையான வாசனை, இவையெல்லாம் நீரா சொட்ட ஆரம்பிப்பதற்கான அறிகுறிகள் ஆகும். நீரா சொட்ட ஆரம்பித்தவுடன் மரச்சுத்தியல் கொண்டு பாளையை தட்டுவதை நிறுத்தி விட வேண்டும். ஆனால், தினமும் இருமுறை 2 மி.மீ. அளவுள்ள பகுதியினை நீக்க வேண்டும்.

பாரம்பரிய முறையில் நீரா சேகரிக்கும் போது, நீரா நன்கு சொட்ட ஆரம்பித்தவுடன் 2 லிட்டர் கொள்ளளவுள்ள உட்புறம் சுண்ணாம்பு தடவப்பட்ட மண் கொள்கலனை இந்த பாளையுடன் இணைத்து கட்டப்படுகிறது. பாளையானது அதன் இயற்கையான கோணத்தில் இருந்தால் வடிகின்ற நீரா அந்த பாளையின் அடியிலேயே வடிந்து பாளையில் நோய் தொற்று ஏற்பட்டுவிடும். எனவே, பாளையினை சற்று கீழ் நோக்கி கிடைமட்டத்திற்கு 25<sup>0</sup> கோணத்தில் இருக்குமாறு அதற்கு கீழ் உள்ள மட்டையில் கயிறு கொண்டு கட்ட வேண்டும். பாளையை நீரா தருவதற்கேற்றவாறு தயார்படுத்தும் முதல் நாளிலிருந்து முறையாக நீரா வருவதற்கு இடைப்பட்ட நாள்கள் 10 - 35 நாட்கள் ஆகும். நீரா சேகரிப்பவரின் திறமை அனுபவத்தைப் பொறுத்தும், நீரா சேகரிக்கும் சீதோஷ்ண நிலை மற்றும் தென்னை மரத்தின் வயது, இரகம் ஆகியவற்றை பொறுத்தும் இந்த இடைவெளி மாறுபடும்.

முதலில் சிறிதளவு நீரா மட்டுமே

சேகரிக்க முடியும். பின்பு ஒரு நாளுக்கு இரண்டு முறை, காலையிலும், மாலையிலும் சேகரிக்கலாம். இம்முறையில் பாளையின் நீளம் 4 - 6 இன்ச் வரும் வரை நீராவை சேகரிக்கலாம். இந்த பாளையில் நீரா உற்பத்தியாவது நிற்பதற்கு முன்பே அடுத்த கிளையில் வரும் பாளையை தயார் படுத்திக் கொள்வதன் மூலம் தொடர்ச்சியாக நீராவை சேகரிக்கலாம். இவ்வாறு வருடம் முழுவதும் நீரா சேகரிக்க முடியும். முதலில் இதன் அளவு குறைவாகவும், பின் சிறுக சிறுக அதிகரித்து, 3 - 5 வாரங்களில் அதிகளவாகவும் பின் இதே அளவு 1 - 3 வாரங்களுக்கு தொடர்ச்சியாகவும் பின்னர் உற்பத்தி குறையவும் ஆரம்பிக்கும். ஆனால், இந்த பாரம்பரிய முறையில், நீரா எளிதில் நொதித்து விட வாய்ப்பு உள்ளது. மேலும், இதில் பூச்சிகள், மகரந்தம் மற்றும் தூசு போன்றவை கலந்திருக்கும். இதற்கு தீர்வாக சுகாதாரமான முறையில் நீரா சேகரிப்பதற்கு உரிய ஒரு தொழில்நுட்பத்தை மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ளது.

## மேம்படுத்தப்பட நீரா சேகரிக்கும் தொழில்நுட்பம்

இது மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனமும், திரு. அகஸ்டின் ஜோசப் என்கிற விவசாயியும் இணைந்து உருவாக்கிய தொழில்நுட்பமாகும். இந்த முறையில் சேகரிக்கப்படும் நீராவானது புதியதாகவும், சுகாதாரமாகவும், ஆல்கஹால் இல்லாமலும் (Zero alcohol content) இருக்கும். இந்த முறையில் சேகரிக்கப்பட்ட நீராவை 0<sup>0</sup> டிகிரிக்கும் குறைவான வெப்பநிலையில்

நீண்ட நாட்கள் வரை சேமித்து வைக்க முடியும். இந்த எளிதான முறை மூலம் விவசாயிகள் தரமான நீராவை சேகரித்து நேரடியாகவோ அல்லது மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களை உருவாக்கியோ சந்தைப்படுத்தலாம்.

## நீரா குளிர்விப்பானை பயன்படுத்தும் முறை

இந்த அமைப்பில் PVC குழாயிலான பெட்டி ஒன்று உள்ளது (குளிர்விப்பான்). இதில் தட்பவெப்ப நிலைக்கேற்ப 0.5 முதல் 0.75 கிலோ பனிக்கட்டிகளையோ அல்லது 3 முதல் 4 ஜெல் பனி பாக்கெட்டுகளையோ எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். இந்த பெட்டியினுள் குறைந்த வெப்பநிலையை தக்க வைக்கும் வகையில் சுற்றிலும் காப்பு உறை உள்ளது. இதனால் கலனில் வெப்பநிலை 2 முதல் 3 டிகிரி செல்சியஸ் அளவில் பராமரிக்கப்படுகிறது. ஒரு கலன் அல்லது நெகிழிப்பையை '0' வடிவ வளையத்தில் பொருத்தி, அதன் மேல் எ.கினால் ஆன வடிகட்டியை பொறுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் நீராவில் மகரந்தமோ, வெட்டப்பட்ட பானையின் சிதறல்களோ, வேறு ஏதேனும் தூசுகளோ விழாதவாறு தடுக்கலாம். இந்த குளிர்விப்பானில் மறுபுறத்தில் பானையில் குளிர்விப்பானைப் பொருத்துவதற்குரிய குழாய் போன்ற அமைப்பு இருக்கும். இந்த அமைப்பின் உதவியோடு குளிர்விப்பானை பானையில் பொருத்திவிட வேண்டும். இவ்வாறு பொருத்தும் போது வடிகட்டியுடன் கூடிய '0' வளையம் பொறுத்தப்பட்ட கலனானது வெட்டப்பட்ட பாளைக்கு சிறிது கீழே சொட்டும் நீராவை சேகரிக்கும் வகையில் இருக்கும். வெட்டப்பட்ட பானையின்

மேலே, கூரிய சிறிய குழாயுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள இளைப்பானை பொருத்த வேண்டும். இதன் மூலம் நீரா இந்த சிறிய குழாயின் வழியாக நேரடியாக வடிகட்டியின் மேல் சொட்டுகிறது. பின் 0 வளையம் பொறுத்தப்பட்ட கலனில் சேகரமாகிறது. நீராவை சேகரிக்க ஆரம்பித்த சில நாட்களில் நேராக இருந்த பானையானது சிறிது கிடைமட்டமாக வளைந்து வரும். அப்போது இளைப்பானின் உதவியின்றி நேரடியாக பதனீரை சேகரிக்கலாம். இவ்வாறு சேகரமாகும் பதனீர் ஒரு நாளைக்கு காலை மற்றும் மாலை என இருமுறை சேகரிக்கப்படுகிறது. சேகரிக்கப்பட்ட நீரா மற்றொரு குளிர்வதனப் பெட்டியில் தோட்டத்தில் இருந்து சேகரித்து வைக்கும் இடத்திற்கு கொண்டு செல்லப்படுகிறது. குளிர்விப்பான், வடிகட்டி, இளைப்பான் ஆகியவற்றை முறையாக கழுவி, தூய்மைப்படுத்தி பயன்படுத்துவதன் மூலம் சுகாதாரமான பதனீரை பெறலாம். குளிர்விப்பானில் இடப்படும் பனிக்கட்டிகள் மற்றும் சேகரிக்கும் நெகிழிப்பை ஆகியவற்றை ஒவ்வொரு முறை நீரா சேகரிக்கும் போதும் புதிதாக மாற்ற வேண்டும். இவ்வாறு ஒவ்வொரு பானையிலிருந்து நீராவை சேகரிப்பதற்கும் ஒரு குளிர்விப்பான் தேவைப்படும். ஒரே சமயத்தில் 2 முதல் 3 குளிர்விப்பானை ஒரே மரத்தில் பொருத்தி நீராவை சேகரிக்கலாம். இவ்வாறு பாதுகாப்பாக நீராவை சேகரிப்பதால் பாரம்பரிய முறையில் நீரா சேகரிப்பதில் இருப்பது போல பூச்சிகள், எறும்புகள், மகரந்தம், தூசுகள் போன்றவை இல்லாத சுத்தமான, சுகாதாரமான, ஆல்கஹால் அற்ற நீராவை பெறலாம். இந்த

முறையில் நீராவின இயற்கையான நிறமும், சுவையும் பராமரிக்கப்படுகிறது.

இதனை தென்னை தவிர பதனீர் சேகரிக்கப்படும் மற்ற மரங்களிலும் பயன்படுத்தலாம். இந்த முறையில் சேகரிக்கப்படும் நீராவானது கார அமிலத் தன்மை அதிகமாகவும், பழுப்பு கலந்த இளம் மஞ்சள் நிறத்திலும், இனிப்புச் சுவையுடனும் இருக்கும். இதன் கார அமிலத் தன்மை 6.5 வை விட குறைவாக இருந்தால் அதை மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருள்கள் தயாரிக்கவோ, நீராவாகவோ, சந்தைப்படுத்த முடியாது. எனவே, சேகரிக்கும் முறையைப் பொறுத்து நீராவின தரம், நீண்ட காலம் சேமித்து வைக்கும் தன்மை ஆகியவை மாறுபடுகிறது.

### பாதிக்கும் காரணிகள்

நீராவின அளவானது சீதோஷ்ண நிலையையும், பாளையின் தன்மையையும், மரத்தின் தன்மையையும் பொறுத்து மாறுபடும். நெட்டை மற்றும் குட்டை என்ற இரண்டு இரகங்களில், நெட்டை இரகத்தில் அதிகளவு பதனீர் சேகரிக்க முடியும். எனினும், குட்டை இரகத்திலிருந்து கிடைக்கும் நீரா அதிக இனிப்பு சுவை உடையதாக இருக்கும். பொதுவாக நீரா சேகரிக்க தேர்தெடுக்கப்படும் மரமானது:

- ❖ பளபளப்பான தென்னங்கீற்றுக்கள் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும்.
- ❖ தென்னங்கீற்றுக்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.
- ❖ மரம் நன்கு காய்க்கும் பருவத்தில் இருக்க வேண்டும்.
- ❖ 14 தென்னங்குலைகள் ஒரு

வருடத்திற்கு கொடுப்பதாக இருக்க வேண்டும்.

- ❖ பாளையின் உட்பகுதியினுள்ள படகு போன்ற பகுதி மெலிதாக இருக்க வேண்டும்.
- ❖ நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட, தண்ணீர் வசதியுள்ள தோட்டத்திலுள்ள மரங்களைத் தேர்வு செய்வதன் மூலம் அதிகளவு நீரா சேகரிக்க முடியும்.

பொதுவாக நீராவின உற்பத்தி மற்றும் அதில் உள்ள சக்கரையின் அளவு மரத்திற்கு மரம், ஒரே மரத்திலுள்ள பாளைக்கு பாளையும் வேறுபடும். மேலும், தட்பவெப்ப நிலையைப் பொறுத்தும் இதன் அளவு மாறுபடும். இது மரத்தின் இரகம், வீரியம் மற்றும் வயது ஆகியவற்றைப் பொறுத்தும் மாறிவிடும். இவற்றில் மரம் வளரும் சூழ்நிலை, மரத்தின் தன்மை மற்றும் வீரியம் ஆகியவை முக்கியமான தீர்மானிக்கும் காரணிகளாகும். சாதாரணமாக ஒரு நாளுக்கு சராசரியாக 1.5 - 2 லிட்டர் அளவு நீரா சேகரிக்கலாம். இது பெரும்பாலும் மரத்திலுள்ள நீர்ச்சத்தின் அளவைப் பொறுத்தது. இலையிலுள்ள நீர்ச்சத்தின் அளவு குறையும் போது, நீரா உற்பத்தியின் அளவும் பாதிக்கப்படுகிறது. பொதுவாக மழையில்லாத, வறட்சியான காலங்களில் இதன் உற்பத்தி பெரிதும் பாதிக்கப்படும். எனவே, அதிக வறட்சியான காலங்களில் நீரா சேகரிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும். பொதுவாக இரவு நேரங்களில் மரத்திலிருந்து நீராவின தால் குறைவதால் நீராவின உற்பத்தி அதிகமாக இருக்கும். பொதுவாக குறைந்த உற்பத்தியைத் தரக்கூடிய மரத்தில் நீரா சேகரிப்பிற்கு பின் தேங்காயின் உற்பத்தியை அதிகரிக்க

முடியும் (3 வருடங்கள் வரை) என ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. அதிக உற்பத்தித் திறன் கொண்ட நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட இளவயது தென்னை மரத்திலிருந்து அதிக அளவு நீரா சேகரிக்க முடியும். நெட்டை இரகங்களிலிருந்து அதிக அளவு நீரா உற்பத்தி செய்யமுடியும். குட்டை இரகத்தின் பாளை சிறியதாக இருப்பதால் குறைந்த அளவிலேயே நீரா சேகரிக்க முடியும். எனினும், நீரா உற்பத்திக்கு உகந்த இரகம் பற்றிய விரிவான ஆராய்ச்சி தற்போது மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. நல்ல பராமரிப்பிலுள்ள அதிக உற்பத்தி திறனுள்ள மரத்திலிருந்து ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு பாளையிலிருந்து 50 லிட்டர் நீரா வரை சேகரிக்க முடியும். இது போன்று 6 மரங்கள் இருந்தால் ஆறு மாதங்களில் 300 லிட்டர் வரை நீரா சேகரிக்கலாம் (ஒரு வருடத்திற்கு). ஒரு லிட்டர் 40 ரூபாய் என்றால் ஒரு மரத்திலிருந்து ரூ. 12000/- வரை ஒரு வருடத்திற்கு வருமானம் பெறமுடியும். ஒரு வருடத்தில் மீதி 6 மாதத்தில் தேங்காய் உற்பத்தி செய்தால் 60 தேங்காய்கள் / 6 பாளைகளுக்கு மேலும், ஒன்றின் விலை ரூ. 7/- கிடைக்கும் என்றால், ரூ. 420/- பெற முடியும். நீரா சேகரிப்பதற்கு நடுத்தர வயதுள்ள மரங்களே உகந்தது. குறைந்த உற்பத்தித் திறன் கொண்ட, வேர் அழுகலால் பாதிக்கப்பட்ட மரங்களிலிருந்து எடுக்க கூடாது. இந்த சரியான பாளையின் பருவமானது பாளையின் அடிப்புறத்தில், விரியாத பாளையின் பெண் மலர்கள் உருவாவதால் ஏற்படும் வீக்கம் மூலம் அறியலாம்.

நீராவை தொடர்ச்சியாக சேகரிக்க வேண்டும். இடையில் இரண்டு நாட்கள்

சேகரிக்க முடியாவிட்டால் பின் ஒரு இரப்பர் போன்ற திரவம் உருவாகி காயமான இடத்தை மூட ஆரம்பித்து நீரா சொட்டுவது நின்று விடும். பின் இந்த பாளையை பழையபடி நீரா சேகரிப்பதற்கு தயார் படுத்த இரண்டு வாரங்கள் ஆகும். எனவே, இவ்வாறு 2 நாட்கள் இடையில் நிறுத்துவதால் 15 - 20 நாட்களுக்கான நீரா உற்பத்தி பாதிக்கப்படும். எனவே, இதனை ஒரு குழுவாக செய்வதால் ஒருவரின் வேலையை அவரில்லாத போது மற்றவர் சேகரிக்க முடியும்.

### மதிப்புக்கூட்டப்பட பொருட்கள்

நீரா சேகரிப்பில், முதல் சொட்டு சேகரிப்பதிலிருந்து மிக கவனமாக கையாள வேண்டும். ஏனெனில், இது எளிதில் நொதித்துப் போக கூடியது. எனவே, அவ்வாறு நொதித்து ஆல்கஹால் உள்ள திரவமாக மாறாமல் தடுத்து இதன் தன்மையை காப்பதற்கு கேரளா விவசாய கல்லூரி, மத்திய உணவு தொழில்நுட்ப ஆராய்ச்சி நிலையம் மற்றும் தற்காப்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்திலுள்ள உணவு ஆராய்ச்சி பிரிவு ஆகியவை புதிய தொழில்நுட்பங்களை கண்டறிந்துள்ளது. இந்த தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் ஒரு வருடம் வரை நீராவை அதன் தன்மை மாறாமல் பாதுகாக்கலாம்.

இது தவிர நீராவிலிருந்து பல்வேறு வகையான மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிக்க முடியும். தென்னங் கருப்பட்டி, சர்க்கரை மற்றும் சிரப் போன்றவை அவற்றில் முக்கியமானவையாகும்.

