





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

- பாரதி

## யொருளடக்கம்

மலர் - 09 பிப்ரவரி 2018 (தை - மாசி) இதழ் - 08

1. வறட்சி மேலாண்மை உத்திகளும் நிவர்த்திக்கான அணுகுமுறைகளும் 04
2. ஒட்டுக்கத்திரி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 10
3. கரும்பு சாகுபடியில் வறட்சி மேலாண்மை 14
4. மல்லிகை சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 18
5. இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் - ஒரு பார்வை 22
6. வறட்சியிலும் தென்னையை வாழ வைப்போம் 32
7. கால்நடைகளுக்கான பசுந்தீவன உற்பத்தியில் ஹைட்ரோபோனிக் தொழில்நுட்பம் 35
8. தரமான விதை உற்பத்திக்கு ஒருங்கிணைந்த பயிர் நோய் நிர்வாகம் 38
9. நெல்லில் தோன்றும் இலைசெம்புள்ளி நோயும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும் 42
10. வேளாண் தொழில் வருமானம் உயர அமைப்போம் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் (FPO) 45
11. வரிசை விதைப்பில் டிராக்டர் களை எடுக்கும் கருவி: விவசாயி கண்டுபிடிப்பு 48
12. மா-வில் மதிப்புக்கூட்டு..! அதிக வருமானம் ஈட்டு..! 50
13. கோடையில் கால்நடைகளைத் தாக்கும் நோய்களும், தடுப்பு முறைகளும் 54

# வறட்சி மேலாண்மை உத்திகளும் நிவர்த்திக்கான அணுகுமுறைகளும்

முனைவர் கு. இராமசாமி

துணைவேந்தர்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003



நம் நாட்டின் விவசாய நிலங்களில் பெரும்பகுதி (70 சதவிகிதம்) மானாவாரியாகவே உள்ளது. மானாவாரி நிலங்களிலிருந்து மட்டும் சுமார் 40 சதவிகிதம் உணவு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மானாவாரி விவசாயம் பருவமழையை மட்டுமே நம்பி செய்யப்படுகிறது. இருப்பினும், சூரிய வெளிச்சம், உச்ச, நீச வெப்பநிலைகள், காற்றின் ஈரப்பதம், காற்றின் வேகம் போன்ற பருவநிலைக் காரணிகள் பயிர் விளைச்சலுக்கு முக்கியமானதாகும். ஆனால், மானாவாரியில் மழையை தவிர மற்ற பருவநிலை காரணிகள் போதிய அளவு இருந்தால் கூட மழை ஒன்று மட்டுமே விளைச்சலை நிர்ணயிக்கக்கூடிய முக்கிய காரணியாகும். ஒரு ஆண்டில் பெறக்கூடிய சராசரி மழை அளவில் 20 சதவிகிதம் மற்றும் அதற்கு மேலும் குறைவான மழை அளவு பெறப்படுவது வறட்சி என கணக்கிடப்பட்டு வருகிறது. மேலும், பயிர் சாகுபடி மேற்கொள்ளப்படும் வடகிழக்குப் பருவமழை காலத்தில் பெறப்படும் மழை, பெய்யும் விதத்தில் ஏற்படும் மாறுபாட்டால் பயிரின் வளர்ச்சி நிலைகளில் உண்டாகும் இழப்பீட்டைக் கொண்டு, வறட்சியை முன்பருவ வறட்சி, மத்திய கால வறட்சி மற்றும் பிந்தைய கால வறட்சி என மூன்றாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

முந்தைய கால வறட்சி என்பது பருவமழை தாமதமாக தொடங்குவதாலும், மழை தொடங்கி விதைத்த பின்னர் முன்பருவ வளர்ச்சி காலத்தில் மழை பெய்வதில் 3 முதல் 4 வாரங்களுக்கு ஏற்படும் இடைவெளியினால் உண்டாவதாகும். இதுபோன்ற முன்பருவ வறட்சியினால் பயிர் இழப்பீட்டைக் குறைக்க கீழ்க்காணும் மேலாண்மை முறைகளை கையாள வேண்டும்.

- ❖ பிந்தைய மழைக்கான பயிர் இரகங்களைத் தேர்வு செய்து மறு விதைப்பு செய்தல்
- ❖ அதிகளவு விதையை உபயோகித்தல்
- ❖ விதைக் கடினப்படுத்துதல் மூலம் விதை நேர்த்தி செய்து விதைத்தல்
- ❖ பயிர்க் கலைப்பு செய்தலை தாமதப்படுத்துதல்



❖ மழைநீர் சேமிப்பிற்கான பகுதிப்பாத்திகள், வரப்புகள் அமைத்தல், ஆழச்சால் அகலப்பாத்தி, பார்களில் விதைத்தல் போன்ற முறைகளை கையாண்டு நிலத்தை பண்படுத்தி விதைப்பதற்கு தயார் செய்தல்.

மத்திய கால வறட்சி என்பது மானாவாரி பருவமழைக் காலத்தில், பயிர் வளர்ச்சியின் இடைப்பட்ட காலத்தில் ஏற்படும் வறட்சி நிலையாகும். இது பருவமழையின் இடைப்பட்ட காலத்தில் 2 முதல் 3 வாரங்களுக்கு மேல் மழை பொய்த்தல் மூலம் ஏற்படும் வறட்சி ஆகும். இத்தகைய சூழலில்,

- ❖ நிலப்போர்வை அமைத்தல்
- ❖ மேல் மண்ணை கிளறி விடுதல்
- ❖ சூழ்நிலைக்கேற்றவாறு நான்கில் மூன்று பங்காகவோ அல்லது இரண்டு பங்காகவோ பயிர் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தல்
- ❖ பயிரிலிருந்து நீர் ஆவியாதலைக் குறைக்கும் விதமாக இலைமேல் இரசாயன நீராவித் தடுப்பான்களை தெளித்தல் போன்ற மேலாண்மை முறைகளை கையாள வேண்டும்.

பிந்தைய கால வறட்சி என்பது, பயிர் வளர்ச்சியின் பிந்தைய பருவத்தில் (முதிர்ச்சி பருவத்தில்) பருவமழை குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு முன்பே பின் வாங்குதல் அல்லது இப்பருவத்தில் 2 முதல் 3 வாரங்களுக்கு மேல் மழை இல்லாதிருத்தல் மூலம் ஏற்படும் வறட்சி ஆகும். இத்தருணத்தில்

- ❖ நீராவித் தடுப்பான்கள் தெளித்தல்
- ❖ பயிர்களை தீவனமாக அறுவடை செய்தல்

❖ பண்ணைக் குட்டைகளில் சேமிக்கப்பட்ட நீரைக் கொண்டு தற்காப்பு நீர்ப்பாசனம் (Supplemental Irrigation) செய்தல் போன்ற மேலாண்மை முறைகளை பின்பற்ற வேண்டும்.

### நிவர்த்திக்கான அனுகுமுறைகள்

- ❖ மழை பெறும் கால அளவிற்கு ஏற்ற வயதுடைய பயிரை தேர்வு செய்தல்
- ❖ வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் குணமுடைய பயிரை தேர்வு செய்தல்
- ❖ தேர்வு செய்த பயிரில் உள்ள குறுகிய கால இரகம் / வீரிய ஓட்டுகளை விதைத்தல்
- ❖ நல்ல முளைப்புத்திறன் உள்ள விதைகளை பயன்படுத்துதல்
- ❖ விதைகளை கடினப்படுத்தி விதைத்தல்
- ❖ மழை நீர் சேமிப்பிற்காக நிலப்பண்பாட்டு முறைகளை கையாளுதல்
- ❖ மாற்றுப் பயிர்த் திட்ட பரிந்துரைகளை மேற்கொள்ளுதல்
- ❖ வேளாண் வானிலை முன்னறிவிப்பு சேவைகளை பயன்படுத்துதல் போன்ற வழிமுறைகளை கையாளுவது அவசியம் ஆகும்.

பயிர்கள் பொதுவாக எடுத்துக் கொள்ளும் தண்ணீரில் ஒரு சதவிகிதம் மட்டுமே தனது வளர்ச்சி மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்திக் கொள்கிறது. மீதமுள்ள 99 சதவிகித தண்ணீரை நீராவி போக்கு மூலம் வெளியிடுகிறது. பயிரின் புறப்பரப்பு நேரடியாக சூரிய வெளிச்சத்திற்கு உட்படும் போது இச்செயல் நடைபெறுகிறது. நீராவியாதல் வறட்சி காலங்களில் மிக வேகமாக

நடைபெற்று பயிரின் தண்ணீர் தேவையை அதிகரிக்கிறது. இதனால் பயிர்கள் வறட்சியை தாங்க முடியாமல் வாடிவிடுகின்றன. மானாவாரி நிலங்களில் சாகுபடி செய்யப்படும் பயிர்களைப் பொருத்தவரை பயிரில் இருக்கும் நீரின் இழப்பைத் தடுப்பதும் ஒரு வகையான வறட்சி மேலாண்மைத் தொழில் நுட்பமாகவே கருதப்படுகிறது. எனவே, இந்த நீராவிப் போக்கினை குறைப்பதற்காகவும், மண்ணிலுள்ள நீரை பாதுகாப்பதற்காகவும் கீழ்க்காணும் முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

## உழவியல் முறைகள்

### கோடை உழவு

கோடை காலத்திலும், தென்மேற்குப் பருவமழைக் காலத்திலும் பெய்யும் மழை நீர் நிலத்தில் சேமித்திட கோடை உழவு அவசியமாகிறது. கோடை உழவு செய்வதினால், இம்மழைநீர் பூமிக்குச் செல்ல வழி வகுக்கப்படுகிறது. மேலும், பருவ விதைப்பு மேற்கொள்வதற்கு வசதியாக இருக்கும். முன்பே உழவு செய்த நிலத்தில் மறு உழவு செய்து விதைப்பது சுலபமாக இருக்கும். மானாவாரி பயிர் அறுவடை முடிந்தவுடன் மார்ச் மாதத்தில் கோடை உழவு ஆரம்பிப்பதே உரிய காலம் ஆகும். இதனால் அடிமண்

இறுக்கம் நீக்கப்படுவதுடன் நீர் கொள்திறனும் அதிகரிக்கிறது. மேலும், விளைச்சலும் 20 சதவிகிதம் வரை அதிகரித்துள்ளதை ஆய்வுகள் உறுதி செய்துள்ளன.

### பகுதிப்பாத்தி அமைத்தல்

மானாவாரி நிலங்களில் பகுதிப்பாத்தி அமைத்தல் ஒரு சிறந்த ஈரம் காக்கும் முறையாகும். இந்த முறையில் நிலங்களை 8 x 5 மீ. என்ற அளவில் சிறுசிறு பாத்திகளாகப் பிரித்துக் கொள்ளவேண்டும். இந்தச் சிறுபாத்திகள் ஒவ்வொன்றும் சிறு சிற்றணைகளாகச் செயல்பட்டு பாத்தி பரப்பில் பெய்யும் மழைநீரை நீண்ட காலத்திற்கு தேக்கி வைக்கிறது. தேக்கப்பட்ட நீர் அனைத்தும் மண்ணுக்குள் உறிஞ்சப்படுவதால் நிலத்தடியில் நீர் கொள்திறன் அதிகரித்து, பயிருக்கு முழுமையாகப் பயன்படுகிறது. மானாவாரியில் உழும்பொழுதே இப்பாத்திகளை அமைத்து விடலாம். பார் அமைக்கும் கருவியைப் பயன்படுத்தி பார் அமைப்பதால் 50 சதவிகிதம் செலவைக் குறைக்க இயலும். முன்பருவ விதைப்பு மேற்கொள்ளும் இடங்களில் முன்பருவ விதைப்பிற்கு பின் இப்பாத்திகளை அமைப்பதால் மழை நீர் வீணாகாமல்



முழுமையாக பயிர் விளைச்சலுக்கு முறையாகப் பயன்படுகிறது.

### ஆழ்ச்சால் அகலப்பாத்தி அமைத்தல்

மானாவாரியில், மண் ஈரம் காக்க ஆழ்ச்சால் அகலப்பாத்தி அமைப்பது நல்ல பலனை அளிக்கிறது. 1.5 மீட்டர் இடைவெளியில் சரிவிற்கு குறுக்கே 30 செ.மீ. அளவிற்கு ஆழ்ச்சால் அமைப்பதன் மூலம், மழை நீர் சால்களில் தேக்கப்பட்டு நிலத்தடியில் ஈரம் காக்கப்படுகிறது. மானாவாரி நிலங்களில் ஆழ்ச்சால் அகலப்பாத்தி அமைக்க வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் நவீன



கருவி வடிவமைக்கப்பட்டு புழக்கத்தில் உள்ளது. இதனால் விதைக்கும் செலவு கணிசமாக குறைகிறது.

### தாவர அரண்

தாவர அரண்கள் என்பது சாகுபடி பயிர்களின் ஊடே இரண்டு அல்லது மூன்று வரிசை புல்வகைகள் மற்றும் அடர்ந்து வளரும் தன்மையுடைய தாவரங்களை வளர்ப்பதாகும். வெட்டிவேர், கொழுக்கட்டைப்புல், சூபாபுல், வேலி மசால் மற்றும் எலுமிச்சம்புல் போன்றவை தாவர அரண்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நிலச்சரிவு மற்றும்

பயிரிடப்படும் பயிர்களுக்கு ஏற்ப இந்த அரண்களுக்கிடையே உள்ள இடைவெளி மாறுபடுகின்றது. தாவரத் தடுப்புகள் ஓடும் நீரின் வேகத்தைக் குறைக்கிறது. இதனால் நீர் மண்ணுக்குள் அதிகம் ஈர்க்கப்படுகிறது. மண் துகள்கள் இழுத்துச் செல்வதை தடுத்து நிறுத்திவிடுகிறது. களிமண் நிலங்களில் வெட்டிவேர் சிறந்த முறையில் மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கிறது. வெட்டிவேரின் வேர்கள் மிக அடர்த்தியாகவும், ஆழமாகவும் வளரக்கூடியது. இதன் பருமனான சல்லிவேர்கள் தடுப்புச்சுவர்கள் போல் மண்ணைத் தடுத்து அரிமானத்தையும், ஓடைகள் உருவாவதையும் தடுக்கிறது.

### நிலப்போர்வை அமைத்தல்

பாத்திகளில் பயிர்க் கழிவுகளை நிலப்போர்வையாக பயன்படுத்துவதால் நிலத்திலுள்ள நீர் ஆவியாக வெளியேறுவது தடுக்கப்படுகின்றது. சோளத்தட்டை, கம்புத்தட்டை, சூரியகாந்தித்தட்டை, நிலக்கடலைத்தோடு, தென்னை நார்க்கழிவு ஆகியன மண் ஈரம் காக்கப் பயன்படும் நிலப்போர்வை பொருள்களாகும். இதனால் மண் ஈரம் காக்கப்படுவதுடன், இக்கழிவுகள் அங்கக உரங்களாக மாறி பயிருக்குப் பயன்படுகிறது.



பல்கலைக்கழக ஆய்வில் மேற்கூறிய கழிவுப் பொருட்களை பயன்படுத்தியதில் பயிர் விளைச்சல் 10 முதல் 15 சதவிகிதம் அதிகரித்துள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், மண் மூடப்படுவதால் மழை நீர் நேரடியாக அடித்து செல்வதில்லை. இதனால் மண் அரிப்பு ஏற்படுவதைத் தடுக்கலாம்.

மேற்குறிப்பிட்ட முறைகள் நீரை அதே இடத்தில் சேமிக்கும் முறைகளாகும். இம்முறைகள் நிலச்சரிவு 2 சதவிகிதம் வரை உள்ள இடங்களில் பின்பற்றலாம்.

## பயிர் விளையியல் முறைகள்

### நீராவ் போக்குத் தடுப்பான்கள்

இந்த தடுப்பான்களை செடியின் மேற்பரப்பில் தெளிப்பதன் மூலம் நீராவிப் போக்கினை குறைக்கலாம். கயோலினை பொதுவாக நீராவி போக்கு தடுப்பானாக பயன்படுத்துகின்றனர். இதன் 5 சதவிகித கரைசலை பயிரின் மேல் தெளிப்பதன் மூலம் இலையின் மீது படும் கதிர்வீச்சினை பிரதிபலிக்கிறது. இதனால் இலையின் வெப்பநிலை குறைந்து நீராவிதலை குறைக்கிறது. நீராவி போக்கு தடுப்பான்கள் பயன்படுத்துவதன் மூலம் ஒளிச்சேர்க்கையின் அளவு குறைகிறது. எனவே, மிகவும் வறட்சி காலங்களில் பயிர்களை காப்பாற்றுவதற்கு மட்டும் இதனை பயன்படுத்த வேண்டும்.

### ஔஞ்சவ்வு ந்றம்குந்த வமத்தலோடரோப் (PPFM)

இந்த வகை பாக்டீரியாக்களை ஒரு சதவிகிதம் இலையின் மேற்பரப்பில் தெளிப்பதன் மூலம் பயிர்களுக்கு வறட்சியை தாங்கும் திறன் கிடைக்கிறது. இந்தப் பாக்டீரியாக்கள் இலைகளில் வெளிவரும்

மெத்தனால் என்னும் பொருளை உணவாக பயன்படுத்தி உயிர் வாழும் திறனுடையது. எனவே, இதனை நெல் வயல்களில் அதிகமாக பயன்படுத்தலாம். இந்தப் பாக்டீரியாவில் இருந்து ஆக்சின் மற்றும் சைட்டோகைனின் எனும் தாவர வளர்ச்சி ஊக்கிகள் வெளியேறுகின்றன. இதனால் பயிர்கள் வறட்சி காலங்களிலும் செழிப்பாக வளர்கின்றன. இந்தப் பாக்டீரியாக்கள் சில வகை சர்க்கரைகளையும், ஆல்கஹால்களையும் வெளியிடுகிறது. இவை ஆஸ்மோ புரோடக்டன்டுகளாக செயல்படுகிறது.

### ஷாட்பாச்யம் குளோரைடு தெளித்தல்

பொதுவாக வறட்சி காலங்களில் பயிர்களில் பொட்டாசியம் குறைபாடு ஏற்படுகிறது. பொட்டாசியம் குளோரைடு (1 சதவிகிதம்) கரைசலை பூக்கும் பருவம் மற்றும் கதிர் உருவாகும் தருணங்களில் இலைவழியாகத் தெளிப்பதன் மூலம் பயிர்களில் பொட்டாசியம் அளவு அதிகரித்து ஸ்டோமேட்டாக்களின் செயல்பாடு சீராக்கப் படுகிறது. இதனால் தாவரத்திற்கு தண்ணீர் அளவு (Water Balance) பராமரிக்கப்படுகிறது.

### பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள்

சைட்டோகைனின் மற்றும் சாலிசிலிக் அமிலத்தை இலையின் மேல் தெளிப்பதன் மூலம் வறட்சி சூழ்நிலைகளில் இலைகள் முதிர்ச்சி அடையும் முன்னரே உதிர்வதைத் தடுக்கிறது. மேலும், வறட்சி காலங்களில் தாவரத்தின் தண்டில் சேமித்து வைக்கப் பட்டிருக்கும் உணவுப் பொருட்களை பயிரின் வளர்ச்சிக்கு பயன்படுத்த உதவுகிறது.

நிலச்சரிவு 2 சதவிகிதத்திற்கு மேல் உள்ள இடங்களில் இம்முறைகளுடன்,



வேளாண் பொறியியல் முறைகளையும் கடைப்பிடிக்க வேண்டும்.

## வேளாண் பொறியியல் முறைகள் தடுப்பணைகள்

நிலச்சரிவு மூன்று சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் தடுப்பணைகள் அமைத்து மழை நீரின் வேகத்தை குறைத்து மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கலாம். இந்த தடுப்பணைகளில் தேங்கி உள்ள நீர், நிலத்தடி நீரின் அளவை அதிகரிக்க செய்கின்றது.



### சமதளச் சுவர்

நீரோடையின் திசை மாறும் இடத்தில் சமதளச்சுவர் அமைத்து நீரின் வேகத்தால் விளை நிலங்களில் ஏற்படும் மண் அரிமானம் மற்றும் பயிர் சேதம் போன்றவற்றை தடுக்கலாம்.

### சமதள வரப்பு

நிலச்சரிவுகளின் குறுக்கே சமதள வரப்பு அமைத்து நீரின் வேகத்தை குறைப்பதன் மூலம் மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கலாம்.

### பண்ணைக்குட்டைகள்

மழை நீர் செல்லும் பாதைக்கு குறுக்கே குழி தோண்டி குட்டைகள் ஏற்படுத்துவதை



பண்ணை நீர் குட்டைகள் என்கிறோம். இதில் சேகரிக்கப்படும் தண்ணீர் வெயில் காலங்களில், கம்பு, பருத்தி, சூரியகாந்தி பயிர்களுக்கு தகுந்த நீர்ப்பாசனம் செய்து அதிக விளைச்சல் பெற வழிவகுக்கும். மேலும், இக்குட்டைகளில் சேகரிக்கப்படும் நீர் கால்நடைகளுக்கு குடிநீராகவும் பயன்படுகிறது. இக்குட்டைகளை, விவசாய நிலங்களில் உள்ள தாழ்வான பகுதிகளில் அமைத்து பயன்பெறலாம்.

### கிராம குட்டைகள்

நிலச்சரிவின் முடிவில் பெரிய கிராமக் குட்டைகள் அமைத்து மழைநீரை சேகரிக்கலாம். பழைய குட்டைகள் உள்ள கிராமங்களில் அதனை தூர் வாரி, ஆழப்படுத்தி அதிக நீரை சேமிக்கலாம். இந்த நீர் பலவகைகளில் பயன்படுகிறது. நிலத்தடி நீரின் அளவை உயர்த்தவும், கால்நடைகளுக்கு குடிநீராகவும் பயன்படுத்தலாம்.

எனவே, உழவர் பெருமக்களே, மேற்கூறிய மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்களை வறட்சி காலங்களில் கையாண்டு உற்பத்தியை பெருக்குமாறும் வேண்டுகிறேன்.



