தொழில்துறை வேளாண் காடுகள்

பயிற்சி கையேடு

தொகுப்பாளர்கள்
கா. த. பார்த்திபன்
மூ. முருகேஷ்
இரா. ஜூட் சுதாகர்
ப. பூமிநாதன்
ப. ஹேமலதா
க. இரமா
மீ. திலக்

வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகம்
மேட்டுப்பாளையம்
மற்றும்
மாநில வேளாண்மை மேலாண்மை மற்றும் விரிவாக்க பயிற்சி நிலையம்
குடுமியான்மலை, புதுக்கோட்டை

2022

தொழில்துறை வேளாண் காடுகள்

பயிற்சி கையேடு

தொகுப்பாளர்கள்
கா. த. பார்த்திபன்
மூ. முருகேஷ்
இரா. ஜூட் சுதாகர்
ப. பூமிநாதன்
ப. ஹேமலதா
க. இரமா
மீ. திலக்

வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகம்
மற்றும்
மாநில வேளாண்மை மேலாண்மை மற்றும் விரிவாக்க பயிற்சி நிலையம்
குடுமியான்மலை, புதுக்கோட்டை

2022

உள்ளடக்க அட்டவணை

வ. எண்	தலைப்பு	பக்கம்
1.	**வேளாண் காடுகள் - ஒரு கண்ணோட்டம்** கா.த. பார்த்திபன்* மற்றும் ரா. ரவி** *முதன்மையர் (வனவியல்) ** உதவிப் பேராசிரியர் (வனவியல்) வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்	1
2.	**வேளாண்காடுகளின் வகைகள் மற்றும் பயன்கள்** ஐ. சேகர்* மற்றும் க. இரமா** * பேராசிரியர் (வனவியல்) ** உதவிப் பேராசிரியர் (உழவியல்) வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்	9
3.	**மர நாற்றங்கால் தொழில் நுட்பங்கள்** பெ. இராஜேந்திரன்* மற்றும் ப. ஹேமலதா** * பேராசிரியர் (வனவியல்) ** உதவிப் பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை) வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்	21
4.	**தடிமர மற்றும் உயர்விலை மதிப்புமர சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்** ஐ. சேகர்* மற்றும் ப. பூமிநாதன் ** * பேராசிரியர் (வனவியல்) ** இணைப் பேராசிரியர் (பயிர் வினையியல்) வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்	31
5.	**ஒட்டுப் பலகை, காகிதக்கூழ் மற்றும் தீக்குச்சிமர சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்** பெ. இராஜேந்திரன்* மற்றும் மீ. திலக்** * பேராசிரியர் (வனவியல்) ** உதவிப் பேராசிரியர் (வேளாண் நுண்ணியல்) வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்	45
6.	**தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கை, தடிமரப் போக்குவரத்து விதிகள் மற்றும் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையம்** கா.த. பார்த்திபன்*, இரா. ஜூட் சுதாகர்** மற்றும் சி. சிந்தியா பெர்ணான்டஸ்*** *முதன்மையர் (வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்) ** இணைப் பேராசிரியர் (வனவியல்) *** உதவிப் பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்) வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்	72

வேளாண் காடுகள் - ஒரு கண்ணோட்டம்

கா.த. பார்த்திபன்* மற்றும் ரா. ரவி**

*முதன்மையர் (வனவியல்)

** உதவிப் பேராசிரியர் (வனவியல்)

வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்

மணிநீரும் மண்ணும் மலையும் அணிநிழற்
காடும் உடையது அரண்

என்பது வள்ளுவன் வாக்கு. காடுகளின் தன்மையைப் பொறுத்தே ஒரு நாட்டின் வளம் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. வேளாண்மையும் வனவளமும் நம் நாட்டின் இரு கண்கள் போன்றவை. வேளாண்மையை சார்ந்த விவசாய பெருமக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தினை உயர்த்துவதற்கும் அவர்களின் நில வளங்களை பேணுவதற்கும், நிலையான நீடித்த வேளாண்மையை உறுதிப்படுத்துவதற்கும் வேளாண்காடுகளே சிறந்த வழிமுறையாகும். அது மட்டுமல்லாது நாட்டின் பசுமை போர்வையினை தற்போதைய 24.01 சதவிகிதத்திலிருந்து 33 சதவிகிதம் என்ற அளவுக்கு உயர்த்தி தட்பவெப்பநிலையினை சீர்படுத்துவதற்கும் வேளாண்காடுளே துணைநிற்கின்றன. நம் பாரம்பரியமும் கலாச்சாரமும் வேளாண்காடுகள் சார்ந்த கலாச்சாரமாகவே திகழ்கின்றன. முக்கூடல்பள்ளு என்னும் சங்க இலக்கியத்தில் வேளாண்மையும் மரம் வளர்ப்பும் இணைந்து காணப்பட்டதற்கான சான்றுகள் உள்ளன.

நவீன வேளாண்மை தொழில்நுட்பங்களுடன் இணைசேரும் வகையிலும் இன்றைய சூழ்நிலைக்கும் தேவைக்கும் ஏற்றவாறு மரங்களை தேர்ந்தெடுத்து பயிரிடலாம். வீரியம் மிகுந்த தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மரப்பயிர் இரகங்களும், தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான இரகங்களையும் கண்டறிந்து தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகம் விவசாயிகளுக்கு பரிந்துரைக்கின்றது. மேலும், தட்பவெப்ப சூழ்நிலை, மண்ணின் தன்மைக்கும் தகுந்தவாறு பல்வேறு வகையான வேளாண்காடுகள் மாதிரிகள் உருவாக்கப்பட்டு வேளாண் காடுகள் உற்பத்தியை தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் ஊக்குவிக்கின்றது.