### சீர்ப்

மிதமான சூட்டில் நீராவை காய்ச்சும் போது தங்கநிறம் கலந்த

பழுப்பு நிறத்தில் பிசுபிசுப்பான திரவம் கிடைக்கும். இது ஊட்டச்சத்து மிக்கதாகும். இதில் கொழுப்புச் சத்து கிடையாது. மேலும், கிளைசிமிக் அளவு 35 GI. எனவே, சர்க்கரை நோயாளிகளும் இதனை பயன்படுத்தலாம். இதனை பல்வேறு வகையான பேக்கரி பொருட்களுக்கு இனிப்பு சுவை கூட்டுவதற்கு மற்றும் அடுமனை பொருட்களின் மீது அலங்காரத்திற்கும் பயன்படுத்தலாம். இது ஆயுர்வேத மருத்துவ முறையில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

### கருப்படி

நன்கு பதனீரைக் காய்ச்சும் போது படிகம் போல மாறி பின் கருப்பட்டியைத் தருகிறது. இது கரும்புச் சர்க்கரையை விட தரமானது. நமது அன்றாட இனிப்புத் தேவைகளுக்கு இதனைப் பயன்படுத்தலாம்.

### சர்க்கரை

நன்கு காய்ச்சிய பதனீ மிக சிறிய துகள்களாக மாறி சர்க்கரையைத் தருகிறது. இதற்கு உணவுப்பொருள் சந்தையில் மிகச் சிறந்த எதிர்காலம் உள்ளது. ஏனெனில், இது குறைந்த கிளைசிமிக் அளவைக் கொண்டுள்ளதோடு அதிக ஊட்டச்சத்து மிக்கதாகவும் உள்ளது.

தற்போது நாம் பயன்படுத்தும் சர்க்கரையின் கிளைசிமிக் அளவு 60. ஆனால், தென்னையின் நீராவிருந்து கிடைக்கும் சர்க்கரையின் கிளைசிமிக் அளவு 35 மட்டுமே. எனவே, இதனை சர்க்கரை நோயாளிகள் பயன்படுத்தலாம். எனவே, இதற்கு தற்போது உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு சந்தைகளில் அதிக தேவை உள்ளது. மேலும், இது

தற்போது உள்ள சர்க்கரைக்கு சிறந்த மாற்றாக இருக்கும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

### நீராவின் முக்கியத்துவம்

தற்போது உள்ள காலகட்டத்தில், மக்கள் பணத்தை விட உடல் ஆரோக்கியம் மற்றும் பொருட்களின் தரத்திற்கு அதிக முக்கியத்துவம் கொடுக்கிறார்கள். எனவே, எதிர்காலத்தில் நீரா மற்றும் அதிலிருந்து பெறப்படும் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களுக்கு அதிக முக்கியத்துவம் உள்ளது. உலக உணவுச் சந்தையில் குறைந்த கலோரி உடைய சர்க்கரை மற்றும் சர்க்கரை இல்லாத பொருட்களின் எண்ணிக்கை பெருகிக் கொண்டே வருகிறது. எனவே, நீரா சேகரிப்பு மற்றும் அதன் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களை உற்பத்தி செய்தல் போன்றவை தென்னை விவசாயிகளுக்கும், நீரா சேகரிப்பவர்களுக்கும் தினசரி வருமானம் தரக்கூடிய மற்றும் வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்த்தக்கூடிய மிகப் பெரிய வாய்ப்பு ஆகும்.

நீரா சேகரிப்பதற்கு அனுமதித்தால் அதன் மூலம் ஆல்கஹால் உற்பத்தி செய்து மக்கள் மதுவிற்கு அடிமையாகிவிடுவார்கள் என்பது நீராவைப் பற்றிய தவறான தகவல் ஆகும். சுத்தமான புதிதாக சேகரிக்கப்பட்ட நீராவில் ஆல்கஹால் கிடையாது (Zero alcohol content). நீராவை அறிவியல் பூர்வமாக பதப்படுத்துவதன் மூலம் ஆல்கஹாலின் அளவு இல்லாமல் (Zero alcohol content) பார்த்துக் கொள்ளலாம். இது ஊட்டச்சத்து நிறைந்த மற்றும் உடல் ஆரோக்கியத்துக்கு ஏற்ற ஒரு ஆரோக்கிய பானமாகும்.

உலகத்திலுள்ள தென்னை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் அனைத்தும் நீரா மற்றும் அதிலிருந்து கிடைக்கும் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. தற்போது தென்னை கொப்பரையின் விலை ஏற்ற இறக்கமாக உள்ளது. எனவே, தென்னை விவசாயிகள் தேங்காய் உற்பத்தி மற்றும் கொப்பரை உற்பத்தியை மட்டுமே நம்பியிருக்காமல் நீரா மற்றும் அதிலிருந்து கிடைக்கும் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் வருடம் முழுதும் வருமானம் பெறலாம். தென்னை விவசாயிகள் ஒரு குழுவாக இணைந்து கட்டுக்கோப்பான முறையில் நீரா சேகரித்து அதனை பதப்படுத்தி சந்தைப்படுத்தலாம்.

ஒரு தென்னை மரத்தில் ஒரு வருடத்தில் தொடர்ந்து 6 மாதங்கள் வரை நீரா சேகரிக்க முடியும். பிறகு மீதியுள்ள 6 மாதங்கள் அந்த மரத்திலிருந்து இளநீர் மற்றும் தேங்காய் உற்பத்தி செய்வதற்கு அனுமதிக்கலாம். எனவே, அதன் ஆரோக்கியம் பராமரிக்கப்படும். தென்னந்தோப்பிலுள்ள 20 முதல் 30 சதவிகித மரத்தை நீரா சேகரிப்பதற்கு உபயோகிக்கலாம். இதன் மூலம் விவசாயி அவரது தோப்பிலிருந்து நீரா, தென்னங்கருப்பட்டி, இளநீர், தேங்காய், கொப்பரை ஆகிய அனைத்தையும் பெறுவதன் மூலம் வருடம் முழுவதும் வருமானம் பெறலாம். 🌸

### பயிர் பூஸ்டர்: டிஎன்ஏயு (TNAU) தென்னை டானிக்

தென்னைக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் கலந்த டானிக்

#### பயன்கள்

- ❖ பச்சையம் அதிகரிக்கும்
- ❖ ஒளிச்சேர்க்கை திறன் கூடும்
- ❖ பாளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்
- ❖ குரும்பை கொட்டுதல் குறையும்
- ❖ காய்கள் பெரிதாகி பருப்பு எடை கூடும்
- ❖ விளைச்சல் 20 சதவிகிதம் வரை அதிகரிக்கும்
- ❖ பூச்சி, நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கூடும்

#### பயன்படுத்தும் முறை

- ❖ ஒரு வருடத்திற்கு இரண்டு பாக்கெட் (200 மி.லி.) டானிக்கை 6 மாத இடைவெளியில் வேர் மூலம் கொடுக்க வேண்டும்.

நன்றி

பயிர் வினையியல் துறை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641003



# சூழற்சாவி முகவர்கள் மற்றும் சாண எரிவாயுத் திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சி விவரங்கள்

## சூழற்சாவி முகவர்களுக்கான பயிற்சி

இப்பயிற்சி, வேலையில்லாப் பட்டதாரிகளுக்கு சுயத் தொழில் முனையவும் மற்றும் ஊரக வேலைவாய்ப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ளவும் ஏதுவாக அமையும்.

<b>பயிற்சியின் தலைப்பு</b>	:	புதுப்பிக்கவல்ல ஆற்றல் - வளங்குன்றா எரிபொருள் மற்றும் அங்கக உரத்தயாரிப்பில் கரிம எரிவாயு தொழில்நுட்பம்
<b>தகுதி</b>	:	வேலையில்லாத, பட்டப்படிப்பு அல்லது பட்டயப்படிப்பு முடித்தவர்கள்
<b>பயிற்சி காலம்</b>	:	19.01.2021 - 05.02.2021, 08.02.2021 -26.02.2021, 15.02.2021 - 05.03.2021 (15நாட்கள்)
<b>சலுகைப்படிகள்</b>	:	நாளொன்றுக்கு ரூ.300 (அசல் பயணப்படி ஒருமுறை ரூ.700-க்கு மிகாமல் வழங்கப்படும்)

## சாண எரிவாயுத் திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சி ( 10 நாட்கள் )

<b>தகுதி</b>	:	விவசாயிகள் அல்லது பெண் தொழில் முனைவோர்கள்
<b>சலுகைப்படிகள்</b>	:	நாளொன்றுக்கு ரூ.250

பயிற்சியில் கலந்து கொள்ள விருப்பமுள்ள நபர்கள் தங்கள் விருப்பத்தினை பதிவு செய்யுமாறு கேட்டுக்கொள்ளப்படுகிறது.

<b>கூகுல் படிவம்</b>	:	<a href="https://forms.gle/C1eZxUKKudzcw61Q8">https://forms.gle/C1eZxUKKudzcw61Q8</a> <a href="https://forms.gle/cgrnUhtvDvATm2jg9">https://forms.gle/cgrnUhtvDvATm2jg9</a>
<b>மின் அஞ்சல் முகவரி</b>	:	bioenergy@tnau.ac.in
<b>தொலைபேசி</b>	:	பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் மற்றும் திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர், புதுப்பிக்கவல்ல ஆற்றல் பொறியியல் துறை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் கோயம்புத்தூர் - 641003 0422-6611276, 8056756712, 9486419600

# மண்வள அட்டை பெறுவோம் - மண்வளம் காப்போம்

முனைவர் மு. ரா. லதா

| முனைவர் பா. கருப்பசாமி

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், வம்பன், புதுக்கோட்டை - 622 303

அலைபேசி : 9842878311, 9944553856

இந்தியாவில் மண் வள அட்டை திட்டம் மத்திய வேளாண்மை மற்றும் விவசாயிகள் நல அமைச்சகத்தின் கீழ் இயங்கும் வேளாண்மை மற்றும் கூட்டுறவுத் துறையால் ஊக்குவிக்கப்பட்டு அனைத்து மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களில் உள்ள வேளாண்மைத் துறையின் மூலம் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. மண் வள அட்டை என்பதன் பொருள் ஒவ்வொரு விவசாயி வைத்திருக்கும் நிலத்தின் மண் ஊட்டச்சத்து நிலை அறிந்து, அதற்கு ஏற்றாற்போல் உர அளவு மற்றும் மண் வள திருத்தங்கள் பற்றிய ஆலோசனைகளை பெற்று விவசாயிகள் மண்வளத்தை பராமரித்து பாதுகாக்கக்கூடிய ஒரு சிறப்பான திட்டம் ஆகும். இத்திட்டத்தைப் பாரதப் பிரதமர் திரு. நரேந்திரமோடி அவர்கள் 19.02.2015 அன்று இராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் தொடங்கி வைத்தார். அன்றிலிருந்து ஒவ்வொரு ஆண்டும் 19.02.2015 மண் வள அட்டை தினம் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

## மண் வள அட்டை

மண்வள அட்டை ஒவ்வொரு விவசாயி வைத்திருக்கும் நிலத்தின் மண் வளம் பற்றிய விவரங்கள் அடங்கிய அச்சிடப்பட்ட ஒரு அறிக்கை ஆகும். இந்த அட்டையில் தழைச்சத்து (N), மணிச்சத்து (P),

சாம்பல்சத்து (K), கந்தகம் (S), துத்தநாகம் (Zn), இரும்பு (Fe), தாமிரம் (Cu), மாங்கனீஸ் (Mn), போரான் (Bo), காரஅமிலத்தன்மை (pH), மின்கடத்துத்திறன் (EC), கரிமகார்பன் (OC) போன்ற 12 அளவுகள் உள்ளன. இந்த அளவுகளை வைத்து நமது பண்ணை மண்ணிற்குத் தேவையான உரங்களின் அளவு மற்றும் அவற்றைப் பராமரித்து பாதுகாக்கலாம்.





## மண் மாதிரியின் விதமுறைகள்

ஜிபிஎஸ் கருவிகள் மற்றும் வருவாய் வரைபடங்களின் உதவியுடன் மண்ணின் மாதிரிகள் நீர்ப்பாசனப் பகுதியில் 2.5 எக்டர் மற்றும் மானாவாரி பகுதியில் 10 எக்டர் வரையிலான கட்டத்தில் வரையப்படும் இடத்தில் எடுக்க வேண்டும்.

## மாதிரி வரைவு

மாநில அரசு தங்கள் வேளாண்மைத் துறையின் ஊழியர்கள் மூலமாகவோ அல்லது அவுட்சோர்ஸ் ஏஜென்சியின் ஊழியர்கள் மூலமாகவோ மாதிரிகள் சேகரிக்கும். வேளாண்மை அல்லது அறிவியல் கல்லூரிகளின் மாணவர்களையும் மாநில அரசு ஈடுபடுத்தக்கூடும்.

## மண் மாதிரிக்கு ஏற்ற நேரம்

மண் மாதிரிகள் ஒரு வருடத்தில் பொதுவாக இரண்டு முறை எடுக்கப்படுகின்றன. இரபி மற்றும்

காரீப் பயிர்களை அறுவடை செய்தபின் அல்லது வயலில் பயிர் இல்லாத போது மாதிரிகள் எடுக்க வேண்டும்.

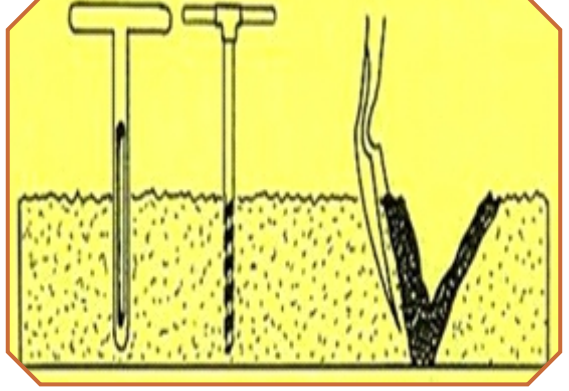


## ஒரு விவசாயி வயலில் இருந்து மண் மாதிரிகள் எவ்வாறு சேகரிக்கப்படும்

மண் பரிசோதனையின் நம்பகத்தன்மை நீங்கள் சமர்ப்பித்த மாதிரியைப் போலவே சிறந்தது. வேளாண் சோதனை ஆய்வகத்திற்கு நீங்கள் அனுப்பும் மாதிரி பையில் உள்ள சிறிய அளவு மண் முழுப் பகுதியையும் குறிக்க வேண்டும். உரம் அல்லது சுண்ணாம்பு சிந்திய இடங்கள் போன்ற பகுதிகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். சுண்ணாம்பு, உரம் அல்லது உரம் சேர்க்கப் படுவதற்கு முன் மாதிரிகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். மண் மாதிரிகள் சேகரிக்க சுத்தமான உபகரணங்களை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.

'V' வடிவத்தில் மண்ணை வெட்டுவதன் மூலம் 15 - 20 செ.மீ. ஆழத்தில் இருந்து பயிற்சி பெற்ற ஒருவரால் மண் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்படும். இது நான்கு

மூலைகளிலிருந்தும் புலத்தின் மையத்திலிருந்தும் சேகரிக்கப்பட்டு நன்கு கலக்கப்பட்டு, இதன் ஒரு பகுதி மாதிரியாக எடுக்கப்படும். நிழல் கொண்ட பகுதிகள் தவிர்க்கப்படும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரி பையில் விவசாயி பெயர், எடுக்கப்பட்ட தேதி, சர்வே எண் உள்ளிட்ட விபரங்களுடன் ஆய்வகத்தில் சமர்ப்பிக்கப்படும்.



### மண் மாதிரி ஆழத்திற்கான வழிகாட்டுதல்கள்

வ.எண்	பயிர்கள்	மண்மாதிரி ஆழத்தின் அளவு	
		அங்குலம்	செ.மீ.
1.	புல் மற்றும் புல்வெளிகள்	2	5
2.	நெல், கேழ்வரகு, நிலக்கடலை, கம்பு சிறுதானியங்கள் போன்றவை (ஆழமற்ற வேருன்றிய பயிர்கள்)	6	15
3.	பருத்தி, கரும்பு, வாழை, மரவள்ளிக் கிழங்கு, காய்கறிகள் போன்றவை (ஆழமான வேருன்றிய பயிர்கள்)	9	22
4.	நீண்டகால பயிர்கள், தோட்டங்கள் மற்றும் பழத்தோட்டப் பயிர்கள்	3 மாதிரிகள் 12, 24, 36	3 மாதிரிகள் 30, 60, 90

## மண் மாதிரி தகவல் தாள்

ஒவ்வொரு மண் மாதிரியுடனும், விவரிக்கும் மாதிரி தகவல் தாள்களை நிரப்ப வேண்டும்.

வ.எண்	விவரம்	வ.எண்	விவரம்
1.	விவசாயி பெயர்	9.	அஞ்சல் குறியீடு
2.	ஆண் / பெண்	10.	இனம் / வகை
3.	தந்தை (அ) கணவர் பெயர்	11.	இடம் (ஜிபிஎஸ் குறியீடு)
4.	அலைபேசி எண்	12.	முந்தைய பயிர், மேலாண்மை வரலாறு மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட பயிர்கள்
5.	ஆதார் எண்	13.	மாதிரி தேதி
6.	கிராமம்	14.	கணக்கெடுப்பு எண்
7.	வட்டம்	15.	பண்ணை அளவு
8.	மாவட்டம்	16.	நீர்ப்பாசனம் அல்லது மானாவாரி

## நீர்ப்பாசன ஆதாரம்

அந்த வட்டாரத்தில் கிடைக்கும் உரம், இந்த விவசாயியின் மாதிரி கட்டம் பகுதியில் அமைந்துள்ள 10 விவசாயிகளின் பெயர், அலைபேசி எண், ஆதார் எண் அடங்கிய பட்டியல்.