# ஒட்டுக்கத்திரி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் த. ஆறுமுகம்  
முனைவர் ந. தீபாதேவி

காய்கறி பயிர்கள் துறை  
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94433 89074

கத்திரி ஒரு முக்கியமான காய்கறி பயிராகும். இவை உலகம் முழுவதும் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. தனித் தன்மை வாய்ந்த சுவை மற்றும் அதிக சத்துக்களுடைய இவை பூச்சி மற்றும் நோய்களால் குறிப்பாக வேர் நூற்புழு மற்றும் உலர் வேர் அழுகல் தாக்குதலுக்கு அதிகளவு பாதிக்கப்படுகின்றன. இதனால் இவற்றின் விளைச்சல் 70 சதவிகிதம் வரை குறைகின்றது, இதனை தாங்கி எதிர்த்து வளரும் தன்மையுடைய இரகமோ அல்லது வீரிய ஒட்டு இரகமோ இல்லை. இந்நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடைய வேர்க்குச்சியுடன் கத்திரியை ஒட்டுகட்டுவதன் மூலம் இந்நோயைத் தாங்கி வளர்வதுடன் இவை அதிகளவு ஊட்டச்சத்தை எடுத்துக் கொள்வதினால் செடியின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சல் அதிகரிக்கப்படுகின்றது. இக்குணங்களுடைய

ஒரு வேர் செடி, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்திலுள்ள காய்கறி துறையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு, கத்திரி ஒட்டு கட்டுவதற்காக சுண்டைக்காய்வேர் செடி பயன்படுத்தப்படுகிறது. நூற் புழு மற்றும் உலர் வேர் அழுகல் நோய்களுக்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டுள்ளது, மேலும், கத்திரி சாம்பல் வண்டிற்கும் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டதாக தற்பொழுது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சுண்டைக்காய் வேர் செடி அதிக வேர்களையும், பருத்த தண்டுபகுதியினையும் கொண்டுள்ளதால் அதிகமான நீர் மற்றும் சத்துக்களை உறிஞ்சி, செடியின் வளர்ச்சிக்கும், நீண்ட நாட்கள் பலன் கொடுப்பதற்கும் உதவுகின்றது.

## வேர்க்குச்சி நாற்றாங்கால் தயாரிப்பு முறை

நன்கு முதிர்ச்சியடைந்த பழுத்த சுண்டைக்காய் பழுத்திலிருந்து விதைகளை





**சுண்டைக்காய் வேர்செடி**



**தண்டுச்செடி**

சேகரிக்க வேண்டும். இவற்றை 48 மணிநேரம் நீரில் ஊற வைக்க வேண்டும். இவ்விதைகளை நாற்றாங்கால் அல்லது குழித்தட்டில் விதைக்க வேண்டும். விதை விதைத்தவுடன் இவற்றை பூவாளிக் கொண்டு நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். விதை முளைத்து வருவதற்கு 15 நாட்கள் தேவைப்படுகிறது. விதை முளைத்து 15 நாட்களுக்குப்பிறகு நாற்றுகளை 50 அல்லது 98 குழிகளையுடைய குழித்தட்டு அல்லது 4 X 3 அங்குளம் அளவுள்ள பாலீத்தின் பைகளில் நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்து 15 நாட்கள் கழித்து நீரில் கரையும் உரமான 19 : 19 : 19 உரத்தை ஒரு லிட்டருக்கு 5 கிராம் அளவில் கலந்து வாரத்திற்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும். இதனால் வேர்க் குச்சி நன்கு வளரும். பாலீத்தின் பையில் நடவு செய்தது 15 நாட்களிலும் குழித்தட்டில் நடவு செய்தது 20 நாட்களிலும், ஒட்டுக் கட்டுவதற்கு தயாராகி விடுகின்றது. பொதுவாக விதை விதைத்ததிலிருந்து ஒட்டுக்கட்டுவதற்கு 45 - 50 நாட்கள் வரை தேவைப்படுகிறது.

### **தண்டுச்செடி நாற்றாங்கால் தயாரித்தல்**

விவசாயிகளின் தேவையின் அடிப்படையில் தண்டுச் செடி தேர்வு செய்யப்படுகிறது. தண்டுச் செடியின் விதை 98 குழித்தட்டுகளில் விதைக்கப்படுகிறது. விதை விதைத்தப்பின் பூவாளிக் கொண்டு நீர்பாய்ச்சப்படுகிறது. பிறகு இவற்றை ஒன்றின் பின் ஒன்றாக அடுக்கி பாலித்தீன் உறை கொண்டு மூன்று நாட்களுக்கு மூடி வைக்க வேண்டும். விதை விதைத்து 15 நாட்கள் கழித்து நீரில் முற்றிலும் கரையும் உரமான 19 : 19 : 19 உரத்தை ஒரு லிட்டருக்கு 5 கிராம் என்ற விகிதத்தில் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும். விதை விதைத்ததிலிருந்து 25 - 30 நாட்கள் வயதான பயிர் ஒட்டுக் கட்டுவதற்கு மிகவும் ஏற்றதாகும்.

### **சிறப்பியல்புகள்**

- ❖ நாற்புழு, சாம்பல் வண்டு மற்றும் உலர்வோர் அழுகல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டது.
- ❖ அதிக விளைச்சல் தரவல்லது (110-120 டன் / எக்டர்).





**வேர்க்குச்சியின்  
தலைப்பாகத்தை நீக்குதல்**



**தண்டுச் செடியின்  
வேர்ப்பாகத்தை நீக்குதல்**

❖ கவாத்து செய்வதன் மூலம் 8 - 12 மாதங்கள் வரை பயிர் செய்யலாம்.

### ஒட்டுக்கட்டும் முறை

பிளவு ஒட்டும் முறையில் ஒட்டுக்கட்டப்படுகிறது. சம அளவு தடிமனுள்ள 45-50 நாட்கள் வயதுடைய வேர்க்குச்சி மற்றும் 25-30 வயதான தண்டுச்செடியினை தேர்வு செய்ய வேண்டும். வேர்க்குச்சியின் மேல் இரண்டு இலைகள் வரை கூர்மையான மற்றும் சுத்தமான பிளேடு கொண்டு நீக்கிவிட்டு 5 மி.மி. என்ற அளவில் பிளவு ஏற்படுத்தி வைக்க வேண்டும். தண்டுச் செடியின் வேர்ப்பாகத்தை நீக்கிவிட்டு "V" வடிவத்தில் கூர்மையாக சீவி, வேர்ச்செடியின் பிளவுப்பட்ட பகுதியில் செறுகி பக்கக்கவ்விகள் (கிரப்டிங்கிளிப்ஸ்) கொண்டு இணைக்க வேண்டும். பின்பு ஒட்டுக்கட்டிய தண்டுக் குச்சிகளை பாலித்தீன் உறைக்கொண்டு மூட வேண்டும். இந்த ஒட்டுச்செடிகளை பனிமூட்ட கூடாரத்தினுள் 7-9 நாட்களுக்கு ஒட்டுப்பகுதி இணைவதற்காக வைக்க வேண்டும். பின் பாலித்தீன் உறைகளை நீக்கி படிபடியாக வெளிச்சத்திற்கு கொண்டு வரவேண்டும். வேர்க்குச்சி துளிர்களை அவ்வப்போது

நீக்க வேண்டும். ஒட்டுக்கட்டியதிலிருந்து 15 - 20 நாட்களில் ஒட்டுச் செடிகள் நடவுக்கு தயாராகிவிடும்.

### சாகுபடி வழிமுறைகள்

ஜனவரி - பிப்ரவரி, ஜூன் - ஜூலை மற்றும் அக்டோபர் - நவம்பர் போன்ற மாதங்கள் நடவு செய்வதற்கு மிகவும் சிறந்த மாதமாகும். ஒரு எக்டருக்கு 25-டன் மக்கிய தொழு உரம், 125 : 187.5 : 125 கிலோ என்ற அளவில் தழை, மணி மற்றும் சாம்பால் சத்தினை அடிஉரமாக இட வேண்டும். பின்பு 1 x 1 மீட்டர் இடைவெளியில் 15<sup>3</sup> செ.மீ. உள்ள குழியில் ஒட்டுச் செடியினை நட வேண்டும். ஒரு எக்டருக்கு 10,000 ஒட்டுச் செடிகள் தேவைப்படும். வளர்ந்த ஒட்டுக் கத்தரி செடிகள் சாய்ந்து முறிந்து விடாமல் இருக்க தாங்குக்குச்சி கொண்டு முட்டு கொடுக்க வேண்டும். ஒட்டுச் செடியின் வேர்ப்பகுதியிலிருந்து முளைத்துவரும் துளிர்களை, ஒவ்வொரு 10 நாட்கள் இடைவெளியிலும் அகற்ற வேண்டும். நடவு நட்டவுடன் பயிர்களுக்கு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பிறகு மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். களைகளைக் கட்டுப்படுத்த முன் முளைப்பு



**தாங்கு குச்சி கொண்டு  
முட்டுக் கொடுத்தல்**



**நடவு நட்ட 20 நாட்களான பயிர்**

களைக் கொல்லியான பென்டிமெத்தலீன் ஒரு எக்டருக்கு ஒரு கிலோ என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும். மேலும், 30 நாட்கள் கழித்து களைகளைக் எடுக்க வேண்டும். மேலும், மேல் உரமாக ஒரு எக்டருக்கு 150 கிலோ தழைச்சத்து உரத்தினை நட்ட 30 நாட்கள் கழித்து கொடுக்க வேண்டும்.

நடவு நட்டு 45 நாட்களிலிருந்து 6 மாதங்கள் வரை வாரம் இருமுறை காய்களை அறுவடை செய்யலாம் ஏறத்தாழ ஒரு எக்டருக்கு 70 - 80டன் வரை அறுவடை செய்யலாம்.

### **மறுதாம்பு**

நடவு நட்டதிலிருந்து 6 - 8 மாதங்கள் கழித்து மறுதாம்பு செய்ய வேண்டும். முதன்மை கிளைகலிருந்து 4 - 5 பக்க கிளைகளை மட்டுமே விடவேண்டும்.

தரையிலிருந்து 45 செ.மீ. உயரத்திலுள்ள அனைத்து கிளைகளையும் அகற்றிவிட்டு காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு பூஞ்சாணக் கொல்லியை பசைப்போல் செய்து வெட்டுப்பகுதியில் தடவ வேண்டும். கவாத்து செய்தவுடன் உடனடியாக நீர்ப்பாய்ச்சி ஒரு எக்டருக்கு 200 : 150 : 150 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தினை இட வேண்டும். இவ்வாறாக இரண்டு முறை மறுதாம்பு செய்யலாம். முதன்மை பயிரில் ஒரு எக்டருக்கு 70 - 80 டன் வரை அறுவடை செய்யலாம். அதேப்போல் மறுதாம்பு பயிரில் ஒரு எக்டருக்கு 40 - 50 டன் வரை கத்திரிக்காயினை அறுவடை செய்யலாம்.

ஒட்டுக்கத்தரி பயிரிட விரும்புவோர், தங்களின் நாற்று தேவைக்கு கீழ்க்காணம் முகவரியில் அணுகி பெற்று கொள்ளலாம்.

பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்  
காய்கறி பயிர்கள் துறை

தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003.  
மின்னஞ்சல் : [vegetables@tnau.ac.in](mailto:vegetables@tnau.ac.in) தொலைபேசி : 0422 - 6611283





# கரும்பு சாகுபடியில் வறட்சி மேலாண்மை

முனைவர் தி. சூர்ராஜ்  
முனைவர் இரா. நாகேஷ்வரி

உழவியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 77084 76123

**க**ரும்பு ஒரு பண்ப்பயிர் மட்டுமல்லாமல், வர்த்தக ரீதியில் ஆலைகளைச் சார்ந்த தொழில் பயிர் ஆகும். உலக அளவில், 27 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் கரும்பு பயிர் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவை பொருத்தவரை, 4.50 மில்லின் எக்டர் பரப்பளவில் கரும்பு பயிர் பயிரிடப்படுகிறது. தமிழ் நாட்டில் மட்டும் கரும்பு 2.5 லட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகிறது. கரும்பு உற்பத்தித் திறனில் தமிழ்நாடு தான் முதல் மாநிலமாக திகழ்கிறது. கரும்பு சாகுபடி செய்ய 2400 மி.மீ. தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. ஒரு கிலோ சர்க்கரை உற்பத்தி செய்ய 5000 லிட்டர் தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது.

தமிழகத்தில் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்படும் பெருபாலான பகுதிகள் கோடை வறட்சியால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றன. குறிப்பாக பிப்ரவரி முதல் மே மாதம் வரை இந்நிலை நீடிக்கிறது. மற்ற எந்த இடுபொருட்களைப் பயிருக்கு அளித்தாலும், அவை நீரின்

மூலமே பயிரை அடைய வேண்டியிருப்பதால், நீர்த்தட்டுப்பாடு கரும்பில் விளைச்சலையும், தரத்தையும் பெருமளவு பாதிக்கிறது.

வறட்சி என்பது பயிர்த் தனக்குத் தேவையான அளவு நீர் உறிஞ்சுதலை விட, அதிகமான அளவு நிரை வெளியேற்றுவதால் நிகழ்வதாகும். நீர் வெளியேறிய பின்பு நீர் உறிஞ்சுதல் பாதிக்கப்படுவதால் நீர்ப் பற்றாக்குறை உருவாகிறது. மேலும், இந்த நீர்ப் பற்றாக்குறை தீவிரமடையும் போது பயிர் வறட்சிக்கு உட்படுகிறது. கரும்பில் வறட்சியால் ஏற்படும் விளைவுகளையும் அதை மேம்படுத்துவதற்கான தொழில்நுட்பங்களையும் பின்வருமாறு விவரிக்கலாம்.

## கரும்பில் வறட்சியினால் ஏற்படும் விளைவுகள்

❖ முளைப்புத் திறன் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது.

- ❖ இலைகளின் வளர்ச்சி குறைகிறது.
- ❖ நீர்த் திறன் குறைவதால், செல்களின் வளர்ச்சி குறைகிறது.
- ❖ கரும்பில் தூர்களின் எண்ணிக்கை குறைகிறது.
- ❖ கரும்பில் உற்பத்தித் திறன் வெகுவாக குறைகிறது.
- ❖ கரும்புச் சாற்றின் அளவு மற்றும் பூக்கும் தன்மை குறைகிறது.

## கரும்பில் வறட்சியை சமாளிக்கும் வழிகள்

### விதை நேர்த்தி செய்தல்

நீர்ப் பற்றாக்குறையைச் சரிகட்ட எத்தனால் 200 பிபிஎம் (அல்லது) சுண்ணாம்புக்



**சுண்ணாம்புக் கரைசல்**

கரைசல் அதாவது 180 கிலோ சுண்ணாம்பை 500 லிட்டர் நீரில் கரைத்து அதில் கிடைக்கும் கரைசலுடன் விதைக் கரணைகளை ஒரு மணி நேரம் நனைத்து அவற்றை 80 செ.மீ. ஆழத்தில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

### தேங்காய் நார்க்கழிவு ஓடுதல்

கடலூர் கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளின் வாயிலாக

கடைசி உழவிற்கு முன் ஒரு எக்டருக்கு 25 டன் தேங்காய் நார்க்கழிவு இட்டு நிலத்தில் நன்கு கலந்து, பின்பு சாகுபடி செய்வதால் மண்ணின் ஈரம் 100 சதவிகிதம் அதிகமாவதுடன், மண்ணின் ஈரத்தன்மை அதிக நாள் பாதுகாக்கப்பட்டு, வறட்சியின் பாதிப்பு குறைகிறது என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இதனால் ஏறத்தாழ 19 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சினால் போதும். இதன் மூலம் தேங்காய் நார்க்கழிவு இடாத வயலை விட, இட்ட வயலில் எக்டருக்கு 20 டன் அதிக கரும்பு விளைச்சலும், சர்க்கரைக் கட்டுமானம் 0.2 சதவீதம் அதிகமாகவும், 28 டன் அதிக சர்க்கரை விளைச்சலும், நீர்ப் பிடித்திறன் 29 கிலோ / எக்டர் / செ.மீ. அதிகமாகவும் கிடைத்ததாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

### கரும்பாலை அழுக்கு ஓடுதல்

தேங்காய் நார்க்கழிவு கிடைக்காத இடங்களில், அதற்குப் பதிலாக ஒரு எக்டர் நிலத்திற்கு 25 டன் கரும்பாலை அழுக்கை கடைசி உழவின் போது இட்டு, மண்ணுடன் கலந்தபின் நடவு செய்தால் மண்ணின் கட்டமைப்பு மேம்படும். மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத்திறன் அதிகரிக்கும். இதனால் வறட்சியின் போது பயிர்கள் பாதிப்படைவ தில்லை. அத்துடன் கரும்பாலைக் கழிவு இடாத வயலை விட, இட்ட வயலில் எக்டருக்கு 4 டன் கரும்பு விளைச்சலும், 0.1 சதவீதம் சர்க்கரை கட்டுமானமும், 43 டன் சர்க்கரை விளைச்சலும், 35கிலோ / எக்டர் / செ.மீ. நீர் பயன்படுத்தும் திறனும் அதிகரிக்கின்றன.

### ஆழ் கீடங்கு நடவு முறை

கரும்பு நடவுமுறைகளாலும் வறட்சியின் பாதிப்பைக் குறைக்க முடியும். சுமார் 30 செ.மீ. ஆழத்தில் 80 செ.மீ. இடைவெளிகளில்



எடுக்கப்பட்ட நடவுக் கிடங்குகளில் கரும்பை நடவு செய்வதால் பயிர் வளரும் பொழுதே நன்கு பிடிமானம் ஏற்படுவதுடன், வேர்கள் பூமியின் ஆழத்திற்குச் சென்று, அடிமட்டத்தில் உள்ள நீரை உறிஞ்சி பயன்படுத்த ஏதுவாகிறது. குறிப்பாக, களிமண் பாங்கான வயல்களுக்கு இம்முறை ஏற்றது. இம்முறையினால் எக்டருக்கு 20-30 டன் வரை அதிக கரும்பு விளைச்சல் கிடைக்கும்.

### கரும்புத் தோகை நிலப் போர்வையாக பரப்புதல்

கரும்பு நட வயலில் காய்ந்த கரும்புத் தோகைகளைச் சிறுசிறு கத்தைகளாகக் கட்டி 10-15 செ.மீ. கனத்திற்கு சால் மேடுகளில் பரப்புவதன் மூலம் முளைப்புப் பருவத்தில் ஏற்படும் வறட்சியைச் சமாளிக்கலாம். இதனால் மண்ணின் வழியாக ஆவியாகும் 71 சதவிகித நீர் விரயம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. அத்துடன், இது மக்கியபின் உரமாக விளங்கும், போதிய நீர் கிடைப்பதால், எக்டருக்கு 7 டன் கரும்பு விளைச்சலும், 0.6 சதவிகிதம் சர்க்கரைக் கட்டுமானமும், 1 டன் சர்க்கரை விளைச்சலும் கூடுதலாகக் கிடைக்கின்றன.



**நிலப் போர்வை அமைக்கப்பட்ட வயல்**

### வெள்ளைக் களிமண் (கயோலின்) தெளிப்பு முறை

கரும்பு பயிரின் இலைத்துவாரங்கள் மூலம் வெளியேறி விரயமாகும் 25 சதவிகித நீரைக் குறைத்திட, கரும்பு பயிர் சுமார் 90 முதல் 100 நாட்கள் வயதுள்ள போது 6 சதவிகித வெள்ளைக்களிமண் (கயோலின்) கரைசலை தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு கயோலின் கரைசல் தெளிக்கப்பட்ட வயலில், 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர்ப்பாய்ச்சினாலும் பயிர்கள் வாட்டமின்றி இருப்பதோடு எக்டருக்கு 11 டன் சர்க்கரை விளைச்சலும் கூடுதலாகக் கிடைக்கும்.



**வெள்ளைக் களிமண் (கயோலின்)**

### வாட்டாசியம் குளோரைடு கரைசல் தெளித்தல்

கரும்பு பயிரின் கிளைப்புப் பருவத்திலும், முன் வளர்ச்சிப் பருவத்திலும், வறட்சி ஏற்படும் பொழுது கரும்பு பயிரின் 60, 90 மற்றும் 100 வது நாட்களில் 2.5 சதவிகித பொட்டாசியம் குளோரைடு கரைசலை இலைகள் மீது நன்கு படும்படி தெளித்தாலும் இலை வழியாக வெளியேறி விரயமாகும் நீரைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இதனால், எக்டருக்கு 5 முதல் 21 டன் வரை கூடுதல் கரும்பு விளைச்சலும் ஒன்று முதல் மூன்று டன் வரை கூடுதல் சர்க்கரை விளைச்சலும் கிடைக்கும்.

## தோகைகளை உரித்து வயலில் விட்டு வைத்தல்

கரும்பு பயிரின் 5-7வது மாதங்களில் வறட்சி ஏற்படும் பொழுது, உரித்த தோகைகளை வயலைவிட்டு அப்புறப்படுத்தாமல் வயலில் ஒரு போர்வை போல் பரப்பி, அதே நேரத்தில் பாசனத்துக்கு இடையூறின்றி பரப்பி வைப்பதால் மண்ணிலிருந்து நீர் ஆவியாகிச் செல்வது குறைகிறது, இதனால் 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை பாசனமளித்தாலும் பயிர் பாதிப்பின்றி காப்பாற்றப்படுகின்றது.

## கூடுதல் சாம்பல் சத்தை மேலுரமாக அளித்தல்

கரும்பின் ஏழாவது மற்றும் எட்டாவது மாதங்களில் எதிர்பாராத விதமாக வறட்சி ஏற்படும் போது எக்ட்டுக்கு 125 கிலோ பொட்டாசியம் குளோரைடு உரத்தை கூடுதலாக இடுவதால் பயிர்கள் வறட்சியைத் தாங்குவதுடன் எக்ட்டுக்கு 15 டன் வரை அதிக கரும்பு விளைச்சல் தருகிறது.

## மறுதாம்புப் பயிரில் வறட்சி மேலாண்மை

நடவுப் பயிரைப் போலவே கட்டைக் கரும்பில் தேய்காய் நார்க் கழிவுகளையோ கரும்பாலை அழுக்கினையோ மண்ணில் நேரடியாக இட்டு கலக்க முடியாது. எனவே, காய்ந்த தோகைகளை வயலைவிட்டு அப்புறப்படுத்தாமல் கரும்பு வரிசைகளுக்கிடையே ஒதுக்கி வைத்து நிலத்தின் மீது ஒரு போர்வையைப் போல் பரப்ப வேண்டும். அதன் மீது கரும்பாலை அழுக்கை எக்ட்டுக்கு 20 டன் என்ற அளவில் தூவலாம். பாசன வசதியைப் பொறுத்து, சாதாரண பாசனமாகவோ, முறைசால், விடுசால் பாசனமாகவோ நீர் பாய்ச்சலாம். வெள்ளை களிமண் கரைசல்

தெளித்தல், சாம்பல் சத்து உரக் கரைசல் தெளித்தல், கூடுதல் சாம்பல் சத்து மேலுரமளித்தல் போன்ற அனைத்து வறட்சி நீர் நீர்வாகமும் மறுதாம்புக் கரும்பிற்கும் பொருந்தும்.