வேளாண்காடுகளின் முக்கியத்துவம்

வேளாண் பயிர்களும் மரப்பயிர்களும் இணைந்த வேளாண்காடுகள் நாட்டின் பொருளாதாரத்தை உயர்த்துவதற்கும் விவசாயிகளின் தனிப்பட்ட வருமானத்தை உயர்த்துவதற்கும் பெரிதும் உதவுகின்றன. நாட்டின் எரிபொருள் தேவையில் சுமார் 50 சதவிகிதமும், தடிமரத் தேவையில் மூன்றில் இரண்டு பங்கும், ஒட்டுப்பலகைத் தயாரிப்பிற்கான தேவையில் 70 - 80 சதவிகிதமும், காகிதகூழ் தயாரிப்பில் 6 சதவிகிதமும் வேளாண் காடுகளே பூர்த்தி செய்கின்றன. கால்நடை வளர்ப்பும் நம் கிராமப்புறங்களில் காணப்படும் ஒரு முக்கியமான வேலைவாய்ப்பும் வருமானமும் தரக்கூடிய தொழில் ஆகும். தீவனப்பற்றாக்குறை காரணமாக இன்று கால்நடை வளர்ப்பில் ஒரு தேக்க நிலை காணப்படுகின்றது.

தீவனத் தேவையில் சுமார் 9-11 சதவிகிதம் வேளாண்காடுகள் மூலமாக பெறப்படுகின்றது. நாட்டின் வறண்ட பகுதிகளின் உற்பத்தித் திறனை உயர்த்துவதற்கும் மண்வளத்தினை மேம்படுத்துவதற்கும் வேளாண் காடுகளே சிறந்த வழிமுறையாகும். உயிரி எரிப்பொருள் போன்ற தொழில்நுட்பங்களை கொண்டும், மதிப்புக்கூட்டுதல் மூலமாகவும் வேளாண்காடுகள் அதிக வேலைவாய்ப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன. தொழிற்சார்ந்த வேளாண்காடுகள் மூலம் புதிய மரவகைகளும் அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றது. இவற்றின் மூலம் விவசாயிகளுக்கு நிலையான வருமானம் உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றது.

தேசிய வேளாண் காடுகள் கொள்கை

வேளாண்காடுகளின் முக்கியத்துவத்தை அனைவரும் அறிந்திருந்தும் செயல்முறையில் வேளாண்காடுகள் நடைமுறைப்படுத்தப்படவில்லை என்பது ஏற்றுக் கொள்ளப்பட வேண்டிய உண்மை. இதற்கு பல்வேறு காரணங்கள் கூறப்படுகின்றன.

இவற்றில் குறிப்பாக விவசாயிகளுக்கு தேவையான தரமான நாற்றுக்கள், சந்தை நிலவரம், கடன் மற்றும் பயிர் காப்பீடு இல்லாமை போன்ற காரணங்களால் வேளாண் காடுகளை சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் பெருமளவில் பயன்படுத்த இயலவில்லை. இதை கருத்தில் கொண்டு, நடுவண் அரசு வேளாண் காடுகளை ஊக்குவிற்பதற்காக புதியதொரு தேசிய வேளாண் காடுகள் கொள்கைகளை 2014 ம் ஆண்டு அறிமுகம் செய்து நடைமுறை படுத்தி வருகிறது.

வேளாண் காடுகளுக்கு ஏற்ற மர வகைகள்

தமிழகத்தில் வேளாண் காடுகளை ஊக்கப்படுத்துவதற்கான தேசிய வேளாண் காடுகளின் கொள்கையின் அறிவுறுத்தல்படி 20க்கும் மேற்பட்ட மர வகைகள் தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. அவற்றில் குறிப்பாக தேக்கு, குமிழ், வாகை, வேலமரங்கள், அயிலை, மலைவேம்பு, மூங்கில், சவுக்கு, தைலம்,

வெள்ளைக் கடம்பு, வேங்கை, மகாகனி, பூவரசு, சந்தனம், செஞ்சந்தனம் போன்ற மர வகைகள் வேளாண் காடுகள் வளர்ப்பிற்கு உகந்தாக கண்டறியப்பட்டு விவசாயிகள் மத்தியில் பிரபலபடுத்தப்பட்டு வருகிறது.

