

தென்னை சாகுபடி



மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
(இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்)
காசர்கோடு - 671 124, கேரளா, இந்தியா.



CENTRAL PLANTATION CROPS RESEARCH INSTITUTE
(*Indian Council of Agricultural Research*)
Kasaragod - 671 124, Kerala, India





தென்னை சாகுபடி



மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
(இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம்)
காசர்கோடு - 671 124, கேரளா.



வெளியீடு எண்: 53

ஜனவரி 2008

வெளியீட்டாளர்:

ஜார்ஜ் வீ தாமஸ்

இயக்குனர்

மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

காசர்கோடு

கேரளா - 671 124

தொகுப்பாளர்கள் :

பெ. சுப்பிரமணியன்

இரா. தனபால்

கே. சுபாகரன்

மா. குணசேகரன்

அட்டைப்படம் :

சி. எச். அமர்நாத்

புகைப்படங்கள் :

கே. சியாம் பிரசாத்

அச்சகம் : நிசீமா அச்சகம். கொச்சி - 682 018, தொலைபேசி 0484 - 2403760



தென்னை சாகுபடி

இயற்கை நமக்களித்துள்ள வரப்பிர சாதங்களில் தென்னையும் ஒன்று. தென்னை மரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியும் மனித குலத்திற்கு நன்மை பயக்கக் கூடியதாக உள்ளது. எனவே இதனை கற்கபகத்தரு என்றழைப்பதில் மிகையேதுமில்லை. இந்தியாவில் கேரளா, தமிழ்நாடு, ஆந்திரா மற்றும் கர்நாடகா ஆகிய நான்கு மாநிலங்களில் தான் தென்னை 80 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. தமிழகத்தில் 2005 - 2006 ஆண்டு கணக்கீட்டின்படி 3,70,600 ஏக்கர் பரப்பளவில் 487 கோடி தேங்காய்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. தென்னையின் உற்பத்தி திறனாக ஒரு ஏக்கருக்கு 11,620 தேங்காய்கள் என்றளவில் உற்பத்தி உள்ளது. ஆனால் ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி தென்னையை நன்கு பராமரிப்பதன் மூலம் ஒரு ஏக்கருக்கு 30,000 முதல் 35,000 தேங்காய்கள் வரை எளிதாக உற்பத்தி செய்யலாம் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. தென்னை சாகுபடியில் தற்போதைய சூழ்நிலைகளில் இடுபொருட்களின் செலவு அதிகரிப்பு, கூலி உயர்வு, வேலையாட்கள் எளிதில் கிடைக்காத தன்மை, பூச்சி, நோய் தாக்குதல் மற்றும் குறைந்த மகசூல் போன்ற காரணங்களினால் ஒரு நலிவான நிலையுள்ளது. இந்நிலையிலிருந்து மீள தென்னை சாகுபடியை லாபகரமாக்க தென்னையின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க வேண்டும். தென்னை சாகுபடியில் நவீன அறிவியல் உத்திகளைக் கடைபிடித்து உற்பத்தி திறனை அதிகரிக்க வேண்டும். மேலும் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் அதிகம் உள்ள தென்னை விவசாயத்தில் தேங்காயை அடிப்படையாகக் கொண்டு விலை

மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருள்களை உண்டாக்கும் தொழில் நுட்பங்களை பயன்படுத்தி கூடுதலான மற்றும் நிலையான வருமானத்தை பெறுமாறு தென்னை சாகுபடி செய்ய வேண்டும்.

1. தென்னை சாகுபடிக்குகந்த பருவம், தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வகைகள் பருவம்

தென்னை பொதுவாக நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் எந்த பருவத்திலும் நடலாம் என்றாலும் பருவமழைக் காலத்தை யொட்டி நடுவது சாலச் சிறந்தது. தமிழகத்தில் வடகிழக்கு பருவ மழையால் பயன்பெறும் இடங்களில் செப்டம்பர் (புரட்டாசி) மற்றும் அக்டோபர் (ஐப்பசி) மாதத்தில் நடுவது மிகவும் நல்லது. தென்மேற்கு பருவக்காற்றால் பயன்பெறும் இடங்களில் மே(வைகாசி) - மற்றும் ஜூன் (ஆனி) மாதங்களில் நடுவது மிகுந்த நன்மையை அளிக்கும். தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் தாழ்வான இடங்களில் மழைக்காலம் முடியும் தருவாயில் நடுவது நல்லது. மேலும் இத்தகைய தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் இடங்களில் வடிகால் வசதியை ஏற்படுத்த வேண்டும்.

தட்ப வெப்பநிலை

தென்னை மிக அதிகமான வெப்பமும் குளிரும் இல்லாத சமச்சீரான தட்பவெப்ப நிலையில் நன்கு வளரும் மரமாகும். இப்படிப்பட்ட சமச்சீரான தட்பவெப்பம் நிலவுகின்ற இந்தியாவின் தென் மாநிலங்களில் தான் தென்னை சாகுபடி மற்றும் உற்பத்தி திறன் அதிகளவில் உள்ளது. சராசரி வெப்பநிலை 27 முதல் 32° சென்டிகிரேட் வரையுள்ள பகுதிகளில்

அதிக வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்திக்கு ஏற்றதாக உள்ளது. வெப்பநிலை 15 சென்டிகிரேடுக்குக் குறையும் போதும் 45 டிகிரிக்கு மேல் அதிகரிக்கும் போதும் தென்னை வளர்ச்சி வெகுவாகப் பாதிக்கப்படுகிறது,

உயரம்

கடல்மட்டத்திலிருந்து (Mean sea Level) 500 மீட்டர் (1500 அடி) உயரம் வரையுள்ள இடங்களில் தென்னை நன்கு வளர்ந்து அதிக மகசூலை கொடுக்க வல்லது. பொதுவாக கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 அடிக்கு மேல் உயரம் உள்ள இடங்களில் தென்னையை சாகுபடி செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுவதில்லை. ஆனால் பூமத்திய ரேகைக்கு (நில நடுக்கோடு) அருகேயுள்ள இடங்களில் 1500 அடிக்கு மேல் அதிக உயரமுள்ள இடங்களிலும் தென்னையை லாபகரமாக சாகுபடி செய்யலாம். எனவே தென்னையை தமிழ்நாட்டின் எல்லா மாவட்டங்களிலும் (நீலகிரி மாவட்டம், கொடைக்கானல் மற்றும் மலைப்பிரதேசங்கள் நீங்கலாக) சாகுபடி செய்யலாம்.

மழை அளவு

வருடத்திற்கு 1500 முதல் 2500 மில்லி மீட்டர் மழையானது நல்ல இடைவெளியில் கிடைத்தால் பயிர் நன்கு வளரும். மழை அதிகமாக பெய்யும் இடங்களிலும் வடிகால் வசதி இருந்தால் தென்னை நன்கு வளரும். மழை குறைவாக கிடைக்கும் இடங்களில் நீர்ப்பாசனம் செய்வதன் மூலம் நல்ல மகசூலைப் பெற இயலும். எனவே தமிழ்நாட்டில் தென்னை பெரும்பாலும் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் மட்டும் (கன்னியாகுமரி மற்றும் செங்கோட்டை பகுதி நீங்கலாக) சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது.

சூரிய ஒளி

ஒளி சேர்க்கையில் (Photosynthesis) முக்கிய பங்கு வகிக்கும் சூரிய ஒளி, மாதத்திற்கு குறைந்தது 120 மணி நேரமாவது கிடைக்க

வேண்டும். அதாவது ஒரு நாளைக்கு குறைந்த பட்சம் 4 மணி நேரமாவது சூரிய ஒளி (Sunshine hour) கிடைக்க வேண்டும். தமிழ்நாட்டில் சூரிய ஒளி கிடைக்க கூடிய நேரம் இதைக் காட்டிலும் அதிகமாக கிடைப்பதால் நாம் தென்னையின் உற்பத்தி திறனை அதிகமாக உயர்த்த முடியும்.

ஈரப்பதம்

காற்றின் ஈரப்பதம் 80-90% வரை இருத்தல் தென்னை வளர்ச்சிக்கு மிகவும் ஏற்றது. ஈரப்பதம் 50% விட குறையும் போது இலையிலுள்ள நீராவித் துளைகள் மூடிக் கொள்வதால் நீராவிப் போக்கு பாதிக்கப்படுவதோடு, ஒளிர்ச் சேர்க்கையும் பாதிக்கப்பட்டு தென்னையின் மகசூல் பாதிக்கப்படுகிறது. ஈரப்பதம் 100% நிலையை அடையும் போது பல நோய்கள் பரவ காரணமாக அமைந்து விடுகின்றது.

மண் வகைகள்

தென்னை செம்மண், வண்டல் மண், சரளை மண் மற்றும் கடற்கரை மணல் போன்ற பல்வேறு வகை மண்களில் சாகுபடி செய்யப்பட்டாலும் செம்மண் மற்றும் வண்டல் மண் தென்னை பயிரிடுவதற்கு மிகவும் ஏற்றதாகும். மண்ணின் ஆழம் குறைந்தது மூன்று அடிக்கு குறைவில்லாமல் இருக்க வேண்டும். இல்லையென்றால் மரம் ஆரம்பத்தில் நன்றாக வளர்ந்து பின் வளர்ச்சி குன்றிவிடும். நல்ல வடிகால் வசதியைக் கொண்டதாகவும், நீரை அதிகளவில் தேக்கி வைக்கும் திறன் உடையதாகவும் இருக்க வேண்டும். மண்ணின் அயில காரத்தன்மை 5 முதல் 8.5 வரையுள்ள இடங்களில் தென்னை சாகுபடி செய்யலாம். மழை அளவைப் பொறுத்து இடங்களை தேர்வு செய்யலாம். மழை கூடுதலாக உள்ள இடங்களில் மண் நீர் உட்கொள்ளும் தன்மை கூடுதலாக இருக்க வேண்டும். மழை குறைவாக உள்ள பகுதிகளில் ஈரத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் மண் வகைகளே சிறந்ததாகும். பொதுவாக



கருப்பு நிற களி மண்ணில் மழைக் காலத்தில் நீர் தேங்கி நிற்பதாலும், கோடைக் காலத்தில் வெடிப்பு ஏற்படுவதாலும் தென்னை பயிரிட பரிந்துரைக்கப் படுவதில்லை. வடிகால் வசதியில்லாதயிடங்களில் வளரும் தென்னை ஒலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி, வளர்ச்சி குன்றி தண்டு சிறுத்து விடும். எனவே இந்த வகை நிலங்களை தவிர்த்து விடுதல் நல்லது.

2. தென்னையின் இனங்கள் மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்

தென்னையானது அறுபது முதல் எண்பது ஆண்டுகள் வரை பலனைக் கொடுக்கக் கூடியது. எனவே விவசாயிகள் இரகங்களை தேர்வு செய்யும் போது மிகுந்த கவனத்துடன் தேர்வு செய்ய வேண்டும். தங்களின் பகுதிகேற்றவாறு பலனளிக்கக்கூடிய இரகங்களைத் தேர்வு செய்து பயிரிட வேண்டும். ஏனெனில் தட்ப வெப்பநிலை, மண்ணின் அமைப்பு மற்றும் வகை, மழை அளவு, வறட்சிக்காலம், நீர்ப்பாசன வசதி மற்றும் வியாபார வசதிகள் இடத்திற்கிடம் வேறுபடுகின்றது. தென்னையில் நெட்டை மற்றும் குட்டை என்று இரண்டு இனங்கள் உள்ளன.

நெட்டையினங்கள்

நெட்டையினம் உலகம் முழுவதும் பரவலாக காணப்படுகின்றன. இதன் வாழ்க்கை பருவம் 60 முதல் 80 ஆண்டுகள் வரையாகும். நெட்டையினங்களிலிருந்து கிடைக்கும் கொப்பரையும், எண்ணெயும் மற்றும் நாரும் நல்ல தரமுள்ளதாக இருக்கின்றன. இது நட்ட பிறகு 5 முதல் 7 வருடங்களில் காய்க்கும் பருவத்தை அடைந்து விடுகின்றன. தமிழ்நாட்டிற்கு உகந்த நெட்டையினங்கள்:- கிழக்கு கடற்கரை நெட்டை, மேற்கு கடற்கரை நெட்டை லட்சத்தீவு சாதாரணம் (சந்திரகல்பா), ஆழியார் நகர்-1, பிலிப்பைன்ஸ் சாதாரணம், வேப்பங்குளம்-3.

குட்டையினங்கள்

குட்டை இனம் ஐந்து முதல் 7 மீட்டர் (15 முதல் 22 அடி) உயரம் வரை வளரக்கூடியது. இதன் வாழ்க்கை பருவம் 40 முதல் 50 வருடங்களாகும். நட்ட 3 முதல் 4 வருடங்களில் காய்க்கத் தொடங்கி விடும். குட்டை இன ரகங்கள் இளநீருக்காகவும், கலப்பின இரகங்களை உற்பத்தி செய்வதற்காகவும் மற்றும் அலங்காரத்திற்காகவும் சாகுபடி செய்யப் படுகின்றன. இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் குட்டையின ரகங்களில் சாவக்காடு ஆரஞ்சு, சாவக்காடு பச்சை, கெந்தலி மற்றும் கங்கா பொண்டம் போன்றவை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். இவற்றில் சாவக்காடு ஆரஞ்சு குட்டையின் இளநீர் சுவையாகவும், இனிப்பாகவும் உள்ளது. இவ்வினம் இந்தியாவின் எல்லா தென்னை சாகுபடி செய்யப்படும் மாநிலங்களிலும் பயிரிட உகந்த இரகமாகும்.

வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்

(கலப்பின இரகங்கள்)

தென்னையில் கலப்பினங்கள் நெட்டை மற்றும் குட்டையினத்தைச் சேர்த்து உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. கலப்பின தென்னைகள் விரைவில் பூக்கும் தன்மை, அதிக மகசூலைக் கொடுக்கக்கூடிய திறன், தரமான கொப்பரை மற்றும் அதிகளவில் கொப்பரையை கொடுக்கும் தன்மையைக் கொண்டதாகும். கலப்பின இரகங்களை உருவாக்குதலில் நெட்டையின ரகங்களின் மகரந்தத்தைப் பயன்படுத்தும் போது குட்டை x நெட்டை கலப்பின வகையும், குட்டை ரகங்களின் மகரந்தத்தைப் பயன்படுத்தும் போது நெட்டை x குட்டை வகை கலப்பினமும் கிடைக்கும். தமிழ்நாட்டிற்கு உகந்த கலப்பின ரகங்கள் -

- 1) சந்திர சங்கரா (குட்டை x நெட்டை - COD x WCT)
- 2) கேரா சங்கரா (நெட்டை x குட்டை - WCT x COD)

3) கேரா செளபாக்யா (நெட்டை x செய்செல்ஸ் பச்சை - WCT x SSG)

4) வேப்பங்குளம் வீரிய ஒட்டு இரகம்-1 (VHC-1)

5) வேப்பங்குளம் வீரிய ஒட்டு இரகம்-2 (VHC-2)

3. நாற்றங்கால் நிர்வாகம்

தென்னையில் நாற்றுக்களின் வீரிய மற்றும் சீரிய வளர்ச்சிக்கும் (Vigorous growth) விரைவில் பூக்கும் தன்மை, அதிக மகசூல் மற்றும் கொப்பரை உற்பத்திக்கும் தொடர்புள்ளது என்று ஆய்வுகளின் மூலம் கண்டறியப் பட்டுள்ளது. எனவே அதிக மகசூலுக்கு முதல் அடிப்படையம்சமாக நாற்றங்கால் நிர்வாகம் மற்றும் நல்ல நாற்றுகளைத் தேர்ந்தெடுப்பது மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. எனவே "விளையும் பயிர் முளையிலே தெரியும்" என்ற பழமொழிக்கேற்ப சீரிய வளர்ச்சியுடைய நாற்றுகளைத் தேர்ந்தெடுத்து பயிர் செய்ய வேண்டும்.

விதைத் தேங்காய் தேர்வு

தென்னை பல்லாண்டுப் பயிராகையால் விதைத் தேர்வு மிகவும் அவசியமாகும். தரமான நெற்றுக்களை தேர்ந்தெடுக்காவிட்டால் பிற்காலத்தில் மகசூல் மிகவும் குறைவாக கிடைக்கக்கூடிய நிலைமை உருவாகி தென்னை சாகுபடியில் நட்டம் அடைய வாய்ப்புண்டு. எனவே விதைத் தேங்காயினை மிகவும் கவனமாக தேர்வு செய்ய வேண்டும். நல்ல விதமாக, தொடர்ந்து சீரான முறையில் காய்க்கக்கூடிய தென்னையை தாய் மரமாக தேர்வு செய்து அதிலிருந்து விதைத் தேங்காயைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

தென்னையில் தாய் மரத்தை தேர்வு செய்தல்

விதை தேங்காய் சேகரிக்கப்படும் தாய் மரமானது குறைந்த பட்சம் 20 வருடங்கள் வயது உடையதாக இருக்க வேண்டும். தொடர்ச்

சியாகவும் சீராகவும் வருடத்திற்கு குறைந்தது 80 தேங்காய்களும், நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட்ட மரமானால் 120 தேங்காய்களும் கொடுக்க கூடிய மரத்தை தேர்வு செய்ய வேண்டும். நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதலைத் தாங்கி வளரும் தன்மையுள்ளதாக இருக்க வேண்டும். 30 விரிந்த ஓலைகளும், மட்டை உறித்த தேங்காயின் எடை 600 கிராமுக்கு குறையாமலும், கொப்பரையின் எடை 150 கிராமுக்கும் அதிகமாகவும் இருக்க வேண்டும். கட்டையான, திடமான குலைக்காம்புகளை கொண்டிருக்க வேண்டும். மலட்டுத்தன்மை உடைய காய்களை உற்பத்தி செய்யும் மரம், பெண் பூக்கள் அதிகமாக உதிரும் தன்மையுடைய மரம், காய்கள் இளம் பருவத்திலேயே உதிர்க்கூடிய மரம் போன்றவற்றை தவிர்க்க வேண்டும். அறுபது வயதிற்கு மேற்பட்ட மரத்தை தவிர்த்தல் வேண்டும். மத்திய அளவுடைய காய்களையும் வடிவமைப்பில் சிறந்த அம்சமுடைய காய்களையும் கொண்ட மரங்கள் சிறப்பானவை. எருக்குழிகளின் அருகில் வளரும் மரங்களைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

விதைத் தேங்காய் சேகரிப்பு

வறட்சியான பகுதிகளில் பருவ மழை தொடங்குமுன் விதைக் காய்களைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். நெட்டை இன ரக விதைத் தேங்காய்கள் சேகரிக்கப்பட்ட 1 முதல் 2 மாதங்களுக்குள்ளாகவும், குட்டையின ரகங்கள் 10 முதல் 15 தினங்களுக்குள்ளாகவும் விதைக்கப்பட வேண்டும்.