## ஒரு ஸ்வசாய் எவ்வாறு மண் வள அட்டையைப் பயன்படுத்தலாம்

மண் வள அட்டையில் ஒரு விவசாயி வைத்திருக்கும் மண்ணின் ஊட்டச்சத்து நிலையின் அடிப்படையில் ஒரு ஆலோசனை இருக்கும். இது தேவையான பல்வேறு ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு குறித்த பரிந்துரைகளைக் காண்பிக்கும். மேலும், உழவர் இட வேண்டிய உர அளவுகள் மற்றும் உகந்த விளைச்சலைப் பெற அவர் மேற்கொள்ள வேண்டிய மண் திருத்தங்கள் குறித்தும் இது விவசாயிக்கு அறிவுறுத்தும்.

## ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஒவ்வொரு பயிருக்கும் ஸ்வசாய் ஒரு அட்டை பெறுவாரா?

மண்வள அட்டை மூன்று வருட சுழற்சியில் ஒரு முறை கிடைக்கும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு ஒரு விவசாயி வைத்திருக்கும் மண்ணின் ஆரோக்கியத்தின் நிலையைக் குறிக்கும். மூன்று வருடங்களின் அடுத்த சுழற்சியில் கொடுக்கப்பட்ட மண்வள அட்டை அடுத்த காலத்திற்கு மண்ணின் ஆரோக்கியத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களை பதிவு செய்ய முடியும்.

## மண் பரிசோதனை ஆய்வகம் என்றால் என்ன?

தழைச்சத்து (N), மணிச்சத்து (P), சாம்பல்சத்து (K), கந்தகம் (S), துத்தநாகம் (Zn), இரும்பு (Fe), தாமிரம் (Cu), மாங்கனீசு (Mn), போரான் (Bo), காரஅமிலத்தன்மை (pH), மின்கடத்துத்திறன் (EC) மற்றும்

கரிம கார்பன் (OC) என 12 அளவுகளுக்கு மண் மாதிரியை சோதிக்கும் வசதி உள்ள ஆய்வகம் ஆகும். இதன் அடிப்படையில் மண் வள அட்டை உர பரிந்துரைகள் மற்றும் பண்ணைக்குத் தேவையான மண் திருத்தம் ஆகியவற்றைக் குறிக்கும். இந்த வசதி நிலையாக ஒரு இடத்திலும் அல்லது நடமாடும் வாகனம் மூலமும் செய்யலாம்.

### மண் மாதிரி பரிசோதனை செய்யும் அலுவலகங்கள்

ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட அனைத்து 12 அளவுகளுக்கும் பின்வரும் அலுவலகங்களில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட தரத்தின் படி மண் மாதிரி பரிசோதிக்கப்படும்.

- ❖ மண் மாதிரி பரிசோதனை மையம், மாவட்ட வேளாண்மைத் துறை
- ❖ அரசாங்க சொந்த ஊழியர்கள் மற்றும் அவுட்சோர்சிங் நிறுவனங்கள், மண் மாதிரி பரிசோதனை மையம், மாவட்ட வேளாண்மைத் துறை
- ❖ அவுட்சோர்சிங் நிறுவனங்கள் மற்றும் அதன் சொந்த ஊழியர்கள்
- ❖ இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் கீழ் இயங்கும் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்கள் மற்றும் மாநில விவசாயப் பல்கலைக் கழகங்கள்
- ❖ பேராசிரியர் அல்லது விஞ்ஞானிகளின் மேற்பார்வையில் மாணவர்களால், அறிவியல் கல்லூரிகள் மற்றும் பல்கலைக் கழகங்களின் ஆய்வகங்களில் பரிசோதனை செய்யப்படும்

### மண் மாதிரிக் கான ஆய்வுக் கட்டணம்

இதற்கு மத்திய அரசு, பேரூட்டங்கள், கார அமிலத்தன்மை,

மின் கடத்துத்திறன் மற்றும் நுண்ணூட்டங்கள் உட்பட ஒரு மண் மாதிரிக்கு ரூபாய் 300/- வசூலிக்கின்றது. இது மண் மாதிரி சேகரிப்பு செலவு, அதன் சோதனை, உற்பத்தி மற்றும் மண்ணுக்கேற்ற மண் வள அட்டையை விவசாயிகளுக்கு விநியோகித்தல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

### மிரிதபரிசீக் மண் பரிசோதனைக் கருவி

Equipments in Mridparikshak



Balance



Hoc Plate



Shaker



Smart Soil Pro

**Mridaparikshak- A Mini Lab for Soil Analysis**



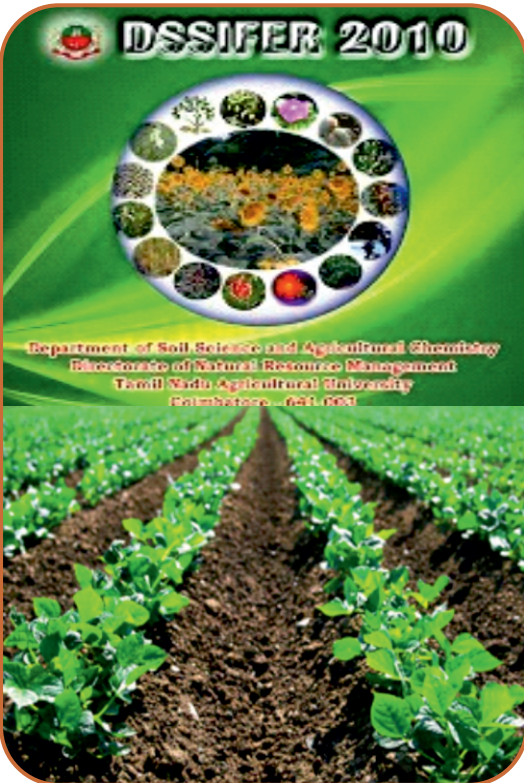
- Mridaparikshak is capable of measuring 12 soil parameters of SHC (pH, EC, OC, available N, P, K, S and Fe, Zn, Cu, Mn & B)
- Complementary to soil testing labs
- Validation using different soil types revealed about 90% accuracy to that of STL
- Area of operation : Village/Panchayet level, KVVs and STLs
- Cost : Rs. 86000/-

போபாலில் உள்ள இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் தேசிய வள மேலாண்மை பிரிவின் கீழ் இயங்கும் இந்திய மண் அறிவியல் நிலையம், மிரிதபரிசீக் என்கிற சிறிய மண் பரிசோதனை ஆய்வுக் கருவியை உருவாக்கியுள்ளது. இந்தக் கருவியின் மூலம் மண் மாதிரியில் உள்ள கார அமிலத்தன்மை (pH), மின்கடத்துத் திறன் (EC), கரிம கார்பன் (OC), தழைச்சத்து (N), மணிச்சத்து (P),

சாம்பல்சத்து (K), கந்தகம் (S), துத்தநாகம் (Zn), இரும்பு (Fe) மற்றும் போரான் (Bo) ஆகிய அளவுகளை ஆய்வு செய்து உடனுக்குடன் விடை தருவதோடு மட்டுமில்லாமல், உர ஊட்டச்சத்து பரிந்துரைகள் தரக்கூடியது. ஒவ்வொரு வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திலும் உள்ள இந்த வசதியை விவசாயிகள் குறைந்த கட்டணம் செலுத்தி மண் பரிசோதனை செய்து மண்வளம் காப்போம்.

### ஒருங்கிணைந்த உர பரிந்துரை கண்காணிப்பு மென்பொருள் (DSSIFER)

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், இயற்கை வள மேலாண்மை இயக்ககத்தின் கீழ் இயங்கும் மண் அறிவியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை DSSIFER (Decision Support System for Integrated



உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

Fertilizer Recommendation) என்ற ஒருங்கிணைந்த உர பரிந்துரை கண்காணிப்பு மென்பொருள் தொழில்நுட்பத்தை வெளியிட்டுள்ளது. மண் பரிசோதனை செய்த தகவல்கள் மற்றும் பயிர் வகைகளை இந்த மென்பொருள் மூலம் உள்ளீடு செய்யும் போது அந்த மண் மற்றும் பயிர்களுக்கு இட வேண்டிய உர ஊட்டச்சத்து பரிந்துரைகளை வெளியீடு செய்கிறது. இதனால் பயிர்களுக்கு அதிகப்படியான உரமிடுதல் தவிர்க்கப்படுவதோடு சமச்சீர் உர மேலாண்மை சரி செய்யப்படுகிறது.

### மண்வள அட்டை இணையதளம்

இத்திட்டத்தை மேலும், வெற்றிகரமாக செய்வதற்காக, இந்திய அரசு, இந்திய விவசாயத் துறையுடன் இணைந்து, மண் வள அட்டை விவசாய இணையதளம் தொடங்கியுள்ளது. மண்வள அட்டை இணையதள போர்டல் என்பது விவசாயிகள், மாதுரிக்க மற்றும் சோதனை ஆய்வக அறிக்கைகளுடன் இணையதளத்தில் பதிவு செய்ய வேண்டும். பதிவு செய்ததும், விவசாயி பின்வரும் தகவல்களை வைத்திருக்க முடியும்.

### மண் மாதிரி பதவு

- ❖ மண் பரிசோதனை ஆய்வகம் தந்த மண் மாதிரி சோதனை முடிவுகள்
- ❖ உரம் மற்றும் ஊட்டச்சத்து பரிந்துரைகள்
- ❖ மண் வள அட்டை உருவாக்கம்
- ❖ முன்னேற்றத்தைக் கண்காணிப்பதற்கான எம்ஐஎஸ் தொகுதி

வலை போர்ட்டலைத் தொடங்குவதற்குப் பின்னால் உள்ள அடிப்படை நோக்கம், மண் ஆரோக்கியம் குறித்த ஒரு தேசிய தரவுத்தளத்தை

உருவாக்குவதே ஆகும். இது எதிர்காலத்தில் விவசாயிகள் மற்றும் மண் நிபுணர்களால் ஆராய்ச்சி மற்றும் திட்டமிடலுக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம். இப்போது போர்டல் ஆங்கிலத்திலும் பிராந்திய மொழிகளிலும் உள்ளது.

### உலக மண் வள தினம்

உலக மண் வள தினம் அதிகாரப்பூர்வமாக 2014 முதல் கொண்டாடப்பட்டு வருகின்றது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் டிசம்பர் 5 ம் தேதி ஒவ்வொரு நோக்கத்தோடும், குறிக்கோளோடும் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டின் நோக்கங்களான 2014 ல் குடும்ப விவசாயத்திற்கான அடித்தளம் மண், 2015 ல் ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைக்கு ஆரோக்கியமான மண், 2016 ல் மண் மற்றும் பருப்பு வகைகள்: வாழ்க்கைக்கான கூட்டுவாழ்வு, 2017 ல் மண்ணைப் பராமரிப்பது தரையில் இருந்து தொடங்குகிறது, 2018 ல் மண் மாசுபாட்டிற்கு தீர்வாக இருங்கள் மற்றும் 2019 ல் மண் அரிப்பை நிறுத்துங்கள், நமது எதிர்காலத்தை காப்பாற்றுங்கள் என்ற நோக்கங்களோடும் 2015 ம் ஆண்டை மண்ணிற்கான சர்வதேச ஆண்டாகவும் கொண்டாடி, பயிற்சிகள், வயல்விழாக்கள், சொற்பொழிவுகள்,



கண்காட்சிகள், பதாதைகள் மூலம் மாணவர்கள் மற்றும் விவசாயிகளுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டது. மண்வளத்தைப் பராமரித்து பாதுகாக்க வேண்டியது ஒவ்வொரு இந்தியரின் கடமை ஆகும். மண்வள அட்டை பெறுவோம் - மண்வளம் காப்போம். 🌸

### உழவரின் வளரும் வேளாண்மை - சந்தா விபரம்



ஆண்டு சந்தா

ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)

தனி இதழ்

- ரூ. 250/-

- ரூ. 3500/-

- ரூ. 25/-



# உயிரியல் முறை நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் பசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் (பிபிவி 57) - சிறப்புகளும், நோய் மேலாண்மை முறைகளும்...

முனைவர் வை. செந்தில்வேல் | முனைவர் கா. கார்த்திகேயன் | முனைவர் தி. ரகுச்சந்தர்

பயிர் நோயியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 9786730806

எதிர் நுண்ணுயிரிகள் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பில் மிக முக்கிய அம்சமாக திகழ்கின்றன. பாக்டீரியா வகையைச் சேர்ந்த எதிர் நுண்ணுயிரிகள் நோய்க் காரணிகளை சிறப்பாக கட்டுப்படுத்துவதுடன், மற்ற உயிர் இனங்களுக்கும் தீங்கு செய்வதில்லை. எதிர் நுண்ணுயிரிகளை பயன் படுத்துவதால் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதில்லை.

பேசில்லஸ் தாவரங்கள் நோய் உண்டாக்காத மண்ணில் வாழும் பேக்டீரியம் ஆகும். இன்றைய வேளாண்மையில் பேசில்லஸ் சிற்றினங்களான பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ், பே. அமைலோலிக் கிபேசியன்ஸ், பே. செரியஸ், பே. புமிலஸ் மற்றும் பே. மோஜாவென்சிஸ் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும். பே. சப்டில்லிஸ் பயிர் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதிலும், பயிர் வளர்ச்சியை தூண்டுவதிலும் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. இது உருளை வடிவமும், கிராம் என்ற நிறம் ஏற்பியாகவும், கேடலேஸ் என்ற நொதியை உற்பத்தி செய்யக் கூடியத்

தன்மையைக் கொண்டதாகவும் உள்ளது. இந்தப் பேக்டீரியம் புற அமைப்பில் பழுப்பு நிறத்திலும், மங்கலாகவும், சிலசமயம் சுருங்கியும், வழுவுழுப்பாகவும் காணப்படும். இது கடினமான புறத்தோலை உடைய என்டோஸ்போரை உற்பத்தி செய்வதால், வறண்ட சூழ்நிலையைத் தாங்கி அதிக காலம் வளரக்கூடியது. இந்த நுண்ணுயிரியானது சூடோமோனாஸ், புளுரசன்ஸ் என்ற உயிரியல் காரணியை விட பயிர்களுக்கு அதிக பாதுகாப்பு அளிப்பது ஆய்வின் மூலம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

## பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் சிறப்பியல்புகள்

- ❖ இந்தப் பேக்டீரியம் உயிர் எதிர் பொருளை சுரப்பதுடன், நைட்ரஜன் என்ற தாதுப் பொருளை நிலைநிறுத்துவதால், பயிர் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
- ❖ இது வேரைச் சுற்றியும், வேரின் உள்ளும் வாழ்வதால் உயிர் எதிர் பொருள்களை சுரப்பதுடன், மற்ற நோய்க் காரணிகளுடன்,

போட்டியிட்டு அதற்கு, தேவையான நுண்ணூட்டத்தையும் குறைக்கிறது.

- ❖ இது வெவ்வேறு வகையான உயிர் எதிர் பொருள்களான ஸ்பேக்மின், ஆன்த்ரோபேக்மினை உற்பத்தி செய்வதால், நோயை அதிகளவில் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ❖ பேசில்லஸ் என்ற வேரினினுள் வாழும் பாக்டீரியா பயிர் வளர்ச்சி ஆர்மோன்களான ஜிப்பரலின், சைட்டோகைனின் மற்றும் இன்டோல் அசிடிக் அமிலம் அதிக அளவில் சுரக்க வழிவகை செய்கிறது.
- ❖ மேலும், பேசில்லஸ் வகை பாக்டீரியம் தாவரத்தினுள் வாழும் தன்மையை பெற்றிருப்பதால், வாடல் நோயை தோற்றுவிக்கும் நீர் கடத்தும் திசுவை தாக்கும் நோய் காரணிகளை நன்றாக கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ❖ இன்றைய வேளாண்மையில் இவ்வாறான தாவரத்தினுள் வாழும் பாக்டீரியத்தைக் கொண்டு, மண்ணில் வாழும் நோய் காரணிகளான ரைசோக்டோனியா, பித்தியம் மற்றும் பிசேரியம் போன்ற பூசணக் காரணிகளை வெகுவாக கட்டுப்படுத்தலாம்.

## பயன்படுத்தும் முறைகள்

**௧௦௦% ஓருங்கணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு**

**வீதநோத்த**

ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் (பிபிவி57) என்ற விகிதத்தில் கலந்து தேவையான தண்ணீரில் இரவு முழுவதும் ஊற வைத்து பின்னர் தண்ணீரை வடித்து நாற்றங்காலில் தூவ வேண்டும்.

## நாற்று நனைத்தல்

பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் (பிபிவி57) 2.5 கிலோவை 25 சதுர மீட்டர் நாற்றங்காலில் உள்ள தண்ணீரில் கலந்து பின்னர் ஒரு எக்டருக்கு தேவையான நாற்றுக்களை குறைந்தது அரை மணி நேரம் ஊற வைத்து நடவேண்டும். நீண்ட நேரம் ஊற வைப்பதால் அதன் செயல் திறன் கூடுகிறது.

## வயல் இடுதல்

நாற்று நடட 30 நாட்கள் கழித்து ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் என்ற உயிரியல் காரணியை 50 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண எரு அல்லது மணலுடன் கலந்து இடவேண்டும்.

## தெளிப்பு முறை

பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் (பிபிவி 57) கலவையை 5.0 கிராம் / லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் நடவுக்கு பின்னர் 45 நாட்கள் கழித்து நோய்களின் தீவிரத்தைப் பொறுத்து 10 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தெளிக்கவும்.