தொழிற்சாலை சார்ந்த வேளாண் காடுகள்

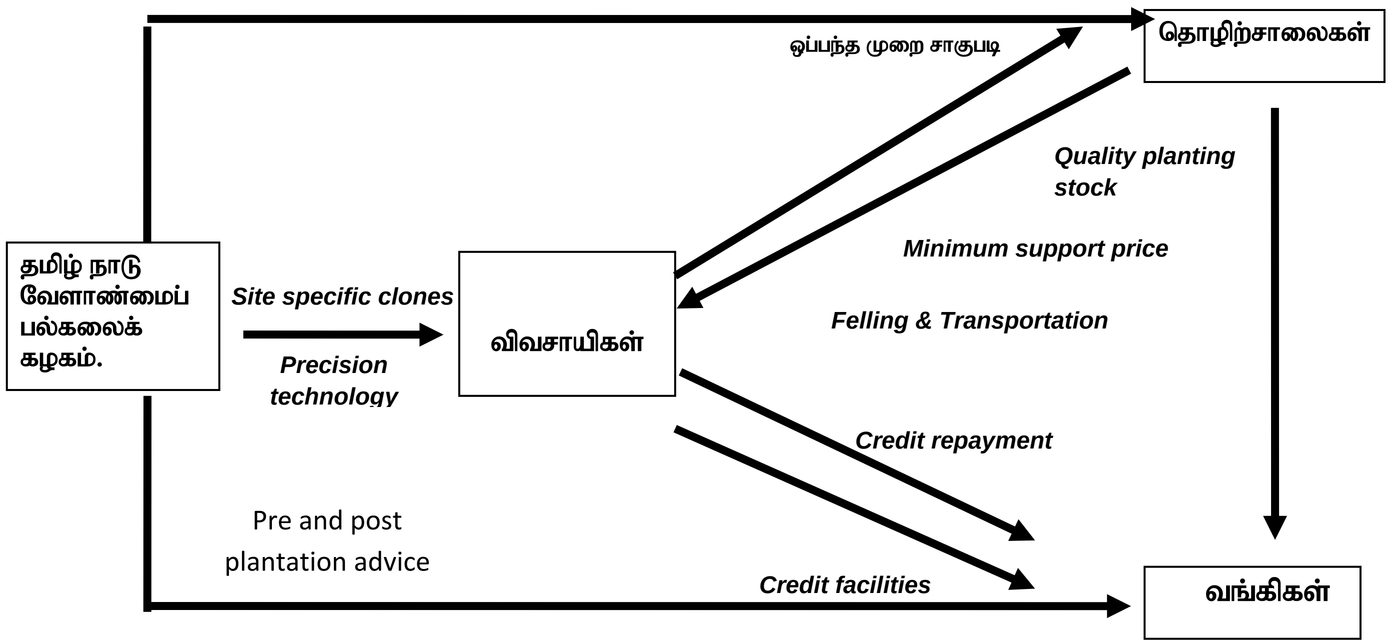
தேசிய வனக்கொள்கையின் (1988) அறிவுறுத்தல்படி இந்தியாவில் உள்ள மரம் சார்ந்த தொழில் நிறுவனங்கள் தங்களுக்கு தேவையான மூலப் பொருள்களை தாங்களே உற்பத்தி செய்து கொள்ளவும் அல்லது விவசாயிகளின் உதவியுடன் மரம் சார்ந்த ஒப்பந்த முறை சாகுபடி திட்டதின் மூலமாகவே பெற வேண்டும். இத்தகைய சூழ்நிலையில் தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் தமிழகத்தில் காகிதம், தீக்குச்சி, ஒட்டுப்பலகை மற்றும் உயிரி எரிசக்தி நிறுவனங்களுடன் இணைந்து மரம் சார்ந்த ஒப்பந்த முறை சாகுபடி திட்டத்தை கடந்த ஏழு ஆண்டுகளாக செயல்படுத்தி வருகிறது. இத்திட்டத்தின் மூலம் இதுவரை சுமார் 40000 எக்டர் நிலப்பரப்பில் வேளாண் மற்றும் பண்ணைக் காடுகள் உருவாக்கப்பட்டு தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான மூலப்பொருட்களை பெறுவதில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. இதன் மூலம் விவசாயிகளுக்கு தரமான நாற்றுகள், முழுமையான தொழில்நுட்பம் மற்றும் நிரந்தர சந்தை வாய்ப்புகள் கிடைக்கப் பெற்று பெரும் பயன் அடைந்து வருகின்றனர். மேலும் இத்திட்டத்தை விரிவுபடுத்த பல்வேறு தொழில் நிறுவனங்களுடன் இணைந்து செயல்படுத்துவதற்கான முயற்சிகளை வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் மேற்கொண்டு வருகிறது.

மரம் சார்ந்த ஒப்பந்த முறை சாகுபடி (Contract Tree Farming)

ஒப்பந்த முறை சாகுபடி வேளாண் துறையிலும், தோட்டக்கலை துறையிலும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு மிகப்பெருமளவில் வெற்றிகரமாக செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஆனால் தொழிற்சாலை சார்ந்த மரங்களில் ஒப்பந்த முறை சாகுபடி என்பது அறிமுக அளவிலேயே இருந்து வந்தது. அதற்கு முக்கிய காரணம் தரமான மற்றும் அதிக மகசூல் தரும் ரகங்கள் இல்லாததும் மற்றும் சந்தை விலைப் பற்றிய சந்தேகங்களும் ஆகும். ஆனால் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் காகிதம் மற்றும் தீக்குச்சி மரங்களில் உயர்தர மரங்களைக் கண்டறிந்து அவற்றை குளோனல் முறையில் உற்பத்தி செய்து அதிக மகசூல் தரும் வனத் தோட்டங்களை உருவாக்கி அதை தொழிற்சாலைகளுடன் இணைந்து மாதிரி தோட்டங்களை உருவாக்கியுள்ளது. அதன் பலனாக, விவசாயிகள் அதிக அளவில் ஒப்பந்த முறை சாகுபடியால் ஈர்க்கப்பட்டு சுமார் 40,000 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் இத்திட்டம் வெற்றிகரமாக செயல்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இத்திட்டத்தில் சுமார் 16 மாவட்டங்களில் குறு மற்றும் பெரு விவசாயிகள் ஒத்துழைப்புடன் செயல்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒப்பந்த முறை சாகுபடி திட்டங்கள்

மரம்சார்ந்த ஒப்பந்த முறை சாகுபடியில் நான்கு விதமான திட்டங்களை அறிமுகம் செய்து விவசாயிகளுக்கும், தொண்டு நிறுவனங்களுக்கும் மற்றும் தொழிற்சாலைகளுக்கும் பயன் பெறும் வகையில் திட்டங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டு வெற்றிகரமாக செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.



1. வேளாண் மற்றும் பண்ணை காடுகள் திட்டம் (Agro and Farm Forestry)

இந்த திட்டத்தின் மூலம் குறு நில விவசாயிகள் பயன் பெறலாம் (1 ஏக்கா் வரை). இந்த திட்டத்தில் நில மேம்பாடு, சீா்திருத்தம், மர வளா்ப்பு, மர மேலாண்மை மற்றும் மர அறுவடை வரை உள்ள அனைத்து செயல் முறைகளும் விவசாயிகளே தங்கள் செலவில் செய்து முடிக்க வேண்டும். இந்த திட்டத்தில் தரமான குளோனல் முறையில் உற்பத்தி செய்யபட்ட நாற்றுகள் மானிய விலையில் விவசாயிகளுக்கு தொழிற்சாலைகள் மூலம் வழங்கப்படும். விவசாயிகளுக்கு தேவையான தொழில்நுட்பங்களை வனக்கல்லூரி விஞ்ஞானிகள் விவசாய நிலங்களுக்கு நேரடியாகச் சென்று வழங்கி வருகிறாா்கள். மரங்கள் முதிா்ந்த காலத்தில், தொழிற்சாலைகள் தங்கள் சொந்த செலவில் மரங்களை வெட்டி, மரங்களுக்கு குறைந்தபட்ச ஆதார விலையாக ருபாய் 1800 முதல் 2000 வரை ஒரு டனுக்கு அல்லது அறுவடை காலத்தின் பொழுது சந்தை விலை, இதில் எது அதிகமோ அதை விவசாயிகளுக்கு வழங்கி வருகிறது.