பாலித்தீன் பைகளின் மூலமாக நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யும் முறை

60 x 40 செ.மீ. அளவு, 500 காஜ் (Gauge) தடிமன் மற்றும் அடியில் 8 முதல் 10 துளைகளுடைய பாலித்தீன் பையில் முளைத்த வித்துக்களை நட வேண்டும். மண்

கலவையானது மேல் மணல், மணல் மற்றும் மக்கிய எரு 2:1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்திருக்க வேண்டும். பாலித்தீன் பைகளின் மூலம் உருவாக்கிய நாற்றுகளின் சிறப்பம்சங்கள் என்னவெனில், இடமாற்ற அதிர்ச்சி தவிர்க்கப்படுவதினால் நாற்றுகள் நட்ட உடனடியே வளர்ச்சியைத் தொடங்கி விடும். உடனடியாக வேர் பிடித்து, அதிக இலைகளை உடையதாகவும், விரைவில் பூத்துக் காய் பிடிக்கும் தன்மையை அடைந்துவிடும். நாற்றுகள் களத்தில் மடிதலின் (Mortality rate) எண்ணிக்கையை வெகுவாக குறைக்க இயலும்.

நாற்றுக்களை தேர்வு செய்தல்

சாதாரணமாக ஒரு வருட வயதுள்ள நாற்றுக்களை நடுவதற்குத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு தேர்வு செய்யும் நாற்றுக்கள் விரைவான மற்றும் வீரிய வளர்ச்சி உடையதாகவும், குறைந்தது ஆறு இலைகளை கொண்டதாகவும், விரைவாக இலைகள் விரியும் தன்மை உடையதாகவும், 10 முதல் 12 செ.மீ. தடிமனுடைய தண்டினை உடையதாகவும் இருக்க வேண்டும். தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் இடங்களில் 1½ முதல் 2 வருடங்கள் வயதுடைய நாற்றுக்களை நட வேண்டும்.

4. நடவும் பராமரிப்பும்

நிலம் தயார் செய்தல்

கன்றுகளை நடுமுன் நிலத்தில் உள்ள மரம் மற்றும் செடிகளை வெட்டி அப்புறப்படுத்தி நடுவதற்கு முன் நிலத்தை சமன் செய்ய வேண்டும். சதுப்பு நிலங்களில் தண்ணீர் தேங்காமலிருக்க மண் குவியல் குன்றுகளைத் தயார் செய்ய வேண்டும். நடவு செய்ய தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நிலத்தில் உள்ள களைகளை அகற்ற வேண்டும். மண் சரிவாகவும் கடினமாகவும் இருந்தால் மழைக் காலத்தில் மேற்பரப்பில் உள்ள மண்ணை கரைத்துக்

கொண்டு செல்லும். இதனை தவிர்க்க குறுக்கு வர்ப்பு அமைத்தல், சமநிலை படுத்துதல் போன்ற பணிகள் கவனம் பெற வேண்டும்.

இடைவெளி

ஒவ்வொரு தென்னை மரத்திற்கும் போதுமான அளவு சூரிய ஒளி, தண்ணீர், ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைப்பதற்கு 25 x 25 அடி இடைவெளி விட்டு மரத்தை நடவேண்டும். இதன் மூலம் எக்டருக்கு 175 மரங்களை நட்டு பராமரிக்கலாம். இம்முறையைத் தேர்ந்தெடுத்தால் ஓராண்டு, ஈராண்டு மற்றும் பல்லாண்டுப் பருவப் பயிர்களை ஊடு மற்றும் கலப்புப் பயிராக பயிர் செய்யலாம். செவ்வக வடிவ முறை மூலம் (27 x 20 அடி) 170 மரங்களை பராமரிப்பதோடு பல்லாண்டு பயிர்களை கலப்புப் பயிராக பயிரிடலாம். முக்கோண வடிவ முறை மூலம் அதிகளவில் (210 மரங்கள் / எக்டர்) பராமரிக்க முடியும். ஆனால் இம்முறையில் தென்னையை தனிப் பயிராக மட்டுமே பயிரிட முடியும். ஊடு பயிர் மற்றும் கலப்புப் பயிர் செய்வதற்கு இம்முறை உகந்ததல்ல.

குழிகளின் அளவு

குழிகளின் அளவு மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப மாறுபட்டாலும் பொதுவாக 3¼ x 3¼ x 3¼ அடி (1 x 1 x 1 மீட்டர்) அளவுடைய குழி பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. கடினமான மண் மற்றும் பாறையுள்ள பகுதிகளில் குழிகளின் அளவு 4 x 4 x 4 அடியாகவும் (1.2 x 1.2 x 1.2 மீ.), மணல் அதிகமாக உள்ள இடங்களில் 2 x 2 x 2 அடி அளவுள்ளதாகவும் இருக்க வேண்டும். குழிகளை எடுத்த பின்பு 2 அடி வரை மக்கிய உரத்துடன் மேல் மண் அல்லது செம்மண் கலந்து நிரப்ப வேண்டும். தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் இடங்களில் மேடைப்பாத்தி அமைத்து நட வேண்டும். இதிலும் குழிகளை எடுத்து மேல் மண்ணைக் கொண்டு 2 அடி அகலத்திற்கு நிரப்ப வேண்டும். இரண்டு

அடுக்கு தென்னை உரிமட்டையை குழியின் அடிப்பாகத்தில் நிரப்பி தண்ணீரை சேமிக்க பயன்படுத்தலாம். கடினமான மண்ணில் 2 கிலோ சோற்று உப்பை இட்டு மண்ணை இளக்க பயன்படுத்தலாம்.

நாற்றுக்களை நடவு செய்ய உகந்த பருவநிலை

நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள யிடங்களில் எந்த பருவத்திலும் நடலாம் என்ற போதிலும் இயற்கையோடு ஒன்றி அதற்கேற்ப நடுவது குறைந்த செலவில் மிகுந்த பலனைத் தர வல்லது. எனவே பருவ மழையை ஒட்டி தென்னையை நடவு செய்ய வேண்டும்.

மீண்டும் நடவு செய்தல் அல்லது புதிதாக நடுதல் (Replanting)

இம்முறையில் முதிர்ந்த தென்னை மரங்களின் மகசூல் குறையத் தொடங்கியவுடன் தோப்பில் உள்ள தென்னை மரங்கள் முழுவதையும் அகற்றி விட்டு புதிய குழிகள் எடுத்து நடவு செய்ய வேண்டும். இம்முறையைக் கடைபிடிப்பதற்கு விவசாயிகள் மிகவும் தயக்கம் காட்டுகின்றனர். ஏனெனில் தங்களின் வருமானம் தடைபடும் என்று அஞ்சுகின்றனர்.

முதிர்ந்த தென்னை மரங்களின் அடியில் உள்ள இடைவெளியில் நடுதல்

இம்முறையின் மூலம் இடைவெளியின்றி வருவாய் கிடைப்பதால், பெரும்பாலும் விவசாயிகள் இம்முறையை கடைபிடிப்பதற்கு ஆர்வம் காட்டுகின்றனர்.

முதிர்ந்த மரங்கள் படிப்படியாக 3 முதல் 4 ஆண்டுகளுக்குள் நீக்கப்படவேண்டும். முதற்படியாக புதிய நாற்றுக்களை நட குறியிடுதல் (Peg Marking) வேண்டும். குறியிட்ட பின்பு பரிந்துரைக்கப்பட்டளவில் குழிகளை எடுத்து நாற்றுக்களை நடவேண்டும். பிறகு குழிகளுக்கு அருகிலுள்ள மரங்கள் மற்றும் மிகவும்

குறைந்தளவில் விளைச்சலைக் கொடுக்கக் கூடிய மரங்களை நீக்க வேண்டும். இவ்வாறு மூன்றில் ஒரு பங்கு வீதம் 2-4 ஆண்டுகளுக்குள் எல்லா முதிர்ந்த மரங்களையும் நீக்கி விட வேண்டும். ஒவ்வொரு வருடமும் உரமிடும் முன்பு தென்னங் கன்றுகளின் வளர்ச்சிக்கேற்ப குழிகளைச் சுற்றிலும் மண்ணை வெட்டி குழிகளை நிரப்பி 2 மீட்டர் ஆரமுள்ள வட்ட பாத்தியாக அமைத்து விடலாம். இந்த மாதிரி செய்வதினால் மரத்தின் பருத்த அடிப்பகுதி மண்ணிற்குள் இருக்கும்.

5. இளந்தோப்பை பராமரிக்கும் முறைகள்

நட்டபின் ஒவ்வொரு முறையும் நீர்ப்பாசனம் செய்யும்போது கன்றுகளின் குருத்து பகுதியில் மண் ஏறாதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். கன்று நட்டபின், காற்றின் வேகம் அதிகமாக இருந்தால் ஒரு ஊன்றுகோலுடன் சேர்த்துக் கட்ட வேண்டும். கோடை காலங்களில் நிழல் வசதியை ஏற்படுத்தி கொடுக்க வேண்டும் (குறைந்தது முதல் இரண்டு வருடங்களுக்கு) கோடை காலத்தில் நடும்போது (பங்குனி - சித்திரை, வைகாசி) சணப்பு விதைகளை பரவலாக தென்னங்கன்றை சுற்றி விதைத்து விட்டால் அவை வளர்ந்து கன்றுகளுக்கு நிழல் கொடுப்பதோடு காற்று மற்றும் வெயிலின் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாக்கவும், பின்னர் 2 மாதங்கள் கழித்து அவையே உரமாகவும் பயன்படுகின்றது. நடும்போது 40 செ.மீ. ஆழத்தில் நடுவதினால் முதலாண்டு முடிந்ததும் குழியை சுற்றிலும் மண்ணை வெட்டி பாதி வரை குழியிலிட்டு நிரப்பி வட்ட பாத்தி போல் செய்ய வேண்டும். அப்போது 20 செ.மீ. குழி காணப்படும். பின்னர் 2 ஆவது ஆண்டில் இன்னும் அகலமாக, சுற்றிலும் மண்ணை வெட்டி குழிகளை நிரப்பி 2 மீட்டர் ஆரமுள்ள வட்ட பாத்தியாக அமைத்து விடலாம். பின்னர் மூன்று மற்றும் நான்காம் ஆண்டுகளில் இன்னும் அகலமாக சுற்றிலும் மண்ணை வெட்டி குழிகளை



நிரப்பி 2 மீட்டர் ஆரமுள்ள வட்டபாத்தியாக அமைத்து விடலாம். தண்ணீர் தேங்கி நிற்குமிடங்களில் மேடைப்பாத்தி அமைத்து நடவேண்டும். பின்னர் ஒவ்வொரு ஆண்டும் அந்த மேடையை அகலப்படுத்தி வர வேண்டும். இரண்டு வரிசைகளுக்கு இடையில் ஒரு வடிகால் வெட்டி தண்ணீர் நிற்காது பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். களைகள், நோய் மற்றும் பூச்சிகளின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்க வேண்டும்.

6. தென்னையில் உர மேலாண்மை

தென்னை ஒரு பல்லாண்டு பயிர். மாதம் ஒரு இலை வீதம் உற்பத்தி செய்யவல்லது. பூ பூக்க ஆரம்பித்தவுடன் மாதத்திற்கு ஒரு முறை பூவை உற்பத்தி செய்யும். எனவே ஊட்டச்சத்தானது தென்னைக்கு வருடம் முழுவதும் தங்கு தடையின்றி தேவைப்படுகின்றது. ஊட்டச் சத்து நிர்வாகமானது மண்ணின் வளம், காலநிலை, நீர்பாசனம் போன்ற காரணங்களால் இடத்திற்கிடம் மாறுபடுகின்றது. மத்திய பண்ணை பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் பொதுவான பரிந்துரையாக ஒரு மரத்திற்கு ஆண்டு ஒன்றிற்கு 500 கிராம் தழைச்சத்து (1100 கிராம் யூரியா), 320 கிராம் மணிச்சத்து (2 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்) மற்றும் 1200 கிராம் சாம்பல் சத்து (2 கிலோ மூரியேட் ஆப் பொட்டாஸ்)

பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. முதல் முறையாக நட்ட மூன்று மாதங்கள் கழித்து பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில் பத்தில் ஒரு பங்கையும் இரண்டாவது வருடம் மூன்றில் ஒரு பங்கையும் மூன்றாவது வருடத்தில் மூன்றில் இரண்டு பங்கையும் நான்காவது வருடத்திலிருந்து முழுமையான அளவையும் இடவேண்டும் (அட்டவணை). நீர்ப்பாசன வசதி குறைவான இடங்களில் மேற்குறிப்பிட்டளவில் உரத்தை 2 ஆக பிரித்து மூன்றில் ஒரு பங்கை பருவ மழை துவங்கியவுடனும், மூன்றில் இரண்டு பங்கை பருவ மழை முடியும் தருவாயிலும் இடவேண்டும். மழை அதிகமாகப் பொழியும் தருணங்களில் உரமிடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் வேலையாட்கள் கிடைக்கும் வசதியை மனதில் கொண்டு வருடத்திற்கு 3 முதல் 6 தடவைகளாக உரத்தைப் பிரித்து மரத்திற்கு இடலாம். மேலும் மற்ற நுண்ணூட்டச் சத்துக்களையும், மண் பரிசோதனை செய்து தேவைக் கேற்ப இடவேண்டும். தென்னையில் பொதுவாக போரானின் குறைபாட்டு அறிகுறிகள் (குருத்து வளைந்து, திரிந்து காணப்படுதல், இலை விரியாத தன்மை) தென்படுகின்றது. இதை நிவர்த்தி செய்ய 50 கிராம் முதல் 100 கிராம் போராக்கை (குறைபாட்டின் தீவிரத் தன்மையை

அட்டவணை: தென்னைக்குத் தேவையான உர அளவு

உரம்	வயது (ஆண்டுகள்)			
	*1	2	3	4
1. மக்கிய எரு, மண்புழு கம்போஸ்ட், தழை (கிலோ கிராம்)	10	20	25	30
2. யூரியா (கிராம்)	110	365	730	1100
3. சூப்பர் பாஸ்பேட்	200	670	1330	2000
4. மூரியேட் ஆப் பொட்டாஸ் (கிராம்)	200	670	1330	2000

*முதல் வருடம் நட்ட 3 மாதங்கள் கழிந்த பின்பு உரத்தையிட வேண்டும். 4ஆம் ஆண்டு முதல் முழுமையான சிபாரிசு செய்யப்பட்ட உர அளவை இட வேண்டும். மெக்னீசியம் குறைவினால் தோன்றும் மஞ்சள் நிற தென்னை இலைகளின் குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்ய மெக்னீசியம் சல்பேட் ஒரு மரத்திற்கு ½ கிலோ இட வேண்டும்.

பொறுத்து) இரண்டு மாத்திற்கு ஒரு முறை குறைபாடு நீங்கும் வரை இட வேண்டும். தென்னை உறிஞ்சு வேர்கள் சுமார் 2 மீட்டர் ஆரவட்டப் பாத்திக்குள்ளேயே 80 விழுக்காடு காணப்படுவதால் இப்பகுதியிலேயே (2 மீட்டர் ஆரத்திற்குள்) உரமிட வேண்டும். இம்முறையில் உரமிட மரத்தை சுற்றிலும் 2 மீட்டர் ஆரத்தில் பாத்தி கட்டிக் கொள்ள வேண்டும். பின்னர் அடி மரத்திலிருந்து பாத்தியின் விளிம்பு வரை உள்ள மண்ணை 15 முதல் 20 செ.மீ. ஆழத்திற்கு மண் வெட்டியால் சாய்வாக சுரண்டி அகற்ற வேண்டும். சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இயற்கை எரு மற்றும் இரசாயன உரங்களை வட்டப் பாத்திக்குள் இட்டு நன்கு கொத்திவிட வேண்டும். தேவையிருப்பின் வெளியிலிருந்து மண்ணை எடுத்து வட்டப்பாத்திக்குள் இட்டு எரு மற்றும் உரங்களை நன்கு மூடி விட வேண்டும். இந்த முறை சமதளமான நிலங்களுக்கு மிகவும் பொருந்தும். வட்டப்பாத்திக்குள் 4 முதல் 6 செ.மீ. தண்ணீர் கட்டுவதின் மூலம் இட்ட உரங்கள் நன்கு கரைந்து அனைத்து வேர்களுக்கும் கிடைக்கப்பெற்று எளிதில் உறிஞ்சப்படுகின்றது. வட்டப்பாத்திக்குள் களைகள் இல்லாதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

பசுந்தாள் உரம்

மண்ணின் வளமை, கரிமப் பொருட்களின் (organic carbon) அளவைக் கொண்டு நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. இதை அதிகரிக்கும் பணியில் பசுந்தாள் உரங்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. பயிறு வகைக் (legume) குடும்பத்தை சார்ந்த பியூரேரியா (*Pueria*) கலப்பகோனியம் (*Calapagonium*), மைமோசா (*Mimosa*) மற்றும் சணப்பு (*Sunhemp*) போன்றவை பசுந்தாள் உரங்களாகப் பயன்படுவது மட்டுமின்றி, இத்தாவரங்களின் வேர்ப்பகுதியில் வேர் முடிச்சுகளின் உதவியுடன் காற்றால் உள்ள நைட்ரஜனை (தழைச்சத்து) கிரகித்து, மண்ணில் நிலைப்படுத்த உதவிகின்றது. இதனால் உரச்

செலவைக் வெகுவாகக் குறைக்கலாம். இவற்றை தென்னையின் இடைவெளியிலோ அல்லது அடிப்பகுதியிலோ பயிரிட்டு, பூ பூக்கும் தன்மையை அடையுமுன் மடக்கி உழுது விட வேண்டும். இதனால் மண்ணின் அங்ககப் பொருள், பேரூட்ட மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துகளின் அளவு அதிகரிக்கின்றது.