## பாலிதீன் பை கரும்பு நாற்றுக்கள் நடவில் வறட்சி நீர்வாகம்

பாலிதீன் பைகளில் வளர்க்கப்பட்ட நாற்றுக்களை நடும் பொழுது மண்ணில் ஈரம் எப்பொழுதும் சரியான அளவில் இருத்தல் மிக மிக அவசியம், இல்லையெனில் நட நட நாற்றுக்கள் உயிர்பிடிப்பின்றி காய்ந்து விடும். எனவே, வறட்சிக் காலத்தில் இந்நடவு முறையில் வறட்சி நீர் நீர்வாகம் செய்ய, நடவு வயலில் கடைசி உழவின் பொழுதே எக்ட்டுக்கு 25 டன் வரை தேங்காய் நார்க்கழிவு இட்டு, மண்ணுடன் கலந்து நடவு சால்கள் அமைத்து, நடவு சால்களில் 30 செ.மீ. இடைவெளிகளில் 15-20 செ.மீ. ஆழத்தில் குழிகள் அமைத்து குழிகளில் தேங்காய் நார்க்கழிவை இட்டு, 30-35 நாட்கள் வயதுள்ள நாற்றுக்களை நட வேண்டும். இவ்வயல்களில் 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சினாலும் கூட நாற்றுக்கள் 99 சதவிகிதம் வரை உயிர் பிடித்து வளர்கின்றன.

மேற்காணும் வகையில் கரும்பில் தேங்காய் நார்க்கழிவு இடுதல், கரும்பாலை அழுக்கு இடுதல், ஆழ் கிடங்கு நடவு முறை, தோகை பரப்புதல், வெள்ளைக் களிமண் (கயோலின்) தெளிப்பு முறை, பொட்டாசியம் குளோரைடு கரைசல் தெளித்தல், தோகைகளை உரித்து வயலில் விட்டு வைத்தல், கூடுதல் சாம்பல் சத்தை மேலுரமாக அளித்தல் ஆகியவற்றின் மூலம் வறட்சியைக் கட்டுப்படுத்தி, கரும்பு உற்பத்தியை அதிகப்படுத்தலாம்.

# மல்லிகை சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் கே. தனலட்சுமி  
முனைவர் ஞா. பிரபுமார்  
முனைவர் மு.ரா. தொ

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்  
வம்பன் - 622 303  
அலைபேசி : 98432 18818

**ம**ல்லிகை தொன்றுதொட்டே தென்னிந்தியாவிலும் கோவில்களில் வழிபாட்டுக்காக வளர்க்கப்பட்டு வந்திருக்கின்றது. தமிழ்நாடு, மல்லிகை சாகுபடி பரப்பு மற்றும் உதிரி மலர்கள் உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடம் வகிக்கிறது. தமிழ்நாட்டில் மலர்கள் 29,000 ஏக்கர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 3.13 லட்சம் டன் அளவில் மலர்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மல்லிகை ஐந்தில் இரண்டு மடங்கு பரப்பளவில் பயிர் செய்யப்படுகிறது. மதுரை மற்றும் திண்டுக்கல் மாவட்டத்தில் அதிகம் பயிர் செய்யப்படுகிறது.

தமிழகத்தில் குண்டு மல்லி மலர்கள் 1058 ஏக்கர் பரப்பளவில் மதுரை, இராமநாதபுரம், செங்கல்பட்டு, கன்னியாகுமரி, திருநெல்வேலி, திருச்சி, திண்டுக்கல் மற்றும் கோவை ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிக அளவில் பயிர் செய்யப்படுகிறது.

## இரகங்கள்

ஒற்றை மொஹா, இரட்டை மொஹா, ஊசி மல்லி, சூஜி மல்லி, இராமநாதபுரம் (உள்ளூர் இரகம்).

## பருவம்

தென்னிந்தியாவில் ஜூன் முதல் டிசம்பர் வரையிலான காலங்களில் பருவ மழை பெய்யும் சமயங்களில் நடவு செய்யப்படுகின்றன.

## மண் மற்றும் காலநிலை

நன்கு வடிகால் வசதி கொண்ட வண்டல் (அ) வண்டல் கலந்த செம்மண் உகந்தது. மிதமான குளிர், மழை, சூரிய ஒளி தேவை.

## நதேல்

வேர் வளர்ச்சியுள்ள நாற்றுக்கள் 30 செ.மீ. X 30 செ.மீ. X 30 செ.மீ. அளவுள்ள குழிகளில் 1.25 மீட்டர் இடைவெளியில் 1 ஏக்கருக்கு 6400 செடிகள் இருக்குமாறு ஜூன் முதல் நவம்பர் வரை நடவு செய்யலாம். குழிக்கு 20 கிலோ தொழுஉரம் இட்டு நட வேண்டும்.

## உரமிடல்

தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் ஒரு செடிக்கு 60:120:120 கிராம் என்ற அளவில் இரு பகுதியாகப் பிரித்து நவம்பர் மற்றும் ஜூன் - ஜூலை மாதங்களில் இடவேண்டும். மேலும், தொழுஉரம் செடிக்கு 10 கிலோ என்ற அளவில் இட வேண்டும். செடியினைச் சுற்றி 45 செ.மீ. அளவில் வட்ட வடிவில் 15 செ.மீ. ஆழத்தில் இட்டு மண்ணோடு கலந்து விட வேண்டும்.

## நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள்

மல்லிகையில் துத்தநாகம், மக்னீசியம் மற்றும் இரும்பு சல்பேட் பற்றாக்குறை ஏற்படும். இக்குறைகளை நிவர்த்தி செய்ய துத்தநாக



சல்பேட் 0.25 சதவிகிதம், மக்னீசியம் சல்பேட் 0.5 சதவிகிதம் மற்றும் இரும்பு சல்பேட் 0.5 சதவிகிதம் என்ற அளவில் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் மறையும் வரையில் இலைகளின் மேல் தெளிக்க வேண்டும்.

### பயிர் வினையியல் குறைபாடுகள்

மல்லிகையின் சில கிளைகள் பூ எடுக்காமல் தழைகளையே உற்பத்திச் செய்து கொண்டிருக்கும். செடியில் ஒரு பகுதியில் உள்ள கிளைகள் மட்டும் திடீர் மரபணு மாற்றத்தால் இவ்வித மாற்றம் அடைந்து விடுகின்றன. இத்தகைய திடீர் மாற்றம் அடைந்த கிளைகளை இனவிருத்திக்குப் பயன்படுத்தும் போது அதனுடைய கன்றுகளும் இவ்வித குருட்டு (பூ எடுக்காத) கிளைகளை உற்பத்தி செய்யும். ஆகவே, இனவிருத்திக்கு குச்சிகளை தயார் செய்யும் பொழுது, இந்தச் செடிகளைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

### வளர்ச்சி ஊக்கிகள்

லிட்டருக்கு எத்ரல் 0.125, 0.250 மில்லி அளவிலும், என்.ஏ.ஏ லிட்டருக்கு 25 மி.கிராம் என்ற அளவிலும் தெளிப்பதன் மூலம் மலர்களை உற்பத்தி செய்யும் கிளைகளை அதிகரித்து 75 சதவிகிதம் விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

### கவாத்து

நவம்பர் இறுதி வரத்தில் தரையிலிருந்து 45 செ.மீ. உயரத்தில் மல்லிகை செடிகளை கவாத்து செய்ய வேண்டும். கவாத்து செய்த வெட்டுப் பகுதிகளில் பைட்டலாணை தடவி பூஞ்சாணத் தாக்குதலைத் தடுக்கலாம். கவாத்து செய்யும் பொழுது குறுக்குக் கிளைகள், உலர்ந்த குச்சிகள் மெலிந்த

சிறிய கிளைகளையும் வெட்டி விட்டு செடிகளில் சூரிய ஒளி நன்கு படுமாறு செய்ய வேண்டும்.

### நீர்ப்பாசனம்

நட்டவுடன் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும் பின்பு காலநிலையைப் பொருத்து வாரம் ஒரு முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

### களையெடுத்தல்

முதல்களை - நட்ட 3-4 வாரத்திற்கு பின் பின்பு - 2-3 மாதத்தில்

### பயிர்ப் பாதுகாப்பு

#### நோய்கள்

#### வாடல் நோய்

முதலில் கிளைகளின் அடிபக்க இலைகள் மஞ்சளாகி பின்னர் நுனிக்குப் பரவி செடிகள் வாடி கருகி விடுகின்றன. போர்டோ கலவையை ஒரு சதவிகிதம் அளவில் கலந்து செடிகளைச் சுற்றி மண்ணில் ஊற்றுவதன் மூலம் வாடல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

#### துருநோய்

நோய் முற்றிய நிலையில் இலைகள் மஞ்சள் நிறத்துடனும், ஒழுங்கற்று சுருண்டும் காணப்படும். பின்னர் தண்டுகளையும் பாதித்து கிளைகளின் பட்டை வெடித்து இறுதியில் அவை வாடி விடுகின்றன. நனையும் கந்தகத்தை எக்டருக்கு 20 முதல் 25 கிலோ என்ற அளவில் செடிகளின் மீது தூவுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

#### இலைகள் மஞ்சளாதல்

இலைகள் மஞ்சளாவது வேர் புழு தாக்குதல், வேர் அழுகல் மற்றும் இரும்புச்சத்து குறைபாட்டால் உண்டாகும். வேர்புழு தாக்குதலால் உண்டாகும்



இலை மஞ்சளாவதைத் தடுக்க பியூரடான் குருணைகளை செடிக்கு 5 முதல் 10 கிராம் என்ற அளவில் செடியைச் சுற்றி இட்டு மண்ணுடன் கலந்து தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

வேர் அழுகல் ஏற்படும் இலை மஞ்சளாவதைத் தடுக்க பைட்டலான் அல்லது தாமிர சல்பேட்டை லிட்டருக்கு 2.6 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து செடிகளைச் சுற்றி மண்ணில் விட்டும் கட்டுப்படுத்தலாம். நல்ல வடிகால் நிலங்களில் குண்டுமல்லி பயிர் செய்வதன் மூலம் இந்நோய் வராமல் தடுக்கலாம். இரும்புச்சத்து குறைபாட்டை லிட்டருக்கு 20 கிராம் என்ற அளவில் பெர்ரஸ் சல்பேட்டை கரைத்து 2 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### வேரழுகல் நோய்

வேரழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 2.5 கி. / லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் செடியைச் சுற்றி நனைக்க வேண்டும் (அ) ட்ரைப்ளாக்சிஸ்ட்ரோபின் + டெபுகொனசோல் 0.75 கிராம் / லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் செடியைச் சுற்றி நனைக்க வேண்டும்.

### ஆல்டர்னேரியா இலைப்புள்ளி நோய்

இதனைக் கட்டுப்படுத்த மேங்கோசெப் 2.5 கிராம் / லிட்டர் நீர் (அ) அசாக்ஸி ஸ்ட்ரோபின் ஒரு கிராம் / லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் இலைவழியாகத் தெளிக்க வேண்டும்.

சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் 25 கிராம் / மீ<sup>2</sup> என்ற அளவில் மண்ணில் இடவேண்டும். நட்டவுடன் ஒரு மாத இடைவெளியில் சூடோமோனாஸ் புளுரோசன்ஸ் 5 கிராம் / லிட்டர் நீர் என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும்.

### பூச்சி மேலாண்மை

மல்லிகையில் மொட்டு புழு, இலை பின்னும் புழு மற்றும் இலைப்பேன் ஆகியவை ஏற்படும் போது பாதிக்கப்படுகின்றன.

### மொட்டு புழு

- ❖ இவ்வகை புழு வளர்ச்சியடையாத பூ மொட்டுகளை பாதிக்கும்.
- ❖ இவை மொட்டுகளின் உள் இருந்து மொட்டுக்களை உண்ணும். வட்ட வடிவ ஓட்டைகள் காணப்படும். இதனால் மொட்டு மலர்வது தடுக்கப்படும். மேலும், மொட்டுகள் கொட்டிவிடும். இதனைக்

கட்டுப்படுத்த ஸ்பினோசாட் 0.5 மி.லி.  
/ லிட்டர் (அ) புரோபென்பாஸ் 2 மி.லி.  
/ லிட்டர் (ஆ) வேப்பங்கொட்டை சாறு  
5 சதவிகிதம் தெளிக்க வேண்டும்.

❖ இனக்கவர்ச்சி பொறி ஏக்கருக்கு 4  
வைக்க வேண்டும்.

### ஓலைநீரும் புழு

புழுக்கள் இலைகளை பின்னுகின்றன.  
இவை இளம் இலைகளை சுரண்டி  
பச்சையத்தை உண்ணுகின்றன. செடிகளின்  
அடிப்பாகம் மழைகாலங்களில் அதிகம்  
பாதிக்கப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த  
இமிடாகுளோபிரிட் 2 மி.லி. / லிட்டர் (அ)  
டைமெத்தோயேட் 2 மி.லி. / லிட்டர் நீர்  
என்ற அளவில் தெளிக்கலாம்.

### பூ அரும்பு மிஜ்

இவைகள் மொட்டுக்களில் நுழைவதினால்  
மொட்டுக்களின் அடிப்பாகம் பெருக்கிறது.  
இதனால் செடிகள் வளர்ச்சி குன்றி  
காய்ந்துவிடும்.

இதனைக் கட்டுப்படுத்த  
தையோமீத்தாக்ஸம் 0.75 கிராம் / லிட்டர்  
(அ) ரினாக்ஸிபர் 0.5 மி.லி. / லிட்டர் என்ற  
அளவில் தெளிக்கலாம்.

### ளரியோயைட் சீலந்த்


இவை இலைகள், தண்டுகள் மற்றும்  
மொட்டுகளைப் பாதிக்கும். பூ உற்பத்தி  
பாதிக்கப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த  
பெனசாகுயின் 2 மி.லி. / லிட்டர் நீர் (அ)  
அபாமெக்டின் 0.5 மி.லி. / லிட்டர் என்ற அளவில்  
தெளிக்கலாம்.

### பூத்தல் மற்றும் அறுவடை

பூப்பது மார்ச் - ஏப்ரலில் ஆரம்பிக்கும்  
நன்கு வளர்ச்சியடைந்த மலராத மொட்டுகள்  
காலையில் சேகரிக்கப்படுகிறது.

### விளைச்சல்

8-9 டன் / ஏக்கர் விளைச்சல் கிடைக்கும்.

மேலே கூறிய ஒருங்கிணைந்த சாகுபடி  
நுட்பங்களை முறையாகப் பயன்படுத்தினால்  
அதிக விளைச்சல் பெற்று இலாபம்  
அடையலாம் என்பது திண்ணம். 

## உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

### சந்தா விபரம்

ஆண்டு சந்தா	- ரூ. 200/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	- ரூ. 2000/-
தனி இதழ்	- ரூ. 20/-

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

# இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் - ஒரு பார்வை



இராமநாதபுரத்தில் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கீழ் இயங்கி வருகின்றது. கடலோர உவர் ஆராய்ச்சி மையத்தில் கடந்த 2000 ஆம் ஆண்டு தேசிய வேளாண் மேம்பாட்டுத்திட்டத்தின் மூலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் நிறுவப்பட்டது. பிறகு ஏப்ரல் 2004 ஆம் ஆண்டு முதல் இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழக முழு நிதியுதவியுடன் இயங்கி வருகின்றது. தற்போது இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் இராமேஸ்வரம் தேசிய நெடுஞ்சாலையில் (NH-47) குயவன்குடி பண்ணையில் இயங்கி வருகின்றது.

உழவுத் தொழிலும், மீன் பிடித்தலுமே இம்மாவட்டத்தின் முக்கியத் தொழில்களாகும். நெல், மிளகாய், தென்னை, பருத்தி, நிலக்கடலை, தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் மற்றும் சிறுதானியங்கள் ஆகியவை இம்மாவட்டத்தின் முக்கிய பயிர்களாகும். ஆனால், பெரும்பாலும் மழையை நம்பியே மானாவாரி விவசாயம் நடைபெற்று வருகிறது.

## இதர விரிவாக்கப் பணிகள்

வயல்விழா, விவசாயிகளின் கருத்தரங்கு கண்காட்சி, பண்ணை ஆலோசனைகள், வானொலிச் செய்திகள், பண்ணை அறிவியல் கூட்டம், பயிற்சி முகாம், பட்டறிவுப்பயணம், வயல்வெளிப் பார்வையிடல் ஆகியவை நடத்தப்படுகின்றன. மேலும், மழை, வெள்ளம் போன்ற இயற்கை சீற்றங்களால் விவசாயிகள் பாதிக்கப்படும் போது நேரில் சென்று களஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டு தகுந்த பரிந்துரைகள் அளிக்கப்படுகின்றன.

## மாதிரி செயல்விளக்கத் திட்டங்கள்

மண்புழு உரக்குடில், தேனீவளர்ப்புப் பெட்டிகள், நிழல்வலைக் நாற்றங்கால் கூடாரம், மாதிரி காளான்வளர்ப்புக்குடில், சூரிய மீன் உலர்த்தி, மாடித்தோட்டம் மற்றும் புதிய தொழில் நுட்பங்களுக்கான மாதிரி செயல்விளக்கத் திட்டங்கள் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.



## முதல் நிலை செயல்விளக்கத் திட்டங்கள் அமைத்தல்

கடந்த ஆறு ஆண்டுகளில் 81 முதல் நிலை செயல்விளக்கத் திட்டங்கள் நடத்தப்பட்டு 632 விவசாயிகள் கலந்துகொண்டு பயனடைந்தனர். இதில் வெண்டை கோ.பிச்-4, சிறுகீரை பாலூர்-1, கொத்தவரை எம்.டி.யூ-1 இரகங்கள், நெல் இரகங்கள் அண்ணா-4, என்.எல்.ஆர்-34449, கோ.(ஆர்)-51, டி.கே.எம்-13, திருச்சி-3 மற்றும் நெல்லில் விதை விதைக்கும் கருவி போன்ற தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்ட புதிய இரகங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்களை இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் பிரபலப்படுத்தப்பட்டன. மேலும், வெண்டையில் வெள்ளை ஈ-யை கட்டுப்படுத்துதல், பருத்தியில் பருத்தி ப்ளாஸ்யை பயன்படுத்துதல், தென்னையில் தென்னை டானிக்கை பயன்படுத்துதல் மற்றும் காண்டாமிருக வண்டை கட்டுப்படுத்துதல், மிளகாய், கத்திரியில் பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்துதல் போன்ற முதல் நிலை செயல்விளக்கத் திட்டங்கள் விவசாயிகள் வயல்களில் அமைக்கப்பட்டு செயல் விளக்கம் அளிக்கப்பட்டது.

## வயல் வெளி ஆய்வுத் திட்ட அமைத்தல்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் மூலம் கடந்த ஆறு ஆண்டுகளில் 32 வயல்வெளி சோதனைகள் விவசாயி நிலங்களில் நடத்தப்பட்டது. இதில் 231 விவசாயிகள் கலந்துகொண்டு பயனடைந்தனர். முக்கிய வயல் வெளி ஆய்வுகளான நெல்லில் இயந்திரங்களை பயன்படுத்துதல், கொத்தவரையில் இரகங்களை தேர்வு செய்தல்,



9வது அறிவியல் ஆலோசனைக் குழுக்கூட்டத்தில் துணைவேந்தர் அவர்கள் மரம் நடுதல்



9வது அறிவியல் ஆலோசனைக் குழுக்கூட்டத்தில் மரம் நடுதல்



பருத்தி வயல்வெளி பார்வை முத்துசெல்லபுரம்



**விரிவாக்க அலுவலர்களுக்கான தொழில்நுட்ப பயிற்சி**

நெல்லில் இரகங்களை தேர்வு செய்தல், செடி முருங்கையில் இரகங்களை தேர்வு செய்தல் போன்ற வயல்வெளி ஆய்வுகள் விவசாயி நிலங்களில் பரிசோதிக்கப்பட்டன. தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கண்டுபிடிப்புகளில் புதிய பயிர் இரகங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள் வயல்வெளி திடல் மூலம் பரிசோதித்து விவசாயிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்டது.

### **வயல் வெளி ஆய்வு முக்கிய சாதனைகள்**

#### **புதிய இரகங்களை பரவலாக்கம் செய்தல்**

மானாவாரி நெல் சாகுபடியில் வறட்சியை தாங்கி வளரக்கூடிய நெல் இரகங்களான அண்ணா-4, என்.எல்.ஆர்-34449, கோ.(ஆர்)-51, டி.கே.எம்-13 ஆகிய நெல் இரகங்கள் பரவலாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த இரகங்கள் இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் பிரபலமடைந்த பி.பி.டி 5204 என்ற நெல் இரகத்திற்கு மாற்றாக அமைந்தது. மேலும், அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய எம்.டி.யூ-1 கொத்தவரை மற்றும் வெண்டை கோ.பி.எச்-4 ஆகிய இரகங்களும் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

#### **பி.பி.எப்.எம் (மெத்தைலோ பாக்டீரியம்) தெளித்தல்**

இராமநாதபுரத்தில் பொதுவாக 1,25,000 எக்டர் பரப்பளவில் நெல் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. இதில் மானாவாரி நெற்பயிருக்கு போதுமான அளவு தண்ணீர் இல்லாமல் வறண்டு காணப்படும் சூழலில் நெற்பயிரை பாதுகாக்க ஒரு ஏக்கருக்கு 200 மி.லி. பி.பி.எப்.எம் (மெத்தைலோ பாக்டீரியம்) எனும் திரவ நுண்ணுயிரியை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து இலைகள் முழுதும் நனையும்படி தெளிக்கும்



**சிறுதானியம் அரைக்கும் இயந்திரம் புகுளம்**



**ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் அசோலா வளர்ப்பு**



தொழில்நுட்பம் விவசாயிகளுக்கு அவர்களது வயல்களில் தெளித்து செயல் விளக்கம் செய்து காண்பிக்கப்பட்டு பரவலாக்கம் செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த செயல் விளக்கம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் வாயிலாக 10 வட்டாரங்களில் சுமார் 67 கிராமங்களில் 1000 எக்டர் பரப்பளவில் நெற்பயிர்களுக்கு மெத்தைலோபாக்டீரியா தெளிக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் 23 சதவிகிதம் வரை நெற்பயிர்கள் வறட்சியிலிருந்து காப்பாற்றப்படுகிறது.

### நெல்லில் ஔந்திரமயமாக்குதல்

இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் நெற்பயிர் மானாவாரியாக கைவிதைப்பு மூலம் விதைக்கப்பட்டு வருகிறது. இதனால் வயல்களில் சில இடங்களில் நெற்பயிர்கள் காண்பதில்லை. மேலும், அதிகமான விதையளவு விதைப்பிற்கு தேவைப்படுகிறது. எனவே, புதிய நெல் இரகமான கோ.(ஆர்)-51 நெல் இரகத்தை விதை விதைக்கும் இயந்திரம் மூலம் விவசாயி நிலத்தில் விதைத்து செயல் விளக்கம் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது. இந்த செயல் விளக்கம் முதன் முறையாக இராமநாதபுரம் வட்டாரத்தில் உள்ள களத்தாவூர் கிராமத்தில் மாவட்ட ஆட்சியர் அவர்கள் தலைமையில் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் மூலம் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது.

### ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம்

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 2016-17-ம் ஆண்டு ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் செயல்படுத்தப்பட்டது. இதில் ஐந்து பயனாளிகள் ஐந்து வட்டாரங்களில் இருந்து தேர்வு செய்யப்பட்டு ஒவ்வொரு பயனாளிக்கும்



களப்பயிற்சி - காய்கறி பயிர்கள்



பிரதம மந்திரி புதிய பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டம் - மாவட்ட ஆட்சியர் சிறப்புரை



மாவட்ட ஆட்சியர் கண்காட்சி பார்வையிடல்





**விவசாய கண்காட்சி 2017 - மதுரை விவசாயிகள் பார்வையிடல்**



**பார்த்தீனியம் ஒழிப்பு தொழில்நுட்ப உரை**



**புதிய இந்தியா சிந்தனை - மாவட்ட ஆட்சியர் சிறப்புரை**

தேனிப்பெட்டி, மண்புழு உரப்பை மற்றும் அசோலா வளர்ப்புத் தட்டுகள் ஆகியவை வழங்கப்பட்டது.

### **பயிற்சிகள்**

இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் மாறிவரும் சூழலுக்கேற்ப நவீன வேளாண்மை ஆய்வில் கண்டறிந்த வேளாண்மைத் தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய பயிற்சியை விவசாயம் மற்றும் விவசாயம் சார்ந்த தொழில்கள், மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள் தயாரித்தல் போன்றவைகள் பற்றி நிலைய பயிற்சிகள், களப்பயிற்சிகள், தொழில்முனைவோருக்கான பயிற்சிகள் விரிவாக்க அலுவலர்களுக்கும், விவசாயிகளுக்கும் முறையாக தொடர்ந்து அளித்தல் போன்றவை கடந்த ஆறு ஆண்டுகளில் 224 பயிற்சிகள் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக நடத்தப்பட்டது. இதில் 6088 விவசாயிகள், பண்ணை மகளிர், கிராமப்புற இளைஞர்கள், தொழில் முனைவோர்கள் மற்றும் விரிவாக்க அலுவலர்கள் கலந்து கொண்டு பயனடைந்தனர்.

### **பண்ணைப் பள்ளி**

பயிர் சாகுபடியில் விதைத்தல் முதல் அறுவடை வரை உள்ள தொழில்நுட்பங்களைப் பற்றிய பயிற்சி பயிரின் பல்வேறு பருவங்களில் வயல்களிலேயே நடத்தப்படுகின்றது. இதன்படி கத்திரியில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய பண்ணைப்பள்ளி 2016 - 17-ம் ஆண்டு நடத்தப்பட்டது. மேலும், மல்லிகையில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய பண்ணைப்பள்ளி (2017 - 18) நடப்பாண்டில் நடத்தப்பட்டு வருகின்றது.

## வேளாண் பிரச்சனைகளுக்கான தொழில்நுட்ப ஆலோசனை வழங்குதல்

வேளாண் மற்றும் வேளாண்மைச் சார்ந்த தொழில்நுட்பங்கள், உர நிர்வாகம், நோய் மற்றும் பூச்சி நிர்வாகம், நீர் மற்றும் களை மேலாண்மை, வருவாயைப் பெருக்கும் மாற்றுப் பயிர்ச் சாகுபடி ஆகியன பற்றியும் பரிந்துரைகள் விவசாயிகளுக்கு வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திலும், விஞ்ஞானிகள் நேரடி வயல்வெளி வருகையின் போதும் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றன.

## மண் மற்றும் நீர் ஆய்வுக்கூடம்

இம்மையத்தில் மத்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் நிதி உதவியுடன் மண் மற்றும் ஆய்வுக்கூடம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் மண் மற்றும் தாவரத்தின் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து அளவு மற்றும் நீரின் தன்மைகளையும் கண்டறிவதற்கான அனைத்து உபகரணங்களும் விவசாயிகளின் வசதிக்காக நிறுவப்பட்டுள்ளன.

## முதன்மைத் திட்டம்வானிலை மாற்றத்திற்கேற்ற வேளாண் மேலாண்மை (NICRA SCHEME)

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம் மூலம் திருப்பூல்லாணி வட்டாரம் களரி, மேலமடை மற்றும் கொம்பூதி கிராமத்தில் இத்திட்டம் வேளாண் அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக வானிலை மாற்றத்திற்கேற்ற செயல் விளக்கங்கள் 2011-ம் ஆண்டு முதல் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. சுமார் 6.25 இலட்சத்திற்கு வேளாண் உபகரணங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் 2014-ம் ஆண்டில் 10.00 இலட்சத்திற்கு நீர் ஆதார மேம்பாடுகள் (பண்ணைக்குட்டைகள், தடுப்பணைகள், கரை மேம்பாடு) செய்யப்பட்டுள்ளது. 2013 - 16-ம்



உலக தேனீக்கள் தினம் செயல்விளக்கம்



பார்த்தீனியம் ஒழிப்பு விழிப்புணர்வு முகாம்



தூய்மை இந்தியா திட்டம் - மாண்புமிகு திருமதி. கிருஷ்ணராஜ் மற்றும் மாவட்ட ஆட்சியர்





**புதிய இந்தியா சிந்தனை  
உறுதிமொழி**



**தூய்மை இந்தியா திட்டம் -  
தீருப்புல்லாணி வட்டம் ஆரம்ப  
சுகாதார நிலையம் தூய்மைப்படுத்துதல்**



**வேளாண் கல்வி தினம் -  
ரெகுநாதபுரம் அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி  
மாணவர்களுக்கு பரிசு வழங்குதல்**

ஆண்டில் விவசாய நிலங்களில் 8 பண்ணைக் குட்டைகள் மற்றும் 5 சமுதாய ஊரணிகள் ஆழப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதன் வாயிலாக 80 சதவிகிதம் மழை நீர் சேகரிக்கப்பட்டு பயிரின் இறுதிக்கட்டத்தில் ஏற்படும் வறட்சியை சமாளிக்க நடமாடும் நீர்த்தெளிப்பான் மூலம் நெல் மற்றும் மிளகாய் சாகுபடி முறையாக செய்யப்பட்டு இலாபகரமான விளைச்சல் பெறப்பட்டது. கடந்த ஆண்டில் (2016 - 17) விவசாயிகளுக்கு பண்ணைக்குட்டைகள், நெல் இரகங்கள், அசோலா வளர்ப்பு, மண்புழு உரம் தயாரித்தல் மற்றும் கால்நடைகள் மருத்துவ முகாம் போன்ற செயல்திட்டங்களை மேலமடை மற்றும் கொம்பூதி கிராமத்தில் சுமார் 9.5 இலட்சம் மதிப்பீட்டில் செயல்படுத்தப்பட்டது. இந்த ஆண்டில் சுமார் 6.50 இலட்சம் மதிப்பீட்டில் இத்திட்டம் மேலமடை மற்றும் கொம்பூதி கிராமங்களில் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

### **நிலையத்தில் நடைவற்ற முக்கிய நிகழ்வுகள் (2017 - 18)**

#### **பிரதம மந்திரி புதிய பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்ட விழிப்புணர்வு விழா**

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 23.03.2017 அன்று பிரதம மந்திரி புதிய பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்ட விழிப்புணர்வு விழா நடத்தப்பட்டது. இவ்விழாவில் மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர் முனைவர் ச. நடராஜன் அவர்கள் விழாவினை துவக்கி வைத்து விவசாயிகளுக்கு பிரதம மந்திரி புதிய பயிர்க் காப்பீட்டுத் திட்டம் பற்றி விரிவாக எடுத்துரைத்தார். இவ்விழாவில் 402 விவசாயிகள் மற்றும் பண்ணை மகளிர் ஆகியோர் கலந்து கொண்டு பயனடைந்தனர்.

#### **உலக தேனீக்கள் தினம்**

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 19.08.2017 அன்று

வழுதுார் கிராமத்தில் உலக தேனீக்கள் தினம் நடத்தப்பட்டது. இவ்விழாவில் இராமநாதபுரம் கடலோர உவர் ஆராய்ச்சி மைய பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் முனைவர் ந. சாத்தையா அவர்கள் மற்றும் முன்னோடி விவசாயி திரு. சிவா ஆகியோர் கலந்து கொண்டு சிறப்புரையாற்றினார்கள். மேலும், வேளாண் அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகள் தேனீக்கள் பற்றிய தொழில்நுட்பங்கள் அதன் செயல்விளக்கங்கள் பற்றிய பயிற்சி விவசாயிகளுக்கு விரிவாக எடுத்துரைத்தார்கள். இதில் 40-க்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகள் மற்றும் பண்ணை மகளிர் கலந்து கொண்டு பயனடைந்தனர்.

### பார்த்தீனீயம் ஒழிப்பு

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக பார்த்தீனீயம் ஒழிப்பு விழிப்புணர்வு பயிற்சி 22.08.2017 அன்று பி. முத்துச்செல்லபுரம் கிராமத்தில் நடத்தப்பட்டது. இதில் முனைவர். ச. சக்திவேல், பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர், வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், பரமக்குடி அவர்கள் சிறப்பு விருந்தினராக கலந்து கொண்டு பார்த்தீனீயம் ஒழிப்பு பற்றிய தொழில்நுட்ப தகவல்களை விவசாயிகளுக்கு விரிவாக எடுத்துரைத்தார்.

### புதிய இந்தியா சிந்தனை - சபதம் மூலம் சாதிப்போம்

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 29.08.2017 அன்று புதிய இந்தியா சிந்தனை திட்ட விழிப்புணர்வு விழா நடத்தப்பட்டது. இவ்விழாவில் மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர் முனைவர் ச. நடராஜன் அவர்கள் விழாவினை துவக்கி வைத்து விவசாயிகளுக்கு விவசாய உற்பத்தியை 2022-ம் ஆண்டிற்குள் இருமடங்காக்கும் நோக்கில் சபதம் ஏற்போம் - சாதிப்போம்



மகிலா கிசான் மூவாஸ் சிறந்த பெண்மணி பரிசு



நீக்ரா திட்டம் - முதன்மை விஞ்ஞானி பெண்களுக்கு அசோலா வளர்ப்பை பார்வையிடல்



நீக்ரா திட்டம் - கால்நடை மருத்துவ முகாம்





**உலக மண்வள தினம் - மாவட்ட  
ஆட்சியர் மண்வள அட்டையை  
விவசாயிகளுக்கு வழங்குதல்**



**நிலையப்பயிற்சி -  
மாம்பழத்திலிருந்து மதிப்புக்கூட்டுப்  
பொருட்கள் தயாரிப்பு**



**களப்பயிற்சி - நெல்லில்  
பூச்சி மேலாண்மை**

என்ற பிரதம மந்திரியின் புதிய இந்தியா சிந்தனை திட்டம் பற்றி விரிவாக எடுத்துரைத்தார். இதில் 311 விவசாயிகள், பண்ணை மகளிர், அரசு துறை சார்ந்த அலுவலர்கள் கலந்து கொண்டு விழாவினை சிறப்பித்தனர்.

### **தூய்மை இந்தியா திட்டம்**

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 15.09.2017 முதல் 02.10.2017 வரை நடத்தப்பட்ட தூய்மை இந்தியா திட்டத்தின் மூலம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய வளாகத்தில் உள்ள பல்வேறு பகுதிகள் வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய அலுவலர்களால் தூய்மைப்படுத்தப்பட்டது. வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் மூலம் 17.09.2017 அன்று சுற்றுலா தலமான இராமேஸ்வரம் அருகிலுள்ள பேக்கரும்பு என்ற கிராமத்தில் தூய்மையே சேவை (SwachhtaHi Sewa Programme) என்ற விழாவில் மாண்புமிகு திருமதி. கிருஷ்ண ராஜ், மத்திய வேளாண்மை இணை அமைச்சர் அவர்கள் கலந்து கொண்டு விழாவை துவக்கி வைத்தார்கள். மேலும், அவர்கள் இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் நடந்த தூய்மை இந்தியா திட்டத்தில் கலந்து கொண்டார். இந்நிலையத்தின் மூலம் 22.09.2017 அன்று ரெகுராதபுரம் அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி மாணவ மாணவியருக்கு தூய்மை இந்தியா திட்டம் பற்றிய விழிப்புணர்வு முகாம் மாணவர்களைக் கொண்டு நடத்தப்பட்டு பள்ளி வளாகம் தூய்மைப்படுத்தப்பட்டது.

### **ஒன்பதாவது அறிவியல் ஆலோசனைக் குழுக்கூட்டம்**

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் ஒன்பதாவது அறிவியல்

ஆலோசனைக் குழுக்கூட்டம் 12.10.2017 அன்று நடத்தப்பட்டது. இக்குழுவில் தலைவராக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் துணைவேந்தரும், இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழக மண்டல ஒருங்கிணைப்பாளரும், விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநரும், மாவட்ட அரசுத்துறை அதிகாரிகளும், முன்னோடி விவசாயிகளையும் கொண்டு ஆலோசனை மேற்கொள்ளப்பட்டது. முந்தைய ஆண்டில் நடைபெற்ற பணிகள் சீராய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இக்கூட்டத்தில் மேலும் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் பணியினை ஊக்குவிக்கும் வண்ணம் ஆலோசனைக் குழுவினர் பரிந்துரைகளை வழங்கினர்.

### தேசிய பண்ணை மகளிர் தினம்

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 15.10.2017 அன்று தேசிய பண்ணை மகளிர் தினம் புக்குளம் கிராமத்தில் கொண்டாடப்பட்டது. இந்நிகழ்ச்சியில் சுமார் 25-க்கும் மேற்பட்ட பண்ணை மகளிர்கள் கலந்து கொண்டனர். திருமதி. மரகதம் அவர்கள் பண்ணை சாதனை பெண்மணியாக தேர்வு செய்யப்பட்டு அவருக்கு நினைவுப் பரிசு வழங்கப்பட்டது.

### உலக மண்வள தினம்

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக 05.12.2017 அன்று மாவட்ட ஆட்சியர் அலுவலக வளாகத்தில் உலக மண்வள தினம் கொண்டாடப்பட்டது. இவ்வழுவில் மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர் முனைவர் ச. நடராஜன் அவர்கள் விழாவினை துவக்கி வைத்து மண்வளத்தின் முக்கியத்துவம் மற்றும் பரிசோதனைகளின் அவசியம் பற்றி

விவசாயிகளுக்கு விரிவாக எடுத்துரைத்தார். இவ்வழுவில் சுமார் 200-க்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகள் மற்றும் பண்ணை மகளிர் கலந்து கொண்டு பயனடைந்தனர். இறுதியில் மாவட்ட ஆட்சியர் அவர்கள் 65 விவசாயிகளுக்கு மண்வள அட்டை வழங்கி சிறப்பித்தார்.

### வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய முன்னோடி விவசாயிகளின் வெற்றிக்கதைகள்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய முன்னோடி விவசாயிகளின் வெற்றிக்கதைகள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. மண்டபம் வட்டாரம் வழுதூர் கிராமத்தைச் சார்ந்த திரு. சிவா அவர்கள் ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் அமைத்து அதிக வருமானம் ஈட்டியுள்ளார். திருப்புல்லாணி வட்டாரம் புக்குளம் கிராமத்தைச் சார்ந்த திருமதி.மரகதம் அவர்கள் சிறுதானியத்தில் மதிப்புக்கூட்டுப் பொருட்கள் தயாரித்து அதிக வருமானம் ஈட்டியுள்ளார். போகலூர் வட்டாரம் மஞ்சக்கொல்லை கிராமத்தைச் சார்ந்த திரு. தனுஷ்கோடி அவர்கள் கொத்தவரை மதுரை-1 இரகத்தினை சாகுபடி செய்து அதிக வருமானம் ஈட்டியுள்ளார். திருப்புல்லாணி வட்டாரம் கீழ்க்கரை கிராமத்தைச் சார்ந்த திரு. நூர்முகமது அவர்கள் தென்னையில் ஊடுபயிர்களை பயிரிட்டு அதில் ஆடுகள் வளர்த்து அதிக வருமானம் ஈட்டியுள்ளார்.

மேலும் விவரங்களுக்கு திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் இராமநாதபுரம் - 623 503 தொலைபேசி : 04567 - 230250 மின்னஞ்சல் : ramnadkvk@tnau.ac.in

# வறட்சியிலும் தென்னையை வாழ வைப்போம்

முனைவர் சி. சுதாலக்ஷ்மி

முனைவர் க. இராஜமாணிக்கம்

முனைவர் க. வெங்கடேசன்

தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம்

ஆழியார்நகர் - 642 101

தொலைபேசி : 04253 - 2878722

இயற்கையின் சமீபத்திய சாரல், நூற்று நூற்பது ஆண்டு காலம் இந்த மண் கண்டிராத வறட்சியை வழியனுப்பி வைத்து பூமிப்பந்துக்கு பெரும் நிம்மதியை அளித்துள்ளது. வறட்சி சற்றே விலகி யிருந்தாலும், அது விட்டுச் சென்ற சுவடுகளிலிருந்து நீர் மேலாண்மை குறித்து நாம் கற்றுக் கொள்ளத்தான் வேண்டும். குறிப்பாக தென்னை போன்ற பல்லாண்டுப் பயிர்களில் திறன் வாய்ந்த நீர் மேலாண்மை மிகவும் அவசியமாகும். ஏனெனில், ஒரு முறை வறட்சிக்கு இலக்காகும் தென்னை மரத்திற்கு அதன் பாதிப்புகளிலிருந்து மீண்டும் வருவதற்கு ஏறத்தாழ மூன்று முதல் நான்கு ஆண்டுகள் வரை ஆகின்றன. தமிழ்நாட்டில் தென்னை 4.59 இலட்சம் ஏக்கர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. மட்டைகள் சரிதல், பூக்கள் உதிர்்தல், காய்கள் சிறுத்துப் போதல், குரும்பைகள் கொட்டுதல் மற்றும் கடும் வறட்சியில் மரமே காய்ந்து விடுதல் ஆகியன வறட்சி காலத்தில் பரவலாக நாம் காணும் காட்சிகள். நீடித்து நிலைத்து நின்று பல சந்ததிகளை தன் வாழ்நாளில் சந்திக்கும் தென்னையை, வறட்சியில் வாழவைப்பது எப்படி என்பதை காணலாம்.

## தென்னையை வறட்சிக்கு கடனப்படுத்துதல்

போதிய தண்ணீர் வசதியுள்ள காலங்களில் பெரும்பாலான நம் உழவர்கள் தென்னைக்கு தேவைக்கும் அதிகமாகவே தண்ணீர் பாய்ச்சுகின்றனர். சில வட்டப் பாத்திகளில் பாசிபடியும் அளவிற்கு நீர் தேக்கி நிறுத்தப்படுகிறது. வேர் மண்டலத்தில் காற்றோட்டம் இருந்தால் தான் எந்த ஒரு பயிருமே நன்கு வினையாற்றி நல்ல பலனைத் தரும். தேவைக்கும் அதிகமாக நீரைத் தேக்கி நிறுத்துவதால் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகளின் செயல் திறன் குறையும். ஊட்டச்சத்துக்கள் விரையமாகி குரும்பைகள் உதிரும். பல்வேறு ஊட்டச்சத்து சுழற்சிகள் தடைபடும். கடுமையான மழை பொழிவுக்குப் பின்னர் வேர் மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாறுதல்கள் காரணமாக தென்னந்தோப்புகள் மஞ்சள் படர்ந்து இருக்கும்.

தண்ணீரைத் தொடர்ந்து தேக்கி நிறுத்துவதால் மரங்களின் வேர்கள் ஆழமாகவும், பக்கவாட்டிலும், பரந்து விரிந்து செல்வது தடுக்கப்படும். இது போன்ற நீர் உபரி குழலுக்கு பழக்கப்பட்ட தென்னை மரங்கள், வறட்சி காலங்களில் அதிக பாதிப்புக்கு உள்ளாகும். எனவே, போதிய நீர்ப்பாசன வசதிகள் இருக்கும் பொழுதும் உழவர்கள்



காய்ச்சலும், பாய்ச்சலும் முறையான உத்திகளை கையாண்டு கடுமையான வறட்சியையும் தென்னந்தோப்புகள் எதிர்கொள்ளும் வண்ணம் அவற்றை தயார்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

## நிலப்போர்வை (முடாக்கு) அமைத்தல்

நிலப்போர்வை அமைத்தல் என்பது மண்ணின் ஈரப்பதத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ள உதவும் ஒரு மிக எளிய தொழில்நுட்பமாகும். இம்முறையில், கீழே விழும் காய்ந்த தென்னை மட்டையின் இடிப்பகுதியை வெட்டி விட்டு, ஓலைகளை வட்டப்பாத்திகளில் இரண்டு அல்லது மூன்று அடுக்குகள் பரப்ப வேண்டும். ஒரு பாத்திக்கு 15 - 20 ஓலைகள் தேவைப்படும். ஓலைகளை இரண்டு மூன்று துண்டுகளாக வெட்டியும் போடலாம். போதிய தண்ணீர் இருந்தால் இந்த ஓலைகள் மக்கி நல்லதொரு எருவாகவும் அமையும். இரசாயன உரங்களை இடும்பொழுது ஓலைகளை ஒதுக்கி விட்டு உரங்களை வட்டப்பாத்திகளில் இடலாம். ஓலைகள் மக்க ஆரம்பிக்கும் பொழுது புதிய ஓலைகளை அதன் மேல் பரப்ப வேண்டும். நிலப்போர்வை அமைத்தலால் மண்ணின் ஈரப்பதம் காக்கப்படுகிறது. மேலும், இயற்கையான முறையில் களைகளும் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

## உரிமட்டை பதித்தல்

இரண்டு மீட்டர் ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாத்திகளில் நார்ப்பகுதி கீழ் இருக்குமாறும் கனமான மட்டைப்பகுதி மேல் இருக்குமாறும் உரிமட்டைகளை வைக்க வேண்டும். ஒரு பாத்திக்கு 100-250 உரி மட்டைகள் தேவைப்படும். ஒரு காய்ந்த மட்டை அதன் எடையில் 3 - 5 சதவிகிதம் நீர்ப்பிடிப்புத் திறனைக் கொண்டுள்ளது. இந்த மட்டைகளின் கடினமான மேல் பகுதி நீர்



ஆவியாதலைக் கட்டுப்படுத்தும். இம்மட்டைகள் 3 - 4 ஆண்டுகள் வரை அழிவில்லாமல் இருக்கும்.

மற்றுமொரு முறையில் இரு தென்னை வரிசைகளுக்கிடையில் அரை மீட்டர் ஆழம், அரை மீட்டர் அகலம் மற்றும் மூன்று மீட்டர் நீளம் கொண்ட குழிகளை ஏற்படுத்தி அதில் தென்னை உரிமட்டைகளின் நார்ப்பகுதி மேல் நோக்கி இருக்கும் வண்ணம் அடுக்கி அவற்றை மண்ணால் மூடி விட வேண்டும். இதன் மூலம் பருவ காலங்களில், மண்ணில் உட்புகும் நீரை இரு தென்னை வரிசைகளுக்கிடையில் சேமித்து மண்ணின் ஈரப்பதத்தை காக்க இயலும்.