2. மூலதனக் காடுகள் (Captive plantation)

இது மரம் சாா்ந்த தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான தரமான மூலப்பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான திட்டமாகும். இந்த திட்டத்தில் நான்கு செயல் முறைகள் தீட்டப்பட்டு அதில் கீழ் கண்ட இரண்டு திட்டங்கள் வெற்றிகரமாக அமல்படுத்தப்பட்டு தொழிற்சாலை பங்களிப்புடன் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

a) வருவாய் பங்கீட்டு திட்டம் (Benefit sharing)

இந்த திட்டத்தில் பங்குபெற விரும்பும் விவசாயிகள் மற்றும் தொழில் நிறுவனங்கள் குறைந்த பட்சம் 25 ஏக்கா் நிலப்பரப்பை ஒரே இடத்தில் பெற்று இருக்க வேண்டும். அப்படி இருக்கும் பட்சத்தில், ஒப்பந்த முறை செய்யும் மரம் சாா்ந்த தொழிற்சாலைகள் ஒப்பந்தம் செய்த பிறகு நில மேம்பாடு முதல் அறுவடை வரை உள்ள அனைத்து செலவினங்களையும் ஏற்றுக் கொண்டு மரங்கள் அறுவடை செய்த பிறகு கிடைக்கும் வருவாயை நில உரிமையாளா்களுக்கு பங்கீட்டு கொடுக்கிறது. இந்த வருவாய் பங்கீடு என்பது நீா் ஆதாரம் உள்ள இடங்களுக்கு 40 சதவீதமும், மானவரி இடங்களுக்கு 30 சதவீதமும் நில உரிமையாளா்களுக்கு வருவாய் பங்கீடாக வழங்கப்படுகிறது.

b) குத்தகைச் சாகுபடி திட்டம் (Leased land model)

இத்திட்டத்தின் மூலம் நில உரிமையாளா்கள் தங்கள் நிலங்களை மரம் சாா்ந்த தொழில் நிறுவனங்களுக்கு குத்தகை அடிப்படையில் வழங்கி மர வளா்ப்பில் ஈடுபடலாம். இத்திட்டத்தின் மூலம் நீா் ஆதாரம் உள்ள இடங்களுக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு வருடத்திற்க்கு ரூ. 3000ம், மானாவரி நிலங்களுக்கு 1 ஏக்கருக்கு ரூ. 1000ம் வழங்கப்படும். இந்த திட்டத்தின் மூலம் ஒப்பந்தம் செய்துகொண்ட நாளிருந்து ஒரு மாத காலத்திற்க்குள் ஒப்பந்தத் தொகை வழங்கப்படும். குறைந்த பட்ச ஒப்பந்த முறை காலமாக சுமாா் 6 வருடங்கள் நிா்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது. விவசாயிகள் தங்கள் விருப்பத்திற்கு ஏற்ற ஒப்பந்த காலத்தை நீட்டித்துக் கொள்ளலாம்.

மரப்பயிா் காப்பீட்டுத் திட்டம்

மனிதனின் தவிா்க்க முடியாத தேவைகளான தடிமரம் மற்றும் எரிபொருள் தேவைகள் காலங்காலமாக காடுகளிலிருந்தே பெறப்பட்டு வந்தன. ஆனால் மக்கள் தொகை தொடா்ந்து அதிகரித்ததாலும் தொழிற்சாலைகள் அபரிமிதமாக வளா்ந்து நாட்டின் பொருளாதார வளா்ச்சி அதிகரித்ததோடு இணைந்து கிராமப்புறத்திலிருந்து மக்கள் நகா் புறங்களுக்கு புதிதாக குடியேரிய காரணத்தால் நம் நாட்டின் மரத்தேவை அதிகரித்து வருகின்றது. இதனால் வரும் 2020 ல் நமது மரப் பற்றாக்குறை 19 மில்லியன் கன மீட்டரை தாண்டும் என எதிா்பாா்க்கப்படுகின்றது. “தேசிய வனக் கொள்கை, 1988 ன்” படி நமது தேவைகளுக்கு காடுகளிலிருந்து மரங்களை வெட்டுவது சாத்தியமில்லாமல் போன காரணத்தால் இனி வரும் காலங்களில் மரத்தேவையை வேளாண்காடுகள் வளா்ப்பதால் மட்டுமே பூா்த்தி செய்ய முடியும். எனினும் வேளாண் காடுகள் அதிக அளவில் விரிவாக்கம் செய்ய இயலாமல் போனதற்கு இரண்டு முக்கிய காரணங்கள் இருந்தன. அவை வேகமாக வளா்ந்து, குறுகிய காலத்தில் அறுவடை செய்யக் கூடிய மர இரகங்கள் இல்லாததும், வளா்ந்த மரங்களை தடையில்லாமல் உரிய காலத்தில் விலை கொடுத்து வாங்கி விவசாயிகளுக்கு உரிய பயனளிக்கக் கூடிய ஒரு வணிக முறை நாட்டில் இல்லாததும் தான் என கண்டறியப்பட்டது.

இக்குறைகளை போக்கும் விதமாக, கோவை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் அங்கமான, மேட்டுப்பாளையத்தில் உள்ள வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், குறுகிய காலத்தில் அறுவடை செய்யக் கூடிய மரங்களின் புதிய இரகங்களான தைல மரம் (MTP 1), சவுக்கு (MTP 1 மற்றும் MTP 2) மற்றும் மலைவேம்பு (MTP1) ஆகியவைவற்றை உற்பத்தி செய்து வெளியிட்டுள்ளது. மேலும், தீக்குச்சி மரங்கள், எரிசக்தி உற்பத்திக்கு தேவையான மரங்கள் ஆகியவற்றில் புதிய இரக மரங்களை அறிமுகப்படுத்தி உள்ளது.