தென்னையின் அடிநிலப் பகுதியில் (BASIN) பயிறுவகை மூடப் பயிர்களை வளர்த்தல்

தென்னையின் அடிப்பகுதியில் தண்டி லிருந்து 6 அடி ஆரத்திற்குள் உள்ள பரப்பளவில் பயிர்வகை பசுந்தாள் பயிர்களை வளர்த்து அதன் மூலம் பசுந்தாள் உரத்தை உருவாக்கும் தொழில் நுட்ப முறையை மத்திய பண்ணை பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிலையம் (CPCRI) கண்டு பிடித்துள்ளது.

இம்முறையில் தென்னையின் அடிப் பகுதியில் 6 அடி ஆரத்திற்குள் தட்டை பயிறு, சணப்பு, கொளுஞ்சி, கொள்ளு, ப்யூரோரியா, கலப்பகோனியம், மைமோசா இவற்றுள் ஏதாவது ஒன்றை தேர்ந்தெடுத்து, அதிக அடர்த்தியில் விதையினை விதைத்து பயிர்கள் பூ பூக்கும் தன்மையை அடையும் முன் பிடுங்கி, மண்ணில் சேர்த்துவிட வேண்டும். இதன்மூலம் 15 முதல் 30 கிலோ கிராம் வரை பசுந்தாள் உரத்தை உற்பத்தி செய்ய முடியும். இதனால் இரசாயன உரத் தேவையை வெகுவாக குறைக்க இயலும். நீர்ப்பாசன வசதி உள்ள இடங்களில் வருடத்திற்கு மூன்று முறை பசுந்தாள் பயிர்களை இம் முறையின் மூலம் பயிரிட்டு பயன் பெறலாம்.

கிளைரிசிடியாவை பசுந்தாள் எருப்பயிராக வளர்த்தல்

வளமற்ற, கடினமான, ஊடுபயிர் செய்வதற்கு இயலாத மண்ணில் கிளைரிசிடியா என்னும் பயிறு வகை குறு மரத்தை ஊடுபயிராக பயிரிட்டு பசுந்தாள் உரத்தை உற்பத்தி செய்ய இயலும்.



மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி மணற்பாங்கான மண்ணில் ஒரு எக்டர் தென்னந்தோப்பில் கிளைரிசிடியாவை ஊடுபயிராகச் செய்வதன் மூலம் 10 டன் வரை பசுந்தாள் உரம் கிடைக்கின்றது. இதன் மூலம் தென்னைக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவில் பெரும்பான்மையான தழைச்சத்து (90%), மணிச்சத்து (25%) மற்றும் சாம்பல் சத்தின் (15%) தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய இயலும். இது மண்ணின் வளத்தையும் நீர்ப்பிடிக்கும் தன்மையையும் அதிகரிக்கச் செய்து தென்னையின் உற்பத்தித் திறனையும் அதிகரிக்கச் செய்கிறது. மேலும் இரசாயன உரங்களின் தேவையைக் குறைக்கலாம். இப்பயிரை ஊடுபயிராக தென்னை மரங்களின் இடைவெளியில் வளர்க்க முடியாத தருவாயில் வேலிப்பயிராக வளர்த்து பசுந்தாள் உரத்தினைப் பெற முடியும்.

தென்னை ஓலைகள் மூலம் மண்புழு கம்போஸ்ட் உரம்

மத்திய பண்ணைபயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தில் (CPCRI) நடத்தப்பட்ட ஆய்வின் படி யுடரிலஸ் என்ற வகை கம்போஸ்ட் மண்புழுக்கள் காய்ந்த தென்னை ஓலைகளை வேகமாக மக்கச்செய்து தரம் வாய்ந்த கம்போஸ்ட் உரத்தை உருவாக்கவல்லது என்று கண்டுபிடிக்க பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் ஒரு எக்டர் தென்னந்தோப்பில் இருந்து நான்கு டன் மண்புழு கம்போஸ்ட் உரத்தை தயாரிக்கலாம். நான்கு தென்னை மரங்களின் மத்தியில் குழிகள் எடுத்தோ அல்லது தென்னை மரங்களின் அடிப்பகுதியிலோ (2 மீட்டர் ஆரத்தில்) அல்லது சிமெண்ட் தொட்டிகளிலோ தயாரிக்கலாம். தேவையான இடங்களில் நிழல் வசதியை ஏற்படுத்த வேண்டும். இதன் நீளமும் அகலமும் வசதிக் கேற்ப தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் குழியின் ஆழம் 1 மீட்டருக்குள் இருக்க

வேண்டும். முதிர்ந்த, காய்ந்த தென்னை ஓலைகளை சேகரித்து 1 முதல் 2 மாதங்கள் வைக்க வேண்டும். முழு ஓலைகளாகவோ அல்லது துண்டுகளாக்கியோ பயன்படுத்தலாம். துண்டுகளாக்கி உபயோகித்தால் மக்கச்செய்யும் பணி விரைவாக நடக்கும். ஆரம்ப காலத்தில் காய்ந்த தென்னை ஓலைகளை உண்ண புழுக்கள் தயக்கம் காட்டுகின்றன. எனவே 1 டன்னுக்கு 100 கிலோ மாட்டுச் சாணத்தை தண்ணீரில் கரைத்து, கரைசலை ஓலைகளின் மீது தெளிக்க வேண்டும். மூன்று வாரங்கள் கழிந்த பின்பு ஆயிரம் மண்புழுக்களை (1 டன் ஓலைக்கு) விட வேண்டும். இதன் மேற்பரப்பில் காய்ந்த புல், வைக்கோல் அல்லது தென்னை ஓலைகளை வைத்து மூட வேண்டும்.

மண்புழு கம்போஸ்ட் உரத்தை தயாரிக்கும் போது கவனிக்கப்பட வேண்டிய விதிமுறைகள்

சூரிய ஒளியின் நேரடி தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாக்க வேண்டும். ஈரப்பதம் 30-40 சதவீதம் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். பறவைகள், எறும்புகள், பெருச்சாளிகள் மற்றும் எலித்தொல்லைகளில் இருந்து பாதுகாக்க வேண்டும். 60 முதல் 90 நாட்களுக்குள் 70 சதவீதம் தென்னை ஓலைகள் மக்கி கம்போஸ்ட் உரமாகி விடும். இத்தருணத்தில் தண்ணீர் விடுவதை நிறுத்தி விட வேண்டும். இதனால் மண்புழுக்களானது கீழ்ப்பகுதியை நோக்கி குவியத் தொடங்கி விடும். பின்பு கம்போஸ்ட்டும் மண்புழுக்களையும் தனித்தனியே பிரித்தெடுக்க வேண்டும். இந்த மண்புழு கம்போஸ்ட் உரத்தை நிழலில் வைத்து தேவைப்படும் போது உபயோகிக்கலாம்.

மண்புழு கம்போஸ்ட் உரத்தின் பயன்கள்

இதில் உள்ள சத்துப்பொருட்கள் பயிர்களினால் எளிதில் கிரகிக்கப்படும் நிலையில் உள்ளது. தழைச்சத்து 1.2-1.8, மணிச்சத்து

0.1-0.2 மற்றும் சாம்பல் சத்து 0.2-0.4 சதவீதம் என்ற அளவில் உள்ளது. மற்றும் ஏராளமான நுண் சத்துக்களும் அடங்கியுள்ளன. மண்புழு கம்போஸ்ட் உரத்தின் எடை கொள்ளளவு விகிதம் அதிக அளவில் உள்ளதால் ஓரிடத்தில் இருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு கொண்டு செல்ல எளிதாக உள்ளது. பயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க கூடிய கிரியா ஊக்கிகள் மற்றும் விட்டமின்கள் ஏராளமான அளவில் உள்ளன. பயிர்களுக்கு நன்மை பயக்கக்கூடிய நுண்ணுயிரிகளான பாக்டீரியா, பூஞ்சை ஏராளமானளவில் உள்ளன. மணமற்றதாக உள்ளதால் களத்தில் கையாளுவது எளிதாக உள்ளது. மண்ணின் காற்றறைகள், தண்ணீரை தேக்குதல் போன்றவற்றை மேம்படுத்துகின்றது. பயிர்களின் வேர் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கின்றது.

தென்னை நார்த்தழிவு மக்கிய எரு

தென்னை மட்டைகளிலிருந்து கயிறு தயாரிக்கும் தொழிற்சாலையில் நார்த்தழிவு உதிரிப் பொருளாகக் கிடைக்கிறது. இத்தென்னை நார்த்தழிவு பெரும்பாலும் சாஸையோரங்களில் குவிக்கப்படுவதால் சுற்றுப்புறச் சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்கிறது. இவற்றைச் சீரான முறையில் கையாண்டால் சிறந்த உரமாக மாற்ற இயலும். இதற்காக தென்னை நார்த்தழிவை, சுண்ணாம்பு (0.5%), யூரியா (0.5%), பாறையுப்பு (Rock phosphate 0.5%) மற்றும் கிளைரிசிட்யூ பசுந்தாள் அல்லது மாட்டுச் சாணம் அல்லது மக்கிய எரு (10%) சேர்த்துக் கலக்க வேண்டும். பின்பு இதன்மீது வெல்லக்கரைசல் (1%) மற்றும் மார்ஸ்மில்ஸ் (*Marsmiellus troyanas*) டிரைக்கோடெர்மா (*Trichoderma sp.*) கலந்த கலவையை 15 நாட்கள் கழிந்த பின் தெளிக்க வேண்டும். தினமும் தண்ணீரைத் தெளித்து நல்ல ஈரப்பதத்துடன் பராமரிக்க வேண்டும். இவ்விதம் மக்க வைப்பதால் 50 நாட்களில் கரிம தழைச்சத்து விகிதம் (கார்பன் :

நைட்ரஜன்) 108 : 1 லிருந்து 15 : 1 ஆக குறைந்து நன்கு மக்கி சிறந்த இயற்கை உரமாக மாறுகின்றது.

நார்த் கழிவுடன் கோழி எருவை (10%) கலந்து மக்க வைப்பதன் மூலமாகவும் 50 முதல் 60 நாட்களில் நல்ல இயற்கை உரம் கிடைக்கின்றது.

7. நீர் மேலாண்மை

"நீரின் அமையாது உலகு" என்று கூறியது போல தென்னை நன்கு செழித்து வளர்ந்து நல்ல மகசூல் கொடுக்க நீர் நிர்வாகம் மிக முக்கிய பங்கினை வகிக்கிறது. தென்னையின் கொண்டைப் பகுதியில் உள்ள மட்டைகள், தென்னங்குலைகள் திடகாத்திரமாக இருக்கவும், ரசாயன மாற்றங்கள் நடந்திடவும், வெப்பத்தை சமநிலையில் வைத்திருக்கவும், ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறவும், தேவையான பயிர் சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து கரைந்த நிலையில் கிரகித்துக் கொள்ளவும் தண்ணீர் இன்றியமையாததாகிறது. ஆகவே கோடைகாலத்திலும் மழை இல்லாத காலங்களிலும் நீர் பாசனம் அவசியம் தேவை.

நாம் தொன்று தொட்டு பின்பற்றி வரும் பழக்கத்தால் நீரைத் தேவைக்கு அதிகமாகவே மரங்களுக்கு தந்து அவற்றை வீணாக்குகிறோம். அப்படி கூடுதலாக நீர் பாசனம் செய்தால் தான் மரம் நன்றாக வளர்ந்து, மகசூலும் நன்றாக இருக்கும் என்று ஒரு தவறான நெறிமுறையைக் கடைபிடித்து வருகிறோம். ஆனால் தென்னைக்கு அவசியத்திற்கும் அதிகமாக நீர் கொடுப்பதினால் மிக அவசியமான தாது உப்புகள் வேர்ப்பகுதியிலிருந்து அடித்துச் செல்லப்பட்டு மண்ணின் ஆழத்திற்குப் போய்விடும். அதனால், மரத்திற்கு அவை கிடைக்காமல் போகும் வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. நீர் வசதி உள்ள தோப்புகளில் இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் வறட்சி காலங்களில் நீர்ப்பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது. அவ்வாறு வராதிருக்க சில வழிகளைக் கடைபிடிக்கலாம்.



நீரின் அவசியம்

தண்ணீர் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டால் மரத்தின் வளர்ச்சி குன்றி மகசூல் பாதிப்புக்குள்ளாகும். மட்டைகள் வளைந்து தொங்குதல், அடிமட்டைகள் ஒடிந்து விழுதல், குரும்பை மற்றும் முதிர்ச்சி அடையாத இளங்காய்கள் உதிருவது போன்ற பாதிப்புகள் ஏற்பட்டு பெருமளவிற்கு மகசூல் இழப்பு ஏற்படும். அத்துடன் காய்கள் சிறுத்து கொப்பரையின் எடையும் குறைந்து விடும். தென்னை மரத்தின் வேர் அமைப்புகளைத் தெரிந்து கொண்டு நீர்ப்பாசன முறைகளை கடைப்பிடிப்பது, தண்ணீர் வீணாகாமல் சிக்கனமாக பயன்படுத்தி, நீர் உபயோகத் திறனை அதிகரிக்கச் செய்ய உதவும்.

வட்டப்பாத்தி முறை

நீர் உபயோகத் திறனை அதிகரிக்க, தென்னை மரத்தைச் சுற்றி 6 அடி ஆரத்தில் வட்டப் பாத்திகள் அமைத்து நீர் கட்டும் முறை சமதளம் உள்ள நிலங்களுக்கு ஏற்றது. இரண்டு தென்னை மர வரிசைக்கு இடையில் பாசன வாய்க்கால் அமைத்து ஒவ்வொரு மரத்தைச் சுற்றிலும் உள்ள வட்டப் பாத்திகளில் தனித் தனியே தண்ணீர் கட்ட வேண்டும். இதனால் ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் இடப்படுகின்ற உரங்கள் தண்ணீரால் அடித்துச் செல்லப்பட்டு வீணாவதை தடுப்பதுடன் உர உபயோகத் திறனையும் கூட்டுகிறது. வட்டப் பாத்தியில் 6 செ.மீட்டர் தண்ணீர் கட்டும்பொழுது 600 லிட்டர் தேவைப்படும். இவை சுமார் ஒரு வாரத்திற்குப் போதுமானது. தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப மணற்பாங்கான மண்ணில் நீர் குறைவாகவும் இடைவெளி குறைவாகவும், களிமண் பூமியில் அதிகமான இடைவெளியிலும் நீர் பாய்ச்சலாம். மண் வகைக்கு ஏற்ப இந்த நீர்ப்பாசன இடைவெளி சிறிது மாறலாம்.

சொட்டு நீர் பாசனம்

தென்னையில் சொட்டு நீர் பாசனமுறையை சரியாக கடைப்பிடித்தால், வறட்சி காலங்களில் நல்ல பயன்களை பெறலாம். தென்னையை சுற்றிலும் 1 மீ. தூரத்தில் 1 அடி x 1 அடி x 1 அடி என்ற அளவில் குழி எடுத்து அதில் தேங்காய் நார் அல்லது நாரக்கழிவு பொடி போன்றவற்றை நிரப்ப வேண்டும். பின்னர் சொட்டு நீரை ஒரு சிறிய குழாயின் (ஒரு மரத்திற்கு 4 சிறிய குழாய்கள்) மூலம் 30 செ.மீ. ஆழத்தில் சொட்டுமாறு செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் நாம் செலுத்தும் எல்லா நீரும் மரத்திற்கே போய் சேரும். சாதாரணமாக ஒரு மணி நேரத்திற்கு 2 லிட்டர் முதல் 4 லிட்டர் வரை நீர் கொடுக்கலாம். ஒரு நாளைக்கு 35 லிட்டர் முதல் 75 லிட்டர் வரை (மண்ணின் தன்மை, தட்பவெப்ப நிலை, தென்னையின் வளர்ச்சி பருவம் ஆகியவற்றை அனுசரித்து) கொடுக்கலாம். நீர் மிகக் குறைவாக இருக்கும் பட்சத்தில் மரத்தைக் காப்பாற்ற, சொட்டு நீரை மூன்று அல்லது நான்கு நாட்களுக்கு ஒரு முறை கொடுத்தாலும் போதுமானது. நீர் போதுமான அளவு இருக்கும் பட்சத்தில் மகசூல் குறையாமல் இருக்க, தினசரி நீர் கொடுக்க வேண்டும். நாம் தினமும் நீர் கொடுக்க இயலவில்லையென்றால் அதற்கு முன்னர் மரத்தின் அடிபாகத்தில் மட்டை அல்லது ஒலையைப் பரப்புவது மிக அவசியம் ஆகும்.

சொட்டு நீர் உரப்பாசனம்

சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் என்பது எளிதில் கரையக்கூடிய இரசாயன உரங்களை நீரில் கலந்து சொட்டு நீர்ப் பாசனம் வழியாக செலுத்தும் முறையாகும். இதன்மூலம் இரசாயன உரங்களின் உபயோகத் திறன் அதிகரிப்பு, குறைந்தளவில் இரசாயன உரங்களின் தேவை, வேலையாட்கள் குறைவு, உரக்கரைசலை நேரடியாக தென்னை வேர்களின் அருகே செலுத்துதல் மற்றும் உரங்களின் ஒழுங்காக சமச்சீரான முறையில் பரவுதல் போன்ற

பலன்களை பெறமுடியும். இதற்காக யூரியா, சூப்பர் பாஸ்பேட், டைஅம்மோனியம் பாஸ்பேட், மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் மற்றும் பாஸ்பாரிக் அமிலத்தை பயன்படுத்த முடியும். CPCRIல் நடத்திய ஆய்வுகளின்படி சொட்டுநீர் பாசனம் வழியாக உரத்தை செலுத்தும் போது இரசாயன உரங்களின் தேவையை 50 விழுக்காடுகள் வரை சேமிக்கலாம் என்று கண்டறியப் பட்டுள்ளது. பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரத்தின் பாதி அளவிற்கு அதாவது 250 கிராம் தழைச்சத்து (543 கிராம் யூரியா) மற்றும் 600 கிராம் பொட்டாசியம் (1 கிலோ மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ்) போன்ற உரங்களை 6 முதல் 9 தவணைகளாகப் பிரித்து கொடுக்கலாம்.