## பருத்த

ஆல்டர்னேரியா இலைக்கருகல் நோயினைக் கட்டுப்படுத்த பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் கலவையை 0.4 சதவிகிதம் என்ற விகிதத்தில் 60, 90, 120 வது நாட்களில் இலைவழி தெளிப்பின் மூலம் மேலாண்மை செய்யலாம்.

## தென்னை வயல் இடுதல்

ஒரு தென்னைக்கு ஐந்து கிலோ நன்கு மக்கியத் தொழு உரத்துடன் 300 கிராம் பேசில்லஸ் சப்டில்லிஸ் கலவையை மூன்று மாத இடைவெளியில் (ஆறு அல்லது எட்டு முறை)

இடுவதால், கேனாடேர்மா லூசிடம் ஏற்படுத்தக்கூடிய அடிதண்டமுகல் / தஞ்சாவூர் வாடல் நோயின் தாக்கம் குறைவதுடன், காயின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கிறது.

### தோட்டக்கலைப் பயிர்கள்

மிளகு பயிரில் நூற்புழுவை கட்டுப்படுத்த பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் கலவையை ஒரு கொடிக்கு 10 கிராம் என்ற அளவில் வேரைச்சுற்றி இட வேண்டும். அதேபோல், வெற்றிலை பயிரில் நூற்புழு மற்றும் வாடல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு கொடிக்கு 10 கிராம் பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் கலவையை வேர்ப்பகுதியில் இட வேண்டும். சாமந்தி பூவில் இலைக் கருகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு சதுர மீட்டருக்கு பேசில்லஸ் கலவையை 25 கிராம் என்ற அளவில் வேர்ப்பகுதியில் இட்டு, பிறகு இலை வழி தெளிப்பின் மூலம் 0.5 சதவிகிதம் தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம். ஜெர்பிரா என்ற மலர் பயிரில் நூற்புழுவினைக் கட்டுப்படுத்த

பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் கலவையை ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ வீதம் வேர்ப்பகுதியில் இட்டு மேலாண்மை செய்யலாம்.

### கவனிக்க வேண்டியவை

- ❖ இந்தப் பாக்டீரியா கலவையை மற்ற பூசணக் கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளுடன் கலத்தல் கூடாது.
- ❖ இந்தப் பாக்டீரியா கலவையை தயாரித்த ஆறு மாதங்களுக்குள் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ இந்தப் பாக்டீரியா கலவையை மற்ற உயிர் உரங்களுடன் கலந்து இடலாம்.

**கிடைக்குமிடம்**  
**பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்**  
 பயிர் நோயியல் துறை  
 பயிர்ப் பாதுகாப்பு மையம்  
 தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
 கோயம்புத்தூர் - 641 003  
 தொலைபேசி : 0422-6611426, 6611226  
 E.mail: pathology@tnau.ac.in

### கால்நடைகளில் ஏற்படும் அம்மை நோய்

பெரியம்மை நோய் கால்நடைகளில் நச்சுயிரியால் ஏற்படும் நோய் ஆகும். அனைத்து வயது மாடுகளையும் தாக்கக்கூடிய இந்நோய் கறவைமாடுகளில் அதிகளவு பாதிப்பை உண்டாக்கி விவசாயிகளுக்கு பெரும் பொருளாதார இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது. ஆப்பிரிக்க நாடுகளில் அதிகமாக பரவும் இந்த நோய் தற்போது இந்தியாவிலும் வேகமாக பரவி வருகிறது.

#### பரவும் முறைகள்

- ❖ கொசு, ஈ, உண்ணிகள் மற்றும் பாதிக்கப்பட்ட மாடுகள் மூலம் இந்த நோய் வேகமாக பரவுகிறது. கோடைகாலத்தில் இந்த நோய் அதிக அளவில் பரவுகிறது.
- ❖ இந்த வைரஸ் கிருமியானது மாடுகளின் தோல் மற்றும் காயங்களின் பகுதியில் சுமார் 18 முதல் 35 நாட்கள் வரை வாழும்.

**நன்றி**

**இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழக செய்தி மடல்  
 வேளாண் அறிவியல் நிலையம், ஈரோடு மாவட்டம்**

# பயிர் நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி

முனைவர் அ. சுதா | முனைவர் சே. நக்கீரன் | முனைவர் கா. கார்த்திகேயன்

பயிர் நோயியல் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

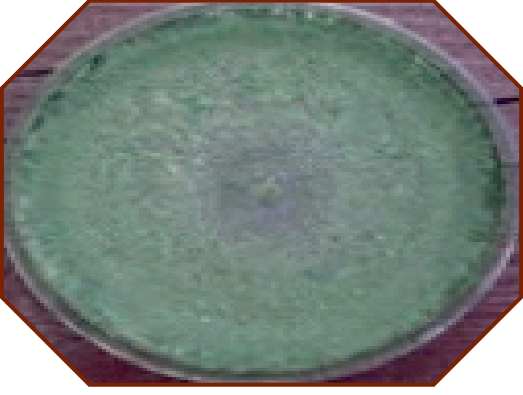
அலைபேசி : 9842507722

**ம**னிதன் நலமாக வாழ்வதற்குச் சத்தான உணவு அவசியம். நாம் தினமும் உண்ணும் உணவுடன் பூசணக் கொல்லியையும் சேர்த்தே உண்ணுகிறோம். உலகில் 65 சதவிகித மக்கள் உடலில் ஏதாவது ஒரு பூச்சி, பூசணக்கொல்லியின் நச்சு உள்ளது. எனவே, நஞ்சற்ற உணவு உற்பத்தியை நோக்கி விவசாயிகளை அழைத்துச் செல்ல வேண்டும். நோய்களின் தாக்குதலில் இருந்து பயிர்களைப் பாதுகாக்க பல்வேறு பாதுகாப்பு முறைகளை நடைமுறையில் பின்பற்றுகிறோம். அவற்றுள் இரசாயன பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. பூச்சிக்கொல்லி மருந்தினைத் தொடர்ந்து பயிர்களுக்கு தெளிப்பதனால், நம் சுற்றுப்புறச்சூழல் மாசுபடுகிறது மற்றும் நோய் காரணிகளில் பூசணக் கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் உருவாகுவதோடு, மருந்துகளின் நச்சுக் கழிவுகள் விளைப்பொருட்களில் தங்குவதினால் நம் உடல் நலத்திற்கு அவை கேடு விளைவிக்கின்றன. பூசணக்கொல்லிகளின் விலை அதிகமாக உள்ளதால் சாதாரண விவசாயிகளால் அவற்றை பயிர்ப் பாதுகாப்பிற்குப் பயன்படுத்த முடிவதில்லை. இச்சீர்கேடுகளைக் குறைத்து, பயிர் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த உயிரியல் நோய் மேலாண்மை முறைகளைக் கையாள்வது அவசியமாகின்றது.

ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு மேலாண்மையில் உயிர் எதிர்க் கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. உயிரியல் முறை பயிர்ப் பாதுகாப்பிற்கு டிரைக்கோடெர்மா விரிடி உயிர் எதிர் கொல்லியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. டிரைக்கோடெர்மா விரிடி பயிர்களில் ஏற்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல், நன்மை செய்யும் மற்ற உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்காமலும், சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்து பயிர் வளர்ச்சியையும் விளைச்சலையும் அதிகரிக்கிறது.

## நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் டிரைக்கோடெர்மா

டிரைக்கோடெர்மா பயிர்களில் மண், நீர், விதையின் மூலம் பரவும் அழகல் மற்றும் வாடல் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் இயற்கை பூஞ்சாணக் கொல்லியாகும். ஒருங்கிணைந்த பயிர் நோய் மேலாண்மையில் உயிர் எதிர்கொல்லிகளில் அதிகமாக பூஞ்சை வகையான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது நோய்க் காரணிகளைச் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்தும். அதே நேரம் நன்மை செய்யும் உயிரிகளுக்கு தீமை செய்யாது. இரசாயனப் பூச்சிக் கொல்லிகளால் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுகிறது. ஆனால், உயிர் எதிர்கொல்லிகளால் அத்தகைய சீர்கேடு ஏற்படுவதில்லை. தவிர, நோய்க் காரணிகளில் எந்தவித எதிர்ப்பு சக்தியும் தோன்றாத வண்ணம் இப்பூஞ்சை செயல்படுகிறது.



டிரைக்கோடெர்மா என்ற பேரினத்தில் வெவ்வேறு வகையான சிற்றினங்கள் உள்ளன. இவை பயிர்ப் பாதுகாப்பு மற்றும் பயிரின் வளர்ச்சியைத் தூண்டுவதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

டிரைக்கோடெர்மா விரிடி நோய்களை உண்டாக்கும் பூஞ்சாணங்களின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தி வேருக்கு பாதுகாப்பு கவசமாக விளங்குகிறது. எனவே, இவைகளை விதை நேர்த்திக்காக பயன்படுத்தினாலும், மண்ணுடன் சேரும் பொழுது செடியின் வேர்ப்பகுதி ஒரு மீட்டர் அல்லது அதற்கு மேல் இருந்தாலும் அதிலும் தங்கி பதினெட்டு மாதங்கள் வரை பயிரை நோயிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

இவை வேரழகல், நாற்றழகல், கழுத்தழகல், இலைப்புள்ளி நோய், குலைநோய் மற்றும் வேர் வாடல் நோய் ஆகியவற்றின் பாதிப்பையும் குறைக்கிறது. இவை பயறுவகைப் பயிர்களில் ஏற்படும் வேரழகல் நோய், வாடல்நோய், இலைப்புள்ளி நோய் ஆகியவற்றினால் ஏற்படும் பாதிப்பையும் குறைக்கிறது. இந்த பூசணம் மற்ற உயிர் எதிர் காரணிகளான பேசில்லஸ், சூடோமோனாஸ் போன்றவைகளுடனும் நன்கு ஒப்புமை உடையதாக உள்ளதால் இதை மற்ற உயிர்

காரணிகளுடன் கூட்டாக பயன்படுத்தும் போது நோய்க் கட்டுப்படுத்தும் திறன் அதிகரிக்கிறது.

டிரைக்கோடெர்மா விரிடி பயிர் நோய்களை நேரடியாகவும், மறை முகமாகவும் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது வெவ்வேறு வகையான செயல்பாடுகளை கொண்டுள்ளது. அவை நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளாகவும், ஒட்டுண்ணியாகவும், நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிக்கு மண்ணிலுள்ள சத்துக்கள் கிடைக்காதவாறு இப்பூஞ்சை தடுக்கிறது. டிரைக்கோடெர்மா பூசணம் இழைகளைக் கொண்டு நோய்த் தாக்கும் உயிர்க் காரணியை சுற்றி இணைந்து அதை வளரவிடாமல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய பொருட்களை உற்பத்தி செய்து அதை இறக்கச் செய்கிறது. இதன் மூலம் மற்ற நோய் உண்டாக்கும் பூசணங்களுக்குத் தேவையான சத்தை குறைத்து அதன் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிறது. டிரைக்கோடெர்மா மறைமுக நோய் எதிர்ப்பு முறையில் நேரடியாக நோய்களை உண்டாக்கும் காரணிகளை தாக்காமல் மற்ற நோய் எதிர்ப்பு நொதிகளான கார்போஹைட்ரேட், பீனாலஸ், புரதம், அமினோ ஆசிட்ஸ் போன்றவற்றை தாவரத்தில் அதிக அளவில் சுரக்க வழிவகை செய்து அதன் மூலம் நோய்க் காரணிகளின் வளர்ச்சி வீதத்தைக் குறைக்கிறது.

### தோட்டக்கலைப் பயிர்கள்

காய்கறி பயிர்களான தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், பாகற்காய் மற்றும் பூசணி பயிர்களில் தோன்றும் நாற்றழகல் மற்றும் நாற்று கருகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஒரு



கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா பூசணக் கலவையை கலந்து பின்னர் விதைக்க வேண்டும்.

### காய்கறிப் பயிர்கள்

#### வேரழுகல் மற்றும் வாடல் நோய்

ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா கலவையை 50 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண எரு அல்லது மணலுடன் கலந்து விதைப்பதற்கு முன்பு நிலத்தில் இடவேண்டும்.

#### முட்டைகோஸ் மற்றும் கால்பளவர் குண்டாந்தடிவீக்க வோர் நோய்

நான்கு கிராம் டிரைக்கோடெர்மா பூசண கலவையை ஒரு கிலோ விதையுடன் நன்கு கலந்து பின்னர் விதைக்கவும்.

#### நாற்று நனைத்தல்

டிரைக்கோடெர்மா பூசண கலவை 2.5 கிலோவை தேவையான அளவு தண்ணீரில் கலந்து ஒரு எக்டருக்குத் தேவையான நாற்று களை அக்கலவையில் குறைந்தது 30 நிமிடம் நனைத்து பின்னர் நடவேண்டும்.

#### வயலில் இருதல்

ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா பூசண கலவையை 50 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண எரு



அல்லது மணலுடன் கலந்து நடுவதற்கு முன் நிலத்தில் இடவேண்டும்.

#### மஞ்சள் கிழங்கு அழுகல்

மஞ்சள் விதைக் கிழங்குடன் 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா விரிடியை கலந்து விதைக்க வேண்டும்.

#### வயலில் இருதல்

பின்னர் ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா பூசண கலவையை 50 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண எரு அல்லது மணலுடன் கலந்து கிழங்கு நடுவதற்கு முன் வயலில் இடவேண்டும்.

#### கவனிக்க வேண்டியவை

- ❖ டிரைக்கோடெர்மா பற்றியப் பயிற்சி பல்கலைக்கழகத்தில் நோயியல் துறையில் தேவையின் அடிப்படையில் கொடுக்கப்படுகின்றது.
- ❖ டிரைக்கோடெர்மா பூசண கலவையை மற்ற பூசணக் கொல்லிகள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துடன் கலக்கக் கூடாது.
- ❖ இந்த பூசணக் கலவையை தயாரித்த நான்கு மாதங்களுக்குள் பயன்படுத்தவேண்டும்.
- ❖ இந்த பூசணக் கலவையை மற்ற உயிர் உரங்களுடன் கலந்து வயலில் இடலாம்.



## பயன்கள்

- ❖ பயிர் நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு இது ஒரு சிக்கனமான முறையாகும்.
- ❖ இது பயிர்களின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
- ❖ இது விதை மற்றும் மண் மூலம் பரவும் பூசணத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ❖ இது பயிர்களின் நோய் எதிர்ப்புத்திறனை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.

- ❖ இது மண்ணிலுள்ள கனிம பொருட்களைப் பயன்படுத்தி பல மடங்காக பெருகி செடிகளுக்கு பாதுகாப்பை நீண்ட காலத்திற்கு தருகிறது.
- ❖ இது இதர உயிரினங்களுக்கும், தோட்டத்தில் உள்ள மண் பூழ்க்களுக்கும் தீமை விளைவிப்பதில்லை. 🌱

## மாடுகளில் சிஸ்டோசோமா குறட்டை நோய் தடுப்பு முறைகள்

- ❖ நோய்க் கண்ட மாடுகளுக்கு, கால்நடை மருத்துவரை அணுகி சிகிச்சையளிக்க வேண்டும்.
- ❖ மாடுகளுக்குக் குடற்புழு மருந்தளிக்க வேண்டும்.
- ❖ சிறந்த தடுப்பு முறையானது, மாடுகளைத் தண்ணீர்த் தேங்கும் பகுதிகளில் மேய்க்கவோ, குளத்தில் குளிப்பாட்டவோ கூடாது. குடிக்க அழுக்கில்லா தண்ணீரைப் பருகக் கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ நத்தைகளை முடிந்த வரை நிலத்தில், குளக்கரை, ஏரிக்கரைகளிலிருந்து அகற்ற வேண்டும்.

முற்றும்...

நன்றி:

கோழி நண்பன், கோழி: 38, முட்டை: 8, மார்ச் 2020

# குறுவை நெற்பயிருக்கேற்ற ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை



முனைவர் அ. அனூராதா | முனைவர் மு. கிராமசுப்ரமணியன் | முனைவர் துரை நக்கீரன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
நீடாமங்கலம், திருவாரூர் - 614 404  
அலைபேசி : 98651 45075

**த**மிழ்நாட்டில் சராசரியாக 20 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் நெல் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. மொத்த நெல் சாகுபடி பரப்பில் 15.7 சதவிகிதம் குறுவை பருவத்தில் (ஜூன் - அக்டோபர்) பயிரிடப்படுகின்றது. தஞ்சை, நாகை, திருவாரூர், புதுக்கோட்டை மற்றும் திருச்சி போன்ற மாவட்டங்களில் அதிக அளவில் குறுவையில் நெல் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது.

தற்போது குறுவை நெல் சாகுபடி பரப்பு கணிசமாக குறைந்து கொண்டே வருகிறது, பெருகி வரும் மக்கள் தொகையும் தற்போதைய உற்பத்தி குறியீட்டு அளவையும் கருத்தில் கொண்டு பார்க்கும் போது எதிர்வரும் ஆண்டுகளில் எக்டருக்கு சராசரியாக 9 டன் விளைச்சல் என்ற இலக்கை கட்டாயம் அடைய வேண்டும். உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும், சீரான விளைச்சலைப் பெறவும், வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்களை சீரிய முறையில் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். நெல் விளைச்சலை நிர்ணயிக்கும் தொழில்நுட்பங்கள் நான்கு அவை:

❖ உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் தேர்ந்தெடுத்தல்.