இந்த மரங்களை தமிழகத்தின் பல்வேறு பகுதிகளில் வளா்ப்பதற்காக காகிதம், தீக்குச்சி, ஒட்டுப்பலகை, உயிரி எரிசக்தி தொழிற்சாலைகளுடன் இணைந்து விவசாயிகள் மத்தியில் ஒப்பந்த முறை மர வளா்ப்புத் திட்டம் அறிமுகப்படுத்தியது. இதைத்தொடா்ந்து உலக வங்கி மற்றும் இந்திய வேளாண்மைக்

கழகத்தின் நிதியுதவியுடன் தொடங்கப்பட்ட மரங்கள் தொடர்பான "மதிப்பு கூட்டு சங்கிலி திட்டத்தை" வனக்கல்லூரி கடந்த ஆறு ஆண்டுகளாக நடத்தி வருகின்றது. இத்திட்டத்தின் மூலம் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள், விவசாயிகள், மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள் மற்றும் நிதி நிறுவனங்கள் இணைந்து செயல்பட்டதால் தமிழகத்தில் வேளாண் காடுகளின் அளவு பெருமளவு அதிகரித்துள்ளன. இன்று தமிழகத்தில் 29 மாவட்டங்களில் சுமார் 37000 எக்டருக்கு மேல் வேளாண்காடுகளாக பயிர் செய்துள்ளனர். விவசாயிகளுக்கு மரத்தொழிற்சாலைகள் குறைந்தபட்ச விலையை உடனுக்குடன் பட்டுவாடா செய்வதாலும், குறுகிய காலத்தில் (5-6 வருடங்களில்) மரங்கள் நன்கு வளர்ந்து அறுவடைக்கு தயாராகி விடுவதாலும் சிறந்த இலாபத்தோடு இன்று பல விவசாயிகள் வேளாண் காடுகள் வளர்ப்பை ஆதரிக்கிறார்கள்.

வேளாண்காடுகள் பெரும்பாலும் வறட்சியை தாங்கக் கூடியவை, பூச்சி தாக்குதலால் பாதிக்கப்படாதவை என்றாலும் இயற்கை சீற்றங்களான புயல், காற்று மற்றும் காட்டு விலங்குகளால் சேதாரம் நிகழக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகள், அதிகமுள்ளது. சமீபத்தில் 2010ல் ஏற்பட்ட தானே புயலில் விழுப்புரம் மற்றும் கடலூர் மாவட்டங்களில் மட்டும் ஆயிரக்கணக்கான ஏக்கரில் இருந்த சவுக்கு மரங்கள் சேதமாகிவிட்டன. இதில் முறிந்து விழுந்த மரங்களின் அளவு 7 இலட்சம் மெட்ரிக் டன்னைத் தாண்டும். இதனால் விவசாயிகள் பெரும் நஷ்டத்தை சந்திக்க வேண்டியிருந்தது. மீண்டும் வயலை சீர்திருத்தி புதிதாக மரங்களை நட முடியாமல் சிரமப்பட்டனர்.

எதிர்காலத்தில் விவசாயிகள் இது போன்ற இன்னல்களுக்கு ஆளாக நேரிடாமல் தடுக்க வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையமும், யுனைடட் இந்தியா காப்பீட்டு நிறுவனமும் இணைந்து நாட்டிலேயே முதன்முறையாக புதியதொரு வேளாண் காடுகள் காப்பீட்டுத் திட்டத்தை உருவாக்கியுள்ளனர். இத்திட்டத்தின் கீழ் சவுக்கு, தைலம், மலைவேம்பு, பெருமரம், குமிழ், சுபாபுல் மற்றும சிசு ஆகிய ஏழு வகையான மரங்களை காப்பீடு செய்யலாம். இத்திட்டத்தை முதலீட்டு அளவில் 1.25 சதவிகிதத்தை பிரீமியம் தொகையாக செலுத்திவிட்டால், மரங்களுக்கு காட்டுத் தீ, மின்னல், கலவரம், புயல், காற்று, வெள்ளம் ஆகியவைகளில் ஏதாவது ஒரு காரணத்தில் சேதம் ஏற்பட்டால் முழு முதலீட்டுத் தொகையையும் காப்பீட்டு நிறுவனம் விவசாயிகளுக்கு வழங்கிவிடும். இந்த பிரீமியத் தொகை ஒரு ஏக்கருக்கு 300 ரூபாயிலிருந்து 800 ரூபாய் வரை மரங்களுக்கு ஏற்றவாறு மாறுபடும். மேலும் மற்ற மரங்களான தேக்கு, செஞ்சந்தனம், வேங்கை மற்றும் சந்தனம் போன்ற மரங்களுக்கு காப்பீடு செய்வதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. விவசாயிகள் பயன்பெறும் வகையில் இந்த காப்பீட்டுத் திட்டத்தில் பல்வேறு வகையான மாற்றங்களை செய்வதற்கான குறிப்பாக ஒரு முறை மட்டும் காப்பீட்டுத் தொகை செலுத்துவதற்கும், வறட்சியால் அழியும் மரங்களை காப்பீடு செய்யவும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. மேலும், மரம் வளர்க்கும் விவசாயிகளுக்கு ஆயுள் காப்பீடு வழங்குவதற்கும் மற்றும் ஒரு விவசாயினுடைய காப்பீடு செய்யப்பட்ட நிலத்தின் ஒரு பகுதியில் உள்ள மரங்கள் பாதிக்கப்பட்டாலும் அதற்கான நஷ்ட ஈட்டை வழங்குவதற்கும் முயற்சிகள் மேற் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. ஆகையால் வரும் காலங்களில் மரக் காப்பீட்டு திட்டம் விவசாயிகளுக்கு பயனளிக்கும் வகையில் செயல்படும்.