## தென்னை நார்க்கழிவு இடுதல்

ஒரு பாத்திக்கு 50 கிலோ என்ற அளவில் தென்னை நார்க்கழிவை இட்டு அதை மண்ணால் மூடி விடலாம். மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு உரத்தை இடுவதால் மண்ணின் பல்வேறு பௌதீக பண்புகளான மண்ணின் கட்டமைப்பு, பொலபொலப்புத் தன்மை மற்றும் நீர் பிடிப்புத்திறன் ஆகியவை மேம்படுவதாக ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

## வேளாண் கழிவுகள் / பசுந்தாள் உரங்களை பரப்புவதல்

வேளாண் பணிகளிலிருந்து கிடைக்கும் புல் மற்றும் களைகளையும் கிளைரிசிட்யா

போன்ற பசுந்தாள் உரங்களையும் ஒரு பாத்திக்கு 25 கிலோ என்ற அளவில் பரப்பி உயிர் மூடாக்கு அமைத்து மண்ணின் ஈரப்பதத்தைக் காக்கலாம். இதனால் மண்ணின் ஈரப்பதம் காக்கப்படுவதோடு நல்லதொரு உரமாகவும் அமையும்.

## அதிக அளவு சாம்பல் சத்து உரமிடல்

ஒரு பயிர் தன் வாழ்க்கையில் சந்திக்கும் பல்வேறு இடர்பாடுகளான வறட்சி, பூச்சி - நோய் தாக்குதல், பனி போன்றவற்றிலிருந்து பயிருக்கு தாங்குத் திறனை, சாம்பல் சத்து அளிக்கின்றது. எனவே, பரிந்துரைக்கப்படும் சாம்பல் சத்து உரத்தை விட 50 சதவிகிதம் கூடுதலாக இட்டு பயிர்களுக்கு வறட்சி தாங்கும் திறனை அதிகரிக்கலாம்.

## வண்டல் மண் இடுதல்

பாத்திக்கு 150 கிலோ என்ற அளவில் ஆற்று வண்டல் மண்ணை பாத்திகளில் இடலாம். இதனால் மண்ணின் பௌதீகப் பண்புகள் மேம்பட்டு நீர் திறன் அதிகரிக்கிறது. வண்டல் மண்ணில் அதிக ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளதால், மண் வளம் மேம்படுத்தப்படுகிறது.

## பசுந்தாள் உரங்களைப் பயிரிடுதல்

நீர் மிகுந்துள்ள நேரங்களில் பசுந்தாள் உரங்களான சணப்பை, தக்கைப்பூண்டு, கொள்ளு, கொள்ளுஞ்சி, கலப்பகோனியா, பியூரேரியா ஆகியவற்றை தோப்புகளில் விதைத்து விட்டால், அவை உயிர் மூடாக்காகச் செயலாற்றி மண் வெப்பமடைவதைத் தடுத்து நிறுத்துகின்றன. மேலும், தேவையற்ற களைகளும் இதனால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. பசுந்தாள் உரங்களை 40-45 நாட்களில் மடக்கி உழுவதால் மண்ணின் நீர் பிடிப்புத்திறன் அதிகரித்து மண்வளம் மேம்படுத்தப்படுகிறது.

## வரப்பு ஓரங்களில் மரங்கள் நடுதல்

வரப்புகளின் ஓரப்பகுதிகளில் சவுக்கு, தேக்கு போன்ற மரங்களை நட்டும், செவ்வரளி, செம்பருத்தி போன்ற செடிகளை வைத்தும் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை காக்கலாம். இவை உயிர்வேலியாக அமைவதோடு மட்டுமல்லாமல் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்து, தென்னந்தோப்புகளில் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு வித்திடுகிறது. மண் அரிமானம் பெருமளவு தடுக்கப்பட்டு மேல் மண் அடுக்கின் ஈரமும் காக்கப்படுகிறது.

## பண்ணை குட்டைகள் அமைத்தல்

வயலின் தாழ்வான பகுதிகளில் பண்ணை குட்டைகள் அமைத்து மழை காலங்களில் நீரை சேமிக்கலாம். இதனால் கிணறுகள் வறண்டு விடாமல் பாதுகாக்கப்படுவதுடன் இந்தக் குட்டைகளில் தேங்கியிருக்கும் நீர், வறட்சி காலங்களில் மிகவும் கைகொடுக்கும்.

## இதர முறைகள்

மழை காலங்களில், இரண்டு மரங்களுக்கிடையில் சரிவை உண்டாக்குதல், ஊடு உழவு செய்தல், மண்ணைக் கிளறி விட்டு நீர் உட்புகு திறனை அதிகரித்தல், உயர் வரப்புகள் அமைத்து தண்ணீரைத் தேக்குதல், வறட்சியைத் தாங்கும் இரகங்களை சாகுபடி செய்தல், சிக்கன நீர் பாசன முறைகளான சொட்டு நீர் பாசன முறையை பின்பற்றுதல் ஆகிய செயல்பாடுகள் மூலமாகவும் தென்னையை வறட்சியிலிருந்து பாதுகாக்கலாம். கடுமையான வறட்சி காலங்களில் அடி மட்டைகளை வெட்டி விடுதல், இரசாயன உரங்களை முடிந்தவரை தவிர்த்தல், அங்கக உரங்களை அதிக அளவு இடுதல் போன்ற உத்திகளையும் கையாண்டு வறட்சியிலும் தென்னையை வாழ வைப்போம்.



# கால்நடைகளுக்கான பசுந்தீவன உற்பத்தியில் ஹைட்ரோபோனிக் தொழில்நுட்பம்

முனைவர் II. சீத்ரா

மரவளர்பியல் துறை  
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
மேட்டுப்பாளையம் - 641301  
அலைபேசி : 9944287542

இந்தியா பால் உற்பத்தியில் உலகிலேயே முதலிடம் வகித்தாலும் கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிடுகையில் உற்பத்தித்திறன் குறைவாக உள்ளது. இதற்கு தீவனப் பற்றாக்குறையும் ஒரு முக்கியமான காரணியாக இருக்கிறது. கறவைமாடுகளின் ஆரோக்கியத்திற்கும், அதிக பால் உற்பத்திக்கும் அதன் உடல் எடையில் 8 முதல் 10 விழுக்காடு வரை பசுந்தீவனம் அளிக்க வேண்டும்.

பசுந்தீவனங்களில் உயிர்ச்சத்துக்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் அதிக அளவில் உள்ளன. பசுந்தீவனங்களில் பீட்டாகரோட்டின் உயிர்ச்சத்து அதிக அளவு உள்ளது. இவைகள் உயிர்ச்சத்து 'ஏ' தேவையை நிறைவு செய்வதோடு, கறவைமாடுகளில் கருமுட்டை உற்பத்திக்கும், இனப்பெருக்கத்திற்கும் பெரிதும் உதவுகின்றது. பசுந்தீவனங்கள் எளிதில் செரிக்கக்கூடியவை, உடலுக்கு குளிர்ச்சியை தருவதால் கறவைமாடுகளின்

ஆரோக்கியம் மேம்படுவதோடு, பாலுற்பத்தித்திறனும் அதிகரிக்கும். பசுந்தீவனங்களில் உள்ள புரதத்தில் ஆர்ஜினின், லைசின், குளுடாமிக் அமிலம் போன்ற சத்துக்கள் அதிக அளவில் இருப்பதால் உடல் வளர்ச்சி மற்றும் பால் உற்பத்தித்திறன் மேம்படுகிறது.

ஆஸ்திரேலியா, டென்மார்க் மற்றும் நியூசிலாந்து போன்ற நாடுகளில் கால்நடைகளை மையப்படுத்தியே விவசாயம் நடைபெறுகிறது. அங்குள்ள கறவைமாடுகளின் பால் உற்பத்தியில் பாதியளவு கூட நம்முடைய கறவைமாடுகள் தருவதில்லை. பசுந்தீவனத்தை நம்பியே அந்த நாடுகளில் பெரும்பாலும் கறவைமாடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. பசுந்தீவனங்கள் அதிக அளவு கொடுப்பதால் அந்த நாடுகளில் கறவைமாடுகள் அதிக அளவு பால் உற்பத்தியை தருகின்றன.

தமிழகத்தில் தீவனப்பயிர்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பு 0.17 மில்லியன் எக்டர்





மற்றும் மேய்ச்சல் நிலப்பகுதி 0.11 மில்லியன் எக்டராக உள்ளது. அதிகரித்து வரும் மக்கள்தொகை பெருக்கத்தை ஈடுசெய்ய நகரமயமாக்கல் காரணமாக மேய்ச்சல் நிலப்பகுதி குறைந்து வருகிறது.

இந்தியாவில் பசுந்தீவனப் பற்றாக்குறை 60 முதல் 65 சதவிகிதமும் தமிழகத்தில் 42.6 சதவிகிதமும் உள்ளது. பசுந்தீவன உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான விவசாய நிலம், தண்ணீர் மற்றும் வேலையாட்கள் பற்றாக்குறை போன்ற காரணிகளால் கறவைமாடுகளுக்கு தேவையான பசுந்தீவனம் கிடைப்பதில் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது. பசுந்தீவனப் பற்றாக்குறை மற்றும் குறைந்து கொண்டே வரும் தீவனப்பயிர்கள், பயிர்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பளவு இவற்றை கருத்தில் கொண்டு, 21ஆம் நூற்றாண்டில் உருவாக்கப்பட்ட மிகச்சிறந்த தொழில் நுட்பம் ஹைட்ரோபோனிக் முறையில் பசுந்தீவன உற்பத்தி. இந்த தொழில்நுட்பத்தில் மிகச்சிறிய இடத்தில் மண் இல்லாமல் பசுமைக்குடிலில் பசுந்தீவனங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

ஹைட்ரோபோனிக் தொழில்நுட்பத்தில் தானிய வகை பசுந்தீவனங்களான மக்காச்சோளம், சோளம், கம்பு, ராகி, கேழ்வரகு, சாமை குதிரைவாலி மற்றும்

பயறுவகை பசுந்தீவனங்களான சணப்பை, கொள்ளு, பட்டாணி போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்யலாம். இந்த தொழில்நுட்பத்தில் விதைகள் எட்டு நாட்களில் நன்கு முளைத்து ஒரு அடி உயரத்திற்கு வளர்ந்து விடும். விதைகள் வேர்களுடன் பசுந்தீவனமாக பயன்படுத்துவதால் புரதச்சத்தின் அளவு அதிகமாக இருக்கும். இம்முறையின்படி 450 சதுர அடி நிலத்தில் தினமும் ஒரு டன் அளவிற்கு பசுந்தீவனங்கள் உற்பத்தி செய்யலாம்.

### ஹைட்ரோபோனிக் தொழில்நுட்பம் மூலம் மக்காச்சோள பசுந்தீவனம் உற்பத்தி

பூச்சிக்கொல்லி மருந்து பயன்படுத்தாத, நல்ல முளைப்புத்திறன் கொண்ட மக்காச்சோள விதைகளை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். மக்காச்சோள விதைகளை ஒருநாள் முழுவதும் (24 மணி நேரம்) தண்ணீரில் ஊறவைக்க வேண்டும். பின்பு தண்ணீரை நன்கு வடித்து எடுத்து விட்டு, துளையிட்ட பிளாஸ்டிக் தட்டுகளில் மக்காச்சோள விதைகளை நன்கு பரப்பி விடவேண்டும். சாக்குபைகள் கொண்டு பிளாஸ்டிக் தட்டுகளை தனித்தனியாக நன்றாக மூடி வைக்க வேண்டும். சாக்குபையின் மீது 3 முதல் 4 மணிநேரத்திற்கு ஒருமுறை

தண்ணீர் தெளித்து ஈரப்பதம் குறையாமல் வைத்திருக்க வேண்டும்.

பிளாஸ்டிக் தட்டுகளை ஒன்றின்மீது ஒன்றாக அடுக்கி, சூரிய ஒளிபடாதவாறு ஒருநாள் முழுவதும் வைத்திருக்க வேண்டும். மூன்றாம் நாள் காலையில் மக்காச்சோளம் நன்கு முளைவிட்டு இருக்கும். முளைவிட்ட மக்காச்சோளத்தை பிளாஸ்டிக் தட்டுடன் எடுத்து பசுமைக்குடில் வீட்டில் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக சீரான இடைவெளி விட்டு அடுக்க வேண்டும். நான்காவது நாள்வரை இரண்டு மணிநேரத்திற்கு ஒருமுறை 1 முதல் 2 நிமிடங்களுக்கு தானியங்கி நீர்த்தெளிப்பான் மூலம் தண்ணீரை தெளிக்க வேண்டும். ஐந்தாவது நாளிலிருந்து மூன்று முதல் நான்கு மணிநேரத்திற்கு ஒருமுறை தானியங்கி நீர்த்தெளிப்பான் மூலம் தண்ணீரை தெளிக்க வேண்டும்.

பசுமைக்குடிலில் வைக்கப்பட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் தட்டில் உள்ள மக்காச்சோள

விதைகள் நன்கு வளர்ந்து எட்டாவது நாளில் ஒருஅடி உயரத்திற்கு வளர்ந்து இருக்கும். இந்த அளவு உயரம் வயல்களில் வளர்வதற்கு ஒருமாதம் ஆகும். மக்காச்சோள பசுந்தீவனத்தை விதைகளுடன் சேர்த்து கறவைமாடுகளுக்கு கொடுக்கலாம். இந்த முறையில் ஒரு கிலோ மக்காச்சோளத்தில் இருந்து 5 கிலோ அளவிலான பசுந்தீவனம் உற்பத்தி செய்யலாம்.

இவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பசுந்தீவனத்தை 8 முதல் 12 கிலோ வரை கறவைமாடுகளுக்கு கொடுக்கலாம். இவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மக்காச்சோள பசுந்தீவனத்தில் புரதச்சத்து 11 - 13 சதவிகிதம், நார்ச்சத்து 6 - 10 சதவிகிதம், கொழுப்பு 2 - 4 சதவிகிதம், சாம்பல் சத்து 1 - 2 சதவிகிதம், கால்சியம் 0.2 சதவிகிதம், எரிசக்தி 4000 கிலோ கலோரி என்ற அளவில் உள்ளது. ஈரப்பதம் 76 சதவிகிதமாக உள்ளது.



## அசோலாவை சிமெண்ட் தொட்டிகளில் வளர்த்தல்

அசோலாவை தொட்டிகள் மற்றும் வயல்களில் வளர்க்கலாம். சிமெண்ட் தொட்டிகளின் கொள்ளளவில் மூன்றில் ஒரு பங்கு அளவிற்கு வயல் மண்ணை இட்டு நிரப்பி 10 செ.மீ. அளவு நீர் நிரப்பி சதுர அடிக்கு 5 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட், 250 கிராம் பசுஞ்சாணம் ஆகியவைகளை இட்ட பிறகு 200 கிராம் அசோலாவை தொட்டியில் இட வேண்டும். இரு வார காலத்திற்குள் தொட்டியில் இட்ட அசோலா நன்றாக வளர்ச்சி அடைந்து இரண்டு முதல் மூன்று கிலோ வரை விளைச்சல் கொடுக்கின்றது. அசோலாவை எடுத்து தீவனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.



முனைவர் கி. குமார், வ. முத்துமாரியப்பன்,

வேளாண்மை நுண்ணுயிரியல் துறை

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்-641 003

# தரமான விதை உற்பத்திக்கு ஒருங்கிணைந்த பயிர் நோய் நிர்வாகம்

முனைவர் இரா. ரேனுகா<sup>1</sup>  
முனைவர் ப. பரமேஸ்வரி<sup>2</sup>

1. பயிர் நோயியல் துறை  
பண்டித ஜவஹர்லால் நேரு வேளாண் கல்லூரி  
மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
காரைக்கால் - 609 603  
அலைபேசி : 95002 40573  
2. கரும்பு இனப்பெருக்க நிறுவனம்  
மண்டல ஆராய்ச்சி மையம், கர்ணால்,  
ஹரியானா - 132 001

விஞ்ஞானமயமான இந்த உலகத்தில் பயிரை தாக்கும் நோய்களின் எண்ணிக்கையும், அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும், அதிகரித்து கொண்டே போகிறது. தாவர நோய்களில், விதை மூலம் பரவும் நோய்க் காரணிகள், பயிர்களை அடியோடு அழிப்பதுடன், விதையின் முளைப்புத் திறனையும் குறைக்கிறது. எனவே, பயிர் சாகுபடியின் போது விதைப்பு முதல் அறுவடை வரை பயிர் நோய் நிர்வாகக் கொள்கைகளான நோய்க் கிருமிகளை தவிர்த்தல், விலக்கல், முற்றிலும் ஒழித்தல், நோய்க் காரணிகளிடமிருந்து பயிரை பாதுகாத்தல், நோய் எதிர்ப்பு இரகங்களை உபயோகித்தல் போன்றவற்றை கடைபிடிப்பதன் மூலம் நோய்க் கிருமிகளற்ற தரமான விதையை உற்பத்தி செய்யலாம்.

பெருகி வரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப உணவுப் பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகப்படுத்த வேண்டியுள்ளது. ஆனால், விஞ்ஞானமயமான இந்த உலகத்தில் பயிரைத் தாக்கும் நோய்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும் அதிகரித்து கொண்டே போகிறது. பயிர் சாகுபடியில் விளைச்சலை அதிகரிக்க உதவும் பல்வேறு இடுபொருட்களில் வேளாண்மையில்

முதன்மை இடுபொருளாக கருதப்படும் விதைகள் தரமானதாக இருக்க வேண்டும். தரமான விதையே உயர் விளைச்சலுக்கு ஆதாரமாகக் கருதப்படுகின்றது. தரமான விதை நோய்க் காரணிகளின் தாக்குதலின்றி நல்ல வீரிய செடிகளை உற்பத்தி செய்யக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

நோய்க் காரணிகள், விதைகள், விதைக் கரணைகள், மண், காற்று, நீர் மற்றும் பூச்சிகளின் மூலம் பரவுகின்றன. தாவர நோய்களில் விதை மூலம் பரவும் நோய்க் காரணிகள், பயிர்களை அடியோடு அழிப்பதுடன், பல ஆண்டுகள் விதையில் வாழும் தன்மையுடையதாகவும், விதை சேமிப்பின் போது விதைகளின் கருவைத் தாக்கி விதையின் முளைப்புத் திறனை குறைக்கிறது.

எனவே, பயிர் சாகுபடியின் போது விதைப்பு முதல் அறுவடை வரை பல்வேறு நோய் மேலாண்மை முறைகளை ஒருங்கிணைந்த முறையில் தக்க சமயத்தில் கையால்வதன் மூலம் நோய்த் தாக்கம் மற்றும் நோய்க் கிருமிகளற்ற தரமான விதையை உற்பத்தி செய்யமுடியும்.



## பயிர் நோய் நிர்வாகக் கொள்கைகள்

- ❖ பயிரைத் தாக்கும் நோய்க் கிருமிகளை தவிர்த்தல் (Avoidance)
- ❖ பயிரைத் தாக்கும் நோய்க் கிருமிகளை விலக்கல் (Exclusion)
- ❖ பயிரை தாக்கும் நோய்க் கிருமிகளை முற்றிலும் ஒழித்தல் (Eradication)
- ❖ நோய்க் கிருமிகளிடமிருந்து பயிர்களை பாதுகாத்தல் (Protection)
- ❖ நோய் எதிர்ப்பு முறைகள் (Resistance)

## பயிரை தாக்கும் நோய்க் கிருமிகளை தவிர்த்தல்

நோய்க் கிருமிகளை பயிர்களோடு தொடர்பு இல்லாதவாறு பராமரித்து காத்துக் கொள்ளவேண்டும். பயிர்கள் பாதிக்கப்படுகின்ற நிலையும், கிருமிகள் தாக்க எதுவான நிலையும் சமகாலத்தில் நிகழாதவாறு தவிர்க்க வேண்டும். கீழ்க்காணும் பல்வேறு முறைகள் நோய்க் கிருமிகளை தவிர்த்து தரமான பயிரை உற்பத்தி செய்ய ஏதுவாக அமைகிறது.

## பயிர் சாகுபடிக்கு நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் இல்லாத பகுதியாக தேர்வு செய்ய வேண்டும். ஈரமான பகுதியை தவிர்த்து, பூக்கும் தருணம் மழைக்காலத்தில் நிகழாதவாறு பார்த்து கொண்டால் கரும்பில் கரிப்பூட்டை நோயைத் தவிர்க்கலாம்.

பயிர் சாகுபடிக்கு நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் இல்லாத பகுதியாக தேர்வு செய்ய வேண்டும். ஈரமான பகுதியை தவிர்த்து, பூக்கும் தருணம் மழைக்காலத்தில் நிகழாதவாறு பார்த்து கொண்டால் கரும்பில் கரிப்பூட்டை நோயைத் தவிர்க்கலாம்.

## பயிரிடத்தக்க விவசாய நிலங்களை தேர்வு செய்தல்

காய்கறிப்பயிரில் நாற்றாங்காலில் நாற்றமுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த மேட்டுப்பாங்கான மற்றும் நல்ல வடிகால்

வசதியுள்ள நிலங்களை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

## சரியான விதைப்பருவத்தை தேர்வு செய்தல்

சரியான பயிரிடும் பருவத்தை தேர்வு செய்து விதைக்க வேண்டும். மழையை தொடர்ந்து பயறுவகை பயிர்களை பயிரிட்டால் வேர் அழுகல் நோய் அதிகம் காணப்படுவதால், மழை காலங்களை தவிர்ப்பது நல்லது.

## நோய் தாக்கத்திலிருந்து தப்பி வளரும் திறன் கொண்ட இரகங்களை தேர்வு செய்தல்

நெல்லில் குலைநோய் அதிகம் தாக்கக் கூடிய IRSO இரகத்தை கோடைகாலங்களில் பயிரிடுவதால் குலை நோய்த் தாக்குதலிலிருந்து தப்பி வளரும்.

## விதை மற்றும் நடவு பொருட்களை தேர்வு செய்தல்

நோயின் தாக்கம் இல்லாத ஆரோக்கியமான விதை மற்றும் நடவு பொருட்களை நோய்த் தாக்கப்படாத வயலிலிருந்து தேர்வு செய்ய வேண்டும். கரிப்பூட்டை நோய்த் தாக்கம் இல்லாத வயல்களிலிருந்து கம்பு விதையை தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் அடுத்த பருவத்தில் தரமான விதையை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

## பயிர் சாகுபடி உழவியல் முறையில் மாற்றம் செய்தல்

பயறுவகை பயிர்களை தனியாக பயிரிடுவதைவிட, மூன்று வரிசை மக்காச்சோளம் (அ) கம்பு சேர்த்து பயிரிடும் போது மஞ்சள் தேமல் நோயின் தாக்கம் குறைவாக காணப்படுகிறது. (ஆழமான கோடை உழவு மண்ணிலுள்ள பூசண வித்துகளை ஆழமாக புதைத்து கொள்கிறது).