- ❖ சீரிய உழவியல், நீர் மேலாண்மை மற்றும் களை நிர்வாகம்
- ❖ ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை
- ❖ தேவைக்கேற்ப பயிர்ப் பாதுகாப்பு

இந்த நான்கு தொழில்நுட்பங்களில் ஒன்றான ஒருங்கிணைந்த உர நிர்வாகம் நெல் உற்பத்தியின் ஒரு முக்கிய இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. ஏனெனில், நெல்லின் விளைச்சல் சுமார் 40 சதவிகிதம் உர நிர்வாகத்தை பொறுத்துள்ளது.

ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை என்பதைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வது அவசியம். இயற்கை எருக்களான பசுந்தாள் உரம், தொழு உரம், மண்புழு உரம் மற்றும் மக்கியத் தென்னை நார்க்கழிவும், செயற்கை உரங்களான யூரியா, சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் முயூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் உரங்களையும் உயிர் உரங்களான பாஸ் போபாக் டிரியா மற்றும் அசோஸ்பைரில்லத்தையும், நுண்ணூட்ட சத்துக்களையும் சேர்த்து சமச்சீர் உணவாக நெல்லுக்கு அளிப்பது தான் ஒருங்கிணைந்த உர நிர்வாகம் ஆகும். இவ்வாறு உர நிர்வாகம் செய்வதால் நிலவளத்தைக் காத்து விளைச்சலை அதிகரிக்க முடிகின்றது.





கோடையில் சணம்பை, தக்கைப்பூண்டு பயிரிட்டு பின் மடக்கி உழுவதால் மண்ணில் கரிமப் பொருள்களின் அளவு அதிகரிப்பதுடன், பயிருக்கு வேண்டிய தழைச்சத்தும் கிடைக்கின்றது.

### நெல் பயிருக்கு அடியூம்

உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கச் செய்யும் பொருட்டு தொழு உரம் (5 டன் / ஏக்கர்) மக்கிய குப்பை அல்லது மண்புழு உரம் (2 டன் / ஏக்கர்) இடுவதால் மண்ணின் அங்கக தன்மை நிலை நிறுத்தப்பட்டு அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம். இவ்வாறு இடுவதன் மூலம் சேமிப்பு திறனும் அதிகரிக்கின்றது.

வயலில் இரசாயன உரங்களை மண் ஆய்வு அடிப்படையில் இடவேண்டும். மண் ஆய்வின் மூலம் மண்ணிலிருந்து பயிருக்கு கிடைக்கக்கூடிய உரத் தேவையையும் தீர்மானிக்கலாம். இதனால் தேவைக்கு குறைவான அல்லது அதிக உரமிடுவதை தவிர்க்க முடிகிறது.

வயல் மண் ஆய்வு செய்யப்படாத நிலமாக இருந்தால் பொதுவாக பரிந்துரைக்கப்படுகின்ற உர அளவை இடவேண்டும். குறுவை நெல் இரகங்களுக்கு ஏக்கருக்கு 60 கிலோ தழைச்சத்தும், 20 கிலோ மணிச்சத்தும், 20 கிலோ சாம்பல் சத்தும், காவிரி

டெல்டா மற்றும் கோயம்புத்தூர் பகுதிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இதரப் பகுதிகளுக்கு ஏக்கருக்கு 48 கிலோ தழைச்சத்தும், 16 கிலோ மணிச்சத்தும், 16 சாம்பல் சத்தும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

மணிச்சத்து நெற்பயிரின் இளமைப் பருவத்தில் வேர்பிடித்து நன்றாக வளர்வதற்கும், பூக்கள் பூப்பதற்கும், நெல் மணிகளின் வளர்ச்சி, எண்ணிக்கை மற்றும் முதிர்வடைதல் ஆகியவற்றை சீராக்கி நெல் விளைச்சலை பெருக்குவதற்கு உதவுகிறது. குறுவை இரகங்களுக்கு ஏக்கருக்கு 125 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 32 கிலோ யூரியா காவிரி டெல்டா மற்றும் கோயம்புத்தூர் பகுதிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இதரப் பகுதிகளுக்கு ஏக்கருக்கு 100 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் ஏக்கருக்கு 26 கிலோ யூரியா மற்றும் 6.6 கிலோ மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் இட வேண்டும்.



### நுண்ணூட்ட உரம் இடுதல்

இரும்புச்சத்து மற்றும் துத்தநாக சத்து குறைபாடு உள்ள நிலத்தில் இரும்பு சல்பேட் ஏக்கருக்கு 20 கிலோவும், சிங்க் சல்பேட் ஏக்கருக்கு 10 கிலோ என்ற அளவில் விதைப்பின் போது இடவும் அல்லது வேளாண்மை

துறையின் நுண்ணூட்ட உரக் கலவையை ஏக்கருக்கு 5 கிலோ என 20 கிலோ மணலுடன் கலந்து அடியுரமாக நடுவதற்கு முன் இடவும்.

## உயிர் உரம் இடுதல்

ஒரு ஏக்கருக்கு 4 பாக்கெட் அசோஸ்பைரில்லம் 4 பாக்கெட் பாஸ்போபாக்ஸீரியா ஆகியவற்றுடன் 10 கிலோ தொழு உரம் மற்றும் 10 கிலோ மணலுடன் கலந்து வயலில் இடவும். நட்ட 3 - 5 நாட்களுக்குள் ஏக்கருக்கு 100 கிலோ அசோலா இட்டு அதை களை எடுக்கும் போது மண்ணில் மிதித்து மக்கச் செய்ய வேண்டும். இதனால் காற்றிலுள்ள தழைச்சத்து மண்ணில் நிலை நிறுத்தப்பட்டு நெற்பயிரின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது.

## நெற்பயிருக்கு மேலுரம்

நெற்பயிருக்கு மேலுரமிடுவதில் மிகுந்த கவனம் தேவை. நெல் வளர்ச்சியில் தூர்கட்டும் பருவம், தண்டு உருளும் பருவம் மற்றும் பூக்கும் தருணம் ஆகிய காலங்களில் பயிர் உணவு சத்துக்களின் தேவை அதிகம். அதிக எண்ணிக்கையுடன் தூர் கட்டவும், கதிரில் உண்டாகின்ற மணிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கவும், கதிரில் இருந்து வெளிவந்த மணிகள் நன்றாக முற்றவும் தழைச்சத்து முக்கியப் பங்காற்றுகின்றது.

குறுவையில் சாகுபடி செய்யும் நெல் இரகங்களுக்கு இந்த பருவங்கள் முறையே நட்ட 35 - 40, 45 - 50, 70 - 75 நாளில் உண்டாகின்றன. தழைச்சத்து அடங்கிய யூரியாவை பொது சிபாரிசுப்படி மேற்காணும் நாட்களில் முறையே ஏக்கருக்கு 32 கிலோ மற்றும் சாம்பல் சத்து அடங்கிய மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் ஏக்கருக்கு 8 கிலோ என்ற அளவில் காவிரி டெல்டா மற்றும்

கோயம்புத்தூர் பகுதிகளுக்கு பரிந்துரைக் கப்படுகிறது. இதர பகுதிகளுக்கு ஏக்கருக்கு 26 கிலோ யூரியா மற்றும் 6.6 கிலோ மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் இட வேண்டும்.



## இலைவழி உரமடல்

இலைவழி உரமாக யூரியா 1 சதம் + டிஏபி 2 சதம் + பொட்டாசியம் குளோரைடு 1 சதம் கரைசலை இருமுறை குருத்து உருவான தருணத்திலும், 10 நாட்கள் கழித்து மீண்டும் ஒரு முறையும் தெளித்தல் நன்று.

தற்போது கூறிய வழிமுறைகளை ஒருங்கே கடைபிடித்து விலையுயர்ந்த, இரசாயன உரத்தை செம்மையாகவும், சிக் கனமாகவும் பயன்படுத்தி திட்டமிட்ட நெல் விளைச்சலை பெருக்கி அனைவருக்கும் உணவு எப்பொழுதும் கிடைக்க நாம் வழி வகுக்க வேண்டும். 🌸

# தென்னையில் இலைக்கருகல் நோய் மேலாண்மை

முனைவர் கிராம் ஜெகதீஷ் | முனைவர் இ. ராஜேஸ்வரி | முனைவர் க. கிராஜமாணிக்கம்

தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம், ஆழியார் நகர் - 642101

அலைபேசி : 9442005805

தென்னை உற்பத்தியில், உலகளவில் இந்தியா மூன்றாம் இடத்தில் உள்ளது. தமிழகத்தில் சுமார் 459.74 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் பண்ப்பயிராகவும், எண்ணெய் வித்துப் பயிராகவும் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. இது அதிகமாக கோயம்புத்தூர், திருப்பூர், தஞ்சாவூர், திண்டுக்கல் மாவட்டங்களிலும், மேலும் மற்ற மாவட்டங்களிலும் பரவலாக பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. தென்னை சாகுபடி செய்வதில் ஏற்படும் பிரச்சனைகளில் பூச்சி மற்றும் நோய்களின் தாக்குதல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

தற்போதைய சூழ்நிலையில் தென்னையைத் தாக்கும் பல பூஞ்சாண நோய்களில், இலைக்கருகல் நோய் மிக முக்கியமானதாகும். இந்நோய் தமிழ்நாட்டில் அதிகமாக கோயம்புத்தூர், திருப்பூர், ஈரோடு மற்றும் கிருஷ்ணகிரி மாவட்டங்களில் காணப்படுவதுடன் மேலும் மற்ற மாவட்டங்களிலும் தற்சமயம் வேகமாக பரவி வருகின்றது. இந்நோய் லேசியோடிப் லோடியா தியோபுரோமே என்ற பூஞ்சாணத்தினால் ஏற்படுகின்றது.

இந்நோய் நான்கு மாத தென்னை நாற்றுக்கள் முதல் 60 - 70 வயதுடைய முதிர்ந்த தென்னை மரங்கள் வரை

தாக்குகின்றது. இதன் தாக்கம் 25 வயதுக்கு மேற்பட்ட மரங்களில் அதிகளவில் காணப்படுவதுடன் மட்டுமில்லாமல், பராமரிப்பு இல்லாத தோப்புகளிலும் அதிகமாக காணப்படுகின்றது. நோய் முற்றிய நிலையில் இந்நோயினால் 10 - 25 சதவிகிதம் காய் விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படுகின்றது. வருடம் முழுவதும் இந்நோய் காணப்பட்டாலும், கோடை காலங்களில் அதிகமாகவும், மழைக்காலங்களில் குறைவாகவும் தாக்குகின்றன. கடந்த இரண்டு வருடங்களில் ஏற்பட்ட வறட்சியும், (அதிக வெப்பநிலையும்) இந்நோய் மேலும் அதிகமாக பரவுவதற்கு முக்கிய காரணமாக அமைந்தது. நோய்த் தாக்கப்பட்ட மரத்திலிருந்து பூஞ்சாண வித்துக்கள் காற்றின் மூலம் ஒரு இலை மட்டையிலிருந்து மற்ற இலை மட்டைகளுக்கும், மற்ற மரங்களுக்கும் எளிதாக பரவுகின்றன. அனைத்து விதமான இரகங்களிலும் இந்நோயின் தாக்குதல் காணப்படுகின்றது.

## நோயின் அறிகுறிகள்

இந்நோய் இலை, மட்டை மற்றும் காய்களைத் தாக்கும். இந்நோயின் பாதிப்பு அடிமட்டைகளில் மட்டும் அதாவது கீழே உள்ள 10 முதல் 15 மட்டைகளில் மட்டும் காணப்படும்.

மேலடுக்கு மட்டைகளில் அதிகமாக தோன்றுவதில்லை.

இந்நோய் நன்கு முதிர்ந்த அடிமட்டை இலைகளை முதலில் தாக்கி பின்பு மற்ற மட்டைகளுக்கும் பரவுகின்றது. இலைகளின் நுனிப் பகுதியில் மஞ்சள் நிறப்புள்ளிகள் தோன்றி பின்பு புள்ளிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து தேமல் போல பரவி இலை நுனியிலிருந்து கருகி, ஓரங்கள், சுருங்கி, கீழ்நோக்கி வளைந்து காணப்படும். கருகலானது மேல் நோக்கி பரவி இலையின் பெரும்பரப்பை ஆக்கிரமிப்பு செய்வதால் இலையானது கருகி விடுகின்றன. நோயின் தீவிரம் அதிகரிக்கும் போது, இலைகள் முழுவதும் காய்ந்து கருகிய தோற்றத்துடன் காணப்படும். இதனால் மரத்தின் ஒளிச்சேர்க்கைத் திறன் பாதிக்கப் படுவதால் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது.

அடியில் உள்ள மட்டைகளின் நடுப்பகுதியிலும் பழுப்பு நிற புள்ளிகள் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட மட்டைகளை வெட்டிப்பார்த்தால் உட்பகுதியானது பழுப்பு நிறமாக காணப்படும். காய்களின் நுனிப்பகுதியிலும் பழுப்பு நிற புள்ளிகள் காணப்படும். நாளடைவில் பூஞ்சாண வளர்ச்சி காய்களின் பெரும்பகுதியை ஆக்கிரமித்துக் கொள்ளும். மேலும், பாதிக்கப்பட்ட காய்கள் சுருங்கி, உருக்குலைந்து காணப்படும். நோயின் தீவிரம் அதிகரிக்கும் போது, பூஞ்சாணம் பருப்புக்குள் பரவி முறை சூழ்தசையை (எண்டோஸ்பொம்) கூட அழுகச்செய்யும்.

### மேலாண்மை முறைகள்

❖ நோய் முற்றிய அடிமட்டை இலைகளை வெட்டி எரித்து

விடுவதால் நோய் பரவுவதை தடுக்கலாம்.

- ❖ பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயன உரங்களுடன் வருடத்திற்கு 1.5 கிலோ பொட்டாஷ் கூடுதலாக (அதாவது வருடத்திற்கு 3.5 கிலோ / மரம்) இடுவதால் மரத்திற்கு நோய் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகரிக்கிறது. தழைச்சத்தை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவிற்கு மேல் இடக்கூடாது.
- ❖ வெயில் காலங்களில் ஒரு சத போர்டோ கலவை (அ) காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.3 சதவிகிதம் (3 கிராம்) கரைசலை ஓலைகள் நன்கு நனையும்படி ஒட்டுத்திரவம் ஒரு மி.லி. / ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 30 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை தெளிக்கவும்.
- ❖ இரண்டு கிராம் கார்பண்டாசிம் (அல்லது) ஹெக்சகனோசோல் (காண்டாப்) இரண்டு மில்லி மருந்தை 100 மி.லி. தண்ணீரில் கலந்து தாக்கப்பட்ட மரங்களுக்கு மூன்று மாதங்கள் இடைவெளியில் தொடர்ந்து வேர் மூலம் செலுத்த வேண்டும்.
- ❖ வருடத்திற்கு மரம் ஒன்றுக்கு ஐந்து கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கை மண்ணில் இடவேண்டும்.
- ❖ சூடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ் என்ற எதிர் உயிரி பாக்டீரியத்தை 200 கிராம் என்ற அளவில் 50 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து நோய் தாக்கிய மரங்களை சுற்றி மண்ணில் இட வேண்டும். இவ்வாறு மண்ணில் இட்ட பின்பு உடனே நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

மேற்கூறிய ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை முறைகளை விவசாயிகள் அனைவரும் கடைப்பிடிப்பதால் நோயின் தாக்கம் குறைவதுடன் தேங்காய் உற்பத்தியும் அதிகரிக்கும். 🌱

# உணவுப் பொருட்களைப் பதப்படுத்த ஒரு முறை உபயோகப்படுத்தும் நெகிழிக்கு மாற்றான பொருட்கள்

முனைவர் ப. பிரீத்தா | முனைவர் மு. பாலகிருஷ்ணன் | முனைவர் ஜெ. தீபா

அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்ப மையம்

வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

அலைபேசி : 9884862169

அன்றாட வாழ்வில் பயன்படும் அத்தியாவசியப் பொருட்கள் அனைத்திலும் பிளாஸ்டிக் (நெகிழி) உபயோகிக்கப்படுகிறது. மேலும், பிளாஸ்டிக்கின் விலை மலிவாக இருப்பதாலும், நீடித்த தன்மையாலும், எடை குறைவு என்பதாலும் இதன் பயன்பாடு மக்களிடையே பரவலாக உள்ளது. பொதுவாக நெகிழியை தெர்மோபிளாஸ்டிக் (வெந் நெகிழி) மற்றும் தெர்மோசெட்டுகள் என இரண்டு வகையான பாலிமர் பொருட்களாக பிரிக்கலாம். உலகளவில் பிளாஸ்டிக்கின் பயன்பாடு ஆண்டொன்றுக்கு 322 மில்லியன் டன்னாக அதிகரித்துள்ளது. இந்தியாவிலும் இதன் பயன்பாடு 24 மில்லியன் டன்னாக உள்ளது. தரவுகளின் படி ஆண்டொன்றுக்கு ஒவ்வொரு நபரும் சராசரியாக 52 கிலோ பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை உற்பத்தி செய்கிறார்கள். மக்கள் பயன்படுத்தப்படும் நெகிழியின் மொத்த பயன்பாட்டில் மூன்றில் ஒரு பங்கு பேக்கேஜிங்கிற்காக உபயோகிக்கப்படுகிறது. வெந்நெகிழி (தெர்மோபிளாஸ்டிக்) என்பது ஒருவகை பாலிமர் ஆகும். இவை வெப்பமடையும்

போது மென்மையாகவும், குளிர்விக்கும் போது மீண்டும் கடினமாகவும் மாறக்கூடிய பொருள் ஆகும். தெர்மோபிளாஸ்டிக் எந்த வடிவத்திலும் உருகப்பட்டு மீண்டும் பயன்படுத்தப்படலாம். அதே சமயம் தெர்மோசெட்டுகள் நிரந்தர வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளன. மேலும், அவை புதிய வடிவிலான பிளாஸ்டிக்காக மறுசுழற்சி செய்ய முடியாது. ஆய்வுகளின்படி, கழிவுகளில் கிடைக்கும் பிளாஸ்டிக்கில் 94 சதவிகிதம் தெர்மோபிளாஸ்டிக் வகையையும், 6 சதவிகிதம் தெர்மோசெட் வகையையும் சார்ந்ததாக உள்ளது.