இத்திட்டம், வேளாண்காடுகள் வளர்ப்பை மேம்படுத்தி, விவசாயிகள் தடையில்லா உறுதியான வருமானத்தை பெற உதவுவதோடு, தமிழகத்திலுள்ள மரத்தொழிற்சாலைகளுக்கு சிறந்த தரத்தையுடைய மூலப்பொருட்களை தொடர்ந்து கிடைக்கச்செய்யும் என்பது உறுதி. அதிக அளவில் மரங்களை விவசாயிகள் வளர்ப்பதால், காற்று மாசுபடுவது தடுக்கப்படுவதோடு, இயற்கை காடுகள் அழியாமலும் பாதுகாக்கப்படும்.

வேளாண்காடுகளின் பன்முகவகைப்பாடுகள்

நமது நாட்டில் வேளாண்காடுகள் பல ஆயிரம் வருடங்களாகபின்பற்றி வருகின்றன. மனிதன் விவசாய பயிர்களை சாகுபடி செய்யதுவங்கிய காலத்தில் இருந்து வேளாண்காடுகள் பற்றிய கருத்து நடைமுறையில் உள்ளது. நமது நாட்டை பொருத்தவரை மரங்களையும் விவசாய பயிர்களையும் ஒருங்கிணைத்து சாகுபடி செய்யும் முறை பல மாநிலங்களிலும் பல்வேறு வடிவங்களில் பாரம்பரியமாக நடைமுறையில் உள்ளது.

வேளாண்காடுகளில் இடம் பெற்றுள்ள கூறுகளை பொருத்து அவற்றை நான்கு விதமாக பிரிக்கலாம்.

1. வேளாண்மை சார்ந்த வேளாண்காடுகள்
2. மேய்ச்சல் சார்ந்த வேளாண்காடுகள்
3. வேளாண்மை மற்றும் மேய்ச்சல் சார்ந்த வேளாண்காடுகள்

வேளாண்மை சார்ந்த வேளாண்காடுகள் (Agri silviculture)

நமது நாட்டில் பண்டைய காலம்தொட்டு விவசாய நிலங்களின் வரப்புகளில் மரங்களை வளர்ப்பது வழக்கமான ஒரு முறையாகும். வேளாண்காடுகள் குறித்த ஆராய்ச்சிகள் மூலமாகவிவசாய பயிர்களுக்கு ஊறுவிளைவிக்காத வகையில் மரப்பயிர்களை ஒருங்கினைத்து நடவு செய்யும் பல்வேறு உத்திகள் வகுக்கப்பட்டுள்ளன. தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக பயன்படும் மரப்பயிர்களான சவுக்கு, தைலம், மலைவேம்பு, கடம்பு, அயிலை, ஈட்டி, சுபாபுல், தேக்கு, குமிழ் போன்றவற்றுக்கு இடையில் நிலக்கடலை, கொள்ளு, பாசிப்பயறு, தட்டைபயறு, உளுந்து, வெங்காயம், கத்திரி, வெண்டை, மிளகாய், கருவேப்பிளை, சாமை, வரகுபோன்ற பயிர்களை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் விவசாயிகளின் நிகர வருமானத்தை பெருக்க

முடியும். மேற்குறிப்பிட்ட மரப்பயிர்களுக்கு இடையில் ஊடுபயிர்களை மூன்று வருடங்கள் வரை சாகுபடி செய்யலாம்.

மேய்ச்சல் சார்ந்த வேளாண்காடுகள் (Silvipasture)

தமிழ்நாட்டில் மானாவாரி சாகுபடி செய்யப்படும் நிலங்களில் மேய்ச்சலுக்கு ஏற்ற வேளாண் காடுகளை ஊக்குவிப்பதன் மூலமாக இந்நிலங்களின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிப்பதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. பருவமழையை நம்பி சாகுபடி செய்யக்கூடிய இத்தகைய நிலங்களில், தீவன மரப்பயிர்களை நடுவதன் மூலம் கோடைபருவத்தில் கால்நடைகளுக்கு தேவைப்படும் தீவனத்தைப் பெறுவதற்கு பெரிதும் உதவுகின்றது. இவ்வகை வேளாண்காடுகள் மூலம் வருடம் முழுவதும் கால்நடைகளுக்கான தீவனத் தேவையை பூர்த்திசெய்ய இயலும்.

நமது மாநிலத்தில் வெல்வேல் மற்றும் கொழுக்கட்டை புல் ஆகியவற்றை ஒருங்கிணைத்து பயிர்செய்வது பாரம்பரியமாக உள்ளது. பாசன வசதியுள்ள நிலங்களில் கினியா புல் மற்றும் கம்பு நேப்பியர் புல் போன்றவற்றை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம்.

வேளாண்மை மற்றும் மேய்ச்சல் சார்ந்த வேளாண்காடுகள் (Agrisilvipasture)

இவ்வகை வேளாண்காடுகளைத் தமிழ்நாட்டில் அதிக மழை பொழிகின்ற கன்னியாகுமரி மற்றும் நீலகிரி மாவட்டங்களில் பின்பற்றலாம். இதில் மரப்பயிர்கள், தோட்டகலைப் பயிர்கள், விவசாயப் பயிர்கள், மூலிகைச் செடிகள், பெருந்தோட்டப் பயிர்கள் மற்றும் கால்நடைகளை ஒருங்கிணைந்து சாகுபடி செய்வதன் மூலம் இவ்வகை நிலங்களின் உற்பத்தி திறனை பன்மடங்கு அதிகரிக்க இயலும்.

மேற்குறிப்பிட்ட பயிர்களை விஞ்ஞான முறையில் ஒருங்கிணைத்து சாகுபடி செய்வதன் மூலம் நிலங்களின் அதிகபட்ச பயன்பாட்டை கொண்டுவந்து உற்பத்தித்திறனை மேம்படுத்த முடியும்.

எனவே வேளாண்காடுகள் மூலமாக ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விளைபொருட்களை பெற்று விவசாயிகளின் நிகர வருமானம் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது. ஒற்றைப ் பயிர் சாகுபடியில் ஏற்படக் கூடிய ஆபத்துகளை தவிர்ப்பதற்கும் வேளாண்காடுகள் உதவுகின்றன. மேலும் காப்புக் காடுகளை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளில் வேளாண்காடுகளை ஊக்குவிப்பதன் மூலமாக காப்புக் காடுகளுக்கு ஏற்படும் ஆபத்துகளை பெரிதும் குறைக்க இயலும். இவை மட்டும்மல்லாது மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான மரப்பயிர்களை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் உபரிவருமானத்தையும் பெருவதற்கு வேளாண்காடுகள் உதவுகின்றன.