8. மண்ணில் ஈரத்தன்மையை (Moisture) சேமிக்கும் முறைகள்

தங்கத்தினும் மேலான தண்ணீரை சிக்கனமாக உபயோகிக்க வேண்டும். மேலும், ஏற்கனவே மண்ணில் உள்ள ஈரத்தன்மையை நிலை நிறுத்தும் (சேமிக்கும்) வழிமுறைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும். நீர் மண்ணிலிருந்து ஆவியாதலைத் (Evaporation) தடுக்க வேண்டும். இதற்கு கீழ்க்கண்ட வழிமுறைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

❖ தென்னை சாகுபடி செய்யும் பகுதிகளில் தென்னை நார்த்துவிடும் பெருமளவில் கிடைக்கின்றது. தென்னை நார்த்துவிடும் 10 முதல் 15 செ.மீ. உயரம் வரை வட்டப்பாத்திகளில் பரப்ப வேண்டும். இம்முறை மூலம் நீர்ப்பாசனம் செய்தால் மண்ணின் மேல் பரப்பில் நீர் ஆவியாதல் குறைந்து மண்ணின் ஈரத்தன்மை காக்கப்படுகின்றது. தென்னையில் நீர்ப்பாசன இடைவெளி வழக்கத்தை விட 3 முதல் 5 நாட்கள் வரை அதிகமாகின்றது.

❖ தென்னை மரங்களைச் சுற்றி 6 அடிக்கு வட்டப்பாத்திகளில் ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் 12

முதல் 15 வரை தென்னை ஓலைகள் பரப்புவதால் மண்ணின் மேற்பகுதியில் நீர் ஆவியாதல் குறைகின்றது. இம்முறை மூலம் நீர்ப்பாசன இடைவெளி வழக்கத்தை விட 3 முதல் 5 நாட்கள் வரை அதிகமாகின்றது

❖ மரத்தைச் சுற்றியுள்ள வட்டப்பாத்திகளில் தேங்காய் உரிமட்டைகளின் நார்ப்பகுதி கீழ்நோக்கி இருக்குமாறு பரப்பி நீர்ப்பாசனம் செய்யலாம். இம்முறை மூலமும் மண்ணின் மேல் பரப்பிலிருந்து நீர் ஆவியாதல் குறைகின்றது.

❖ தேங்காய் மட்டையை இரண்டு வரிசையாக தென்னை மரத்தை சுற்றி அடிப்பாகத்தில், அதாவது மரத்தின் சுற்றளவில் 2 மீட்டர் வட்டத்தில் இடலாம். முதல் வரிசையை மட்டையின் வளவளப்பான மேல் பாகம் மண்ணில் படுமாறு வைக்க வேண்டும். இரண்டாவது வரிசையை மட்டையின் மேல்பாகம் வானத்தை நோக்கி இருக்குமாறு வைக்க வேண்டும். தென்னை மட்டை அதனுடைய எடையை காட்டிலும் 5 முதல் 6 மடங்கு வரை நீரை பிடித்து வைக்கும் பண்புடையது என்பதால் மண்ணில் உள்ள நீரை வீணாகாமல் தடுத்து கிடைக்கும் மழை நீரையும் நிறுத்தி, தென்னை மரங்கள் பயன்படுத்த உதவும்.

❖ தென்னை மரங்களுக்கு இடையில் (மழைக்கு முன்) 1 மீட்டர் அகலம், 1 மீட்டர் ஆழம், 3 முதல் 4 மீட்டர் நீளத்தில் குழிகள் எடுத்து அதில் தென்னை மட்டையை பரப்பி வைத்தால், இது வறட்சி காலங்களில் மரங்களுக்கு இரண்டு மாதங்கள் வரை நீரை கொடுக்கும் வல்லமை உடையது.

❖ தென்னை மரத்தை சுற்றி (3 மீ. சுற்றளவு) சரிவை உண்டாக்கி மழை நீரை மரத்தின் அடிப்பாகத்தில் சேகரிக்குமாறு செய்யலாம். மேலும் இரண்டு மரங்களின் நடுவில் சரிவை உண்டாக்கி (V shape) நீரைத் தேக்கலாம்.



இவ்வாறு செய்வதனால் குறைந்த மழை பெய்தாலும், மரத்தை சுற்றிலும் பெய்யும் மழை நீரை, மரத்தின் வேர்ப்பாகத்தில் சேர்க்கலாம்.

❖ மழைநீரை பாதுகாக்க வருடத்திற்கு இரண்டு முறை உழவு செய்தால் மண்ணில் உள்ள நீரை பாதுகாத்து நல்ல பயனை அடையலாம். முதல் உழவு மழைக்காலம் துவங்கிய உடனேயும், அடுத்த உழவு மழைக்காலம் முடியும் தருவாயிலும் நடைபெற வேண்டும். சில தென்னந்தோப்புகளில் இரண்டாவது உழவு செய்ய இயலவில்லையென்றால் அங்கு களைக்கொல்லியான கிளைபாசேட் (Glyphosate) 5 மில்லியை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளித்து களைகளை அழித்து, களைகளின் மூலம் நீர் வீணாவதை தடுக்கலாம். அத்தோடு இக்களைகள் காய்ந்து மண்ணின் மேலே இருப்பதால் மண் வெப்பம் அடைவதை தடுத்து அதன் மூலம் மண் நீர் வீணாவதையும் தவிர்க்கலாம்.

❖ தென்னந்தோப்பில் கயிறு கழிவு, உரிமட்டைகள் மற்றும் முதிர்ந்த விழுந்த இலைகளைக் கொண்டு நிலப்போர்வை (mulching) செய்தல் ஆகியவை நீர் வளத்தை பெரிதும் காக்கும்.

❖ பசுந்தாள் உரம் மற்றும் மக்கிய எருவிடுவதால் தண்ணீரைத் தேக்கி வைக்கும் திறன் அதிகிக்கின்றது.

❖ நிலத்தில் குழிகளைத் தோண்டி உரிமட்டைளைப் புதைப்பதால், மண்ணின் ஈரத்தன்மையை நிலை நிறுத்த முடியும். இதை ஒரு முறை செய்தல், 7 ஆண்டுகளுக்குத் தொடர்ந்து பலனைத் தர வல்லது.

❖ நிலச்சரிவின் (slope) தன்மைக்கேற்ற அணைக்கரைகளை (Bunding) அல்லது வரப்புகளை அமைத்து மண் அரிப்பைத் தடுத்து தண்ணீரைச் சேமிக்க வேண்டும்.

❖ சரிவு அதிகமாக உள்ள இடங்களில் படிக்கட்டு (terracing) முறை மூலம் கன்றுகளை நடவேண்டும்.

❖ சாம்பல் சத்தானது வறட்சியை ஓரளவு தாங்கும் சக்தியை எந்த பயிருக்கும் தரவல்லது. வேண்டிய அளவு சாம்பல் சத்து கிட்டும் தென்னை மரங்களில் வறட்சியை தாங்கும் சக்தி, மற்ற மரங்களை காட்டிலும் கூடுதலாகக் கிடைக்கிறது.

9. ஊடு உழவு (Intercultivation)

தென்னை சாகுபடியில் ஊடு உழவானது மிகுந்த பலன்களைத் தரவல்லது. இது நீர்சேமிப்பு, சாதகமான மண்ணின் அமைப்பு மற்றும் சூழ்நிலைகளை ஏற்படுத்துதல், களைகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தல், தீமை விளைவிக்கும் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்கச் செய்தல் போன்ற பல பயன்களை தருகின்றது. வருடத்திற்கு இரு முறை ஊடு உழவு செய்ய வேண்டும். முதல் உழவு மழைக்காலம் துவங்கிய உடனேயும், அடுத்த உழவு மழைக்காலம் முடியும் தருவாயிலும் நடைபெற வேண்டும். முதல் உழவு, மழை நீர் வடிந்து போகாமல் (runoff) தடுக்கவும் இரண்டாவது உழவு மண்ணில் இருக்கும் நீர் வேகமாக நீராவியாக மாறி வீணாகாமல் இருக்கவும் உதவும். அதிமாக உழவடிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். உழும்போது மரங்களின் அடிப்பகுதி சேதமாகாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

10. தென்னை சார் பயிர்த்திட்டம்

தென்னை அதிக இடைவெளி கொடுத்து சாகுபடி செய்யப்படும் பயிரானதால், இம்மரங்களுக்கு இடையே ஊடுபயிர் செய்யும் வாய்ப்பு அதிகமுள்ளது. இங்ஙனம் ஊடுபயிர் செய்வதற்கு ஏதுவாக தென்னை மரத்தின் வேர்ப்பகுதியும், தலைப்பகுதியும் அமைந்துள்ளன. தென்னையை மட்டும் தனிப்பயிராக சாகுபடி செய்யப்படும் தோப்புகளில் மண், நீர், மற்றும் சூரிய ஒளி முழுமையாக பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

தென்னை மரங்களின் வயது, வளர்ச்சி மற்றும் மரங்களுக்கிடையில் சூரிய ஒளி பரவும் அளவைப் பொறுத்து தென்னையின் வாழ்க்கைப் பருவத்தை மூன்று காலகட்டங்களாகப் பிரிக்கலாம். தென்னை நடவு செய்தபின் ஏழு ஆண்டுகள் வரை சூரிய ஒளி தரைப்பகுதிக்கு அதிகம் கிடைக்கிறது. எனவே இக்காலக்கட்டங்களில் ஓராண்டு மற்றும் ஈராண்டு காலப் பயிர்களை ஊடுபயிர்களாகச் சாகுபடி செய்யலாம். உதாரணமாக வாழை, அன்னாசி, காய்கறி வகைகள், கிழங்கு வகைகள், பழ வகைகள், மஞ்சள், இஞ்சி, தானிய வகைகள் ஆகியவற்றைப் பயிரிடலாம்.

ஏழு முதல் இருபது ஆண்டுகள் வரை தென்னையின் அடிப்பகுதியும், தாழ்வான தலைப்பகுதியும் சூரிய ஒளியை தரைப்பகுதிக்கு ஊடுருவ விடுவதில்லை. 20 விழுக்காடுகளுக்கும் குறைந்த அளவு சூரிய ஒளி மட்டுமே தரையில் விழும் இந்த தருணத்தில் ஊடுபயிர்களை லாபகரமாக செய்ய இயலாது. இருப்பினும் நிழலிலேயே வளரக்கூடிய தீவனப்புல் இரகங்கள், சில குறிப்பிடத்தக்க வாழை இரகங்கள் போன்றவற்றை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம். தென்னையின் 20 வயதிற்கு மேல் சூரியஒளி 50 விழுக்காடுகளுக்கும் அதிகமாக தரைப்பகுதியில் விழுகிறது. எனவே இக்கால கட்டத்தில் ஓராண்டு, ஈராண்டு, பல்லாண்டு பயிர்களை ஊடுபயிர்களாகவும், மற்றும் பல்வேறு பயிர் திட்டங்களையும் செயல்படுத்த முடியும்.

தென்னையில் ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்யப்படும்போது முக்கியமாக கவனிக்கப்பட வேண்டியவை

தென்னையின் அடிப்பகுதியிலிருந்து 6 அடி ஆர அளவிற்கு ஊடுபயிர்களை பயிரிடக் கூடாது. ஏனென்றால் தென்னையின் வேர்கள் 80 சதவீதத்திற்கும் அதிகமாக இந்தப் பகுதியில் பரவி காணப்படுகின்றது.

கலப்பு பயிர்த்திட்டம்

தென்னந் தோப்புகளில் பல்லாண்டு காலப் பயிர்களை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யும் முறையே கலப்புப் பயிர்த்திட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது. கொக்கோ, மிளகு, கிராம்பு ஜாதிக்காய், இலவங்கம், காப்பி, வெற்றிலை, பழவகை மரங்கள் மற்றும் முசுக்கொட்டை (மல்பெரி) ஆகிய பயிர்கள் இலாபகரமான கலப்புப் பயிர்களாகும். இருந்தபோதிலும் குறிப்பிட்ட இடத்தின் மண், தட்பவெப்ப நிலை மற்றும் வியாபார சூழ்நிலைகளை அனுசரித்து கலப்புப் பயிர்களைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

பல அடுக்குப் பயிர்த்திட்டம்

இருபது வயதிற்கு மேல் உள்ள தென்னை மரங்களின் இடையில் பல்வேறு வேர் அமைப்பும் உருவ அமைப்பும், வளர்ச்சியையும் கொண்ட பயிர்களைத் தேர்வு செய்து ஊடுபயிர்களாக சாகுபடி செய்ய வேண்டும். இதனால் சூரிய ஒளியும் மண்ணில் பல்வேறு ஆழத்தில் உள்ள உரச் சத்துக்களும் முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

முதல் அடுக்கில் (தரைத்தளம்) அன்னாசியும், இரண்டாம் அடுக்கில் கொக்கோவும் (தரைமட்டத்திலிருந்து 12 அடி உயரம் வளரக்கூடியது), மூன்றாம் அடுக்கில் மிளகும் (தென்னைமரத்தின் தண்டின் மீது படரவிடப்படும்), நான்காம் அடுக்கில் தென்னை மரங்களும் பயிரிடப்படுகின்றன.

அதிக அடர்த்தி பல பயிர் சாகுபடித் திட்டம்

குறிப்பிட்ட பரப்பளவு நிலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட கால கட்டத்தில் பலவித பயிர்களை தென்னை மரங்களுக்கிடையில் ஊடுபயிர் மற்றும் கலப்பு பயிராக செய்து இயற்கைக்கு உகந்த நிலையில் அதிக விளைச்சலை பெற்று அதிக வருமானத்தை பெறும் திட்டம்தான் அதிக அடர்த்தி பல பயிர் சாகுபடித் திட்டம். இதன் மூலம்

பாலித்தீன் பைகளில் தென்னை
நாற்றுக்கள் உற்பத்தி



கன்று நட்டும் முறை

தென்னையின் அடிப்பகுதியில் பயிறு
வகை மூடாப்பயிரை வளர்த்தல்

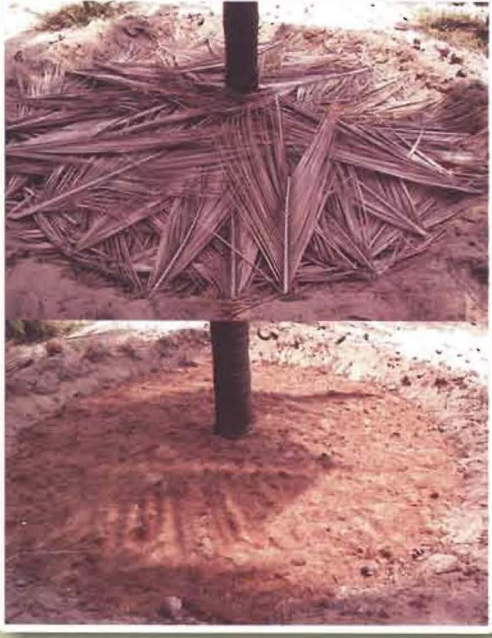


தென்னை ஓலைகள் மூலம் மண்புழு
கம்போஸ்ட் உரத்தைத் தயாரித்தல்

சொட்டு நீர்ப் பாசனம்



தென்னையில் அடிப்பகுதியில் ஓலைகள், நாரக்கழிவு கொண்டு நிலப்போர்வை அமைத்தல்



தென்னை மரங்களுக்கு இடையில் குழிகளை எடுத்து உரிமட்டையை நிரப்பி அன்னாசியைப் பயிரிட்டு மண் மற்றும் நீர் வளத்தைப் பாதுகாத்தல்

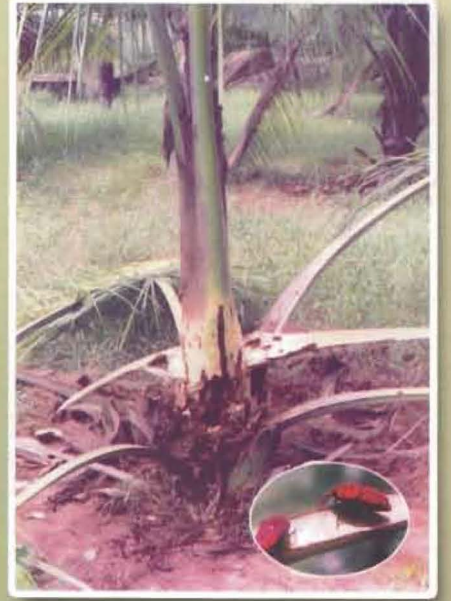


தென்னையில் ஊடுபயிராக தீவனப்புல்

அதிக அடர்த்தி பல பயிர்
சாகுபடித் திட்டம்

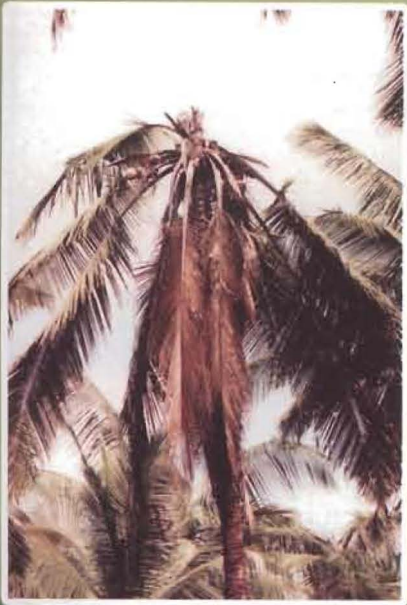


காண்டாமிருக வண்டு
தாக்கிய மரம்



சிவப்புக் கூன் வண்டால் தாக்
கப்பட்ட தென்னங்கன்று

குருத்தமுகல் நோய்



தஞ்சாவூர் வாடல் நோய்



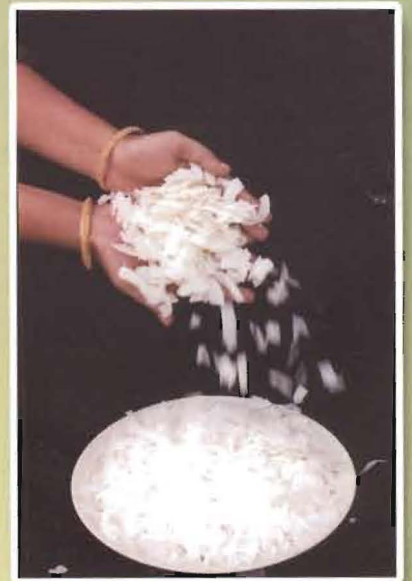
கேரளா வேர் வாடல் நோய்

சாறு வடிதல் நோய்



இளநீர் பனிப்பந்து

தேங்காய்
சிப்ஸ்





உணவுப்பயிர்கள், பழபயிர்கள், மணமூட்டும் பயிர்களை தென்னையின் இடைவெளியில் பயிரிட முடியும். இத்திட்டத்தின் சிறப்பம்சம், விளை பொருட்களைத் தவிர மற்ற விவசாய கழிவு பொருட்கள் - உப பொருட்கள், மண்புழு எருவாக மீள் கழற்சி செய்யப்படுகின்றன. மத்தியப் பண்ணை பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் நடத்திய ஆய்வின்படி தென்னை + கிராம்பு + ஜாதிக்காய் + வாழை + மிளகு + அன்னாசி போன்ற பல பயிர்கள் திட்டம் மிகுந்த லாபத்தை (வருடத்திற்கு 1 எக்டருக்கு ரூபாய் 1 லட்சத்திற்கு மேல் நிகர வருமானமாக) கொடுக்க வல்லது என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இதே போன்று இத்திட்டத்தை வரைமுறையாகப் பயன்படுத்தி தமிழ்நாட்டு விவசாயிகளும் அந்தந்த பகுதிகளுக்கேற்ற பயிர்களை தேர்வு செய்து பயிரிட்டு அதிக வருமானத்தை பெறலாம். இத்திட்டம் மண் நலம் மற்றும் உயிர்ச்சூழல் சமநிலை மேம்படுத்துவதற்கு பெரிதும் உதவுகின்றது.