## பயிரை தாக்கும் நோய்க் கிருமிகளை விலக்கல்

பின் வரும் நோய்க் கிருமிகள் புதிய பகுதிகளுக்கு நுழையாமல் தவிர்க்கும் முறைகளாகும்.

### பயிர் ஆய்வு செய்தல் (Crop inspection)

பிரத்தியேகமாக விதை உற்பத்திக்காக வளர்க்கப்படும் பயிர்கள் அவ்வப்போது விதை வழி பரவும் நோய்களுக்கான ஆய்வு செய்து நோயுற்ற பயிர்களை நீக்க வேண்டும்.

### விதை சான்றளித்தல் (Seed Certification)

விதை மற்றும் நடவு பொருட்களுக்கு சிகிச்சை அளித்து, நோயுற்ற விதைகளை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும்.

### தொற்று நோய் தடுப்பு முறைகள் (Plant Quarantined)

இம்முறைய புதிய நோய் மற்றும் பூச்சிகளின் வரவை தடுப்பது மட்டுமின்றி, நோய் மற்றும் பூச்சிகள் பரவுவதை தடுத்து நோயுற்ற செடி மற்றும் கன்றுகளை ஏற்றுமதி (அ) இறக்குமதி செய்யவும் வழிவகை செய்கிறது.

## பயிரை தாக்கும் நோய்க் கிருமிகளை முற்றிலும் ஒழித்தல் (Eradication)

இம்முறை நோய்க் கிருமி ஒரு பகுதியில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பின்னர் நன்கு செயல்படுவதற்கு முன் அல்லது பரவலாக பரவுவதற்கு முன்னர் கிருமிகளை அழித்தொழிப்பது.

### ஔயந்திர முறைகள்

- ❖ விதையை 20 சதவிகித உப்பு கரைசலில் ஊர வைத்தல் மற்றும்

விதையை சலித்தல் போன்ற இயந்திர முறைகள் மூலம் நோய்யுற்ற விதைகள் மற்றும் பூசண உறைநிலை வித்துக்களை நீக்கலாம்.

### ஔயற்பியல் முறைகள்

இயற்பியல் முறைகளான சுடு நீர்ச் சிகிச்சை மற்றும் நீராவி சிகிச்சை கரும்பில் புல்தண்டு நோய் மற்றும் நெல்லில் பாக்டீரியா இலைகருகல் மற்றும் செம்புள்ளி நோயைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.

### வேதியியல் முறைகள்

பூசணக் கொல்லி மருந்துகளில் விதைநேர்த்தி செய்தல், மண்ணில் இடுதல், இலைமேல் தெளித்தல் போன்ற முறைகள் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### உயிரியல் முறைகள்

- ❖ பூசண எதிர் நுண்ணுயிரியான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி மற்றும் பாக்டீரியா எதிர் நுண்ணுயிரியான சூடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ், பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் ஆகியவை விதை, மண், காற்று மூலம் பரவும் பல்வேறு நோய்களை இயற்கை முறையில் கட்டுப்படுத்த பெரும் பங்கு வகுக்கிறது.

- ❖ நோயுற்ற செடிகளை அழித்தல் (Diseased Plants), விவசாய நிலங்களை நோய்க் கிருமிகளின் உரக்கநிலை வித்துகள் மற்றும் நோயுற்ற செடிகள் இல்லாதவாறு தூய்மையாக வைத்து கொள்ளவேண்டும்.

### கலவன் அகற்றுதல்

நோயுற்ற தாவரங்கள் மற்றும் தாவர பாகங்களை அகற்றி அழிப்பதால் நோயின் தாக்கத்தை குறைக்கலாம்.

❖ இணை ஊண் வழங்கி (Collateral host) மற்றும் மாற்று உணவுப் பயிர்களை (Alternate hosts) அழித்தல்

இணை ஊண் வழங்கி மற்றும் உணவுப் பயிர்களை அகற்றுவதன் மூலம் நோய்க் காரணிகளின் வாழ்கைச் சுழற்சியை உடைக்கமுடியும் கம்பு துரு நோயின் மாற்று உணவுப் பயிரான கத்திரி செடியை அழிப்பதனால் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### பயிர் சாகுபடி உழவியல் முறையில் மாற்றம் செய்தல்

பயிர்ச் சுழற்கி செய்வதால் குறிப்பிட்ட ஊண்வழங்கி (host) இன்றி கிருமி பட்டினி கிடந்து அழிக்கப்படும். கலப்புப் பயிர் சாகுபடி செய்வதால் ஊண்வழங்கியின் எண்ணிக்கை குறைந்து நோய்த் தாக்கம் குறைவதோடு மட்டுமின்றி குறிப்பிட்ட ஊண்வழங்கி இல்லாததால் நோய்க் கிருமிகளின் உறைநிலை வித்துக்கள் செயல்படுவதில்லை. மண்ணின் காரஅமில வளத்தை மாற்றுவதன் மூலம் நோய்க் காரணிகளுக்கு சாதகமற்ற நிலை உருவாகி நோய்க் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. மேட்டு பாங்கான நாற்றங்கால் அமைப்பதன் மூலம் நாற்றமுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம். பசுந்தாள் உரம் மற்றும் தொழு உரம் அதிகம் இடுவதால் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரியின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து நோய்க் கிருமிகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. நோய்க்கிருமி மற்றும் பயிர்களுக்கு இடையே ஒரு தடையை ஏற்படுத்துகிறது.

வேதியியல் முறையான பூசணக் கொல்லி மருந்துகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் உடனடி நோய்க் கட்டுபாட்டை அடைய முடியும். உயிரியல் முறையில் பூசண உயிர் எதிர்க்கொல்லியான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி மற்றும் பாக்டீரியா உயிர் எதிர்க்கொல்லியான குடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ் பேசில்லஸ்

சப்டிலிஸ் மிக முக்கியமான பங்கு வகிக்கின்றன. இவை நோய்க் காரணிகளையும், நூற்புழுக்களையும், சில பூச்சிகளையும் சிறப்பாக கட்டுப்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் நன்மை செய்யும் மற்ற உயிரினங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்காமல் சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பாதுகாக்கிறது. மேலும், சிடரோபோர் என்ற இரும்பு அயனியை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் நோய்க் காரணிகளுக்கு தேவையான இரும்புச் சத்தை குறைத்து அதன் வளர்ச்சியை தடுக்கிறது. நோய் எதிர்ப்பு நொதிகளை தாவரத்தில் அதிக அளவில் சுரக்க செய்து அதன் மூலம் நோய்க் காரணிகளை தாக்குகின்றது. மேலும், நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் ஹோர்மோன்களான ஆக்ஸின், ஜிரலின் மற்றும் இன்டோல், அசிடிக் அமிலம் ஆகியவற்றை சுரந்து பயிர்களின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கிறது.

### நோய் எதிர்ப்பு முறைகள்

நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்களை பயிரிடுவதே சிறந்த முறையாகும். (எ.கா.) நெல் குலை நோயிக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்கள் ADT40/Co25 (சம்பா) Co37, Co43, IR20, Co44, ADT 36, ADT39, (தாளடி) IR 20 மற்றும் TKM6 போன்ற இரகங்கள் பாக்டீரியா இலைகருகல் நோயை எதிர்த்து வாழக்கூடியவை, உளுந்தில் வம்பன் 5,6,7 போன்ற இரகங்கள் மஞ்சள் தேம்பல் நோயை (Mungbean Yellow Mosaic) தாங்கி வளரக்கூடியவை. மரபணு மாற்றத்தின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட பயிர்களை பயிரிடுவதால், நோயற்ற பயிர்களை சாகுபடி செய்ய முடியும். எ.கா. பப்பாளியில் சனப், ரெயின்போ போன்ற இரகங்கள் வளையபுள்ளி நச்சுயிரி நோய்க்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டவை.





# நெல்லில் தோன்றும் இலைசெம்புள்ளி நோயும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

முனைவர் இரா. பிரியங்கா  
முனைவர் கா. ராஜ்யன்  
முனைவர் பி. அகிலாதேவி

தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
ஆடுதுறை - 612 101  
தொலைபேசி : 0435 - 2472098

உலகில் நெல் ஒரு முக்கியமான உணவுப்பயிர். உலகத்தின் பெரும்பாலான மக்கள் அரிசியையே உணவாக உட்கொள்கின்றனர். குறிப்பாக தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளின் முக்கிய உணவுப் பொருளே அரிசிதான். ஆதலால், அரிசி விளைவிக்கும் அனைத்து நாடுகளும் நெல் மேம்பாட்டில் முழு கவனம் செலுத்தி அதிக விளைச்சல் பெறுவதற்கு ஆராய்ச்சியினை தீவிரப்படுத்தியுள்ளன. மற்ற நெல் பயிரிடும் நாடுகளை ஒப்பிடுகையில் இந்தியாவில் ஒரு எக்டரில் கிடைக்கும் விளைச்சல் திறன் மிகக் குறைவு. அதற்கான காரணங்களுள் ஒன்று நெல்லில் ஏற்படும் செம்புள்ளி நோயாகும். செம்புள்ளி நோய்த் தாக்குதலால் நெல் உற்பத்தி 45 சதவிகிதம் குறைவதோடு நெல் தானிய தரமும் குறைகிறது. காவிரி பாசனப் பகுதியில் சம்பா பருவத்தில் இந்நோய் பரவலாக காணப்படுகிறது. வெப்பநிலை 25 முதல் 30°C மற்றும் ஈரப்பதம் 80 சதவிகிதம் காணப்படுகின்ற நிலையில் இந்நோய் தீவிரம் அடைகிறது. செம்புள்ளி நோய் அதிக தழைச்சத்து இருக்கும் போதும், அதனோடு சிலிகான் சத்து குறைவாக காணப்படும் நிலையிலும் இந்நோயின் தீவிரம் அதிகமாக காணப்படும்.

## செம்புள்ளி நோய்

- ❖ இது ஒரு பூசண நோயாகும்.
- ❖ இந்நோய் பயிரின் அனைத்துப் பருவத்திலும் ஏற்படும்.
- ❖ இதன் பாதிப்பு இலை, இலையுறை, கதிர் கழுத்துப்பகுதி மற்றும் நெல் தானியங்களிலும் காணப்படும்.
- ❖ நாற்றங்காலின் நாற்றுப் பருவம் முதல் நடவு வயலின் பால் பிடிக்கும் பருவம் வரை பயிரைத் தாக்குகிறது.



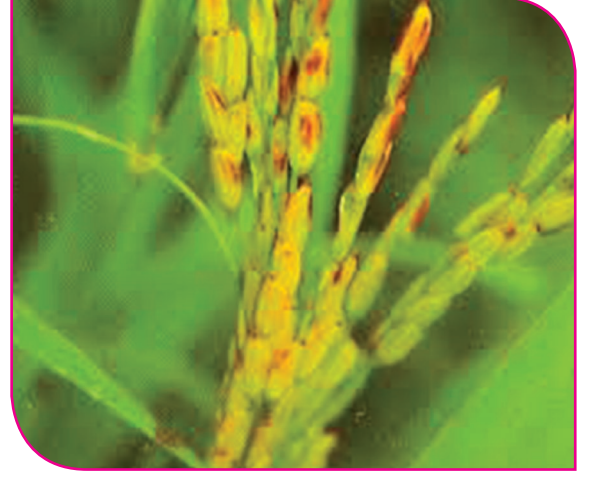
செம்புள்ளி நோய்



### செம்புள்ளி நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட வயல்

- ❖ இந்நோய் புள்ளி எள் வடிவத்தில் 0.5 லிருந்து 2.0 மில்லி மீட்டர் அகலத்தில் காணப்படும்.
- ❖ இந்நோய் புள்ளி அடர் பழுப்பு நிற மையத்துடன் மஞ்சள் நிற ஓரங்களுடன் காணப்படும்.
- ❖ நாற்றுப் பருவத்தில் இந்நோய் சிறிய வட்டமாக மஞ்சள் பழுப்பு நிறமாகக் காணப்படும். இந்நோய் பாதிப்பால் பயிர்க் கழுத்துப்பகுதி மெலிந்தும், முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை இலை மெலிந்து சிதைக்கப்பட்டதாகக் காணப்படும்.
- ❖ இந்நோயினால் தாக்கப்பட்ட இலைகளில் உள்ள பல சிறிய புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து இறுதியில் இலை முழுவதையும் பாதிப்படையச் செய்யும்.
- ❖ இப்பூசண நோயால் நெற்பயிரின் பூங்கிளைகள் பாதிக்கப்படுவதால் பூக்கள் ஒழுங்கற்ற முறையில் காணப்படும். மேலும், தானிய வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதால் தானியத்தின் தரம் குறையும்.

- ❖ இப்பூசண நோய் தானியத்தில் ஊடுருவி தானியத்தில் செம்பழுப்பு புள்ளியை ஏற்படுத்துகிறது. இதனால் தானிய நிறமாற்றம் ஏற்படுகிறது.



### செம்புள்ளி நோயினால் ஏற்படும் தானிய நிறமாற்றம்

- ❖ இந்நோய் பாதிப்பால் தானிய எண்ணிக்கை குறைவதோடு தானிய தரம் குறைவு மற்றும் தானிய எடை குறைவும் ஏற்படுகிறது.
- ❖ நோய்த் தாக்கப்பட்ட விதையினை விதைக்கும் போது விதை முளைப்புத் திறன் பாதிக்கப்படுவதோடு நாற்றுக்கள்

மடிந்து விடுகின்றன. இதனால் நாற்றங்காலின் 10 - 58 சதவிகிதம் நாற்று இறப்பு ஏற்படும்.

- ❖ நோய் தீவிரமடையும் போது 50 சதவிகிதம் விளைச்சல் குறையும்.
- ❖ நோய்க் காரணி முதலில் பயிரின் இலை மற்றும் கதிர் மணிகளை தாக்கும்.
- ❖ நோய்க் காரணி முக்கியமாக தானியங்களை தாக்குவதால் மிகுந்த பொருளாதார சேதத்தை உண்டாக்குகிறது.
- ❖ இந்த நோய் வித்து நாற்றின் வேர் மூலமாக நுழைந்து பயிரின் வளர்ச்சியை தாக்குகிறது. மற்றும் பயிர் வளரும் போது நோய்க்காரணி வித்தும் வளர்ந்து செம்பழுப்பு புள்ளிகளை ஏற்படுத்துகிறது.
- ❖ சிறுபுள்ளிகள் ஒன்றோடொன்று இணைந்து பெரிய புள்ளிகளாகக் காணப்படுகிறது.

## கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

### உழவியல் முறைகள்


- ❖ நோய்த் தொற்று இல்லாத விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ செம்புள்ளி நோயை எதிர்த்து வளரும் இரகங்களான ஏடிடி 44 , கோஆர்எச் 1, கோ 44, ஐஆர் 36 போன்ற இரகங்களைப் பயிரிட வேண்டும்.
- ❖ பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவுகளை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.

- ❖ மண்ணில் சிலிகான் அளவு குறைவாக இருந்தால் கால்சியம் சிலிகேட் இட வேண்டும்.

### வேதியியல் முறைகள்

- ❖ கேப்டான் (அ) திரம் என்ற பூசணக்கொல்லி மருந்தை 1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.
- ❖ நடவு வயலில் ஒரு எக்டருக்கு எடிபென்பாஸ் 500 மி.லி. அல்லது மான்கோசெப் 1 கிலோ மருந்தை 500 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நோயின் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் கார்பென்டசீம் ஏக்கருக்கு 200 கிராம் (அ) மான்கோசெப் 400 கிராம் மருந்தை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

### உயிரியல் முறைகள்

- ❖ சூடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ் என்ற எதிர் உயிர் பாக்டீரியத்தை கொண்டு ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் என்ற அளவில் விதைநேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.
- ❖ நாற்றங்காலில் 2.5 சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் 2.5 செ.மீ. உயரத்திற்கு நீர் தேக்கி அதில் 2.5 கிலோ சூடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ் என்ற எதிர் உயிர் பாக்டீரியத்தை கலந்து ஒரு எக்டர் நடவு செய்வதற்கு தேவையான நாற்றுகளை 30 நிமிடம் அதன் வேர்கள் நன்கு நனையுமாறு வைத்திருந்து நடவு செய்ய வேண்டும். 



# வேளாண் தொழில் வருமானம் உயர அமைப்போம் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் (FPO)

முனைவர் **அ. ரோகினி**  
முனைவர் **செ. ரங்கல்ஸ்**  
முனைவர் **மு. யாண்டியன்**

வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும்  
ஆராய்ச்சி நிலையம்  
ஈச்சங்கோட்டை, தஞ்சாவூர் - 614 902  
அலைபேசி : 94867 76887

**த**மிழகத்தில் மொத்தம் 81.18 லட்சம் நில உரிமையாளர்கள் உள்ளனர். அதில் 92 சதவிகிதம் இரண்டு எக்டருக்கு குறைவான நிலம் கொண்ட குறு மற்றும் சிறு விவசாயிகள் ஆவர். இச்சூழலில் வேளாண்மையில் உற்பத்தி மற்றும் சந்தைப்படுத்துதலை ஒருங்கிணைப்பது என்பது மிகவும் கடினமான செயலாகும். ஆனால், அவ்வாறு ஒருங்கிணைக்காவிட்டால் விவசாயிகளுக்கு விவசாயம் என்பது இலாபகரமான தொழிலாக அமையாது. வேகமாக உலகமயம் அடைந்து வரும் சூழ்நிலையில் மேலை நாடுகளுக்கு இணையாக உற்பத்தியிலும், அறுவடைக்கு பிந்தைய தொழில்நுட்பங்களை கையாளுவதிலும் புதுமையை செயல்படுத்தாவிட்டால் அவர்களுக்கு இணையாக நம்மால் விலையிலும், தரத்திலும் ஈடுகொடுக்க முடியாது. இதை செயல்படுத்த தற்போதைய நடைமுறையிலுள்ள உற்பத்தி முறை மற்றும் சந்தைப்படுத்தும் முறைகள் ஏதுவாக அமையாது. ஆகையால், முறைகளை கையாளுதல் இன்றியமையாததாகும்.

## இன்றைய வேளாண்மையில் உள்ள பிரச்சனைகள்

இன்றைய வேளாண்மையில் வேகமாக வளர்ந்து வரும் பிரச்சனைகள் இடுபொருள் விலை உயர்வு, உற்பத்தி செய்யும் பொருட்களின் விலை ஏற்றத்தாழ்வுகள்,

குறைந்த அளவிலான பதப்படுத்தும் கட்டுமான அமைப்புகள், அதிக இடைத்தரகர்கள் போன்ற பல்வேறு பிரச்சனைகள் வேளாண்மை தொழிலில் வருமானம் குறைவாக உள்ளதற்கு காரணமாகும். இப்பிரச்சனைகளை களைந்து வேளாண்மை இலாபகரமான தொழிலாக உருவெடுக்க வேண்டும் என்றால் விவசாயிகள் ஒன்றிணைந்து உற்பத்தியையும், விற்பனையையும் ஓர் குழுவாக மேற்கொள்ள வேண்டும். அதிலும் முக்கியமாக குறு மற்றும் சிறு விவசாயிகள் இதைக் கடைப்பிடித்தால் தான் வேளாண்மையில் அவர்களின் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் அளவிற்கு இத்தொழிலை இலாபகரமாக மேற்கொள்ள இயலும். இதற்காக அரசாங்கம் பல்வேறு முயற்சியை மேற்கொண்டு வருகின்றது. அவற்றில் முக்கியமான ஒன்றுதான் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம்.

## உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம்

தற்போதைய சூழலில், உழவர் பெருமக்களின் வருவாய் உயர்ந்திட உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் பெரும் பங்கு வகிக்க உள்ளது. தமிழக அரசின் பன்னிரண்டாம் ஐந்தாண்டு திட்ட அறிக்கை இதனை குறிப்பிட்டுள்ளது. உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் மூலம் உழவர்கள் தங்களின் விளைபொருட்களை

மதிப்புக் கூட்டியும், தர நிர்ணயப்படுத்தியும், இடைத்தரகர்களை ஒழித்து அதிக இலாபம் ஈட்ட முடியும், சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் அதிகளவில் வேளாண் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் உருவாக்க வழிவகை செய்யும். விவசாய கூட்டுறவு சங்கம், சுய உதவி குழு, வேளாண் விளைபொருள் தன்னார்வ குழு போன்ற அமைப்புகள் செயல்பட்டு வந்தாலும் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் ஒன்றே விவசாயிகளுக்கு தற்போதைய சூழ்நிலையில் உள்ள பிரச்சனைகளை களைவதற்கு ஏற்ற பயன்தரும் அமைப்பாகும். இந்திய அரசாங்கம் கம்பெனி சட்டம் 1956-ல் சில மாற்றங்கள் செய்து உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் அமைய வழிவகை செய்யப்பட்டது.

இதன் மூலம் பன்னாட்டு நிறுவனங்கள் மற்றும் வெற்றிகரமான தனிநபர் நிறுவனங்களைப் போல உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் செயல்பட இயலும். தகுந்த முதலீட்டினை ஈர்ப்பதும், நிர்வாக திறமையோடு உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்களை செயல்பட வைப்பதுமே இவர்களுக்கு பெரும் சவாலாக உள்ளது. தமிழகம் மற்றும் பிற மாநிலங்களிலும் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் செயல்பட ஆரம்பித்திருந்தாலும் இத்தகைய சவால்களை எதிர்கொண்டு முன்னேறி வருவதில் சில உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்களே வெற்றி கண்டுள்ளன. உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்களை அமைப்பது என்பது விவசாயிகளை ஒன்றிணைத்து முதலீட்டை உருவாக்கி கம்பெனியாக பதிவு செய்து கொண்டு நிர்வகித்து வர வேண்டியதாகும். பத்திற்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகளை ஒன்றிணைத்தாலே இதனை அமைப்பது சாத்தியம் என்றாலும், 500 முதல் 1000 விவசாயிகள் வரை

ஒன்றிணைந்து உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் அமைப்பதே சிறப்பாகும் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

விவசாய அங்கத்தினர் இந்நிறுவனத்தை பதிவு செய்து கொண்டு ஓர் தனியார் நிறுவனத்தைப் போல கணக்கு வழக்குகளை கையாள தனியாக அலுவலகம் அமைத்து தகுதியான நபரை நியமித்து (CEO) செயல்படலாம். ஒரே விதமான பயிரை உற்பத்தி செய்து வருபவர்கள், ஒரு சில கிராமங்களை ஒன்றிணைத்தும், வேளாண் சார் தொழில் முனைவோர் இணைந்தும், இயற்கை விவசாயம் செய்பவர்கள் என பலதரப்பட்ட விவசாய பெருமக்கள் இத்தகைய உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்களை உருவாக்கி வருகின்றனர்.