இந்தியாவில் முக்கிய நகரங்களில் பெறப்பட்ட தரவுகளின் படி, நாளொன்றுக்கு 15342 டன் பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் கிடைக்கின்றன. இவற்றுள் 60 சதவிகிதம் மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய வகையிலும், 40 சதவிகிதம் மறுசுழற்சிக்கு பயன்படுத்த முடியாத, சேகரிக்க முடியாத வகையிலும் உள்ளன. பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் நிலத்தினுள் மக்குவதற்கு குறைந்தபட்சம் 20 ஆண்டுகள் தேவைப்படுகிறது. உலகளவில் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 8.8 மில்லியன் டன் பிளாஸ்டிக் கழிவுகள்

கடலினுள் கலக்கப்படுகிறது. இது இந்தியாவில் 0.6 மில்லியன் டன்னாக உள்ளது.

### நெகிழி வகைகள்

குறைந்த அடர்த்தி கொண்ட பாலிஎத்திலீன் (LDPE), பாலிவினைல் குளோரைடு (PVC), பாலிஎத்திலீன் டெரெப்தாலேட் (PET), பாலிப்ரொப்பிலீன், உயர் அடர்த்தி பாலிஎத்திலீன் (HDPE), பாலிஸ்டீர்ன் (PS), பாலிகார்பனேட் (PC) ஆகியவை தெர்மோபிளாஸ்டிக் வகையினை சார்ந்தது.

மேலும், வினைல் எஸ்டர் (VE), மெலமைன் ஃபார்மால்டிஹைட் (MF), அல்கிட், எபோக்சி, ஃபெனாலிக் ஃபார்மால்டிஹைட், யூரியா, ஓர்மால்டிஹைட், பாலியூரிதீன், பல அடுக்கு மற்றும் உலோகமயமாக்கப்பட்ட பிளாஸ்டிக் ஆகியவை தெர்மோசெட் வகையினுள் அடங்கும்.

### பிளாஸ்டிக் கழிவுகளின் தாக்கம்

பிளாஸ்டிக், பெட்ரோலிய கச்சா எண்ணெயில் இருந்து கிடைக்கும் செயற்கையான பொருள் ஆகும். பிளாஸ்டிக் கழிவுகளினால் சுற்றுப்புற சூழல் மாசடைவது மட்டுமல்லாமல் மழைக் காலங்களில் மழை நீர்வடிவதற்கு தடையாக உள்ளன. ஒரு முறை உபயோகிக்கப்படும் பிளாஸ்டிக்

பாட்டில்கள் பல்வேறு வகையான பூச்சிகள் மற்றும் கொசுக்கள் வளர்வதற்கு இருப்பிடமாக உள்ளன. இதனால் மனிதனுக்கு நோய்த் தொற்று ஏற்பட வழிவகை செய்கிறது. மேலும், பிளாஸ்டிக்கை எரிப்பதால் வளி மண்டலத்திலுள்ள காற்று மாசுபடுகிறது மற்றும் இது மனிதர்களுக்கு சுவாசிக்க இயலாதவாறு மாற்றுகிறது. நகர்ப்புறங்களில் உள்ள கழிவுநீர் மறுசுழற்சி மையங்களில் பல்வேறு செயல் முறைகளை செயல்படுத்த பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் தடையாக உள்ளன. பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் கடலில் கலப்பதனால் கடல்வாழ் உயிரினங்களின் சூழலியலில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

### உணவுத் தொழிலுக்கு மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட பாலிமர்கள்

உற்பத்தி அல்லது பேக்கேஜிங் போது மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட பாலிமர்களை பயன்படுத்தும் போது, மாசுபடுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளது. இந்தப் பொருட்களில் மாசு ஒரு வேதிப்பொருள் அல்லது நுண்ணுயிரி மூலமாக ஏற்படலாம். உணவு மற்றும் மருந்து நிர்வாகம் (Food and Drug Administration) தரப்படி உணவுத் தொழிலுக்கு பயன்படும் மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட பாலிமர்கள் வரைமுறைப்படுத்தப்பட்டு உள்ளது.

வ. எண்	பாலிமர்கள்	பயன்பாடு
1.	பாலிஎத்திலீன் டெரெப்தாலேட் (PET)	தண்ணீர் மற்றும் குளிர்மான பாட்டில்கள், உணவு குடுவை
2.	பாலிவினைல் குளோரைடு (PVC)	கேபிள்கள், பிளம்பிங் குழாய்கள்

3.	உயர்அடர்த்தி பாலிஎத்திலீன் (HDPE)	ஷாம்பு பாட்டில்கள், பேக்கேஜிங்
4.	குறை அடர்த்தி பாலிஎத்திலீன் (LDPE)	மளிகைப் பைகள், பேக்கேஜிங்
5.	பாலிப்ரொப்பிலீன் (PP)	பாட்டில் தொப்பிகள், மருந்து பாட்டில்கள், சிப்ஸ் பொதிகள்
6.	பாலிஸ்டீர் (PS)	அகற்றும் கப், கடலரி, பேக்கேஜிங் நுரை
7.	பாலிகார்பனேட் (PC)	உணவு பேக்கேஜிங், மின்னணு பொருட்கள், பாதுகாப்பு கேஜெட்டுகள்
8.	நைலான் (Nylon)	மீன்பிடி வலைகள், ஆடை, கயிறுகள்

### நெகிழிக்கு மாற்றான பொருட்கள்

பிளாஸ்டிக் ஒழிப்பில் மத்திய மற்றும் மாநில அரசுகள் பல்வேறு செயல் திட்டங்கள் மற்றும் விழிப்புணர்வை மக்களிடையே ஏற்படுத்தி வருகின்றன. இயற்கை வளங்களிலிருந்து பெறக்கூடிய, சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதுகாப்பான பலவகையான பொருட்கள் சந்தையில் நெகிழிக்கு மாற்றாக கிடைக்கின்றன.



வாழை இலை - பொருட்கள் சுருட்டி, கோப்பை, தட்டு



பாக்குமர இலை - குவளைகள், தட்டுகரண்டி, கோப்பை



காகித சுருள்- பொருட்கள் சுருட்டி



மூங்கில் - உறிஞ்சு குழாய்கள், தட்டு, கைப்பை



துணி - காகிதம் - சணல் பைகள் - கைப்பை



வாழை நார் - கைப்பை



மூலப்பொருள் மக்காச்சோளம்



செறிவூட்டப்பட்ட ஸ்டார்ச்

## உயிர்ம நெகிழி

உயிர்ம நெகிழி கொண்டு உணவுப் பொருட்களை கையாளும் போது சுற்றுச்சூழலுக்கும், மனிதனுக்கும் நன்மை ஏற்படுகிறது. பயோபாலிமர்கள் என்பது ஒரு வகை உயிர்ம நெகிழி ஆகும். இது முக்கியமாக தாவர மூலப் பொருட்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. பயோபாலிமர்கள் மூன்று வகைகளில் உள்ளன.

- ❖ முதலாம் வகை பாலிமர்கள், தாவர மற்றும் விலங்கு மூலப் பொருட்கள் மூலம் பெறப்படுகிறது.
- ❖ இரண்டாம் வகை பாலிமர்கள், உயிர் அடிப்படையிலான மோனோமெர்ஸிலிருந்து வேதியியல் தொகுப்பால் தயாரிக்கப்படுகிறது. இவை புதுப்பிக்கத்தக்க மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட மோனோமர்கள் ஆகும். பொதுவாக பாலி (லாக்டிக் அமிலம்)

(PLA) உணவு பேக்கேஜிங்கிற்கு பயன்படுத்தப்படும் பயோபாலிமர்களில் ஒன்று ஆகும்.

- ❖ மூன்றாம் வகை பாலிமர்கள், நேரடியாக இயற்கை அல்லது மரபணு ரீதியாக மாற்றம் செய்யப்பட்ட உயிரினங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட பாலிமர்கள் ஆகும். பயோபாலிமர்கள் நொதிகளை கொண்டு இருப்பதால் மூலப் பொருள்களில் மாற்றம் உண்டாக்கி சிதைவை ஏற்படுத்துகிறது.

நெகிழி குறைத்தல், மறு பயன்பாடு, மறுசுழற்சி என்ற அடிப்படையில் பிளாஸ்டிக் கழிவுகளின் உருவாக்கத்தை பெருமளவு குறைக்கலாம். மேலும், இது போன்ற உயிர்ம நெகிழி கொண்டு உணவுப் பொருட்களை கையாண்டு சுற்றுச்சூழலுக்கும், மனிதனுக்கும் மற்ற உயிரினங்களுக்கும் நன்மை செய்வோம்.





# செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பம் - பசுமைப் புரட்சி மற்றும் நீலப் புரட்சியில் ஓர் எதிர்காலத் தேவை

முனைவர் மு. சதீஸ் | முனைவர் செரில் ஆன்டனி | முனைவர் சா. ஆக்னஸ் டேனி ஏஞ்சலா

டாக்டர் எம்.ஜி. ஆர் மீன்வளக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
பொன்னேரி - 601 204 அலைபேசி : 9787634117

உணவு என்பது புவியில் வாழும் அனைத்து உயிரினங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் செயல்பாட்டிற்கு மிகவும் இன்றியமையாத ஒரு காரணியாகும். இன்றைய கணக்கின்படி உலக மக்கள் தொகை சுமார் 600 கோடி ஆகும். இவ்வெண்ணிக்கையானது 2050ம் ஆண்டிற்குள் அதன் அளவில் 3 மில்லியன் அதிகரிக்கக்கூடும். இவ்வாறு ஏற்படும் மக்கள் தொகை பெருக்கத்தால் உண்ணும் உணவின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது. ஒரு பக்கம் வளர்ந்து வரும் உலகமயமாதலும், இயந்திரமயமாதலும், காடுகள் மற்றும் வேளாண் நிலங்களை அழித்து தொழிற்சாலைகள் கட்டப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. மற்றொரு புறம் மழையின் மீதான காரணமாக விவசாயிகள் விவசாயத்தைக் கைவிட்டு நகர்ப்புறங்களுக்கு இடம் பெயரும் அவல நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

இத்தகைய சூழ்நிலையில் இன்னும் சில ஆண்டுகளில் உணவுப் பஞ்சம் ஏற்பட வாய்ப்புகள் அதிகமாவே உள்ளது. எனவே, தான் இப்பிரச்சனைகளை தீர்க்கவும் உணவுப் பற்றாக்குறையை சரி செய்யவும் விவசாயிகள் மட்டுமல்லாது அனைத்து மனிதர்களும் பல்வேறுபட்ட

நுணுக்கங்களைப் பயன்படுத்தி உணவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய வேண்டியத் தேவை ஏற்பட்டுள்ளது.

அதிக அளவில் நிலங்கள் உள்ள மக்கள் மட்டும் தான் விவசாயம் செய்ய இயலும் என்ற நிலை மாறி அனைத்து மக்களும் இருக்கக் கூடிய சிறிய அளவிலான நிலங்களைக் கூட தகுந்த முறையில் பயன்படுத்தி அதிக அளவிலான உணவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய இயலும்.

## செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பம்

செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்ப முறையானது தாவரங்கள், கால்நடைகள் மற்றும் மீன்களை செங்குத்தான அடுக்குகளில் வளர்த்துப் பயன்பெறுதலாகும். இம்முறையில் வழக்கமான விவசாயத்தைக் காட்டிலும் குறைவான இடத்தைப் பயன்படுத்தி அதிக அளவிலான அல்லது குறிப்பிட்ட அளவிலான பயிர்கள், கால்நடைகள், மீன்கள் ஆகியவற்றை ஓர் கட்டுப் படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் (controlled environment) உள்ளக முறை வளர்ப்பு (indoor farming) போன்ற தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வளர்க்க இயலும்.

இம்முறையைப் பயன்படுத்தும்

போது தொடர்ச்சியான விளைச்சல் ஆண்டு முழுவதும் கிடைப்பதுடன் இடத்தேவையை பெருவாரியாக குறைக்க இயலும். பல்வேறுபட்ட வளர்ச்சியடைந்த நாடுகளில் இத்தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. சிங்கப்பூர், அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் செங்குத்துப் பண்ணைகள் வானளாவிய கட்டடங்களில் நிறுவப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

### செங்குத்துப் பண்ணைகள் – ஏன் அவசியம்?

வளர்ந்து வரும் உலகமயமாதல், இயந்திரமயமாதல், மக்கள் தொகை பெருக்கம், சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு, இடத்தேவை அதிகரிப்பு, உணவுப் பற்றாக்குறை, வறுமை மற்றும் இயற்கை வளங்கள் அழிப்பு ஆகியவற்றிற்கு காரணமாகிறது. இத்தகைய பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வு காணும் நோக்கில் உருவாக்கப்பட்ட செங்குத்துப் பண்ணைகள் குறைந்த இடத்தில் அதிகளவில் உணவுப்பொருள் உற்பத்தியை பெருக்குவதோடு, இதர பிரச்சனைகளுக்கும் ஓர் அற்புதமான தீர்வாகின்றது.

### இடப்பற்றாக்குறையை சர் செய்ய ஓர் அற்புதத் தீர்வு

மக்கள் தொகை பெருக்கத்தால் பெருநகரங்களில் இட நெரிசல் ஏற்படுகிறது. இதன் காரணமாக பல்வேறு அடுக்குமாடிக் குடியிருப்புகளை ஏற்படுத்தி மக்கள் அதில் வாழ்கின்றனர். அறுபதுக்கும் அதிகமான மக்கள் அடுக்குமாடிக் குடியிருப்புகளில் வாழ்கின்றனர். இந்நிலை மேலும், அதிகரிக்கும் போது மக்கள் காடுகள் மற்றும் விவசாய நிலங்களை

ஆக்கிரமிப்பார்கள். வளங்குன்றா உணவுப் பொருள் உற்பத்தி மற்றும் குறைந்த அளவிலான உற்பத்தி இடம் ஆகியவற்றை பூர்த்தி செய்யும் தொழில்நுட்பமாக இச்செங்குத்துப் பண்ணைகள் உள்ளன. ஒரு ஏக்கர் உட்புற பண்ணையின் உற்பத்தியானது 4 முதல் 6 ஏக்கர் வெளிப்புற பண்ணைகளின் உற்பத்தித் திறனை விட அதிகமாகும். ஆகவே, உணவுப் பற்றாக்குறை ஏற்படாமல் அதிக உற்பத்தியை ஆண்டு தோறும் பெற இயலும் அதே வேளையில் விவசாயத்திற்கு தகுதியற்ற நிலங்கள் என ஒதுக்கப்பட்ட இடங்களை செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பத்திற்கு பயன்படுத்தலாம்.

### செங்குத்துப் பண்ணைகளின் தேவை

உலக அளவில் பெரும் பான்மையான மக்கள் தாவர உணவுப் பொருட்களையே முதன்மை உணவாக உட்கொள்கின்றனர். எனவே, அவற்றின் தேவை மற்றும் உற்பத்தி மிகவும் இன்றியமையாததாகிறது. செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பத்தில் தாவரங்கள் பல அடுக்குகளில் 'பசுமைக் குடில்' முறையை பயன்படுத்தி வளர்க்கப்படுகின்றன. இத்தொழில்நுட்பத்தில் ஒளிச் சேர்க்கையை அதிகரிக்க LED விளக்குகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சூரிய ஒளி அனைத்து அடுக்குகளிலும் மிகக்குறைவாக கிடைக்கின்றது. இம்முறையைப் பயன்படுத்தி காப்பி, தேயிலை, பீன்ஸ், பட்டாணி, வாழை, தக்காளி போன்ற பயிர்கள் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

## நீலப் புரட்சியில் செங்குத்துப் பண்ணைகள்

எதிர்கால உணவுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதில் நீலப் புரட்சியின் பங்கும் இன்றியமையாதது. நீலப் புரட்சியின் மூலம் உருவாக்கப்படும் மீன், இறால், நண்டு மற்றும் கடற்பாசி வகைகள் சிறந்த புரதச்சத்து உணவாக இருப்பதாலும், அனைத்து வகையான ஊட்டச்சத்துகளை அதிகளவில் கொண்டிருப்பதாலும் அவற்றின் உற்பத்தி உணவுத் தேவையில் பெருமளவு பங்கு வகிக்கின்றது.

செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பம் நீலப் புரட்சியில் சில நாட்களாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. அவை 'மிதக்கும் பண்ணைகள்' அல்லது 'மிதக்கும் குளங்கள்' என அறியப்படுகின்றன. இப்பண்ணைகளில் செங்குத்தான பல அடுக்குகளில் குளங்கள் அமைக்கப்பட்டு, அவற்றில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் வளர்க்கப்படுகிறது.