தென்னையைச் சார்ந்த கலப்புப் பண்ணையம்

தென்னந் தோப்புகளில் தீவனப் பயிர்களை ஊடுபயிர் செய்தல், கறவைமாடு, கோழி, மீன் மற்றும் பட்டுப்பூச்சி வளர்ப்பு ஆகியவற்றை ஒருங்கிணைந்து பண்ணையைச் செய்வது தென்னையைச் சார்ந்த கலப்புப் பண்ணையம் என்றழைக்கப்படும். இத்தகைய பண்ணையம் மண் நலம், உயிர்ச்சூழல் சமநிலை மற்றும் உற்பத்தித் திறன் அதிகரிப்பதற்கு பெரிதும் உதவி, வளங்குன்றா வேளாண்மைக்கு வழிவகுக்கிறது. வீரிய ஒட்டு நேப்பியர் கம்பு புல், வீரிய ஒட்டு கம்பு நேப்பியர் புல், கினியாப் புல், காங்கோ சிக்கனல் போன்ற புல்லினங்களும், முயல் மசால், குதிரை மசால் மற்றும் தட்டைப்பயிறு போன்றவற்றையும் ஊடுபயிராக செய்ய இயலும்.

தீவனப் பயிர்களின் சீரான வளர்ச்சிக்கு மரங்களுக்கிடையே தெளிப்புநீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும். மூன்று முதல்நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை நிலத்தை நன்கு உழுது தீவனப் பயிர்களை மறுநடவு செய்ய வேண்டும். இப்பயிர்திட்டத்தில் பயிர்களின் அங்ககக்கழிவு, மாட்டு சாணம், கோமியம், கோழி எரு, மீன் குட்டையிலிருந்து கிடைக்கும் உரச் சத்துக்கள் நிறைந்த பாசன நீர் ஆகியவற்றையும் பயன்படுத்தி இயற்கை வழி வேளாண்மையைக் கையாளலாம்.

ஒரு எக்டர் தென்னந்தோப்பில் வீரிய ஒட்டு ரக கம்பு நேப்பியர் தீவனப் பயிரை ஊடுபயிராக பயிரிடுவதன் மூலம் குறைந்த பட்சம் 100 டன் தீவனப்புல் கிடைக்கின்றது. இதன் மூலம் பத்து கறவை மாடுகளை பராமரிக்க முடியும். மத்திய பண்ணைப் பயிர் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (CPCRI) காசர்கோட்டில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வின்படி ஒரு எக்டரில் தென்னையைச் சார்ந்த கலப்புப் பண்ணையத்தை பராமரிப்பதால் வருடத்திற்கு ஒரு லட்சம் முதல் ஒரு லட்சத்து இருபத்து ஐந்து ஆயிரம் ரூபாய் வரை நிகர லாபமாகக் கிடைக்கும் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும் 25 முதல் 35 டன் மாட்டுச் சாணமும் கிடைக்கும். தற்போது அங்கக பண்ணையம் (Organic farming) பற்றி விழிப்புணர்வு எழுந்துள்ள நிலையில் இத்திட்டம் முக்கிய பங்கு வகிக்கும்.

11. ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு

தென்னையைத் தாக்கி பொருளாதார சேதத்தை விளைவிக்கும் பூச்சிகளில் முக்கியமானவை காண்டாமிருக வண்டு, சிவப்பு கூண்வண்டு, கருந்தலை புழு, வேர் புழுக்கள் மற்றும் சிலந்தி பூச்சிகளாகும்.

காண்டாமிருக வண்டு (ஓரைக்டஸ் ரய்நாகராஸ்)

கருமை நிறத்துடன் தலையில் சிறிய கொம்பினை கொண்ட இவ்வண்டு விரியாத குருத்து பகுதியையும், பாளையையும் துளையிடுகின்றது. துளையிடப்பட்ட ஓலைகள் விரியும்போது ஆங்கில எழுத்தான 'V' போன்ற வெட்டுக்கள் காணப்படும். இலைகளுக்கு சேதம் ஏற்படுத்துவதால் மரத்திற்கு உணவு தயாரிக்க உதவும் பச்சையத்தின் அளவு குறைகிறது. சேதமடைந்த ஓலைகள் வேய்வதற்கு பயனற்றதாகி விடுகிறது. பாளைக்கு ஏற்படும் சேதம் விளைச்சலை நேரடியாகப் பாதிக்கின்றது. இவ்வண்டுகளின் தாக்குதலுக்குப்பின் இலை அழுகல், குருத்தழுகல் மற்றும் சிவப்பு கூண் வண்டு ஆகியவற்றின் தாக்குதல் ஏற்படுத்துவதற்கு ஏதுவாக அமைகிறது.

இவ்வண்டுகள் எரு, குப்பை கிடங்குகளில் முட்டையிட்டு அதிலிருந்து வெளியாகும் புழு குப்பைக் கிடங்குகளில் உள்ள கழிவுப் பொருட்களை உணவாக உட்கொண்டு கூட்டுப் பருவமடைகின்றன. பின்பு லூன் (ஆனி) மாதத்தில் கூட்டுப்புழுக்கள் வண்டுகளாக வெளிவந்து தென்னையைத் தாக்குகின்றன.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

1. தோப்பை சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.
2. காண்டாமிருக வண்டுகள் தாக்கிய மரத்தினுடைய குருத்துப் பகுதியில் கூர்மையான கம்பிகளை நுழைத்து வண்டுகளை அழிக்க வேண்டும்.
3. இவ்வண்டுகளை தாக்கி அழிக்கக் கூடிய உயிர் கொல்லி பூஞ்சையான மெட்டாரைசம் அனிசோப்பிலேயைக் காண்டாமிருக வண்டின் புழுக்கள் மற்றும் கூட்டுப்புழுக்கள் இருக்கும் இடமான குப்பை கிடங்குகளில் தெளிக்க வேண்டும்.

4. நடுக் குருத்து பாகத்தில், மூன்று மட்டை இடுக்குகளில் (அதாவது ஒரு மட்டை இடுக்கிற்கு ஒரு அந்து உருண்டை (நாப்தலின் உருண்டை) வீதம் மட்டை இடுக்குகளில் இட்டு சிறிதளவு மணலால் மூடவும்.

5. ஒரு மரத்திற்கு 50 கிராம் பொடியாக்கப்பட்ட வேப்பங்கொட்டையை 100 கிராம் மணலுடன் கலந்து ஒரு மட்டை இடுக்கிற்கு 50 கிராம் கலவை என்றளவில் நடுக்குருத்தில் மூன்று மட்டை இடுக்குகளிலும் இடவும்.

6. வைரஸ் உயிர் கொல்லியான போக்குலா வைரஸ் கரைசல் உட்கொண்ட வண்டுகளை ஏக்கருக்கு 10 முதல் 15 என்றளவில் விடுவிப்பதால் இந்த பூச்சிகளின் உற்பத்தி தடைபட்டு அதன் தாக்குதல் குறைக்கப்படுகிறது.

7. இனக்கவர்ச்சி பொறிகளை எக்டருக்கு ஒன்றினை வைத்து வண்டுகளை கவர்ந்து அழித்தல் வேண்டும்.

கருந்தலை புழு (அ) இலைத் தின்னிப்புழு

கருந்தலை புழுக்கள் பெரும்பாலும் கடற்கரை அருகில் உள்ள தென்னையை அதிகமாக தாக்குகின்றன. சமீப காலங்களில் இவற்றின் தாக்குதல் தமிழகத்தில் அதிகரித்து வருகிறது. இப்புழுக்கள் தென்னை ஓலைகளின் மடிப்புகளில் இருந்து கொண்டு பச்சையத்தை உண்பதால் இலைகள் தீயினால் கருகியதுபோல் காட்சியளிக்கும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

1. இப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த கோனியோசஸ், எலாஸ்மஸ் மற்றும் பிராக்கிமிரிய போன்ற ஒட்டுண்ணிகளை தாக்கப்பட்ட தோப்புகளில் பரவிடச் செய்ய வேண்டும்.
2. அதிகமாக தாக்கப்பட்ட இலைகளில் பூச்சிகளின் பல்வேறு பருவநிலைகள் இருக்கும்.



ஆகையால் இவ்விலைகளை வெட்டியபின்பு அவற்றை தீயிட்டு அழிக்க வேண்டும்.

3. இப் பூச்சிகளின் தாக்குதல் அதிகமாக இருந்தால் 1 மில்லி டைக்குளோர்வாஸ் (100 EC) மருந்தினை 5 லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்கித் தெளிக்க வேண்டும். அல்லது 5% அலார்டிராக்டீன் கொண்ட வேம்பு கரைசலை 7.5 மி.லி.யுடன் 7.5 மி.லி.யுடன் தண்ணீரில் கலந்து வேர் மூலம் செலுத்திட வேண்டும்.

சிவப்பு கூண்வண்டு

சிவப்பு கூண் வண்டுகள் தென்னை, எண்ணெய்ப்பனை மற்றும் ஈச்சம் பனை மரங்களைத் தாக்குகின்றன. இலை அழுகல், குருத்தழுகல் மற்றும் காண்டாமிருக வண்டு தாக்கிய மரங்களில் இவற்றின் பாதிப்பு அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இதனுடைய புழுக்கள் மரத்தண்டுகளின் உட்பகுதியில் உள்ள திசுக்களை உட்கொள்கின்றன. இதனால் மரத்திலிருந்து ஆழ்பழுப்பு நிறமுடைய திரவம் வடிகிறது. இவ் வண்டுகளின் தாக்குதல் முற்றிய நிலையில் தாக்கப்பட்ட மரத்தின் குருத்துப் பகுதி சாய்ந்து விடுகின்றது.

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

1. கூண்வண்டு தாக்கிய தென்னைகளின் தண்டுப் பகுதியில் வட்டமான துளைகள் காணப்படும். இத்துளைகளிலிருந்து பழுப்பு நிற சாறு வடிந்து கொண்டும், கூண்வண்டின் கூட்டுப் புழுக்களும் காணப்படும்.

2. தென்னையின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தூர்நாற்றம் வீசும்.

3. ஓலைகள் நீளவாக்கில் பிளந்து விடும்.

4. நடுச்சுற்று ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்துவிடும்.

5. நடுக்குருத்து வாடிவிடும்.

20 வயதிற்குட்பட்ட இளம் தென்னை களைத்தான் சிவப்பு கூண்வண்டு, அதிக அளவில் தாக்குகின்றன. எனவே இத்தகைய இளம் தென்னைகளை கவனமாகக் கண்காணிக்க வேண்டும். கூண் வண்டு தாக்குதல் காணப்பட்டால், உடனடியாக தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

தென்னையின் தலைப்பகுதியில் கூண் வண்டு தாக்குதல் காணப்பட்டால், தலைப் பகுதியை சுத்தம் செய்து விட்டு பூச்சி மருந்தைத் தெளிக்க வேண்டும். மரங்களில் காயம் ஏற்படாமல் பார்த்துக் கொள்ளவும். தண்டுப்பகுதியில் காணப்படும் துளைகளில், உச்சியிலுள்ள ஒரு துளையை மட்டும் விட்டுவிட்டு, இதர துளைகளை எல்லாம் களிமண் கொண்டு அடைத்துவிட வேண்டும். உச்சியிலுள்ள துளையினுள் 1% கார்பரில் மருந்து கரைசலை (ஒரு லிட்டர் நீரில் 20 கிராம் கார்பரில் கரைக்கவும்) ஊற்ற வேண்டும். உச்சியிலுள்ள துளையிலிருந்து பூச்சி மருந்துக் கரைசல் நிரம்பி வழியும் வரையில் ஊற்ற வேண்டும். பின்னர் அந்தத் துளையையும் களிமண் கொண்டு அடைத்து விட வேண்டும். 2½ கிலோ கரும்பு மொலசஸ் + 5 மி.லி. அசிட்டிக் அமிலம் + 5 கிராம் ஈஸ்ட் + நீளவாக்கில் வெட்டப்பட்ட இலைமட்டை துண்டுகள் போடப்பட்ட பாளைகளை ஏக்கருக்கு 30 வீதம் தென்னந்தோப்பில் வைத்து, கூண் வண்டுகளை கவரச் செய்து அழிக்கலாம்.

இனக்கவர்ச்சிப் பொறி (பெரமோன்)

தென்னை சிவப்பு கூண் வண்டுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு கடைபிடிக்கப்படும் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மையில் முக்கிய அங்கம் வகிப்பது இனக்கவர்ச்சி (பெரமோன்) பொறியாகும்.

இனக்கவர்ச்சிப் பொறி தயாரிக்கும் முறை

1. ஐந்து விட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட ஒரு பிளாஸ்டிக் வாளியை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

2. வாளியின் விளிம்புக்கு சற்று கீழே 2.5 x 5.0 செ.மீ. அளவுள்ள நான்கு துவாரங்களை (ஜன்னல்கள்) சமதூர இடைவெளியில், நேர் கோணத்தில் இருக்குமாறு வெட்ட வேண்டும்.

3. வாளியின் வெளிப்புறத்தில் ஒரு சாக்குத் துணியை சுற்றிக் கட்டிவிட வேண்டும். பொறிவாளி மீது வந்து அமரும் கூண் வண்டுகள், வாளியை நன்றாகப் பற்றிக் கொள்வதற்கு ஏதுவாக சொரசொரப்பாக இச்சாக்குத் துணி இருக்கும்.

4. பெரமோன் அடங்கியுள்ள நுண்பை அல்லது நுண்குப்பியை, நூலில் கட்டி, வாளியினுள் தொங்கவிட வேண்டும். வாளியினுள் கவர்ச்சி உணவுப் பொருளை வைக்க வேண்டும்.

கவர்ச்சி உணவுப் பொருள் தயாரிக்கும் முறை

100 - 150 கிராம் கனிந்த வாழைப்பழம் + 2 கிராம் ஈஸ்ட் + 2 கிராம் கார்பரில் ஆகிய மூன்றையும் ஒன்றாகக் கலந்து, நன்றாகப் பிசைந்து ஒரு விட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து, பொறிவாளியினுள் ஊற்ற வேண்டும்.

இவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட பொறி வாளியை தரைமட்டத்திலிருந்து 1 - 1.5 மீட்டர் உயரத்தில் தென்னை மரத்தில் கட்டித் தொங்கவிட வேண்டும். ஒரு பகுதியிலுள்ள தென்னை விவசாயிகள் அனைவரும் ஒன்றுபட்டு, கூட்டு முயற்சியாக பெரமோன் பொறிவாளிகளை அப்பகுதியிலுள்ள அனைத்து தென்னக தோப்புகளிலும், ஏக காலத்தில்

பயன்படுத்த வேண்டும். அப்போதுதான் அப்பகுதியிலுள்ள கூண் வண்டுகளை முற்றிலுமாகக் கட்டுப்படுத்த முடியும். தனி ஒரு விவசாயி மட்டும் பொறிவாளியைப் பயன்படுத்தும்போது, விரும்பும் பலன் கிடைப்பதில்லை. எனவே கூட்டு முயற்சி தேவை.

ஈரியோபைட் மைட் அல்லது சிலந்திப் பூச்சி

ஈரியோபைட் சிலந்திகள் இளம் குரும்பைகள் மற்றும் இளங்காய்களின் அடியில் உள்ள மென்மையான திகக்களிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சி வாழ்வதால் குப்பிக்கு கீழே முக்கோண வடிவில் வெளிர் மஞ்சள் அல்லது பழுப்பு நிற தட்டுக்கள் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட குரும்பைகள் முதிர்ந்து இளம் காய்களாக மாறும்போது பழுப்பு நிறப் பகுதியின் அளவு மேலும் அதிகமாகி நீளவாக்கில் சிறுசிறு வெடிப்புகள் தோன்றும். இதனால் தேங்காய் மட்டையின் நார் பகுதிகள் கடினமானதாகி விடுகின்றன. மேலும் தேங்காயின் அளவு சிறுத்து பருப்பின் அளவும் குறைந்து விடுகிறது.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

5% அஸார்டிராக்டின் கொண்ட வேப்ப மருந்தை 7.5 மி.லி. எடுத்து அதை 7.5 மி.லி. தண்ணீரில் கலந்து வேர் மூலம் செலுத்த வேண்டும். வேப்பெண்ணெய் + வெள்ளை பூண்டு + சோப்பு கலவையின் 2 சதவிகித கரைசலைக் குரும்பைகள் மீது தெளிக்க வேண்டும். (200 மில்லி வேப்பெண்ணெய் + சோப்பு 50 கிராம் + வெள்ளை பூண்டு 200 கிராம் எடுத்து 10 விட்டர் தண்ணீரில் கலக்க வேண்டும்) 1 சதவிகித அசாடிராக்டின் கரைசலை 4 மி.லி. எடுத்து ஒரு விட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து குலைகளின் மீது 3 மாதத்திற்கு ஒரு முறை தெளிக்க வேண்டும்.