வேளாண் காடுகளும் மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளும்

இன்றைய காலகட்டத்தில் எந்த ஒரு வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலையும் வேளாண் காடுகளின் தயவின்றி தங்களுக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்கள் உற்பத்தியை செய்ய முடியாது என்றே கூறலாம். ஏனேன்றால் இந்திய வனச் சட்டம் 1998 - ன் படி எந்த ஒரு வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலையும் தங்களுக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்களை இயற்கை வனங்களிலிருந்து பெறமுயொது. இச்சட்டத்தில் தங்களுக்கு தேவையான மூலப்பொருட்களை மரத் தோட்டங்கள் மூலமாகவோ அல்லது வேளாண் காடுகள் மூலமாகவோ மட்டும் தான் பெற முடியும் என்று தெளிவாக எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக காகித ஆலை, ஒட்டுப்பலகை தொழிற்சாலை, பென்சில் தொழிற்சாலை, தீக்குச்சி தொழிற்சாலை, ஊது பத்தி தொழிற்சாலை, இசைக்கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, விளையாட்டு பொருட்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, மரச்சாமான்கள் தொழிற்சாலை, கட்டுமானத் தொழிற்சாலை, போன்ற வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளின் மரத் தேவைகள் ஒவ்வொரு நாளும் அதிகரித்துக் கொண்டிருக்கிறது. இத்தகைய சூழ்நிலையில் விவசாய பெருமக்கள் தங்கள் நிலங்களில் வேளாண் காடுகள் மூலம் தகுந்த தாவரப் பயிர்களை சாகுபடி செய்து தங்களுடைய வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளின் தேவையையும் பூர்த்தி செய்வதோடு இயற்கை வனங்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பையும் குறைத்து நம் நாட்டின் வன வளத்தையும் பெருக்கலாம்.

இந்த கட்டுரையின் வாயிலாக ஒவ்வோரு வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலைக்கும் எந்த மாதிரியான மரங்களை தேர்வு செய்யலாம். அதனிடையே ஊடுபயிராக எந்த மாதிரியான விவசாயப் பயிர்களை பயிரிட்டால் அதிக இலாபத்தை ஈட்ட முடியும் என்பதை தெரிந்து கொள்ளலாம். மேலும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மர வகைகளில் ஏதேனும் குறைந்த காலங்களில் அதிக மகசூல் தரக்கூடிய இரகங்கள் உள்ளனவா அந்த மரங்களின் தற்போதைய சந்தை மதிப்பு எவ்வளவு போன்ற பயனுள்ள தகவல்களையும் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மரக்கூழ் மற்றும் காகிதத் தொழிற்சாலை

வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளிலேயே மிகப்பெரிய தொழிற்சாலை என்றால் அது மரக்கூழ் மற்றும் காகித தொழிற்சாலை தான். இதனுடைய தேவை நாளுக்கு நாள் மிக அதிக அளவில் உயர்ந்து கொண்டே செல்கிறது. குறிப்பாக நம் நாட்டில் 600க்கும் மேற்பட்ட காகித ஆலைகள் செயல்பட்டு வருகின்றன. அதிலும் நம் தமிழ்நாட்டில் கரூரில் செயல்பட்டு வரும் தமிழ்நாடு செய்தித்தாள் மற்றும் காகித ஆலை, ஈரோட்டில் செயல்பட்டு வரும் சேஷாயி காகித ஆலையும் மிகப்பெரிய அளவில் தங்களுடைய உற்பத்தியை அதிகரித்து வருகின்றன. எனவே இந்த இரண்டு மிகப்பெரிய காகித ஆலைகளின் மரத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதே

மிகப் பெரிய சவாலாக உள்ளது. இந்த இரண்டு காகித ஆலைகளும் மூலப்பொருட்களாக சவுக்கு மற்றும் தைல மரத்தையே பெரிதும் சார்ந்துள்ளது. எனவே விவசாய பெருமக்கள் தங்களுடைய வேளாண் காடுகளில் சவுக்கு மற்றும் தைல மரத்தின் இடையே முதல் ஒன்று (அ) இரண்டு வருடங்களுக்கு ஊடுபயிராக காய்கறிகள், நிலக்கடலை, எள், பச்சைப்பயிறு, உளுந்து, தர்பூசணி போன்றவற்றை பயிர் செய்து இரட்டிப்பு வருமானத்தை பெறலாம்.

இன்றைய சந்தை நிலவரப்படி சவுக்கு ஒரு டன் ரூ.4500/- முதல் ரூ.5000/- வரையும் தைல மரம் ஒரு டன் ரூ.3500/- முதல் ரூ.4000/- வரையும் விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. இத்தகைய சூழ்நிலையில் இந்த காகித ஆலைகளின் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே செல்வதால் தடி மரத்தின் சந்தை மதிப்பும் உயர்ந்து கொண்டேதான் செல்கின்றது. மேலும் விவசாயிகள் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் வெளியிட்டுள்ள அதிக மகசூல் தரக்கூடிய சவுக்கு இரகங்களான MTP 1 மற்றும் MTP 2 மற்றும் தைல மரம் MTP 1 இரகத்தையும் தங்கள் வேளாண் காடுகளில் பயிரிட்டு அதிக இலாபத்தை பெறலாம். சவுக்கு MTP 1 இரகம் மூன்று வருடங்களில் ஒரு ஏக்கருக்கு 50 முதல் 60 டன்கள் மகசூலையும், சவுக்கு MTP 2 இரகம் மூன்று வருடங்களில் 70 முதல் 80 டன்கள் மகசூலையும், தைல மரம் MTP 1 இரகம் ஐந்து வருடங்களில் ஒரு ஏக்கருக்கு 60 டன்கள் மகசூலையும் கொடுக்கக் கூடியவை.