### மிதக்கும் பண்ணைகளின் அவசியம்

நீர் வாழ் உயிரின வளர்ப்பானது அதிக இடத்தேவை மற்றும் மேலாண்மையை பொறுத்து வேறுபடுகிறது. அதிக உற்பத்தி தீவிர முறை மீன் வளர்ப்பினால் பெறப்படுகிறது. இயற்கைக்கான உலகளாவிய நிதியத்தின் (world wide fund for nature) தற்போதைய கணக்கின்படி 90 சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமான மீன்வளம் செறிந்த பகுதிகள் ஏற்கனவே, அழிக்கப்பட்டு விட்டன. பாரம்பரிய மற்றும் வழக்கமான நீர் வாழ் உயிரின வளர்ப்பு சதுப்பு நிலக்காடுகள் அழிப்பு மற்றும்

சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டிற்கு வழிவகுக்கிறது. இம்மிதக்கும் பண்ணைகள் சிங்கப்பூர் போன்ற நாடுகளில் நடைமுறையில் உள்ளது. இம்முறையில் குளங்களை அடுக்குகளில் செங்குத்தாக அமைப்பதால் இடத்தேவை குறைந்து உற்பத்தி அதிகரிக்கிறது. அதே வேளையில் இம்முறையில் பாரம்பரிய நீர் வாழ் உயிரின வளர்ப்பைக் காட்டிலும் 6 மடங்கு அதிக உற்பத்தியைப் பெற இயலும்.

### மிதக்கும் பண்ணைகளின் பயன்பாடு

அடுக்குகளில் உருவாக்கப்பட்ட குளங்களில் மீன்களைத் தீவிர முறையிலும், மாசற்ற முறையிலும் வளர்க்க இயலும். பயன்பாடாக களர்நிலத்திலும் இக்குளங்களை அமைத்து அவ்விடத்தின் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்க இயலும்.

இக்குளங்களை வளர்ப்புக் குளங்களாக மட்டுமின்றி நாற்றாங்கால் (Nursery Ponds) குளங்களாகவும் பயன்படுத்த இயலும்.

50 முதல் 60 எக்டர் நிலப்பரப்பை மிதக்கும் பண்ணைத் தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படுத்தி சிங்கப்பூர் நாட்டின் மொத்த மீன் தேவையை பூர்த்தி செய்ய இயலும் என ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர்.

இப்பண்ணைகளும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலை கொண்ட உள்ளரங்க பண்ணைகளாகும். இவற்றில் வெப்பநிலை, ஈரப்பதம், வாயுக்களின் அளவு மற்றும் இதர காரணிகள் உணர்விகளைப் பயன்படுத்தி கட்டுப்பாட்டிற்குள் வைக்கப்படுகிறது.

வானளாவிய கட்டங்களில் இப்பண்ணைகள் நிறுவப்பட்டு மீன் உற்பத்தி பன்மடங்கு பெருக்கப்படுகிறது.

## நீர்ப்பற்றாக்குறையை தவிர்ப்பதல் மிதக்கும் பண்ணைகளின் பங்கு

உலக வெப்பமயமாதலின் விளைவால் பருவமழை பொய்த்து விடுகிறது. இந்நிலை நீர்ப்பற்றாக்குறை மற்றும் நிலத்தடி நீரின் அளவு குறைவதற்கு வழிகோலுகிறது. அதே வேளையில் நீர் வாழ் உயிரின வளர்ப்பில் அதிக அளவிலான நீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நீரானது அதிக அளவிலான ஊட்டச்சத்துக்கள் கொண்ட கழிவு நீராக வெளியேற்றப்படுகிறது.

ஆனால், மிதக்கும் குளங்களில் நீரோட்டமானது குறிப்பிட்ட திசை நோக்கி செலுத்தப்படுகிறது. வளர்ப்புத் தொட்டியிலிருந்து வெளியேறும் கழிவுநீர் ஆனது மறுமுற்சி தொட்டிக்கு அனுப்பப்பட்டு, சுத்திகரிக்கப்பட்ட பின் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கரிமக் கழிவுகள், பாக்டீரியா போன்ற நுண்ணுயிரிகளையும், நீர் வாழ் தாவரங்களையும், பசும் ஆல்காக்களையும் பயன்படுத்தி இயற்கை முறையில் நீக்கப்படுகிறது.

ஊட்டச்சத்து நிறைந்த கழிவுநீர் ஹைட்ரோபோனிக்ஸ் தொழில்நுட்பம் மூலமாக உணவுத் தாவரங்கள் வளர்க்கப் பயன்படுகிறது. இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் மீன்களுக்கு நஞ்சாகும் கழிவுகளை நீக்குவதுடன் தாவர உற்பத்தியையும் பெருக்க இயலும்.

## ஊட்டச்சத்து சுழற்சி

செங்குத்துப் பண்ணைகளில் இடப்படும் முதன்மை ஊட்டச்

சத்துக்கள் மீன்கள் மற்றும் உணவுத் தாவரங்களாக மாற்றப்படுகின்றன. இம்முறையில் கழிவுநீர் சேகரிக்கும் தொட்டியானது அதிக அளவிலான ஊட்டப் பொருட்களைக் கொண்டிருக்கும். இக்கழிவுகளை உரமாகக் கொண்டு பசும் ஆல்காக்களும், தாவரங்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இந்த ஆல்காக்கள் மீன்களுக்கு உணவாகவும், தாவரங்கள் மனிதர்களுக்கு உணவாகவும் பயன்படுகிறது.

இதன் மூலம் நச்சுத் தன்மை வாய்ந்த அம்மோனியா, ஹைட்ரஜன் சல்பைடு ஆகியவை நீக்கப்பட்டு மீன்களுக்கு ஏற்ற ஒரு சுற்றுச் சூழலை உருவாக்க இயலும். இதனால் பண்ணையின் மொத்த உற்பத்தி பன்மடங்கு உயர்வதுடன் கழிவு என்று ஒதுக்கப்படும் பொருட்கள் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

## செங்குத்துப் பண்ணைகள் எவ்வாறு இயங்குகிறது

வானளாவிய கட்டங்களின் அடுக்குகளில் தாவரங்கள் மற்றும் மிதக்கும் குளங்களில் மீன்கள் ஆகியவற்றை வளர்த்தல் முறையானது பல்வேறுபட்ட காரணிகளைச் சார்ந்தது. இவற்றில் கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்கள், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சுற்றுச் சூழலை (controlled environment) உருவாக்குவதில் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. இக்கருவிகளும் இயந்திரங்களும் பெரும்பான்மையாக சூரிய சக்தியில் இயங்கக் கூடிய வண்ணம் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கட்டங்களின் மேல் தளத்தில் சூரிய தட்டுகள் (Solar

Panels) மூலம் சூரிய மின்சக்தி பெறப்பட்டு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. இதைத் தவிர ஒரு சில நாடுகளில் காற்றாலை சக்தி உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. இவை சுற்றுச்சூழலை மாசுப்படுத்தா வண்ணம் மின்சக்தி தொடர்ந்து கிடைக்கின்ற வகையில் அமைக்கப்படுகின்றன.

இதைத் தவிர ஒரு சில செங்குத்துப் பண்ணைகளில் கிடைக்கும் இலை, தழைக் கழிவுகளைக் கொண்டு மீத்தேன் வாயு உற்பத்தி செய்யப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு செய்வதால் பிற எளிபொருட்களான பெட்ரோல், டீசல் ஆகியவற்றின் தேவை மிகப்பெரும் அளவில் குறைக்கப்படுகிறது.

### இயற்கை டீர்டர் பாதுகாப்பு

காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பேரிடர்களான வெள்ளம், சூறாவளி, காட்டுத்தீ மற்றும் வறட்சி ஆகியவற்றால் விவசாய நிலங்கள் மற்றும் மீன்பண்ணைகள் பெருமளவில் பாதிக்கப்படுகின்றன. இதனால் உற்பத்தி குறைந்து மக்கள் வருமைக்கு தள்ளப்படுகிறார்கள். ஆனால், செங்குத்துப் பண்ணை முறையில் இவ்வாறான இயற்கை பேரிடர்களின் தாக்கம் மிகமிகக் குறைவானதாகும்.

### உயிர் வளங்களைப் பாதுகாத்தல்

மக்கள் தொகைப் பொருக்கமானது இடத்தேவையை அதிகரிக்கிறது. இந்நிலையானது காடுகள் அழிப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு ஆகியவற்றிற்கு காரணமாகிறது. இவ்வாறு செய்வதால் காட்டில் வாழும் பல்வேறுபட்ட உயிரினங்களின் வாழ்வாதாரம் பறிக்கப்பட்டு அவை அழிவின் விளிம்பிற்கு தள்ளப்படுகிறது.

ஆனால், செங்குத்து பண்ணைகள் இடத்தேவை மற்றும் உணவுத் தேவையை பூர்த்தி செய்வதுடன் வளங்களைப் பாதுகாப்பதில் மறைமுகமாக உதவும் தொழில்நுட்பமாகும்.

### மனித நலம், வறுமை ஒழிப்பு மற்றும் கிராமப்புற வளர்ச்சியில் செங்குத்துப் பண்ணைகளின் பங்கு

நடைமுறையிலுள்ள விவசாய முறை மனிதர்களுக்கு பல்வேறுபட்ட தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்துவதாக இருந்தது. அவை தொற்று நோய்களான மலேரியா முதல் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் பூஞ்சைக் கொல்லி வரை எனக் கூறலாம். ஆனால், இச்செங்குத்துப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பத்தில் அத்தகைய பாதிப்புகள் மிகக் குறைந்த அளவில் தான் காணப்படுகின்றன.

குறைந்த அளவிலான நிலத்தேவை, அதிக உற்பத்தி மற்றும் விளைச்சல், தமக்குத் தேவையான உணவுப் பொருளை தாமே தயாரித்துக் கொள்ளுதல் மற்றும் வேலை இல்லாதவர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பு ஆகியவை வறுமையை நீக்கி வாழ்வை வளம் பெறச் செய்யும் செங்குத்துப் பண்ணைகளின் சிறப்பம்சம் ஆகும்.

இடவசதியின்மை பஞ்சம், மக்கள் வேலைதேடி கிராமத்திலிருந்து நகரங்களை நோக்கி இடம்பெயருதல், கிராமப்புறங்களில் தொழிற்சாலைகள் நிறுவுதல் ஆகியவை செங்குத்துப் பண்ணைகள் நிறுவுவதால் தவிர்க்கப்படுகிறது. இதனால் விவசாயிகளின் நிலை உயர்ந்து நாட்டின் நிலையும் பொருளாதாரமும் உயரும்.

## சுற்றுச்சூழல் செங்குத்துப் பண்ணைகளின் தாக்கம்

வளங்குன்றா உற்பத்தியைப் பெற சுற்றுச்சூழல் காரணிகளின் ஒத்துழைப்பு மிகவும் இன்றியமையாதது. வழக்கமான முறையைக் காட்டிலும் நிலத்தேவை 10-20 ரூபாய் குறைவானது ஆகும். அதே வேளையில் வழக்கமான பாரம்பரிய வேளாண்மையை ஒப்பிடும் போது பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களால் ஏற்படும் இழப்பு 40 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவாகும். பெரும்பாலான செங்குத்துப் பண்ணைகள் வழக்கமான பண்ணைகளைக் காட்டிலும் 70 - 80 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவான அளவு நீரையே பயன்படுத்துகின்றன. வழக்கமான உற்பத்தி முறையில் நோய்க்காரணிகளும், கன உலோகங்களும் நேரடியாக மண்ணில் கலந்து மண்ணை மாசுபடுத்துகின்றன. ஆனால், இம் முறையில் அத்தகைய பிரச்சனைகள் ஏற்படுவதில்லை. இதன் மூலம் உணவுப் பாதுகாப்பு மேம்படுகிறது.

## வளர்த்து வரும் தற்போதைய தொழில்நுட்பங்கள்

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் தொழில்நுட்பத்தில் ஹைட்ரோபோனிக்ஸ், ஏரோபோனிக்ஸ் மற்றும் அக்குவாபோனிக்ஸ் என்ற மூன்று முறையில் நடைமுறையில் உள்ளன.

'ஹைட்ரோபோனிக்ஸ்' முறையில் ஊட்டம் நிறைந்த நீரானது தேக்க தொட்டியிலிருந்து தாவர வேர்களுக்கு நேரடியாக பாய்ச்சப்படுகிறது. 'ஏரோபோனிக்ஸ்' தொழில்நுட்பத்தில் ஊட்டச்சத்து கொண்ட நீரானது நேரடியாக தாவர வேர்களில்

தெளிக்கப்படுகிறது. 'அக்குவாபோனிக்ஸ்' தொழில்நுட்பத்தில் தாவரங்களும் மீன்களும் 'கூட்டுயிரி' வாடிக்கை முறையில் ஒன்றாக ஒரே இடத்தில் வளர்க்கப்படுகிறது. இம்முறையில் மீன்களத்தில் உள்ள கழிவு நீரானது தாவரங்களுக்கு பாய்ச்சப்படுகிறது. தாவரங்கள் மீனின் கழிவுகளை உரமாக கொண்டு நன்கு வளர்கிறது. நீர் சுத்திகரிக்கப்பட்டு மீண்டும் மீன்களத்தை வந்தடைகிறது.

இத்தகைய தொழில்நுட்பங்கள் தற்போது நடைமுறையில் உள்ளன. செங்குத்துப் பண்ணைகள் ஆண்டு தோறும் உற்பத்தியை தரக்கூடிய அற்புதமான இடமாகும்.

தன்னுடைய உடையைத் தானே தயாரித்துக் கொள்பவர்கள் தன்னுடைய உணவைத் தாமே உற்பத்தி செய்பவர்கள் தான் சிறந்த மனிதர்கள் என்று மகாத்மா காந்தியடிகள் கூறுவார். அதேபோல் உற்பத்தி செய்பவனே கடவுள் என்ற கருத்தும் காலம் காலமாக கூறப்பட்டு வருகிறது. ஆனால், தற்போது உற்பத்தி செய்பவர்கள் தங்களின் வாழ்வாதாரத்தை இழந்து தற்கொலையை நாடிச் செல்லும் அவலநிலை ஏற்பட்டுள்ளது. அதே வேளையில் 2050 ம் ஆண்டிற்குப் பிறகு நாம் உணவுப் பற்றாக்குறை எனும் அரக்கனை சந்திக்க உள்ளோம். இவை அனைத்திற்கும் ஒரே தீர்வு 'செங்குத்துப் பண்ணைகள்' மற்றும் 'மிதக்கும் குளங்கள்' ஆகும். இத்தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி நாட்டின் உற்பத்தியை பெருக்கி பஞ்சம், பட்டினி எனும் அரக்கர்களை விரட்டியடிப்போம். 🌸

# ஆடுகளைத் தாக்கும் ஆட்டுக்கொல்லி நோயும் (பிபிஆர்) அதன் தடுப்பு முறைகளும்...

முனைவர் சோ. சித்ராதேவி

கால்நடை மருத்துவப் பல்கலைக்கழகப் பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 035. அலைபேசி : 8870670502

ஆடுகள் விவசாயிகளின் நடமாடும் வங்கி என அழைக்கப்படுகிறது.

ஏனென்றால், ஆண்டு முழுவதும் நிலையான வருமானத்தை அளிக்கிறது. ஆட்டுப் பண்ணையாளர்களுக்கு பொருளாதார இழப்பினை ஏற்படுத்தும் தொற்று ஏற்படுத்தக்கூடிய நச்சுயிரி நோய் ஆட்டுக்கொல்லி நோய் ஆகும். இந்த நச்சுயிரி நோய் கிருமியானது மாடுகளைத் தாக்கும் வெக்கை நோய் நச்சுயிரின் குணாதியங்களை ஒத்து காணப்படும். இந்த நச்சுயிரி வெள்ளாடு மற்றும் செம்மறி ஆட்டினங்களை தாக்க வல்லது. வெள்ளாடுகளில் இதன் தாக்கம் அதிகமாக காணப்படும்.

ஆட்டுக்கொல்லி நோய் தமிழ் நாட்டில் 1987ம் ஆண்டு விழுப்புரம் மாவட்டத்தில் உள்ள அரகூர் எனும் கிராமத்தில் முதன் முறையாக கண்டறியப்பட்டது.

## நோய்க் காரண

பேராமிக்சோ குடும்பத்தைச் சார்ந்த மார்பிலி வைரஸ் இனத்தில் உள்ள பிபிஆர் நச்சுயிரி ஆகும்.

## நோய் பரவும் விதம்

- ❖ ஆட்டுக்கொல்லி நோய் நச்சுயிரியானது நோய்வாய்ப்பட்ட ஆடுகளில் இருந்து காற்றின் மூலமாகவும்
- ❖ நோய்வாய்ப்பட்ட ஆடுகளில் மூக்கில்

இருந்து வளியும் சளி மற்றும் கண்ணில் இருந்துவரும் கண்ணீர் மூலமாகவும்

- ❖ நோய் தொற்றுள்ள தீவன பொருட்கள் மற்றும் பண்ணையில் உள்ள வண்டி வாகனங்கள் மூலமாகவும், ஒரு பண்ணையிலிருந்து மற்ற பண்ணையில் உள்ள ஆடுகளுக்கு இந்நோய் பரவும்.