வேர்ப் புழுக்கள்

வேர்ப் புழுக்கள் மணற்பாங்கான நிலங்களில் வளரும் மரங்களை அதிகமாக தாக்குகின்றன. இப்புழுக்கள் தென்னையின் வேர்களை உட்கொள்வதால் மரத்தின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு மகசூலும் குறைகிறது. இதன் வாழ்க்கை பருவமானது 12 மாதங்களாகும். பருவமழைக்கு முன்னும் பின்னும் தென்னந்தோப்புகளில் உழவு மேற்கொள்ளும்போது இப்புழுக்கள் முழுமையாக கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

வண்டுகளை விளக்குப்பொறி வைத்து கவர்ந்து அழிக்கலாம். இரசாயன பூச்சி கொல்லியான ஃபோரோட் குருணைகளை மே (வைகாசி) மற்றும் செப்டம்பர் (ஆவணி) மாதம் மரம் ஒன்றிற்கு 100 கிராம் வீதம் இடுவதால் இப்புழுக்களின் தாக்குதல் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

நத்தைப் பூச்சி

இந்தப் பூச்சியின் புழுக்களினால் அதிக சேதம் (10-65 விழுக்காடுகள்) ஏற்பட்டு வருகிறது. குறிப்பாக பிப்ரவரி - மார்ச் (மாசி மற்றும் பங்குனி) மாதங்களில் இதனுடைய தாக்குதல் அதிகமாக தென்படுகிறது.

அறிகுறிகள்

புழுக்களின் எச்சம் சிறுசிறு மரத்தூள்போல் தென்னந்தோப்புகளில் தாக்கப்பட்ட மரங்களின் அடியில் அதிக அளவில் காணப்படும். இந்த நத்தைப் பூச்சியின் புழுக்கள் தென்னங்கீற்றின் அடிப்பாகத்தில் இருந்து கொண்டு பச்சையத்தைச் சுரண்டித்தின்றும், இலைகளைக் கடித்துத் தின்றும் சேதம் விளைவிக்கின்றன. வளர்ந்த புழுக்கள் இலையின் நுனிவரை சென்று கடித்து சாப்பிடுகின்றன. இந்த இலைகள் விரைவில் காய்ந்து அழிந்து விடும். இவை தென்னம்பாளைகளையும், இளங்காய்களின்

தோலையும் கூடக் கடித்துத் தின்றும் சேதம் விளைவிக்கின்றன.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

விளக்குப் பொறி வைத்து அந்துப் பூச்சியின் நடமாட்டத்தை கண்காணித்து அழிக்கலாம். டைகுளோர்வாஸ் மருந்தினை 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி. வீதம் கலந்து தெளிக்கலாம். கேந்திகோனா டிப்பியாலிஸ் என்ற நாவாய் பூச்சியை (இலை விழுங்கி) தோப்பில் விட்டும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கோரிட் பூச்சி

இளம் மற்றும் முதிர்ச்சி அடைந்த கோரிட் பூச்சிகள் தென்னங்காய்களில் உள்ள திசுக்களிலிருந்து சாற்றினை உறிஞ்சுவதால் அந்த பகுதிகளில் பழுப்பு நிற கோடுகள் காணப்படும். அதுமட்டுமல்லாமல் காய்களின் மேற்பரப்பில் வெடிப்புக்களும் காணப்படும். அதிகம் தாக்கப்பட்ட மரங்களில் இருந்து காய்கள் உதிருகின்றன. மற்றும் தாக்கப்பட்ட காய்களிலிருந்து கோந்து போன்ற பிசினும் வெளிவருகின்றது. இதனுடைய தாக்குதல் மழை காலத்திற்குப் பின்பே அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இப்பூச்சிகளின் வாழ்க்கை பருவம் 25 - 35 நாட்களில் முடிவடைகிறது. இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த 0.1 சதவீதம் கார்பரைல் அல்லது எண்டோசல்பான் போன்ற பூச்சிக் கொல்லிகளை மட்டையின் இடுக்குகளில் நன்றாக நனையும்படி தெளித்துக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

மாவுப் பூச்சி மற்றும் செதில் பூச்சிகள்

இவை காய்கள் மற்றும் மட்டைகளில் இருந்து கொண்டு சாற்றினை உறிஞ்சுவதால் தென்னை மரத்தின் வளர்ச்சி வெகுவாகப் பாதிக்கப்படுகிறது. இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த டைமெத்தொவெட் மருந்தினை 2 மி.லி. / லிட்டர் அல்லது மீன் எண்ணெய் ரெசின் சோப்பு 5 கிராம்/லிட்டர் தண்ணீருடன் தெளிக்க வேண்டும்.

கரையான்

மணற்பாங்கான தென்னை நாற்றங்காலில் அதிக அளவு காணப்படும். இதன் தாக்குதல் வளர்ந்த மரங்களில் வேர், அடி மரம் தண்டுப்பாகத்தில் அதிக அளவு சேதம் உண்டாக்கும். அதனால் மரத்தின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

இராணிக் கரையானைத் தேடிப்பிடித்து அழித்தல் வேண்டும். தாக்கப்பட்ட நாற்றங்கால் பகுதியில் தரை நன்கு நனையும்படி குளோர் பைரிபாசை (0.05%) 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தண்டு, அடிப்பாகம் மற்றும் வேர்களில் 3 வாரங்கள் இடைவெளியில் 2 முறை ஊற்ற வேண்டும். மரத்தில் அடிப்பகுதியிலிருந்து 1 மீட்டர் உயரம் வரை தண்டுப்பாகத்தில் கார்பரில் 50% சுண்ணாம்பு கரைசலைப் பூச வேண்டும்.

எலி மற்றும் அணில்

எலிகள் தென்னைக் குரும்பைகளைக் கடித்து இளநீரைப் பருகி உதிரச் செய்யும். இளநீர் பருவத்தில் இதன் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். எலி மற்றும் அணில்கள் 40 - 50% வரை சேதம் ஏற்படுத்தும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

மரங்களுக்கு இடையே சரியான இடைவெளி (25 x 25 அடிகள்) இருக்க வேண்டும். வருடம் ஒருமுறை மரத்தை சுத்தம் செய்ய வேண்டும். முள்கம்பி அல்லது கீழ் நோக்கி வளைந்த சாய்வான தகரங்களை மரத்தில் 3 மீட்டர் உயரத்தில் பொருத்த வேண்டும். புரோமோடயலான் 0.005% தயார் நிலை கேக்கை மரத்திற்கு 4 துண்டுகள் வீதம் இளநீர்க் குலைகளின் காம்பின் அடியில் வைக்க வேண்டும். எலி வளைகளில் அலுமினியம் பாஸ்பைடு 1½ கிராம் மாத்திரையிட்டு எலிகளைக் கொல்லலாம்.

12. நோய் பாதுகாப்பு முறைகள்

தென்னை பல்வேறு நோய்களால் பாதிக்கப்படுகிறது. எனவே பயிர் பாதுகாப்பு தென்னை சாகுபடியில் மிக முக்கியமானதாகும். இந்தியாவில் தென்னையை பாதிக்கும் முக்கியமான நோய்கள் பற்றி கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

குருத்து அழுகல் நோய்

நோயின் காரணி - பைடோப்தோரா பால்மிவோரா என்ற பூஞ்சை.

நோயின் அறிகுறிகள்

இந்த நோயினால் கண்ணிற்கு புலப்படக்கூடிய முதல் அறிகுறி இளங்குருத்து பச்சை நிறத்தை இழந்து மஞ்சள் நிறமாக மாறி, பின்னர் பழுப்பு நிறத்துடன் தொங்குவதுதான். குருத்தின் அடிப்பாகத்தில் உள்ள மென்திசுக்கள் அழுகி, எளிதில் பெயர்ந்து தனியாக வந்து விடும். குருத்து அழுகலைத் தொடர்ந்து அதையடுத்து கீழுள்ள இலைகளும் தாக்கப்படும். முழுவதும் விரியாத இலைகளில் ஈரக் கசிவுடன் கூடிய புள்ளிகள் தோன்றி அவை மேலும் கீழுமாக பரவி இலைப்பகுதி முழுவதும் தாக்கப்படும். அப்பகுதியிலிருந்து அழுகிய நாற்றம் வெளிவரும். நுனியிலிருந்து இலைகளும், மட்டைகளும் வாடி, காய்ந்து விடும். நோயின் தீவிரம் அதிகமானவுடன் மரத்திலுள்ள மட்டைகள் இலைகள் எல்லாமே ஒவ்வொன்றாக காய்ந்து விழுந்து விடும். கீழ் அடுக்கிலுள்ள இலைகளும், காய்களும் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும். எனினும் மரம் நாளடைவில் இறந்து விடும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

நோய் தோன்றிய உடன் கட்டுப்படுத்தல் முறைகளை கடைப்பிடித்தல் அவசியம். முதலில் நோய் தாக்கிய குருத்து மற்றும் குருத்தைச்

சுற்றியுள்ள நோய் பாதிக்கப்பட்ட எல்லா மட்டைகளையும் அடியிலிருந்து வெட்டி அகற்றி எரித்துவிட வேண்டும். பத்து சதவீத போர்டோ பசையைத் தயாரித்து வெட்டிய பாகங்களில் பூச வேண்டும். பின்னர் பாலித்தீன் பை அல்லது அகல வாய் கொண்ட பாணையைக் கொண்டு குருத்து பாகத்தை மூடிவிட வேண்டும். தோப்பில் உள்ள எல்லா மரங்களுக்கும் குருத்து மற்றும் இளம் இலைப் பாகங்கள் நன்கு நனையுமாறு ஒரு சதவீத போர்டோ கலவையைத் தெளிக்க வேண்டும். மழை காலம் ஆரம்பிக்கும்பொழுது ஒரு முறையும் பின்னர் 15 - 30 நாட்கள் கழித்து ஒரு முறையும் தெளிக்க வேண்டும். அகோமின் (16.8 மி.லி) அல்லது காலிக்ஸின் (21 மி.லி) மருந்தை வேர் அல்லது தண்டின் வழியாக செலுத்தினால் மரத்தை 2 மாதங்கள் வரை நோய் தாக்காமல் பாதுகாக்கலாம். துளையிடப்பட்ட பாலித்தீன் பைகளில் 2 - 3 கிராம் டைத்தேன் மருந்தை இட்டு மழை காலங்களில் குருத்து இலையின் அடிப்பாகத்தில் வைத்தால் நோயைத் தவிர்க்கலாம். தீவிரமாக தாக்கப்பட்ட, காய்ந்து போன மரங்களை வெட்டி அப்புறப்படுத்தி விட வேண்டும்.

அடித்தண்டு அழுகல் / தஞ்சாவூர் வாடல் / கேனோடெர்மா நோய்

நோயின் காரணி - கேனோடெர்மா லுசிடம் என்ற பூஞ்சை.

நோயின் அறிகுறிகள்

மரத்தின் பல பகுதிகளிலும் நோயின் அறிகுறிகளைக் காணலாம். தண்டின் கீழ்ப்பாகத்திலிருந்து சாறு வடிதலை முக்கியமானதாகக் காணலாம். இது பின்னர் மேல் பாகத்திலிருந்தும் காணப்படும். தண்டின் உள் திசுக்கள் அழுகிவிடும். தண்டின் அடிப்பாகத்தினுள் பெருமளவில் அழுகலினால் வெற்றிடம் ஏற்படும். தண்டின் அடிப்பகுதியில்

காளான்களும் தோன்றும். இலைகளில் வாடல் அறிகுறி தென்படும். முதலில் அடிப்பாகத்திலுள்ள இலைகள் மஞ்சளாகி, மங்கி பின்னர் தொங்கும். நோய் முற்றும்பொழுது குருத்து இலைகள் தவிர மற்ற இளம் இலைகள் கூட தொங்கும். இலைகளின் எண்ணிக்கை குறைவதோடு அவை தாமதித்து வெளிவரும். பின்னர் குருத்து வளரும் பகுதியில் அழுகல் தோன்றும்.

இலைகள் ஒடிந்துவிடும். நோயின் வளர்ச்சி மெதுவாகத்தான் இருக்கும். தென்னையின் கொண்டை சுருங்கி, தண்டு சிறுத்து இலைகளெல்லாம் வாடித் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும். பாதிக்கப்பட்ட மரம் காய்ந்து, பின்னர் குருத்து கீழே விழுந்துவிடும். காய்களின் எண்ணிக்கையும், தரமும் குறைந்து விடும், மரத்தின் வேர்கள் அழுகி போகும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

நோய் தாக்கிய மரங்களை உடனுக்குடன் வேருடன் வெட்டி எரித்துவிட வேண்டும். நோய்வாய்ப்பட்ட தென்னைகளுக்கு தனியாக பாசனம் செய்ய வேண்டும். பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரங்களை இடுவதோடு ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் ஐந்து கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கும் இடவேண்டும் (இதனால் ஆக்டினோமைசிஸ் மற்றும் டிரைகோடெர்மா வளர்ச்சி பெற்று நோயின் காரணி தாக்கப்படும்). ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் 25 - 50 கிலோ தொழு உரம் அல்லது கம்போஸ்ட் இடுவதாலும், நோய் காரணியைத் தாக்கி அழிக்கக்கூடிய இயற்கை நுண்ணுயிர் எதிரிகள் மண்ணில் அதிகரிக்க வாய்ப்புகள் உண்டாகும். மரத்தைச் சுற்றி, வட்டப் பாத்திகள் அமைத்து ஒரு மரத்திற்கு 25 லிட்டர் வீதம், 1 சதவீத போர்டோ கலவையை (வருடத்திற்கு மூன்று முறை) ஊற்ற வேண்டும். இதற்கு பதிலாக 0.1 சதவீத காலிக்ஸின் மருந்தையும் 25 லிட்டர் வீதம் மரத்தைச் சுற்றி ஊற்றலாம். நீரில் கரையக்கூடிய ஆரியோபன் ஜின் 2 கிராம்,

மயில்துத்தம் 1 கிராம், இரண்டையும் 100 மி.லி. தண்ணீரில் கலந்து நோய் தாக்கிய ஒவ்வொரு மரத்திற்கும், வேர் மூலமாக (வருடத்திற்கு 3 முறை) செலுத்தி நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இதற்கு பதிலாக காலிக்ஸின் மருந்தை கூட வேர் மூலம் செலுத்தலாம் (100 மி.லி. தண்ணீரில் 2 மி.லி. மருந்து).

சாறு வடிதல் நோய்

நோயின் காரணி - தீலவியாப்சிஸ் பாரடாக்ஸா என்ற பூஞ்சை.

நோயின் அறிகுறிகள்

நோய் தாக்கிய மரங்களின் தண்டு பாகத்தில் சிறு - சிறு வெடிப்புகளிலிருந்து கருஞ்சிவப்பு நிற திரவம் வடியும். பின்னர் இத்திரவம் உலர்ந்து கருப்பு நிற படிவமாகத் தென்படும். முதலில் தண்டின் அடிப்பகுதியில் தொடங்கி பின்னர் நீளவாக்கில் பெருகும். தாக்கப்பட்ட பகுதியின் உள் திசுக்கள் மஞ்சள் கலந்த பழுப்பு நிறமாக மாறும். காற்றுக் குழாய் பகுதிகளைத் தவிர மற்ற சோற்றுத் திசுக்கள் சிதைந்தும், குழிவுகளுடனும் காணப்படும். அடிமட்ட இலைகள் மஞ்சளாகி பின்னர் பழுப்பு நிறத்துடன் காய்ந்து தொங்கும். இலைகள் உலர்ந்து எண்ணிக்கையும் குறையும். இந்நோய் மெதுவாக பரவக் கூடியது. இளம் மரங்களை நோய் தாக்கத்தினால் இறந்துவிடும். வளர்ந்த மரங்கள் நோய் தாக்குதலைத் தாங்கி பல வருடங்கள் இருக்கும். எனினும் காய்ப்புத் திறன் குறைந்துவிடும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

மரங்களுக்கு சரியான அளவு உரமிட்டு தேவைக்கேற்ப நீர்பாய்ச்சி நன்கு பராமரிக்க வேண்டும். மரங்களின் தண்டு பகுதியில் காயங்கள் ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். மரத்திற்கு வருடம் ஐந்து கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு இட வேண்டும். இந்நோயினால் தண்டு பகுதியில் அதிக ஆழம் வரையுள்ள திசுக்கள் தாக்கப்படுவதில்லை. எனவே சாறு

வடியும் பகுதிகளை சிறிய உளி கொண்டு, நிறம் மாறிய திசுக்கள் காணப்படும் பகுதிவரை செதுக்கி எடுக்க வேண்டும். பின்னர் செதுக்கிய பகுதியில் 5 சதவீத காலிக்ஸின் மருந்தை பூசிவிட வேண்டும். அது உலர்ந்த பின்பு காய்ச்சிய தாரை மேலே தடவி விட வேண்டும். நோயின் ஆரம்ப நிலையில் காலிக்ஸின் (5 சதவீதம்) அல்லது பேவிஸ்டின் (5 சதவீதம்) வேர் மூலம் மரத்தினுள் செலுத்தி நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இலைப்புள்ளி நோய் அல்லது இலைக் கருகல் நோய்

நோயின் காரணி - பெஸ்டாவோப்சியாசிஸ் பால்மேரம் என்ற பூஞ்சை

நோயின் அறிகுறிகள்

தென்னை மரத்தின் கீழ்மட்ட இலைகளில் சாம்பல் நிறப்புள்ளிகள் தோன்றும். புள்ளிகள் ஒழுங்கற்ற நீள வட்டத்தில், பழுப்பு நிற விளிம்புடன் தென்படும். ஒரே இலையில் நூற்றுக் கணக்கான புள்ளிகள் தோன்றும், அந்த புள்ளிகள் இணைந்து இலை மஞ்சள் நிறமாகி காய்ந்து விடும். புள்ளிகளின் நடுப்பகுதியில் ஏராளமான நுண்ணிய கருப்பு புள்ளிகள் தென்படும். இப்புள்ளிகளே 'பிக்னிடியா' எனப்படும் பகுதியாகும். இலைப் புள்ளி நோயால் வெகுவாக தாக்கப்பட்ட மரம் நிலை குலைந்து விடும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

தென்னந்தோப்புகளை, குறிப்பாக இளம் மரங்கள் உள்ள தோப்புகளை உரமிட்டு, தேவைக்கேற்ப நீர்பாய்ச்சி நன்கு பராமரிக்க வேண்டும். அதிக அளவில் நோய்த் தாக்கப்பட்ட முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளை வெட்டி எரித்துவிட வேண்டும். ஒரு சதவீத போர்டோ கலவையை அல்லது காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு பூசனக் கொல்லியை (ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2.5

கிராம் என்ற விகிதத்தில் கலந்து) இலைப் பரப்பு முழுவதும் நன்கு நனையுமாறு 15 - 30 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும். நோயைக் கட்டுப்படுத்த பொட்டாசியம் குளோரைடு உரத்தைக் கூட மரங்களுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

இலை அழுகல் நோய்

நோயின் காரணி - பத்து வகையான பூஞ்சானங்கள் இலை அழுகல் நோயின் காரணிகளாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

இலை அழுகல் நோய் கேரளா வாடல் நோய் தாக்கப்பட்ட தென்னை மரங்களில் மட்டுமே தோன்றுகிறது. எனவேதான் கேரளாவில் தென் மாவட்டங்களில் வாடல் நோயுடன் இந்த நோயும் பரந்த அளவில் காணப்படுகிறது. வாடல் நோய் தாக்கப்பட்ட மரங்களில் சுமார் 65 விழுக்காடு அளவில் இலை அழுகல் நோயும் காணப்படுகிறது. கேரளாவில் வடமாவட்டங்களிலும், தமிழ்நாட்டில் சில மாவட்டங்களிலும் கூட இலை அழுகல் வாடல் காணப்படுகிறது.