தமிழகத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள பெரும்பான்மையான உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்கள் தென்னை, காய்கறிகள், வாழை, மாம்பழம், கொய்யா, திராட்சை, மாதுளை போன்ற பழங்கள், பயறு வகை பயிர்கள், எண்ணெய்வித்து பயிர்கள், பூக்கள், சிறுதானிய உணவுகள், மூலிகை பயிர்கள், துல்லிய பண்ணை சாகுபடி, மக்காச் சோளம், தேயிலை, பந்தல் காய்கறிகள், கடல் மீன், பால், முந்திரி, வேளாண் சார் பொருட்கள் உற்பத்தி போன்ற வேளாண் பொருட்களை உற்பத்தி செய்து அதை சந்தைப்படுத்தி பயன்பெற்று வருகின்றனர்.

### உதவி செய்யும் நிறுவனங்கள்

பெரும்பான்மையான உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்கள் செயல்படுவதற்கு தேசிய வேளாண் மற்றும் ஊரக மேம்பாட்டு வங்கி, சிறு விவசாயிகள் வேளாண் தொழில் கூட்டமைப்பு (SFAC), தோட்டக்கலைத் துறை மற்றும் தென்னை வளர்ச்சி சங்கம்

போன்றவை தேவையான அனைத்து உதவிகளையும் செய்து வருகிறது. தமிழகத்தில் சில உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்கள் நல்ல முறையில் செயல்பட்டு வருகிறது. இத்தகு நிறுவனங்கள் வேளாண் பொருட்கள் உற்பத்தி, மதிப்புக் கூட்டுதல், தரங்குன்றா சேமிப்பு போன்ற முறைகளை கையாண்டு சேமித்து பாதுகாத்தல், சந்தைப்படுத்துதல் மட்டுமல்லாது இயற்கை வேளாண்மை முறைகளை கையாளுதல், மண்புழு உரம் தயாரிப்பு, குளிர்நீர் முறையில் மரச்செக்கு எண்ணெய் தயாரிப்பு, நீராவி யிலிருந்து சர்க்கரை தயாரிப்பு, பனை சர்க்கரை, உயிர் உரங்கள் உற்பத்தி, சிறுதானிய மதிப்புக்கூட்டிய பொருட்கள் உற்பத்தி, தயாரித்த பொருட்களை முறையாக சிப்பம் செய்து விற்பனைக்கு கொண்டு செல்லுதல், உரம் விற்பனை நிலையம், மதிப்புக் கூட்டிய பொருட்கள் விற்பனை நிலையம் போன்ற பல வகையான தொழில் முறைகளை கையாண்டு வருமானத்தை ஈட்டி வருகின்றனர்.

அறுவடைக்கு பிந்தைய தொழில் நுட்பத்தை கடைபிடிக்காமை, குறைந்த உற்பத்தித் திறன், போதிய சேமிப்பு வசதியின்மை, தரக்கட்டுப்பாடு முறைகளை நடைமுறைப்படுத்துவதில் உள்ள சிக்கல்கள், குளிர்பதன சேமிப்புக் கிடங்கு மற்றும் தேவையான கட்டமைப்பு வசதிகள் இல்லாமை உழவர்களின் வருவாய் வாய்ப்புகளை பெரிதும் குறைத்து விடுகின்றன. இவற்றையெல்லாம் களைந்து தேவையான தொழில்நுட்பங்களை கையாள்வதின் மூலமாக ஏற்றுமதி வாய்ப்புகளையும் பெருக்கிக் கொள்ளலாம். இதற்கு வேளாண் உற்பத்தி பொருட்கள் மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள் ஏற்றுமதி நிறுவனம் (APEDA) போன்ற நிறுவனங்களிடம் இருந்து உதவி பெறலாம்.

## உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்களால் ஏற்படும் வாய்ப்புகள்

உள்நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தையிலும் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்கள் மூலம் விவசாயிகள் அதிகபட்ச விலையை தங்கள் பொருட்களுக்கு பெற முடியும். கூட்டு முயற்சியினால் பேரம் பேசுவதில் முன்னிலை வகித்து இடைதரகர்களையும், வியாபாரிகளையும் ஒதுக்கி தொழில் முனைவோராக பிரகாசிக்க இயலும். பல்வேறு தொழில்நுட்பங்களையும் மிக இலகுவாக பயன்பாட்டிற்கு கொண்டு வருவதும் உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் மூலமாக இயலும். பசுமைக் குடில், பாசன மற்றும் உரமிடும் கருவிகள், குளிர்நீரும் அறைகள், குளிர்நீரூட்டப்பட்ட ரீபர் வண்டிகள், தங்களின் தயாரிப்புக்கு என்று தனி முத்திரை (Brand Name), அரசின் மானியம் மற்றும் பல உதவிகளை மிக எளிதில் பெறலாம். இதற்காக கூடுதலாக தொழில்நுட்பத்திறன், முடிவெடுக்கும் திறன், கருத்துக் கூர்மை போன்ற தொழில் முனைவோரின் தகுதிகளை வளர்த்துக் கொள்ளுதல் மிக அவசியமாகும்.

தற்போது தமிழக அரசாங்கம் 2017-18 ஆம் ஆண்டில் 2000 உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் குழுக்களை உறுவாக்கி அவைகளை உழவர் உற்பத்தியாளர் நிறுவனங்களாக தரம் உயர்த்தி திட்டமிட்டுள்ளது. இதில் சுமார் இரண்டு லட்சம் உழவர்கள் பயன்பெறுவர் என்று எதிர்ப்பார்க்கப்படுகின்றது. ஆகையால், விவசாய பெருமக்கள் அனைவரும் இணைந்து கூட்டாக உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனங்கள் அமைத்து, திட்டமிட்டு செயல்படுத்தி பணிபுரிந்தால் தங்கள் வருவாயை பலமடங்காக உயர்த்தலாம். ❀



# வரிசை விதைப்பில் டிராக்டர் களை எடுக்கும் கருவி: விவசாயி கண்டுபிடிப்பு



முனைவர் **ஆ. முருகன்**  
முனைவர் **வீ. சீனிவாசன்**  
முனைவர் **ப. வேல்முருகன்**

ஸ்காட் - ஐ.சி.ஏ.ஆர் வேளாண்மை அறிவியல் மையம்  
தூத்துக்குடி - 628 102  
அலைபேசி : 75988 69175

**தூ**த்துக்குடி மாவட்டத்தில் ஆண்டு முழுவதும் தனிப் பயிராகவும், கலப்புப் பயிராகவும் உளுந்து மற்றும் பாசிப் பயறு சாகுபடி 60000 ஏக்கர் பரப்பளவில் செய்யப்படுகிறது.

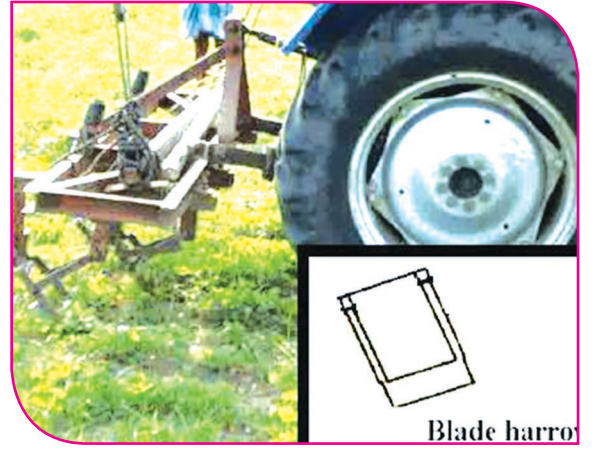
இதில் மானாவாரி சாகுபடியில் விவசாய கூலி வேலையாட்கள் கிடைக்காததால் சரியான தருணத்தில் களை எடுக்க முடியாமல் 40 சதவிகிதம் முதல் 50 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது. இதனைக் கருத்தில் கொண்டு விவசாய குழுக்கள் தங்கள் முயற்சிகளை மேற்கொள்ள தொடங்கினார்கள்.

தூத்துக்குடி மாவட்டத்தில் கருங்குளம் வட்டம் கீழ பூவாணி கிராமத்தைச் சேர்ந்த விவசாயிகள் ஒன்று சேர்ந்து விவசாய குழுக்களாக களை எடுக்கும் பிரச்சனைக்கு தீர்வு காண டிராக்டர் மூலம் களை எடுக்கும் கருவிகளை கண்டு பிடிக்க முயற்சிகள் மேற்கொண்டார்கள். அதன் முடிவில் டிராக்டர் மூலம் களை எடுக்கும் கருவியினை உருவாக்கியுள்ளனர்.

## தலைவர் ஏ. பாக்கியராஜ் அவர்கள் கூறியதாவது

கீழ பூவாணி கிராமத்தில் பல ஆண்டுகளாக மானாவாரி சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. நாங்கள் கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளாக இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம் சார்ந்த வேளாண்மை அறிவியல் மையம் (ஸ்காட் சார்புடையது) மூலமாக புதிய இரகங்கள் மற்றும் புதிய தொழில் நுட்பங்கள் கிடைக்கப் பெற்றோம். அவர்களின் ஆலோசனைப் படி நாங்கள் களை எடுக்கும் பிரச்சனைக்கு தீர்வு காண முயற்சிகள் மேற்கொண்டோம். வெற்றியும் கிடைத்தது.

எங்கள் கிராமத்தில் டிராக்டருக்கு பின் இணைக்கப்பட்ட இரு புனல் குழாய்கள் மூலம் மட்டுமே பயறு விதைப்பு செய்யப்படுகிறது. வரிசைக்கு வரிசை 1.5 அடி இடைவெளியில் சென்றால் பயிர்கள் சேதப்படாமல் இருக்க இந்த 1.5 அடி வரிசை விதைப்பு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும்.



Blade harrow

### களை எடுக்கும் கருவி வழவமைப்பு

டிராக்டரில் நாம் பயன்படுத்தும் டில்லர் என்னும் உழவுக் கருவியில் 6 கொழுக்கள் அமைந்து இருக்கும். நாங்கள் இந்தக் கொழுக்களை உழவு செய்த பின்பு கழற்றி விட்டு அந்த இடத்தில் 4 குண்டு எனப்படும் Blade hoe (45 செ.மீ. ) வினை கம்பிகளின் மூலம் இணைத்து விதைப்பு செய்த அதே டிராக்டரின் மூலம் களை எடுக்கும் முயற்சியை மேற்கொண்டோம், வெற்றி கிடைத்தது.

இப்போது டிராக்டர் மூலம் களை எடுக்கும் கருவி கொண்டு ஒரு நாளைக்கு 15 முதல் 20 ஏக்கர் வரை களை எடுக்க முடிகிறது. களை எடுக்கும் கூலி மற்றும் வேலையாட்கள் பற்றாக்குறை வெகுவாக

குறைந்தது. மானாவாரி சாகுபடியில் களை எடுப்பு சரியான பருவத்தில் மேற்கொள்ளப் படுவதால் அதிக விளைச்சல் எடுக்க முடிகின்றது. உளுந்து மற்றும் பாசிப்பயறு ஏக்கருக்கு 465 கிலோ வரை கிடைக்கிறது. மனிதர்களை கொண்டு களை எடுக்கும் முறையுடன் ஒப்புகையில் களை எடுக்கும் கருவி கொண்டு களை எடுப்பதால் ஏக்கருக்கு ரூ. 3200 வீதம் சேமிப்பாகிறது. இது மொத்த களை எடுக்கும் செலவில் 80 சதவிகிதம் சேமிப்பாகிறது. மேலும், 98 சதவிகிதம் நேரமும் மீதமாகிறது.

இதற்கு தொழில் நுட்ப உதவிகளை வழங்கிய வேளாண்மை அறிவியல் மைய தொழில்நுட்ப வல்லுநர்களுக்கு நன்றியினை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.



### அன்பார்ந்த வாசகர்களே...

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழ், சில தவிர்க்க முடியாத காரணங்களால் உரிய காலத்தில் வெளியிட இயலவில்லை என்பதை வருத்தத்துடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன். விடுபட்ட அனைத்து இதழ்களும் விரைவில் அனுப்பி வைக்கப்படும் என்பதை பணிவுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

# மா-வில் மதிப்புக்கூட்டு..!

## அதிக வருமானம் ஈட்டு..!

முனைவர் மா. சிவப்பிரியா<sup>1</sup>  
முனைவர் ல. விஜயபிரகாஷ்<sup>2</sup>  
முனைவர் கீ.சி. சுப்பிரமணியன்<sup>3</sup>

1, 3. நானோ அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 96983 38613  
2. மயிராடா வேளாண் அறிவியல் நிலையம்  
ஈரோடு

தமிழகத்தில் மா சாகுபடியில் கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம் முதன்மையாக விளங்குகிறது. அதை தொடர்ந்து தருமபுரி, தேனி, திண்டுக்கல் ஆகிய மாவட்டங்களிலும் அதிக அளவில் மா சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. மா அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட போதும் அவற்றை சரியான முறையில் சந்தைப்படுத்தி இலாபம் ஈட்ட இயலவில்லை. காரணம் பழங்களின் மதிப்பு தோட்ட அளவில் குறைந்த விலையில் இடைத்தரகர்களுக்கு விற்கப்படுகிறது. அதாவது, கிலோ ஒன்றுக்கு ரூ. 15 என்ற விலையிலேயே விற்கப்படுகிறது. அது மட்டுமல்லாமல், மா, உற்பத்தி முதல் அறுவடை செய்து சந்தைப்படுத்தும் வரை உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பகுதி பல்வேறு காரணங்களால் வீணாகிறது.

பொதுவாக, மா சாகுபடியில் அறுவடையின் போதும், அறுவடைக்கு பின்னும் பல்வேறு காரணங்களால், பல்வேறு நிலைகளில் இழப்புகள் ஏற்படுகிறது. அறுவடைக்கு முன் பருவநிலை மாற்றங்களால்

பிஞ்சுக் காய்கள் கொட்டுதல், பறவைகளின் மூலம் ஏற்படும் சேதம், வறட்சியை தாங்காத காரணத்தினால் காய்கள் பிஞ்சு நிலையிலேயே உதிர்தல் போன்ற பல காரணிகளால் இழப்புகள் ஏற்படுகிறது. அறுவடையின் போது, முறையான அறுவடை கருவிகளை உபயோகப்படுத்தாமல் மரங்களை உலுக்கி அறுவடை செய்வதினால் பழங்களின் மீது காயம் ஏற்படுதல் மற்றும் அறுவடைக்கு பின் தோட்டத்தில் இருந்து பழங்களை மற்றொரு இடத்திற்கு எடுத்து செல்லும் போது பழங்களின் மீது ஏற்படும் அழுத்தத்தினாலும் பழங்களில் அழுகுதல் ஏற்படுகிறது.

மேற்காணும் பல்வேறு காரணங்கள் மட்டுமல்லாமல், சந்தையில் ஒரே நேரத்தில் பழங்கள் கொண்டு வரும் போது, பழங்களின் வரத்து நுகர்வோரின் தேவையை விடவும் அதிகமாக இருப்பதால், பழங்கள் குறைந்த விலைக்கு விற்கப்படுகிறது. இவ்வாறு மாவில் ஏற்படும் இழப்புகளை தவிர்க்க பயனுள்ள முறையில் உபயோகப்படுத்தி மா -



விவசாயிகள் மற்றும் சுய உதவி குழுக்களில் பெண்களின் பொருளாதார நிலையை மேம்படுத்த பல்வேறு விதமான மதிப்புக் கூட்டும் பொருள்கள் மற்றும் அவற்றின் மதிப்பு சந்தையில் எவ்வாறு உள்ளது என்பதை பற்றிய பயிற்சி மற்றும் விழிப்புணர்வு, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் நானோ தொழில்நுட்பத் துறையின் கீழ் கனடா நாட்டின் பன்னாட்டு நிறுவனத்தின் நிதி உதவியுடன் கிருஷ்ணகிரி, தருமபுரி, தேனீ, திண்டுக்கல் ஆகிய அதிக மா உற்பத்தி செய்யும் மாவட்டங்களில் நடத்தப்பட்டது.

மதிப்புக்கூட்டும்பயிற்சியில், மாஊறுகாய், வடுமாங்காய் தொக்கு, உலர்மாங்காய் பொடி, மாம்பழக் கூழ் தயார் நிலையில் பருகும் பானம், ஜாம், ஜெல்லி மற்றும் மாங்காய் வற்றல் போன்ற பொருட்களை எவ்வாறு எளிய முறையில் தயாரித்து, நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் பதப்படுத்துவது என்பது பற்றிய செயல்விளக்கம் நடத்தப்பட்டது. இப்பயிற்சியில் 831 பெண்களும், 197 ஆண்களும் மொத்தமாக 1,028 மா விவசாயிகள் மற்றும் பெண்கள் பங்கேற்றனர். இப்பயிற்சி மொத்தம் 39 வகுப்புகளாக நான்கு மாவட்டங்களில் நடத்தப்பட்டது.

## மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

### மாங்காய் ஊறுகாய்

ஒரு கிலோ கொட்டை நீக்கிய மாங்காயை சுத்தம் செய்து, சிறு துண்டுகளாக நறுக்கி வைத்துக்கொள்ளவும். மாங்காய் துண்டுகளை எண்ணெயில் தாழித்து அதனுடன் மஞ்சள் தூள், பெருங்காயம் மற்றும் உப்பு சேர்த்து நன்றாக கிளறவும். அதன்பின் மிளகாய் தூள் மற்றும் மசாலா தூள் சேர்த்து, ஊறுகாய் பதம் வரும்வரை நன்றாக

கிளறி பின் சிறிதளவு வினிகர் (பாதுகாப்பான்) சேர்த்து கிளறி இறக்கவும். சிறிது நேரம் குளிர் வைத்து, சுத்தமான பாட்டிலில் அடைக்கவும். ஒரு கிலோ மாங்காயை மதிப்புக் கூட்டினால் 900 கிராம் அளவு ஊறுகாய் பெற முடியும். ஊறுகாய் தயாரிப்பதற்கான செலவு ரூ. 90/- ஊறுகாயை சந்தைப்படுத்தினால் கிடைக்கும் வரவு ரூ. 150/- மொத்தம் இதிலிருந்து கிலோ ஒன்றுக்கு அறுபது ரூபாய் நிகர இலாபமாக பெறலாம்.

### மாம்பழ ஜாம்

ஒரு கிலோ மாம்பழக் கூழை எடுத்து, அதில் அதே அளவு சர்க்கரையை சேர்த்து, தொடர்ந்து கிளற வேண்டும். ஜாம் பதம் வந்தவுடன் சீட் டெஸ்ட் செய்து, கம்பி பதம் வந்தவுடன் சோடியம் பென்சோயேட் (பாதுகாப்பான்) சேர்த்து கிளறி இறக்கவும். பின் ஒரு சுத்தமான பாட்டிலில் அடைக்கவும். ஒரு கிலோ மாம்பழக்கூழை மதிப்புக்



கூட்டினால் ஒன்றரை கிலோ அளவிற்கு ஜாம் பெற முடியும். ஜாம் தயாரிக்க ஆகும் செலவு 135 ரூபாய். அதை சந்தைப்படுத்தினால் ரூ. 240/- கிடைக்கும். பொதுவாக, ஒரு கிலோ பழக்கூழை மதிப்புக் கூட்டினால் ரூ. 100/- நிகர இலாபமாக ஈட்டலாம்.

## மா இனிப்பு மிட்டாய்

மாம்பழக்கூழை பால் பௌடரில், சர்க்கரை மற்றும் சிட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து 15 நிமிடம் அரைப்பானில் அரைக்கவும். பின் பதம் வரும் வரை நன்றாக கொதிக்க வைக்கவும். கொதித்தவுடன் ஒரு அகலமான தட்டில் ஊற்றி, ஒரு மணிநேரம் உலர வைக்கவும். அதன் பின்னர் சிறு சிறு துண்டுகளாக நறுக்கி வெட்டினால் மா இனிப்பு மிட்டாய் தயார்.



## மாம்பழ பானம்

ஒரு கிலோ மாம்பழக் கூழ் தேவை. முதலில் ஒன்றரை கிலோ சர்க்கரை மற்றும் சிட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து கொதிக்க வைக்க வேண்டும். சர்க்கரைபாகு கம்பி பதம் வரும் வரை கொதிக்க வைத்து சிறிது KMS (பொட்டாசியம் மெட்டா-பை-சல்பேட்) சேர்த்து பின் ஒரு கிலோ பழக்கூழை சேர்த்து சிறிது நேரம் கொதிக்க வைத்து இறக்கவும், பின் அறையின் வெப்பநிலையில் குளிர வைத்து புட்டியில் அடைக்கவும்.

மாங்காய் ஊறுகாய், வடுமாங்காய் தொக்கு, உலர்மாங்காய் பொடி, மாம்பழ கூழ், தயார்நிலையில் பருகும் பானம், ஜாம், ஜெல்லி, மாங்காய் வத்தல் போன்ற பொருட்களை எவ்வாறு தயாரித்து பாதுகாப்பாக சந்தைப்படுத்துவது என்பது பற்றி கூறப்பட்டது. அதில் மாங்காய் ஊறுகாய், பானம், மா இனிப்பு மிட்டாய் மற்றும் ஜாம் போன்றவற்றிற்கு முக்கியத்துவம் அளித்து பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது. காரணம், இப்பொருட்கள் பெரும்பாலும் நுகர்வோர்களால் சந்தையில் வரவேற்கப்படுகிறது.

## பயனாளிகளின் கருத்து

மதிப்புக் கூட்டு பயிற்சியில் கலந்து கொண்டவர்களில், தொன்னூற்றுக்கும் அதிகமான பெண்கள் மாவில் மதிப்புக் கூட்டும் பொருட்களை, கிராம அளவில் தயாரித்து விற்பனை செய்ய ஆர்வமாக உள்ளனர். ஆனால், இதற்கு முதலீடு செய்ய போதிய வருமானம் இல்லாததாலும், மதிப்புக்கூட்டிய பொருட்களை சந்தைப்படுத்தும் நுணுக்கம் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தை சரியாக அறியாததாலும் அவர்களின் இம்முயற்சி





தோல்வி அடைந்தது. மேலும், சில பயனாளிகள், இப்பயிற்சியில் கலந்து கொண்டபின், தங்களது தோட்டங்களில் வீணாகும் மாம்பிஞ்சுகள், அதிகம் பழுத்த பழங்கள் ஆகியவற்றை தங்களது வீட்டு உபயோகத்திற்காக ஜாம், ஊறுகாய், வற்றல், தொக்கு போன்ற பொருட்களை வீட்டிலேயே தயாரித்து வைத்து அடுத்த மா அறுவடை காலம் வரையிலும் வைத்து உபயோகிப்பதாக கூறினர். இதனால் அவர்கள் கடையில் வாங்கும் தேவை குறைந்து மாதம் முன்னூறில் இருந்து நானூறு ரூபாய் வரையிலும் சேமிக்கின்றனர். ஒரு சில பயனாளிகள், சரியான கிராம கட்டமைப்பு வசதியில்லாத தாலும், சந்தைப்படுத்தும் உத்திகளை அறியாததாலும், பொது அமைப்பு இல்லாததாலும் தங்களின் மதிப்புக் கூட்டும் ஆர்வத்தை சிறிய தொழிலாக தொடங்க இயலவில்லை என்றனர்.