## நோய் அறிகுறிகள்

- ❖ நோய்த் தாக்கம் ஏற்பட்ட இரண்டு முதல் எட்டு நாள்களில் காய்ச்சல் (40'செ) காணப்படும்
- ❖ தீவனம் உண்ணாமை, கண்சவ்வு அழற்சி மற்றும் மூக்கு அழற்சி, கண் மற்றும் மூக்கில் இருந்து சளி போன்ற திரவம் ஒழுகுதல்
- ❖ வாய் உட்பகுதி மற்றும் பல் ஈறுகளில் அழற்சி ஏற்பட்டு புண்கள் தோன்றும்
- ❖ வயிற்றுப்போக்கு காணப்படும்
- ❖ நுரையீரல் தாக்கம் மற்றும் முச்சுக்குழலில் நிமோனியா ஏற்பட்டு கடைசியில் இறப்பு ஏற்படும்
- ❖ நோய்த் தாக்கம் ஏற்பட்ட சினை ஆடுகளில் கருச்சிதைவு ஏற்படும்
- ❖ இந்நோயின் தாக்கம் ஆட்டுக் குட்டிகளில் அதிகமாக காணப்படும்
- ❖ வெள்ளாடுகளில் இறப்பு விகிதமானது 85 சதவிகிதமாகவும், செம்மறி ஆடுகளில் 10 சதவிகிதமாகவும் காணப்படும்



மூக்கு அழற்சி, கண் மற்றும் மூக்கில் இருந்து சளி போன்ற திரவம் ஓழுகுதல்



வாய் உட்பகுதி மற்றும் பல் ஈறுகளில் புண் காணப்படுதல்



வயிற்று போக்கு காணப்படுதல்

## ஆய்வக மாதீர்கள் சேகரித்தல்

- ❖ நோய்த் தாக்கிய உயிருள்ள ஆடுகளில் இருந்து கண் மற்றும் மூக்கிலிருந்து சளி போன்ற திரவம்
- ❖ வாய் உட்பகுதி மற்றும் பல் ஈறுகளில் உள்ள புண் தோல்
- ❖ சாண மாதிரிகள்
- ❖ இறந்த ஆடுகளில் இருந்து நுரையீரல், நிணநீர் முடிச்சுகள் மேலே குறிப்பிட்ட மாதிரிகளை சுத்தமான முறையில் சேகரித்து ஐஸ் கட்டிகளை நிரப்பி விரைந்து ஆய்வகத்திற்கு அனுப்ப வேண்டும்.

## நோய் மோலாண்மை மற்றும் தடுப்பு முறைகள்

- ❖ நோயற்ற ஆடுகளை நோய்த் தாக்கம் ஏற்பட்ட ஆடுகளிலிருந்து தனியாகப் பிரித்து முறையாக சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ புதிதாக ஆடுகளை சந்தையில் இருந்து வாங்கியவுடன், பண்ணையில்

உள்ள மற்ற ஆடுகளுடன் சேர்க்காமல், தனியாக பிரித்து வைத்து நோய் அறிகுறிகள் ஏதேனும் தென்படுகிறதா என்பதனை கவனிக்க வேண்டும்

- ❖ பண்ணையில் உள்ள சாணங்களை முறையாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும்
- ❖ இறந்த ஆடுகளை முறையாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும்
- ❖ நோய்த் தாக்கிய ஆடுகளுக்கு முறையான சிகிச்சை அளிக்க வேண்டும்
- ❖ முக்கியமாக நோய் தோன்றுவதற்கு முன்பு, மூன்று மாதத்திற்கு மேல் உள்ள அனைத்து ஆடுகளுக்கும் ஆட்டுக் கொல்லி நோய் தடுப்பூசியினை வருடம் ஒரு முறை தவறாமல் போட்டு, ஆடுகளை ஆட்டுக்கொல்லி நோயிலிருந்து பாதுகாத்து இலாபம் பெறுமாறு பண்ணையாளர் கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள். 🌸



# முன்னேற்றம் கண்ட விவசாயியின் வெற்றிக்கதை

முனைவர் பா. கருப்பசாமி | முனைவர் மு.ரா. லதா | முனைவர் ப. கீதா

வேளாண் அறிவியல் நிலையம், வம்பன், புதுக்கோட்டை - 622303

அலைபேசி : 9944553856

புதுக்கோட்டை மாவட்டம், நிஜாம் காலனியைச் சார்ந்த திரு. ச. முரளி, அடிப்படையில் லாரி டயர் விற்பனை செய்து கொண்டிருந்தவர். 12 ம் வகுப்பு மட்டுமே படித்து சிறு தொழில் செய்து கொண்டிருந்த இவருக்கு போதுமான வருமானம் இல்லை. மாற்று தொழில் என்ன செய்யலாம் என்று யோசித்து கொண்டிருந்த நேரத்தில் வம்பன் நான்கு ரோட்டில் உள்ள வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் 2013 ல் நடந்த நிலையப் பயிற்சிகள் மற்றும் தொழில் முனைவோர் பயிற்சியில் கலந்து கொண்டார். இப்பயிற்சியின் போது தொழில்நுட்பக் கருத்துக்கள், உணவுப் பொருட்கள் தயார் செய்யும் தொழில்நுட்ப முறைகள், தொழில் தொடங்கத் தேவையான பொருட்கள், தொழில் முனைவோராக மாறுவதற்குத் தேவையான தகுதிகள், தொழில் தொடங்க உறுதுணையாக உள்ள பல்வேறு அரசுத்துறைகள், ஊக்க நிதிகள், இன்றைய அத்தியாவசிய ஆரோக்கியமான உணவுத் தேவைகள், விலை நிர்ணயித்தல், வரவு செலவு கணக்கு பராமரித்தல் பற்றிய விரிவான விளக்கம் கிடைக்கப் பெற்றார். இத்தொழில்நுட்ப தகவல்கள் மற்றும் அனுபவத்தின் தூண்டுதல் காரணமாக பதப்படுத்துதல் மற்றும் மதிப்புக்

கூட்டுதல் தொழிலை சிறுதொழிலாக ஆரம்பித்தார். அந்தந்த பருவத்தில் கிடைக்கக்கூடிய தானியங்கள் மற்றும் பழங்களை வைத்து தரமான உணவுப் பொருட்களைத் தயாரிக்க ஆரம்பித்தார்.

சிறுதானிய சத்துமாவு, வடகம், வத்தல், இட்லிப்பொடி, முறுக்கு கலவை, உளுந்தங்களி கலவை, கேண்டி என்று அழைக்கக்கூடிய நெல்லிக்காய் மிட்டாய், ஊறுகாய், குலோப்ஜாமுன் கலவை மற்றும் பொங்கல் கலவை போன்ற உணவுப் பொருட்களை வீட்டிலேயே பலமுறை தயாரித்து அனுபவத்தை வளர்த்துக் கொண்டு இறுதியாக கிடைத்த தரமான உணவுப் பொருட்களுக்கு “கோல்டு பேபி” என்று பெயரிட்டு அதற்கு இந்திய உணவுப் பாதுகாப்பு மற்றும் தரச்சான்று பெற்று விற்பனை செய்ய ஆரம்பித்தார். கடந்த ஏழு ஆண்டுகளாக தொழில் செய்யும் இவர் புதுக்கோட்டை மாவட்டத்தில் உள்ள சிறுசிறு கடைகளில் வியாபாரத்தை ஆரம்பித்து அதன் பின்னர் கல்லூரிகள், ஆராய்ச்சி மையங்கள், அரசுத்துறை நிறுவனங்கள் மற்றும் பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளில் அரங்கம் அமைத்து, தமிழகத்தின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு விளம்பரப் படுத்தி விரிவுப்படுத்தினார். தமிழகம் மட்டுமல்லாமல் வெளிநாட்டில்

உள்ளவர்களுக்கும் ஏற்றுமதி செய்து விற்பனை செய்து கொண்டிருக்கிறார்.

ஆண்டிற்கு 500 கிலோ சத்துமாவு, 2000 எண்ணிக்கை பயறு உருண்டை, 1800 கிலோ இட்லிப்பொடி, 120 கிலோ அரிசி வடகம் மற்றும் 630 கிலோ நெல்லிக்காய் மிட்டாய் ஆகிய உணவுப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்து 3 இலட்சம் ரூபாய் நிகர இலாபமாக ஈட்டி வருகிறார். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம் மற்றும் வம்பன் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் பெரும் பங்களிப்பு, எனது பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கு

பெரிதும் உதவியது என்று கூறினார். உணவுத் தொழிலின் மீது உள்ள ஆர்வத்தால் தொழிலை மேம்படுத்துவதற்காக தனது இரண்டு மகள்களில் இரண்டாவது மகளை ஒரு பல்கலைக்கழகத்தில், உணவுப் பதப்படுத்துதல் தொழில்நுட்பத்தில் இளநிலை படிக்க வைத்து, உணவுத் தொழிலை மேம்படுத்தி வருகின்றார். அதுமட்டுமல்லாமல் இத்தொழில் மூலம் 5 நபருக்கு வேலை வாய்ப்பு அளித்து, பயிற்சியும் வழங்கி, வருகிறார். அவருடைய மனைவியும் அவருக்கு உதவியாக இத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளார். 

### தொடர்புக்கு

திரு. ச. முரளி

கதவு எண் : 138, 5வது கிராஸ், நிஜாம் காலனி  
புதுக்கோட்டை. அலைபேசி : 9976279223

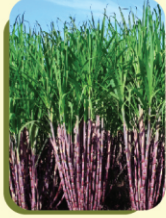
### மழைக்காலங்களில் கோழிகளுக்கு ஏற்படும் இரத்தக் கழிச்சல் நோய்

காக்கிடியோசிஸ் எனும் இரத்தக் கழிச்சல் நோயானது எய்மீரியா எனும் ஒட்டுண்ணிகளால் ஏற்படுகிறது. இது அதிக எண்ணிக்கையில் குறிப்பாக ஈரமான தரையில் வளர்க்கப்படும் கோழிகளை மிகவும் பாதிக்கும் நோயாகும். இந்நோய் ஈரமான ஆழ்கூளத்தின் மூலம் வருகிறது. நோய் கண்ட கோழிகள் கூட்டமாக சோர்வுற்றுக் காணப்படும். நோயுற்ற 4 - 5 நாட்களில் இரத்தக்கழிச்சல் ஏற்பட்டு இறந்து போக வாய்ப்புள்ளது. பொதுவாக குடிநீர்த்தட்டின் அடியில் ஈரம் அதிகமாக இருத்தல் இந்நோய் உண்டாகுவதற்கு சாதகமாகிறது. இதைத் தடுக்க தட்டுகளை எடுத்துவிட்டு உமியின் மேல் தீச் சுவாலை காட்ட வேண்டும். ஈரமான உமியை அகற்றிவிட்டு புதிய உமியை இட வேண்டும். சூப்பர் காக்கஸ் அல்லது ஆம்ப்ரோலியம் போன்ற மருந்துகளை 4 - 7 நாட்கள் கலந்து கொடுத்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

நன்றி: கோழி நண்பன், கோழி: 39, முட்டை: 1, ஆகஸ்ட் 2020



## இயற்கை வேளாண்மையில் ஒரு புகழ்பெற்ற புரட்சி பண்ணாரி இயற்கை வேளாண் இடுபொருட்கள்



**நுண்ணுயிர் உரம் இடுவோம்!**

**நுண்ணுயிர் உரங்கள்**

**மணுவளம் காப்போம்!**

**தழைச்சத்திற்கு -**

**பண்ணாரி நடைபேரா:பிகள்**

- அசோஸ்பைரில்லம்
- அசிட்லோபேக்டர்
- ரைசோபியம்
- குளுக்கனோ அசிட்லோபேக்டர்

**மணிச்சத்திற்கு -**

**பண்ணாரி P சாலியுபிளைசர்**

- பாஸ்போபேக்டீரியம்
- அவமோரி

**சாம்பல் சத்திற்கு -**

**பண்ணாரி K மொபிளைசர்**

- ப்ரட்ரூரியா

**நுண்ணுடல் சத்திற்கு**

- பண்ணாரி வேம்



**நுண்ணுயிர் நோய் மற்றும் பூச்சி கொல்லிகள்**



**நோய்க் கொல்லிகள்/  
பூச்சுணைக் கொல்லிகள்**

- பண்ணாரி சூடோகேர் (சூடோமோனாஸ்)
- பண்ணாரி ஈடுகேர் (விரிடி)
- பண்ணாரி ஈடுகேர் (ஹார்சியானம்)
- பண்ணாரி லீஃப்கேர் (சப்டிலிஸ்)
- பண்ணாரி லீஃப் காட் (லிச்செனிஃபார்மிஸ்)



**பூச்சிக் கொல்லிகள்**

- பண்ணாரி லார்வா ஹண்டர் (பேசியானா / பிராக்னியார்ட்டி)
- பண்ணாரி லார்வா டெர்மினேடர் (துரின்ஜியன்சிஸ்)
- பண்ணாரி க்கீர்ப் ஹண்டர் (மெட்டாரைசியம்)
- பண்ணாரி க்கீர்ப் பைடர் (பிவேமெட்)
- பண்ணாரி பெஸ்ட் ஹண்டர் (வெர்ட்டிசிலியம்)
- பண்ணாரி இன்செக்ட் கண்ட்ரோலர் (பேசிவெர்ட்)



**நுற்புழுக் கொல்லிகள்**

- பண்ணாரி நெமடோட் ஹண்டர் (பெசிலோமைசிஸ்)
- பண்ணாரி நெமடோட் ஹண்டர் (பூச்சோனியா)

**திறனிமிகு நுண்ணுயிரிகள்**

- பண்ணாரி EM

**நுண்ணுடல் கலவை உரங்கள் மற்றும் இயற்கை உரங்கள்**

- பண்ணாரி கரும்பு நுண்ணுடல் கலவை (திரவம் மற்றும் பவுடர்)
- பண்ணாரி வாய்ப்பு நுண்ணுடல் கலவை (திரவம் மற்றும் பவுடர்)
- பண்ணாரி தென்னை நுண்ணுடல் கலவை (திரவம் மற்றும் பவுடர்)

- பண்ணாரி அம்மன் பயோகம்போஸ்ட்
- பண்ணாரி அம்மன் பயோசூப்பர்
- பண்ணாரி பயோசைம் & பயோஜெல்
- பண்ணாரி பஞ்சகவ்யா
- பண்ணாரி பயோடீகம்போசர்
- பண்ணாரி ஹியூமிக் K பிளஸ்



**மாசற்ற இயற்கை வேளாண்மையை நோக்கி**

**குறைந்த விலை!**

**பண்ணாரி அம்மன் வேளாண்மை நிலையம்**

**நிறைந்த தரம்!**

**பண்ணாரி அம்மன் சர்க்கரை ஆலை**

ஆலத்துக்கோம்பை, சத்தியமங்கலம் - 638 401. ஈரோடு மாவட்டம், தமிழ்நாடு  
தொலைபேசி: 04295 250264, 250302 | அலைபேசி: 99949 36700, 98422 13400

மின்னஞ்சல்: [www.bannarbio.com](http://www.bannarbio.com), [sales@bannarbio.com](mailto:sales@bannarbio.com), [basbiolab@gmail.com](mailto:basbiolab@gmail.com)

Regd No. DRO / CBE/ Ref.No./ 4980 / 2009 / E2 / 2010

Reg. No. : TNTAM / 2009 / 35943

Postal Regn.No. CB / 063 / 2018 - 2020

Date of Publication : 15.12.2020

**MICRONOL**

LINGA CHEMICALS

## இயற்கை உயிர் உரங்கள்



உயிர் உரம் இடுவோம் !

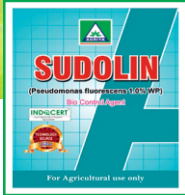
மண் வளம் காப்போம் !

- அசோஸ்பைரில்லம்
- அசோட்டோபாக்டர்
- ரைசோபியம்
- பாஸ்போ மாக்ளரியம்
- யொட்டாஷ் சால்யுபிலைசிங் பேக்லரியம்
- ஜிங்க் சால்யுபிலைசிங் பேக்லரியம்
- வெசிசுலர் ஆர்பஸ்குலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- குளுக்கோனா அசிட்டுபேக்டர்
- மெத்தலோபேக்டர் (PPM)

**INDOCERT**  
Input Approved in Organic  
Agriculture

நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்

- சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
- டிரைக்கோடெர்மா விரிடி
- பேசிஸோமைசிஸ் லிலாசினைஸ்
- டிரைக்கோடெர்மா ஹர்சியானம்



• பயோ கம்போஸ்டர் - மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்

• செப் கிள்ஸ் - செப்டிக் டாங்க் கிள்வர்

மண்ணில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கையைப் பெருக்கி இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

நுண்ணுயிர் கொண்டு புழு, பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களை இயற்கை வழியில் கட்டுப்படுத்தி அதிக விளைச்சலை அடையலாம்.

**சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது**

பவுடர், குருணை மற்றும் திரவ வடிவங்களில் அருகிலுள்ள அனைத்து உரம் விற்பனை நிலையங்களில் கிடைக்கும்.

An ISO 9001:2008 Certified Company

**AGRIYA AGRO TECH,**  
(A Unit of Linga Chemicals group)

Plot No : 49, Women Industrial Park, Kappalur, Madurai - 625 008, Tamilnadu.

E-mail : agriyaagrotech@gmail.com Website : www.agriyaagro.com Customer Care : 1800 102 3700