நோயின் அறிகுறிகள்

இலை அழுகல் குறிப்பாக, வளரும் குருத்து இலையைத் தாக்குகிறது. முதலில் சிறு சிறு புள்ளிகளாகத் தோன்றும். இந்த புள்ளிகள் பரவி, இலை திசுக்களை அழிக்கிறது. இந்த திசுக்கள் காய்ந்து, கருகி உதிர்ந்து விடும். அடுத்தடுத்து வெளிவரும் குருத்து இலைகளும் தாக்கத்துக்கு உள்ளாகின்றன. இலை அழுகல் நோயின் தாக்கத்தால் இலைகளின் பெரும்பகுதி அழுகி, கருகி உதிர்ந்து விடுவதால் தென்னைக்கு தேவையான ஒளிச்சேர்க்கைப் பாதிக்கப் படுகிறது.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

இலை அழுகல் நோயினால் தாக்கப்பட்ட குருத்து பகுதி, மேலும் அதற்கு முன்பே

வெளிவந்துள்ள ஒன்றிரண்டு இலைகளில் தாக்கம் இருந்தால் அந்த அழுகிய பகுதிகளையும் வெட்டி அழித்துவிடவேண்டும். பின்பு 'கோண்டாஃப் 5E' என்ற பூஞ்சானக் கொல்லியை (2-4 மி.லி., 300 மி.லி. தண்ணீரில்) குருத்துப் பகுதியில் ஊற்ற வேண்டும். இதற்கு பதிலாக டைத்தேன் (3 கி, 300 மி.லி. தண்ணீரில்) என்ற பூஞ்சானக் கொல்லியையும் உபயோகிக்கலாம். அண்மையில் சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ் என்ற பாக்டீரியாவைக் கொண்டு இலை அழுகலை கட்டுப்படுத்தலாம் என்றும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த ரீதியில் 50 கிராம் சூடோமோனாஸ் வர்த்தகத் தயாரிப்பை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து குருத்து பகுதியில் ஊற்ற வேண்டும். மேலும் 100 கிராம் சூடோமோனாஸ் வேர் பகுதிகளில் இட்டு கிளறி விடவேண்டும். வாடல் நோயிற்கு பரிந்துரை செய்யப்பட்ட அனைத்து மேலாண்மை முறைகளையும் கையாள வேண்டும். இவ்வாறு செய்தால் அழுகிய இலைகள் மாறி நல்ல இலைகள் தென்னையில் தோன்றும். தாக்கப்பட்ட மரம் புத்துணர்ச்சி பெறும்.

தட்டிப்பக்கா நோய்

நோயின் காரணி

ஃபைட்டோபிளாஸ்மா என்ற நுண் உயிரி.

நோயின் அறிகுறிகள்

பொதுவாக 20 முதல் 60 வருட வயதுடைய மரங்களில் இந்நோய் காணப்படுகிறது. நோயின் தாக்கம் இளம் மரங்களில் தெரிவதில்லை. தாக்கப்பட்ட மரத்தில் இலைகளின் எண்ணிக்கையும், அளவும் குறைகிறது. நோயின் ஆரம்ப நிலையில் அடிப்பகுதி இலைகள் வெளுத்து, மஞ்சள் நிற புள்ளிகள் தோன்றும். பின்னர், அனைத்து இலைகளும் மஞ்சள்

நிறமாகிவிடும். சில இலைகளின் இணுக்குகள் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் (Fasciation), இந்த இணுக்குகளில் நீள வாக்கில் கோடுகள் தென்படும். இலைகள் வில்போல் நடுவில் வளைந்து இருக்கும். தண்டின் மேற்பகுதி சுருங்கிவிடுகிறது. பாளைகளின் எண்ணிக்கை குறையும். நோய் முற்றிய நிலையில் பருப்பில்லாத காய்கள் (atrophied) மட்டும் உண்டாகின்றன. பின்னர் மரத்தில் காய்ப்பிடிப்பே ஏற்படுவதில்லை. இதற்கு முன்பே காய்களின் எண்ணிக்கையும், தரமும் குறைந்து விடுகிறது.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

தட்டிப்பக்கா ஒரு ஃபைட்டோ பிளாஸ்மா நோய் என்பதால் இதனை பாரம்பரிய பயிர் பாதுகாப்பு மூலம் கட்டுப்படுத்த இயலாது. மண் வளம், இயற்கை உரம் மற்ற இரசாயன உர மேலாண்மைகள் மூலம் இந்த நோய் பாதிக்கப்பட்ட மரங்களைக் குணப்படுத்த இயலவில்லை. நோய் ஏற்பட்ட மரங்களை வெட்டி அழிப்பதன் மூலம் மேலும் நோய் பரவுவதைத் தவிர்க்கலாம். கங்க பொண்டம் என்ற தென்னை இரகம் இந்த நோயைத் தவிர்க்கும்/ தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்டது.

கேரளா வாடல் நோய்

அண்மை காலத்தில் கேரளா வாடல் நோய் தமிழ் நாட்டில் குறிப்பாக கம்பம் பள்ளத்தாக்கில் பெரும் சேதத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. எனவே இந்நோய் பற்றி அறிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியம். கேரளா வாடல் நோய் முதலில் 1882 - ஆம் வருடம் திருவிதாங்கூர் சமஸ்தானத்தில் மூன்று இடங்களில் காணப்பட்டது. தற்சமயம் இந்த நோய் அதிக அளவில் கேரளா மாநிலத்தின் எட்டு தென் மாவட்டங்களில் காணப்படுகிறது - சுமார், 9.15 கோடி மரங்களில் 26.4 விழுக்காடுகள் மரங்கள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த நோய் கேரளாவில் வட மாவட்டங்களிலும், தமிழ்நாட்டில் தேனி, திண்டுக்கல், கோயமுத்தூர், திருநெல்வேலி, கன்னியாகுமரி மாவட்டங்

களிலும் பரவி பெரும் இழப்பை ஏற்படுத்தி வருகிறது.

நோயின் காரணி

ஃபைட்டோபிளாஸ்மா என்ற மிக நுண் உயிரி.

நோயின் அறிகுறிகள்

இலைகள் விலா எலும்புகள் போல் வளைந்து காட்சியளிக்கும் (இலைகள் உள் நோக்கி வளைந்து இருக்கும்). இந்த அறிகுறிகள் நோய் முற்றிய நிலையில்தான் தெரிய வரும். கீழே உள்ள இலைகளில் மஞ்சள் நிறம் ஏற்பட்டு. இலைகளின் ஓரங்கள் சுருகிவிடும். தாக்கப்பட்ட மரம் பொதுவாக வலுவிழந்து காணப்படும். அதிலும் குடுத்து இலை மிகவும் சக்தி இழந்து தென்படும். சில சமயங்களில் தாக்கப்பட்ட மரத்தின் நடு இலைகள் மட்டும் அதிக அளவில் மஞ்சளாக மாறியிருப்பதைக் காணலாம். தாக்கப்பட்ட மரத்தில் வேர் அழுகல், பாளை கருகல், காய் உதிருதல் அறிகுறிகளும் காணப்படும்.

மரத்தின் வீரியம் குறைந்து, காய் பிடிப்பும் குறைந்து, விளைச்சல் பாதிக்கப்படும். நோய் பாதிக்கப்பட்ட மரத்தின் இளநீரின் தரமும், பருப்பின் தரமும் குறைகிறது. நோய் தாக்குதலை எலிசா (ELISA) சோதனை மூலமும் கண்டறியலாம். வாடல் நோய் தாக்கிய மரங்களில் இலை அழுகல் நோயும் தோன்றுகிறது. இதனால் மரத்தின் வீரியம் மேலும் குறைகிறது.

ஃபைட்டோபிளாஸ்மா தென்னையின் பல்வேறு பாகங்களில், குறிப்பாக புளோயம் என்ற செல்களில் குடிக்கொள்கிறது. தென்னையைத் தாக்கும் சில வகை சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகள் இந்த ஃபைட்டோபிளாஸ்மா கிருமியை மரத்திற்கு மரம் பரப்புகின்றன. இவ்வாறு வாடல் நோய் ஒரு தொற்று நோயாக தென்னை மரங்களுக்கிடையே பரவுகிறது.



கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

வாடல் நோய் ஒரு தொற்று நோயாக இருந்தாலும் பாரம்பரிய பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளினால் தாக்கப்பட்ட தென்னையைக் குணப்படுத்த இயலாது. ஃபைட்டோபிளாஸ்மா கிருமியால் ஏற்படும் தாவர நோய்கள் அனைத்தும் தற்சமயம் பாரம்பரிய பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளினால் குணப்படுத்த முடியவில்லை. வாடல் நோயை ஒருங்கிணைந்த முறைகளில் மேலாண்மை செய்ய இயலும். நோய் முற்றிய நிலையிலுள்ள, வருடத்திற்கு பத்திற்கும் குறைவாக காய்க்கும் மரங்களையும், நோய் தாக்கப்பட்ட இளம் மரங்களையும் வெட்டி, முறையாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும். மரங்களுக்கு வருடத்திற்கு குறைந்தது 25 கிலோ மக்கிய இயற்கை உரம் (கம்போஸ்ட், பசுந்தாள் உரம், மண்புழு உரம் போன்றவை) செப்டம்பர், அக்டோபர் மாதத்தில் இடவேண்டும். சரிவிகித இரசாயன உரம் (கிராம்) - 500 : 300 : 1000 (தழை : மணி : சாம்பல் சத்து) ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் இட வேண்டும். (இவற்றை 1.1 கிலோ யூரியா, 1.5 கிலோ முரேம் பாஸ்பேட், 1.7 கிலோ முயூரேட் ஆப் பொட்டாசிலிருந்து பெறலாம்). இவற்றுடன் 500 கிராம் மக்னீசியம் (ஒரு கிலோ மக்னீசியம் சல்பேட்) கூட இடலாம். தென்னை மர இடைவெளிகளில் ஊடு பயிர், கலப்பு பயிர், கலப்புப் பண்ணைகள் அமைத்தும் கூடுதல் வருவாய் ஈட்டலாம். தென்னைக்கு முறையான அளவில் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நோய் பரவியுள்ள இடங்களில் நோயினை எதிர்க்கக்கூடிய தென்னை ரகங்களை நடவேண்டும். வீரிய ஒட்டு இரக கன்றுகளை (சாவக்காடு பச்சை குட்டை x மேற்கு கடற்கரை நெட்டை) உபயோகப்படுத்தலாம். ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு மூலம் இலை அழுகல் நோயையும் தென்னையைத் தாக்கும் பல்வேறு

பூச்சிகளையும் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். ஒருங்கிணைந்த பாதுகாப்பு முறைகளைக் கையாண்டால் 25 முதல் 80 விழுக்காடுகள் வரை நோயுற்ற மரங்களில் விளைச்சல் கூடுதலாகப் பெறலாம்.

இதர நோய்கள்

இந்தியாவில் தோன்றும் இதர நோய்கள் இலைப் புள்ளி நோய்கள் (பல்வேறு பூஞ்சனங்களால் ஏற்படுபவை), இலை வாடல் (லேசியோடிப்லோடியா தியோபிரம்மே என்ற பூஞ்சனம்) மற்றும் இலை அழுகல் (ஃபுசேரியம் வகை பூஞ்சனம்) போன்றவையாகும். இவைகளைப் பிரச்சனைக்கேற்றவாறு பயிர் நிர்வாக முறைகளைக் கையாண்டு மேலாண்மை செய்யலாம்.

தென்னையில் காய்கள் பருப்பு இல்லாமல் வெறும் கொட்டாங்குச்சியுடனோ அல்லது முழுவதும் நார்ப்பகுதியாகவோ சில சமயங்களில் காண இயலும். இப்படிப்பட்ட காய்களை ஒல்லிக்காய் அல்லது தேரைக்காய் என்று கூறுவர். இதனால் 15 சதவீதம் விளைச்சல் பாதிக்கப்படுகிறது. இதனை ஒரு (தொற்று) நோய் என்று கருத இயலாது. பாதிக்கப்பட்ட காய்கள் வளர்ச்சி குறைந்து நீளமாக இருக்கும். ஒல்லிக்காய்கள் மட்டுமே உற்பத்தியாகும் மரங்களை வெட்டி நீக்கிவிட்டு நல்லதரமான தென்னங்கன்றுகளை நட வேண்டும். தேரைக் காய்கள் அதிகம் தோன்றும் மரங்களுக்கு சிபாரிசு செய்யப்படும் உரங்களுடன் ஒரு கிலோ பொட்டாஷ் உரம் அதிகமாகவும், 250 கிராம் போராக்ஸ் நுண்ணுாட்டச் சத்தையும் இட்டு தண்ணீர் பாய்ச்சினால் அப்படிப்பட்ட காய்கள் உண்டாவதை கணிசமாகத் தடுக்கலாம். தென்னையில் மகரந்த சேர்க்கை குறைவானால் கருத்தரித்தல் பாதிக்கப்படுகிறது. இதனாலும் ஒல்லிக் காய்கள் ஏற்பட வாய்ப்பு உண்டு. மகரந்த சேர்க்கையை அதிகப்படுத்த தென்னந்

தோப்புகளில் தேனீக்கள் வளர்த்து அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்பட வழி செய்யலாம். இவ்வாறு செய்தால் பெண் பூக்களில் மகரந்த சேர்க்கை ஏற்பட்டு குரும்பைகள் காய்களாக வளர்ச்சி பெற்று ஒல்லிக் காய்கள் உண்டாவது குறைய வாய்ப்பு ஏற்படும்.

குரும்பை உதிருதல்

தென்னையில் குரும்பை உதிருதல் சாதாரணமாக காணப்படும் ஒரு பிரச்சினையாகும். இது மரத்தின் பாரம்பரிய குணம், மண்ணில் உரச்சத்து பற்றாக்குறை, கோடையில் தண்ணீர் பற்றாக்குறை, திடீரென பருவநிலையில் ஏற்படும் மாறுதல், நீர் தேங்குதல் மற்றும் பூச்சி - பூஞ்சான நோய்கள் தாக்கம் போன்றவைகளினால் நிகழ்கிறது. பாரம்பரிய குரும்பை உதிருதலை நிவர்த்தி செய்ய இயலாது. எனவே தரமான தென்னங்கன்றுகளையே வாங்கி நடவேண்டும். தாமதமாக முளைத்த கன்றுகளையோ, கழிக்கப்பட்ட கன்றுகளையோ நடக்கூடாது. கோடையில் நீர்பாசனம் செய்வது மிக முக்கியம். பகந்தான் உரம்பயிரிடுதல், மக்கிய கம்போஸ்ட் மற்றும் சரிவிகித இரசாயன உரங்களை இட்டு தண்ணீர் கட்டுவதன் மூலமும் தென்னையில் குரும்பை உதிர்வதை வெகுவாக கட்டுப்படுத்தலாம். வளர்ச்சி ஊக்கியான நாப்தலின் அசிட்டிக் அமிலத்தை பாளைகள் வெடித்து 30 நாட்கள் கழித்து தெளிப்பதன்மூலம் காய்ப்பிடிப்பு திறனை அதிகரிக்கலாம். அரை மி.லி. பிளோனோபிக்ஸ் மருந்தை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து பாளைகள் வெடித்து ஒரு மாதம் கழித்து தெளித்தால் சுமார் 60 சதவீதம் வரை காய்ப்புத்திறன் அதிகரிக்கிறது. நுண்ணூட்டச்சத்து கலவையை வருடம் ஒன்றுக்கு மரம் ஒன்றிற்கு ஒரு கிலோ என்ற அளவில் இட்டு பயன்பெறலாம். துத்தநாகச் சத்து பற்றாக்குறை உள்ள இடங்களில் உரங்களுடன்

250 கிராம் துத்தநாக சல்பேட்டை இட்டு தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். குரும்பைகளை பூச்சி மற்றும் பூஞ்சான நோய்கள் தாக்கினாலும் குரும்பைகள் உதிரும். எனவே பிரச்சனையைப் புரிந்து, தேவைக்கேற்ப பூச்சிக்கொல்லிகள், பூஞ்சனக் கொல்லிகளைத் தெளித்து குரும்பை உதிர்வதை கட்டுப்படுத்தலாம். குரும்பை உதிர் தலில் இடத்துக்கு இடம், தோட்டத்திற்கு தோட்டம் மரத்திற்கு மரம் கூட வேறுபடலாம். எனவே காரணத்தை சரிவர புரிந்து கொண்டு ஒருங்கிணைந்த முறையில் நிவாரண முறைகளைக் கையாண்டால் குரும்பை உதிர் தல் பிரச்சனையை செவ்வனே கட்டுப்படுத்த இயலும்.