மேலும், கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம், கிட்டனூர் கிராமத்தில் வசித்து வரும் மாதே என்பவர், மாங்காய் ஊறுகாய், ஜாம்

போன்ற மாவில் மதிப்புக்கூட்டு பொருட்களை தயாரித்து சிறிய அளவில், சந்தைப்படுத்தி வருகிறார். அவர் கூறியதாவது ஒரு கிலோ மாவின் விளைப்பொருட்களை மதிப்புக் கூட்டுவதன் மூலம் சுமார் 30 - 40 ரூபாய் இலாபமாக கிடைக்கிறது என்றார்.

மேலும், மகளிர் சுய உதவி குழுக்களில் உறுப்பினராகவும், மா - விவசாயியாகவும் இருக்கின்ற மா. ஞானம்மாள் மற்றும் லட்சுமி ஆகியோர் இப்பயிற்சியில் கலந்து கொண்டு பயன் பெற்ற பயனாளிகள்.

அவர்கள் கூறியதாவது தங்களது குழுவில் உள்ள உறுப்பினர்கள் அனைவரும் ஒன்று சேர்ந்து, மா-விளைப்பொருட்களான மாங்காய் மற்றும் மாம்பழத்தை மதிப்புக்கூட்டி ஜாம், ஊறுகாய், பானம், மாங்காய் தொக்கு, வற்றல் போன்ற பொருட்களை தயாரித்து தங்களது சொந்த ஊரிலேயே சந்தைப்படுத்தி வருகிறோம். இதனால், தங்களது குடும்ப வருமானம் சிறிது அதிகரித்து இருக்கிறது என்றனர்.





# கோடையில் கால்நடைகளைத் தாக்கும்

## நோய்களும், தடுப்பு முறைகளும்

முனைவர் இரா. தங்கதுரை  
முனைவர் ம.அ. வெண்ணிலா  
முனைவர் பா.ச. சண்முகம்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
பாப்பாரப்பட்டி, தருமபுரி - 636 809  
அலைபேசி : 96778 65220

**கா**ல்நடைகளின் திசுக்கள் அல்லது உடல் உறுப்புகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் நோய்க் கிருமிகள் பரவிக் கிடக்கின்றன. சாதகமான சூழ்நிலை ஏற்பட்டால் அவை வீரியத்தைப் பெற்று கால்நடைகளில் நோயை உண்டாக்குகின்றன. இந்த சாதகமான சூழ்நிலை என்பது பருவகாலங்கள், உடலில் ஏற்படும் அயற்சி, ஊட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறை போன்றவையாகும். மழைக்காலங்களுடன் ஒப்பிட்டால் கோடை காலங்களில் கால்நடைகளைத் தாக்கும் நோய்கள் குறைவே. ஆனால், கால்நடைகளை நோய்கள் தாக்கும் வாய்ப்புகள் கோடையில் அதிகம்.

கால்நடைகளில் மேலாண்மை மிகவும் இன்றியமையாதது. நோய்கள் ஏற்படுவதால் கால்நடைகளின் ஆரோக்கியம் பாதிக்கப் படுவதுடன் அவற்றின் உற்பத்தித் திறனும் வெகுவாக பாதிக்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு பொருளாதார இழப்பு ஏற்படுகின்றது. எனவே, உங்கள் கால்நடைகளில் நோய்த் தாக்கத்தை தவிர்க்கும் வகையில் மேலாண்மை செய்வது உங்களின் தலையாய நோக்கமாக இருக்க வேண்டும்.

### கால்நடைகளில் வெப்ப வெளியேற்றம்

இயல்பாகவே கால்நடைகள் தீவனத்தை உட்கொள்ளும் சமயமும், தீவனம் உணவுப் பாதையில் செரிக்கப்படும் சமயமும், திசுக்களில் ஊட்டச்சத்துக்கள் இரசாயன மாற்றத்திற்கு ஆட்படும் சமயமும் வெப்பம் வெளியேறுகின்றது. கறவை மாடுகளில் பால் உற்பத்திக்கு எரிச்சத்து சுமார் 60 சதவிகிதம் மட்டுமே பயன்பட்டு மீதமுள்ள 38 சதவிகிதம் வெப்பமாக வெளியேறுகின்றது. எனவே, பால் உற்பத்தி அதிகரிக்க அதிகரிக்க உடலில் உண்டாகும் வெப்ப அளவும் அதிகரிக்கின்றது. இந்த வெப்பம் உடலில் இருந்து வெளியேறாவிட்டால் அவை உடலில் தங்கி அயற்சியை உண்டாக்கும். இச்சமயத்தில் நோய்க் கிருமிகள் வீரியம் பெற்றுவிடும்.

கால்நடைகளின் உடலில் வெப்ப உற்பத்தி சீராகவும், இயல்பாகவும் இருந்தாலும் கோடையில் சுற்றுச்சூழல் வெப்ப உயர்வு காரணமாக உடலில் இருந்து வெப்பம் வெளியேறுவது பாதிக்கப்படுகின்றது. இதுபோன்ற தருணங்களில் ஏற்படும் அயற்சியை தவிர்க்க வேண்டும். இதற்காக

கொட்டகைகளில் கூரையின் மேற்புறம் வெண்ணிற வண்ணமும், உட்புறம் கருநிற வண்ணமும் பூசினால் கோடையில் வெப்பமான நிலத்தரை மற்றும் கூரையில் வெப்பக்கதிர்கள் மூலம் கால்நடைகளின் உடலில் சேரும் வெப்ப அளவு குறைந்து அயற்சி தவிர்க்கப்படுகின்றது. இதனால் நோய்த் தாக்கும் வாய்ப்பும் குறையும்.

## தாதுச்சத்துகளும் நோய் எதிர்ப்புத் திறனும்

மேய்ச்சல் மூலம் வளர்க்கப்படும் கால்நடைகளுக்கு கோடையில் ஊட்டச் சத்துக்கள் குறைபாடு காரணமாக இயல்பாகவே நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி சற்றே குறைந்துக் காணப்படும். ஊட்டச்சத்துக்களில் தாதுச் சத்துக்கள் மற்றும் உயிர்ச் சத்துக்கள் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி உண்டாவதற்கு மிகவும் அத்தியாவசியமானவையாகும். உதாரணமாக, பொட்டாசியம் என்ற தாது குறைபாட்டால் E-Cbli என்ற பாக்கிரியாவால் அதிக பாதிப்பு ஏற்படும். அதோ போல் மக்னீசியம் என்ற தாது கால்நடைகளின் திசுக்களில் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு பெரிதும் தேவைப்படுகின்றது. இதே வகையில் சுண்ணாம்பு, மணிச்சத்து போன்றவையும் தேவை. துத்தநாகம் மற்றும் இரும்புச்சத்து கால்நடைகளில் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை உண்டாக்கும் உறுப்புக்களான தைமஸ், கணையம் மற்றும் நிணநீர் திசுக்களின் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் அத்தியாவசியமானவையாகும்.

## உயிர்ச்சத்துக்களும் நோய் எதிர்ப்புத் திறனும்

தாதுச் சத்துக்களைத் தவிர உயிர்ச் சத்துக்களும் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை அளிப்பதில் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றன. உதாரணமாக உயிர்ச்சத்து “ஏ” எனப்படுவது உடலில் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை அளிக்கும்

காரணிகளை உற்பத்தி செய்தவற்கு மிகவும் தேவைப்படுகின்றது. இந்த உயிர்ச்சத்து “ஏ” வானது பசும்புற்களில் உள்ள கெரோட்டீன் எனப்படும் பச்சையத்தின் மூலம் கால்நடைகளுக்கு கிடைக்கின்றது.

கோடையில் பசும்புற்கள் கிடைக்காமை, இயல்பாகவே இந்த பச்சையத்தை உயிர்ச்சத்து “ஏ” வாக மாற்றும் திறன் எருமையினங்களைவிட மாட்டினங்களில் குறைவாக உள்ள நிலை மற்றும் கோடையில் ஏற்படும் வெப்ப அயற்சி போன்ற காரணங்களால் உயிர்ச்சத்து “ஏ” தேவை கோடையில் அதிகரித்து நோய் எதிர்ப்புக் காரணிகளின் உற்பத்தி பாதிக்கப்பட்டு நோய்த் தாக்கும் வாய்ப்பு கோடையில் அதிகரிக்கும்.

உயிர்ச்சத்து “சி” என்பது கால்நடைகளில் நோய்க் கிருமிகள் ஊடுறுவதைத் தவிர்க்க பெரிதும் தேவை. இவைத் தவிர B-Complex வகையைச் சேர்ந்த உயிர்ச் சத்துக்கள் கால்நடைகளுக்கு நோய் எதிர்ப்புத் திறனை அளிக்கின்றன. அசைபோடும் கால்நடைகளில் இந்த B-Complex உயிர்ச் சத்துக்கள் அவற்றின் முதல் வயிற்றில் உள்ள நுண்ணுயிர்கள் மூலமே கிடைப்பதால் கோடையில் தீவனப் பற்றாக்குறை காரணமாக B-Complex உயிர்ச் சத்துக்கள் உற்பத்தியாவது குறைந்து, நோய் எதிர்ப்புத் திறனும் குறைய வாய்ப்பு உள்ளது. எனவே, நீங்கள் அளிக்கும் புரதச் சத்தில் 60 சதவிகிதம் முதல் வயிற்றில் செரிக்கும் வண்ணம் தீவன மேலாண்மையை செய்வது மிகவும் அவசியம்.

## அமினோ அமிலங்களும் நோய் எதிர்ப்புத் திறனும்

கந்தகத் தாதுவை தன்னகத்தே கொண்டுள்ள அமினோ அமிலங்கள் மற்றும்

டிரிப்டோபேன் என்ற அமினோ அமிலம் நோய் எதிர்ப்புக் காரணிகளை உருவாக்கும் உறுப்புகளின் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் அவசியம். இவற்றை கால்நடைகள் பெறுவதற்கு நீங்கள் அவற்றிற்கு அளிக்கும் புரதச்சத்தில் 40 சதவிகிதம் சிறுகுடலில் செரிக்கும் வண்ணம் தீவன மேலாண்மை செய்ய வேண்டும்.

எனவே, கோடையில் பசும் இலைதழைகள் தாதுச்சத்து மற்றும் உயிர்ச்சத்துக்கள் பற்றாக்குறை ஏற்படா வண்ணம் நீங்கள் தீவன மேலாண்மை செய்ய வேண்டும்.

## கோடை நோய்கள்

பொதுவாக கோடையில் கோமாரி, அம்மை, கோடை மழைக்கு பின்பு துள்ளு நோய், சப்பை நோய், அடைப்பான் மற்றும் மடிநோய் போன்றவை கால்நடைகளைத் தாக்கும்.

## கோமாரி நோய்

ஆடு மாடுகளை கோமாரி பாதித்து அதிக பொருட்சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இந்நோயும் ஒருவகை வைரஸ் கிருமியால் ஏற்படும் நோயாகும். இந்நோய் ஒரு கால்நடையிலிருந்து மற்றொரு கால்நடைக்கு நெருக்கமாகப் பழகுவதாலும் அல்லது இந்நோய்க் கிருமி கலந்த தண்ணீர், தீவனம் போன்றவற்றை உட்கொள்ளுவதாலும் பரவுகிறது. காற்றின் மூலமாகவும் இந்நோய் பரவுகிறது. இந்த வைரஸ் கிருமிகள் தட்பவெப்ப நிலைகளை தாங்கி அதிக நாட்கள் உயிருடன் இருக்கும் தன்மை வாய்ந்தது. இதனால் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதில் அதிக கவனம் வேண்டும்.

நோயற்ற கால்நடைகளின் வாய், நாக்கு, கால்களின் குளம்புப்பகுதி போன்ற இடங்களில் கொப்புளம் தோன்றி புண் ஏற்படும். இதனால் வாயிலிருந்து கெட்டியான உமிழ்நீர் வெளியேறும். உணவு உட்கொள்ள முடியாது. நடக்க முடியாது. புண்ணில் பாக்டீரியா நுண்கிருமிகள் நுழைந்து அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

இந்நோய் வராமல் தடுக்க 8 வார வயது முதல் கோமாரி நோய்த் தடுப்பூசியும் 12 வார வயதில் இரண்டாவது தடுப்பூசியும், 16 வார வயதில் மூன்றாவது தடுப்பூசியும், தவறாமல் போட வேண்டும். பிறகு நான்கு மாதத்திற்கு ஒரு முறை தவறாமல் கோமாரி நோய்த் தடுப்பூசி போட வேண்டும்.

## கண்டேசியஸ் எக்சீமா

இந்நோய், வைரஸ் கிருமியால் ஏற்படும் நோயாகும். ஆட்டின் உதடு, மூக்கு போன்றவற்றை பாதித்து புண் ஏற்படும். இந்நோய் அதிக இழப்பை ஏற்படுத்தாது. பாதிக்கப்பட்ட ஆடுகள் சுமார் 10 நாட்களில் குணமடைந்து விடும். இருப்பினும், பாக்டீரியா நுண்கிருமிகள் புண்ணில் நுழைந்து பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த ஆண்டிபயாடிக் மருந்தைக் கொடுக்க வேண்டும். இந்நோய் வராமல் தடுக்க தடுப்பூசி கிடையாது. நோயற்ற ஆடுகளைத் தனியாகப் பிரித்துப் பராமரிக்க வேண்டும்.

## வெள்ளாட்டு அம்மை

இந்நோய் அம்மை நோயை ஏற்படுத்தக் கூடிய ஒரு வகை வைரஸ் கிருமியால் ஏற்படும் நோயாகும். வெள்ளாட்டில் இந்நோயின் பாதிப்பு குறைவாகக் காணப்படும். இருப்பினும், நோயற்ற ஆட்டில் பாக்டீரியா கிருமிகளின்



பாதிப்பு அதிகரித்து பொருளாதார இழப்பை ஏற்படுத்தும். இந்நோயின் பாதிப்பைக் கட்டுபடுத்த ஆண்டிபயாடிக் மருந்தைக் கொடுக்க வேண்டும். இதனால் பாக்டீரியா கிருமிகள் ஒழிக்கப்பட்டு நோயுற்ற ஆடுகள் விரைவில் குணமடைய வாய்ப்புள்ளது.

மேலும், கொரானா, ரோட்டா இன வைரஸ் கிருமிகள் வயிற்றுக் கழிச்சல் நோயை ஏற்படுத்துகின்றன. பெரும்பாலும், இளங்குட்டி களையே இந்நோய்கள் பாதித்து அதிக இழப்பை ஏற்படுத்தும். இந்நோயை கட்டுப்படுத்த மருந்து இல்லை. எனினும், குடற்பகுதியில் இருந்து நோயின் பாதிப்பை அதிகப்படுத்தும் பாக்டீரியா கிருமிகளை ஒழிக்க ஆண்டிபயாடிக் மருந்தைக் கொடுக்க வேண்டும்.

## அடைப்பாள்

இந்நோய் பேசிலஸ் ஆந்த்ராசிஸ் என்ற கிருமியால் ஏற்படும் நோயாகும். இந்நோயுற்ற கால்நடைகளில் எந்த நோய் அறிகுறிகளும் காணாமல் உடனே இறக்க நேரிடும். சில சமயம் அதிகக் காய்ச்சல் காணப்படும். கால்நடைகள் இறந்தவுடன் ஆசனவாய், மூக்கு போன்றவற்றிலிருந்து தார் போன்ற கருமை நிறத்தில் இரத்தம் வெளியேறும். இரத்தம் உறையாது. இந்நோயை ஆண்டிபயாடிக் மருந்து கொண்டு கட்டுப்படுத்தலாம். இறந்த கால்நடைகளை எரித்தோ அல்லது ஆழமாகப் புதைத்தோ அப்புறப்படுத்த வேண்டும். எக்காரணம் கொண்டும் ஆட்டை அறுத்து உணவுக்காக பயன்படுத்தக்கூடாது. பிரேத பரிசோதனையும் செய்யக்கூடாது. காரணம் இந்நோய்க் கிருமிகள் காற்றுடன் கலந்து அழிக்கமுடியாத மாற்றத்தை அடைந்து நோயைப் பரப்ப உதவி செய்கின்றன.

இந்நோய் மனிதர்களுக்குப் பரவி பேராபத்தை ஏற்படுத்தும் தன்மையுடையதால் நீங்கள் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும்.

## துள்ளுமாரி நோய்

எண்டிரோடாக்சீமியா என்றழைக்கப்படும் இந்நோய் கிளாஸ்டிரீடியம் நெல்சை எனப்படும் பாக்டீரியாவால் ஏற்படும் நோயாகும். இந்நோய் ஆடுகளைப் பெரிதும் பாதித்து பெருத்த பொருட்சேதத்தை ஏற்படுத்தும். உணவு மற்றும் தண்ணீர் மூலம் இந்நோய் பரவுகிறது. கால்நடைகளில் நோய் அறிகுறிகள் எதுவும் காணப்படாமல் திடீரென்று வலிப்பு ஏற்பட்டு நிறைய ஆடுகள் இறந்துவிடும். சில சமயம் சளி போன்ற வயிற்றுப் போக்கு ஏற்படும். இந்நோய் வராமல் தடுக்க துள்ளுநோய்த் தடுப்பூசி போட வேண்டும். நோய்ப் பாதிப்பை முன்னதாகக் கண்டு பிடித்தால் மருத்துவம் செய்து ஆடுகளைக் காப்பாற்ற முடியும்.

## மடிவீக்க நோய்

கோடையில் மாட்டினங்களை மடிவீக்க நோய் தாக்க வாய்ப்பு அதிகம். உயிர்ச்சத்து "ஏ" வின் பற்றாக்குறை காரணமாக பால்மடியில் நோய் எதிர்ப்புச்சக்தி குறைந்துவிடுவதால் நோய்க் கிருமிகள் வீரியம் பெற்று மடிவீக்கம் ஏற்படும்.

இவ்வியாதியினால் பால் சுரக்கும் மாடுகளின் மடி பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றது. பால் சுரப்புகள் பாதிக்கப்பட்டு பால் சுரக்கும் தன்மை குறைவதுடன், சுரக்கும் பாலின் இரசாயனத் தன்மையும் மாறுபட்டிருக்கும். முக்கியமாக இந்நோய் பாக்டீரியா என்ற நுண்ணுயிரிகளால் தான் வருகிறது. இந்நுண்ணுயிரிகள் பொதுவாக எல்லா இடத்திலும் இருக்கின்றன. குறிப்பாக சரியாகப்

பராமரிக்கப்படாத மாட்டுத் தொழுவங்களிலிருந்து மடிக்காம்பின் துவாரம் வழியாக உள்ளே சென்று உண்டாக்குகிறது.

அதிக அளவில் நீண்டு தொங்கும் இயற்கையாக அமைந்த மடிகள் இந்நோயால் அதிகம் பாதிக்கப்படும். இயற்கையாக மடி காம்புகளின் துவாரங்கள் பெரியதாக இருத்தல், சரியாக மடியைக் கழுவாமல் பால் கறந்தல், சுரக்கின்ற பாலை முழுமையாக கறக்காமல் மடியில் பாலைத் தங்க விடுதல் போன்றவை நோய்க் கிருமிகள் வளர்வதற்கு வாய்ப்பாக அமைகிறது. மேலும், பால் கறக்கும் முறையில் விரல்களை வைத்து கறப்பதால் நகம் பட்டு காயம் உண்டானால் காயத்தின் வழியாகவும் நுண்கிருமிகள் நோய் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். சாதாரணமாகப் பால் சுரக்கும் ஆரம்ப நாட்களிலும், பால் சுரப்பு இறுதியாக அடங்கும் நாட்களிலும் இந்நோய் காணப்படும். மேலும், ஐந்தாவது மற்றும் ஆறாவது ஈற்றில் உள்ள மாடுகளில் இந்நோய் அதிகம் காணப்படுவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

இந்நோய் வந்தவுடன் ஆரம்பத்தில் பால் அளவு குறைவதுடன் பாலின் சுவை சற்று உப்பு கரிக்கும், பால் திரித்திரியாக இருக்கும், காய்ச்சினால் திரிந்துபோகும். நோய் தீவிரமடையும் போது பதிக்கப்பட்ட மடிப்பாகம் வீங்கியும், தொடும் போது குடாகவும், வலியுடனும் இருக்கும். இந்த மாதிரி நோய் அறிகுறிகள் காணப்பட்டால் உடனடியாக கால்நடை மருத்துவரை அணுகி சிகிச்சை பெற வேண்டும். இந்நோய் ஆரம்ப நிலையிலேயே சிகிச்சை அளிக்காவிட்டால் பாதிக்கப்பட்ட சுரப்பி மற்றும் காம்பு முற்றிலும் பழுதடைந்து பால் உற்பத்தி சுத்தமாக நின்றுவிடும்.

## குடற்புழுக்கள்

கால்நடைகளை குறிப்பாக ஆடுகளை குடற்புழுக்கள் பெரிதும் பாதிக்கின்றன. இப்புழுக்கள் ஆடுகளின் உணவுக் குழலில் தங்கி இரத்தத்தை உறிஞ்சுவதால், இரத்த சோகை ஏற்பட்டு, அதனால் அவற்றின் வளர்ச்சி, இனப்பெருக்கம், இறப்பு போன்றவை ஏற்பட்டு கால்நடை வளர்ப்போருக்கு கடுமையான பொருளாதார இழப்பு ஏற்படுத்தும்.

பொதுவாக இளவேனிற் காலமான சனவரி முதல் மார்ச் மாதம் வரை தட்டைப்புழுக்களும், கோடைக் காலமான ஏப்ரல் முதல் ஜூன் வரை உருளை மற்றும் நாடாப்புழுக்களின் தாக்குதலும் அதிகரிக்கும். கோடையில் மேய்ச்சல் பற்றாக்குறை காரணமாக ஒரு சிறிய மேய்ச்சல் நிலப்பரப்பில் அதிக அளவில் கால்நடைகள் மேய்வதால் குடற்புழு முட்டைகள் அதிக எண்ணிக்கையில் மேய்ச்சல் தரையை அடைந்து கால்நடைகளையும் தாக்குகின்றன. இந்தக் குடற்புழு முட்டைகள் சாண உருண்டையில் கோடைகாலத்தில் 5 மாதகாலம் வரை பாதுகாப்பாக இருக்கும். எனவே, கோடையில் மேய்ச்சல் தரையில் உள்ள சாண உருண்டைகளை உடைத்துவிடுவதன் மூலம் புழு முட்டைகள் வெய்யிலில் காய்ந்து அழிந்து போகச் செய்யலாம்.

எனவே, கோடை வரும் முன்னரே அல்லது இளவேனிற் காலத்திலே கால்நடைகளுக்கு கூடுதலாக கலப்புத் தீவனம், தாதுஉப்பு, உயிர்ச் சத்துக்கள் போன்றவற்றை அளித்து கோடையில் ஏற்படும் அயற்சியையும் நோய்த் தாக்கும் வாய்ப்பையும் தவிர்க்க வேண்டும்.