13. அறுவடை

கொப்பரை மற்றும் விதைத் தேங்காய் உபயோகத்திற்கு 12 மாதங்கள் வளர்ச்சியுடைய தேங்காயைப் பறிக்க வேண்டும். இளநீர்த் தேவைக்கு 6 முதல் 8 மாதங்கள் வரை வளர்ச்சியுடைய தேங்காயைப் பயன்படுத்தலாம்.

14. அறுவடைக்குப்பின் பதப்படுத்துதல்

தேங்காயிலிருந்து வழக்கமாக உண்ணக்கூடிய கொப்பரை தேங்காய், எண்ணெய், கயிறு மற்றும் கயிறு சார்ந்த பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. பதப்படுத்தும் தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்தின் காரணமாக தேங்காயைப் பயன்படுத்தி லாபம் தரக்கூடிய பல்வேறு வகை உப பொருட்களைத் தயாரிக்கலாம். சமீப காலமாக தேங்காய் மற்றும் தேங்காய் கொப்பரை விலை ஏற்ற இறக்கங்களை எதிர் கொண்டுள்ளது. இது சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளைக் கடுமையாகப் பாதிக்கின்றது. எனவே இவ்விலை ஏற்ற இறக்கத்தை எதிர்கொள்ள தேங்காயை அடிப்படையாகக் கொண்டு விலை மதிப்பு கூட்டப்பட்ட



பொருட்களை உண்டாக்கும் தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

அறுவடைக்குப்பின், தேங்காயை உலர்த்தி பின்னர் சேமிப்பு கிடங்கில் வைப்பது என்பது தென்னைச் சாகுபடியில் முக்கிய பணியாகும். குறைந்தபட்சம் இரண்டு வாரங்கள், தேங்காய் கிடங்கில் வைப்பது மரபாகும். கூடுதல் தேங்காய்களை வேறு இடத்திற்கு கொண்டு செல்லும் முன்னர், அவற்றில் உள்ள நார்களை உரித்துப் பிரிப்பதும், பண்ணையில் தொன்றுதொட்டு செய்து வரும் வழக்கமாகும்.

கொப்பரை உலர்த்தியைப் பயன்படுத்தி தரமான கொப்பரையை உருவாக்கும் முறை

முற்றிய தேங்காயை உடைத்து வெயிலில் காயவைத்து கொப்பரையை தனியே எடுக்கின்றனர். பின்பு இக் கொப்பரையைத் திறந்த வெளியில் வைத்து சூரிய ஒளி மூலம் 5 - 8 நாட்கள் உலரவைத்து கொப்பரையை தயாரிக்கின்றனர். இம்முறையின் மூலம் தரமான கொப்பரையைத் தயாரிக்க முடிவதில்லை. திறந்த வெளியில் உலர வைப்பதால் தூசி மற்றும் அழுக்கு கொப்பரையின் மீது படிவதைத் தவிர்க்க முடிவதில்லை. இதனைத் தவிர்ப்பதற்காக மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் தரமான மற்றும் பல்வேறு அளவுகளில் உள்ள கொப்பரை உலர்த்திகளைக் கண்டு பிடித்துள்ளது. இவ்வுலர்த்திகள் மூலம் கொப்பரையானது மறைமுகமாக சூடான காற்றைச் செலுத்தி தயாரிக்கப்படுகின்றது. இவற்றுள் சிறு விவசாயிகள் பயன்படுத்தக்கூடிய கொப்பரை உலர்த்தி, சிரட்டையை (கொட்டாங்குச்சி) எரித்து கொப்பரையை உலர்த்தும் கருவி ஆகியவை பிரசித்தி பெற்றதாகும்.

சிறு விவசாயிகள் பயன் படுத்தக்கூடிய கொப்பரை உலர்த்தி

இது எளிதாகவும், பாதுகாப்பாகவும் கொப்பரையை உலர்த்தக்கூடிய விதத்தில் வடிவமைக்கப்பட்ட கொப்பரை உலர்த்தியாகும். இதன் மூலம் ஒரு முறைக்கு 400 தேங்காய்களை உலர வைக்க முடியும். தேங்காய் சிரட்டை (கொட்டாங்குச்சி) உரிமட்டை மற்றும் நன்கு காய்ந்த விவசாய கழிவுகளை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தலாம். இதன்மூலம் கொப்பரையை உலர்த்த 34 முதல் 36 மணி நேரம் தேவைப்படுகின்றது. இது சூரிய ஒளி கிடைக்காத மழைக்காலங்களில் மிகவும் பயன்படக்கூடியது. இது C.P.C.R.I. யால் வடிவமைக்கப்பட்ட கருவியாகும். இதன் விலை ரூ. 8000.

சிரட்டையை எரித்து கொப்பரையை உலரவைக்கும் கொப்பரை உலர்த்தி

இது C.P.C.R.I. யால் தயாரிக்கப்பட்ட கருவியாகும். இது இயற்கையாக வெப்பத்தை கடத்தும் கருவியாகும். இதில் தேங்காய் சிரட்டை (கொட்டாங்குச்சி) எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதன்மூலம் ஒருமுறை ஆயிரம் தேங்காய்களை உலர வைக்க முடியும். எரிபொருள் சிக்கனம் இதிலுண்டு. 24 மணி நேரத்திற்கும் குறைவாகவே தேவைப்படுகின்றது. சிரட்டை எரிய ஆரம்பித்தவுடன் அது குறைந்தபட்சம் 6 மணிநேரம் வெப்பத்தைக் கொடுக்க வல்லது. வேலையாட்களின் தேவையும் குறைவாகவே உள்ளது. இக்கருவியை பெற விவசாயிகள் C.P.C.R.I. யை அணுகலாம். 500 தேங்காய்களையும் உலர வைக்கக் கூடிய கருவியும் உள்ளது.

கொப்பரை ஈரப்பதத்தைக் காட்டும் கருவி

கொப்பரையின் ஈரத்தன்மையைத் துல்லியமாகக் கண்டுபிடிப்பதற்கு மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (C.P.C.R.I.) கொப்பரை ஈரப்பதத்தினைக் கணக்கிடும் கருவியை உருவாக்கியுள்ளது. இதன் மூலம் அதிக பட்சமாக 40 சதவீத ஈரப்பதத்தினைக் கண்டறிய முடியும். இது கொப்பரையை உலர வைக்கும் பல்வேறு நிலைகளில் ஈரத்தன்மையின் அளவைக் கண்டறிய முடியும்.

தேங்காய் சிப்ஸ்/சீவல்

தேங்காய்கள் முற்றியதாகவும் 11 விருந்து 12 மாதங்கள் கொண்டதாகவும் இருக்க வேண்டும். தேங்காயின் மேல் புற தோல் பச்சை நிறமுடனும் தேங்காயில் சிறிதளவு தண்ணீர் உடையதாகவும் இருக்க வேண்டும். பிறகு தேங்காய் நார் உரித்து 3 விருந்து 4 நாட்கள் நிழலில் வைக்க வேண்டும். இதன் மூலம் தேங்காய் ஓடு நீக்குதல் சுலபமாகும். தேங்காயை இரண்டு துண்டுகளாக உடைத்து தேங்காய் பருப்பை கத்தியினை கொண்டு இரண்டு அரை பகுதிகளாக எடுக்கவும். பிறகு மேற்புற தோலை (பழுப்பு நிறத்தோல்) முழுமையாக சீவி அப்புறப்படுத்தவும். இதில் வெண்மை புற பகுதி சேதம் அடையாமல் பார்த்து கொள்ளவும். தேங்காய் பருப்பினை 3 அங்குல அளவிற்கு முக்கோண வடிவத்திலும் கையில் பிடிப்பதற்கு ஏற்ற வகையில் துண்டுகளாக வெட்ட வேண்டும். பின்பு உருளை கிழங்கு சீவும் கருவி கொண்டு மெல்லிய படலமாக தேங்காய் துண்டுகளை சீவவும். இந்த சீவலின் தடிமன் 0.75 மி.மீ.க்கு மிகாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். சீவல்களை சீவும் போது நேரடியாக தண்ணீரில் விழுமாறு பார்த்து கொள்ளவும். பிறகு அதனை சுத்தமான தண்ணீரில் கழுவவும்.

தேங்காய் சீவலை பிழிந்த பிறகு சர்க்கரைக் கரைசலில் ஒரு மணி நேரம் வைக்க வேண்டும் (1 லிட்டர் தண்ணீரில் 1 கிலோ நாட்டு சர்க்கரையும் மற்றும் 20 கிராம் உப்பையும் கரைத்து கரைசலை தயாரிக்கவும்). இதில் ஒரு முறை 600 கிராம் தேங்காய் சீவல்களை நனைத்து எடுக்கலாம். இதன் பிறகு மேலும் கரைசலின் அடர்த்தியை அதிகரிக்க இரண்டாம் முறையாக அதே கரைசலில் 150 கிராம் சர்க்கரை, 5 கிராம் உப்பையும் சேர்க்க வேண்டும்.

உலர வைத்த தேங்காய் சீவல்களை எடுத்த பிறகு ஒரு தட்டில் மெல்லிய அடுக்குளாக பரப்பி வைக்க வேண்டும். இதனை வெப்ப காற்று உலர்த்தியில் (டிரையர்) கொண்டு 50° செல்சியஸ் அளவில் 6-8 மணி நேரம் உலர வைக்க வேண்டும். இப்பொழுது நேரடியாக உண்பதற்கு தயாரான இனிப்பு தேங்காய் சிப்ஸ் கிடைக்கும்.

இளநீர் பனிப்பந்து

இளநீரை பதப்படுத்தி பாட்டில் மற்றும் பாக்கெட்டுகளில் அடைப்பதற்கு பல்வேறுபட்ட தொழில் நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட்ட போதிலும் தேங்காயின் வழுக்கை மற்றும் இதர பானங்கள் பெரும்பாலான சமயங்களில் நேரமின்மை மற்றும் பிரித்தெடுப்பதில் உள்ள சிரமம் காரணமாக வீணடிக்கப்படுகின்றன. இதனைத் தவிர்ப்பதற்கு இளநீரையும் தேங்காயையும் சேர்த்து இளநீர் பனிப்பந்து உருவாக்கலாம்.

இந்த இளநீர் பனிப்பந்து தயாரிக்க 7-8 மாதங்கள் முதிர்ச்சி பெற்ற இளநீர்த் தேங்காயினை எடுத்துக் கொண்டு அதனுடைய தேங்காய் மட்டை மற்றும் ஓடுகளை நீக்கி பந்து வடிவத்தில் சாப்பிடுவதற்கு ஏற்ற வகையில் தயாரிக்கப்படுகிறது.



7 முதல் 8 மாதங்கள் முதிர்ச்சி பெற்ற தேங்காயினை அறுவடை செய்து பயன்படுத்த வேண்டும். இளம் தேங்காயின் நாரினை உரித்து அகற்ற வேண்டும். இதனை தயாரிப்பதற்கு ஏற்றவாறு 0.5 குதிரைத் திறன் கொண்ட மோட்டார் மற்றும் நிமிடத்திற்கு 2880 சுற்றுகளின் கொண்ட சிறிய இயந்திரம் ஒன்று CPCRI ஆல் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. தேங்காய் ஓட்டினை வெட்டுவதற்கு 8 மி.மீ. தடிமன் கொண்ட சக்கரப்பல்லுடன் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதே போன்று இளந்தேங்காயை குடைந்து எடுக்க விசேஷமான கத்தி போன்ற அமைப்பு ஒன்று வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனைக் கொண்டு எளிதாக இளநீரை சேதப்படுத்தாமல் முழுபந்தாக குடைந்து எடுக்கலாம். ஓடுடன் இருக்கும் இளநீரில் 8 மி.மீ. அளவிற்கு மையத்திலிருந்து வட்டமாக ஓட்டினை அகற்ற வேண்டும். இளம் ஓட்டினை இளநீர் மற்றும் தேங்காய் வழக்கையிலிருந்து மெதுவாக இளக்கி எடுக்க வேண்டும். இப்போது முழு பந்து வடிவ இளநீர் கிடைக்கும். இதன் மேற்புற தோலை தேவையான அளவு நீக்கி சுத்தமான தண்ணீரில் கழுவ வேண்டும். இப்போது வெள்ளை நிற வடிவத்துடன் ஐஸ்கிரீம் போன்ற இளநீர் பனிப்பந்து கிடைக்கும்.

வணிக ரீதியான பயன்கள்

பனிப்பந்து இளநீரானது சத்துள்ள பானம், உண்பதற்கு ஏற்றது. வெண்மை நிறம் கொண்டது. இதில் உள்ள இளநீரை பருக உறிஞ்சு குழல் மூலமாக நேரடியாக பருகலாம். பிறகு நேரடியாக இளம் தேங்காய் வழக்கையினை உண்ணலாம். இது முற்றிலும் இயற்கையானது, பாதுகாப்பானது. குளிர் சாதன கருவியை பயன்படுத்தி 10 நாட்களுக்கு மேல் பாதுகாத்து வைக்கலாம். எல்லா இடங்களுக்கும், உதாரணமாக ஹோட்டல்,

குளிர் பானக்கடை போன்ற இடங்களுக்கு கொண்டு சென்று எளிதில் விற்பனை செய்யலாம்.

இளநீரும் அன்னாசிப் பழச்சாறும் கலந்த சுவை பானம்

இளநீருடன் பழச்சாறுகளைக் கலந்து புதிய பானங்கள் தயாரிப்பது மிகவும் இலாப கரமானதாகும். இளநீர் மற்றும் அன்னாசிப் பழச்சாறு ஆகியவைகளைத் தனித்தனியே சேகரிக்க வேண்டும். அவைகளை வடிகட்டி சுத்தப்படுத்தி கிருமி நீக்கம் செய்ய வேண்டும். பின்னர் இளநீரும் அன்னாசிப் பழச்சாறும் தகுந்த விகிதத்தில் (70 : 30) கலக்கப்பட வேண்டும். அதனுடன் அமில மூட்டிகளைச் சேர்க்க வேண்டும். பின்னர் இதில் கரியமில வாயுவை செலுத்தி இந்தப் பானத்தின் சுவையையும் சேமிப்பு காலத்தையும் அதிகரிக்க செய்ய வேண்டும்.

இளநீர் தேங்காயின் வழக்கையிலிருந்து (பருப்பு) பண்டங்கள் தயாரிப்பு

இளநீர் காயிலிருந்து இளநீர் பருகிய தண்ணீர், அதில் காணப்படும் ஊட்டச்சத்து மிகுந்த இளநீர் பருப்பு (வழுக்கை) பயனுள்ள முறையில் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இப்போது இதிலிருந்து டூட்டி-புரூட்டி, பேடா, சுவைகாய் போன்ற மதிப்பூட்டப்பட்ட திண்பண்டங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இளநீர் பருப்பிலிருந்து (வழுக்கை) தயாரிக்கப்படும் டூட்டி புரூட்டியானது கேக்குகள் மற்றும் பிஸ்கட்டுகளில் சேர்க்கப்படுகிறது. இந்த இளநீர் பருப்பு (வழுக்கை) உலர்த்தப்பட்டு இன்கவையூட்டப்பட்டு, புகோ எனப்படும் திண்பண்டம் தயாரிக்கப்படுகிறது. கொழுக்கட்டையில் நிரப்பும் பொருளாக இளநீர் பருப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது. பதப்படுத்தப்பட்ட

புத்தம் புது வழக்கை சத்தானது, கவர்ச்சிகரமானது.

இளநீர் பருப்பிலிருந்து பக்குவபாகு தயாரிப்பதற்கு செலவு குறைந்த தொழில்நுட்பம் ஒன்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. பக்குவப்பாகு தயாரிப்பதற்கு எட்டுமாத தேங்காய்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும். சர்க்கரைப் பாகில் ஊறவைக்கப்பட்ட இளநீர் பருப்பு, நல்லதொரு இனிப்பு உண்டியாகும்.

தென்னைக் கழிவுகளிலிருந்து காளான் தயாரித்தல்

தென்னைக் கழிவுகளை அடிப்படைப் பொருளாகப் பயன்படுத்தி சிப்பிக் காளான் உண்டாக்கும் தொழில் நுட்பத்தை மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (C.P.C.R.I.) உருவாக்கியுள்ளது. இதற்காக தென்னை குலை கழிவு, இலை மட்டை மற்றும் கயிறு கழிவுகளை தகுந்த விகிதத்தில் கலந்து

அடிப்படைப் பொருளாகப் பயன்படுத்தலாம். சராசரி 1 கி.கி காய்ந்த இலை மட்டை மற்றும் குலைக் கழிவின் மூலமாக முறையே 590 மற்றும் 570 கிராம் சிப்பிக் காளானை 70 மற்றும் 60 நாட்களில் உற்பத்தி செய்யலாம். பாவிதீன் பையை பயன்படுத்தி அதில் 3 சதவீத காளான் விதையை பல அடுக்கு முறையில் தூவி இதனை உற்பத்தி செய்யலாம். இது மட்டுமல்லாமல் நான்கு தென்னை மரங்களுக்கு இடையில் காளான் குடிவை உண்டாக்கி அதன் மூலமாகவும் காளானை உற்பத்தி செய்யலாம். யூரியா (1%) மற்றும் சூப்பர் பாஸ்பேட் கரைசலை (1%) தெளிப்பதால் காளான் விரைவாக வளரும். புளுரோட்டஸ், புளுரோட்டஸ் பிளேபெல்லஸ், புளுரோட்டஸ் புளோரிடா மற்றும் புளுரோட்டஸ் சாஜர் காஜு போன்ற காளான் வகையினங்கள் தென்னைக் கழிவுகளை அடிப்படையாகப் பயன்படுத்தி காளான் தயாரிப்பதற்கு ஏற்ற பூஞ்சை இனங்களாகும்.

மேலும் தென்னை சாகுபடி முறைகள் மற்றும் தொழில் நுட்ப உதவிக்கு தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி:-

இயக்குனர்

மத்திய பண்ணைப் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

காசர்கோடு - 671 124, கேரளா, இந்தியா.

தொலைபேசி - 04994 232894, 232895, 232896

தொலைநகல் - 04994 2322322

மின்னஞ்சல் - cpcr@yahoo.com

இணையதளம் - www.cpcr.ernet.in, www.cpcr.gov.in