ஒட்டுப்பலகைத் தொழிற்சாலை

முதல் நிலை மரங்களின் உற்பத்தி குறைந்த காரணத்தாலும் சந்தை மதிப்பு மிக அதிக அளவில் இருப்பதாலும் ஒட்டுப்பலகைகளின் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கின்றது. குறிப்பாக குறைந்த விலையில் நல்ல தரமான ஒட்டுப்பலகை உற்பத்தி செய்யப்படுவதால் பொது மக்களிடையே நல்ல வரவேற்பை பெறுவதோடு உற்பத்தியும் அதிகரித்த வண்ணமே உள்ளது. ஒட்டுப்பலகை உற்பத்தி அதிகரிப்பு விவசாய பொதுமக்களுக்கு ஒரு மகிழ்ச்சியான செய்தி என்றே கூறலாம். ஏனென்றால் தடி மரத் தேவை அதிகரிப்பதோடு சந்தையில் நல்ல விலையும் கிடைக்க வாய்ப்பாக அமைகின்றது.

ஒட்டுப்பலகை தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான மரங்களான மலைவேம்பு, கடம்பு, தைலம், இலவம் பஞ்சு, சொர்க்க மரம், குதிரைப் பிடுக்கன் போன்ற மரங்களிடையே ஊடுபயிராக வாழை, கரும்பு, காய்கறிகள், பயறு வகை பயிர்கள், தீவனப் பயிர்கள், மலர் பயிர்கள் பயிரிட்டு அதிக இலாபத்தை ஈட்டலாம். தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி மலைவேம்பு டன் ஒன்றுக்கு ரூ. 7500/- முதல் ரூ. 8500/- வரையும் கடம்பு டன் ஒன்றுக்கு ரூ. 6000/- வரையும் மற்ற மர வகைகள் ரூ. 5000/- முதல் ரூ. 6000/- வரையும் ஒட்டுப்பலகை தொழிற்சாலைகள் எடுத்துக் கொள்கின்றன. மேலும் மேட்டுப்பாளையத்தில் உள்ள வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் வெளியிட்டுள்ள இரகங்களான மலைவேம்பு MTP 1, MTP 2, கடம்பு MTP 1 மற்றும் தைலம் MTP 1 போன்றவை விவசாய பெருமக்களிடையே அதிக வரவேற்பை பெற்றுள்ளன. ஏனென்றால் இந்த இரகங்கள் குறைந்த கால இடைவெளியில் அதிக மகசூல் தரக்கூடிய இரகங்களாக இருக்கின்றன. குறிப்பாக மலைவேம்பு MTP 1 ஐந்து வருடங்களில் ஏக்கருக்கு 80 டன்கள் மகசூலையும் மலைவேம்பு MTP 2 ஐந்து வருடங்களில் ஏக்கருக்கு 100 டன்கள் மகசூலையும் கடம்பு MTP 1 3-5 வருடங்களில் ஏக்கருக்கு 40 டன்கள் மகசூலையும் தைல மரம் MTP 1 ஐந்து வருடங்களில் ஏக்கருக்கு 60 டன்கள் மகசூலையும் தரக்கூடியது ஆகும். மேலும் மேற்கூறிய இரகங்கள் விதையில்லா இனப்பெருக்க முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படுவதால் அதிக மகசூலை அளிக்கவல்லது.

தீக்குச்சித் தொழிற்சாலை

தமிழ்நாட்டில் எண்ணற்ற தீக்குச்சி தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. குறிப்பாக இந்தியாவிலேயே தமிழ்நாட்டில் உள்ள விருதுநகர் மாவட்டத்தில் உள்ள சிவகாசியில் தான் அதிகபட்சமாக 6000 க்கும் அதிகமான தீப்பெட்டி தொழிற்சாலைகள் உள்ளது. இந்தியாவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் தீக்குச்சிகளில் 80 சதவீதம் இந்நகரில் தான் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இதுவும் ஒரு நல்ல வளர்ச்சியைக் கொண்டுள்ள வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலை ஆகும். இதற்கு தீக்குச்சி மரம் *(Ailanthus excelsa)* தான் பெருமளவில் மூலப் பொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சொர்க்க மரம், இலவம் பஞ்சு மரம், மலைவேம்பு, புங்கம் மற்றும் கடம்பு போன்ற மரங்களும் தீக்குச்சிக்கு தகுதியானவை என்று நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும் தீக்குச்சி மரத்திற்கே இன்றைய காலகட்டங்களில் அதிக தேவையும் நல்ல சந்தை மதிப்பும் உள்ளது. தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி ஒரு டன் தீக்குச்சி மரத்திற்கு சராசரியாக ரூ. 5000/- முதல் ரூ. 6000/- வரை கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. ஐந்து முதல் ஆறு வருடங்களில் ஒரு எக்டரில் 50 முதல் 75 டன்கள் வரை மகஷல் கிடைக்கும். இம்மரங்களுடன் ஊடுபயிராக தீவனப் பயிர்கள், பயறு வகைப் பயிர்களை பயிரிட்டு ரெட்டிப்பு வருவாயை ஈட்டலாம்.

மரச்சாமான்கள் மற்றும் கட்டுமானப் பொருட்கள் தொழிற்சாலை

வீடுகள் மற்றும் அலுவலகங்களில் உபயோகப்படுத்தும் மரச்சாமான்களான கட்டில், பீரோ, நாற்காலி, சோபா, மேசை மற்றும் கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்தப்படும் நிலவு, ஜன்னல், கதவு போன்ற பொருட்களுக்கு பெருமளவில் முதல் நிலை மர வகைகளான தேக்கு, வேங்கை, ஈட்டி, மகாகனி, செஞ்சந்தனம் போன்ற விலையுயா்ந்த மரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஏனென்றால் இதனுடைய நல்ல கடினத்தன்மையும் நீண்ட வருடங்கள் உழைக்க கூடியது (50 வருடங்களுக்கு மேல்) என்பதாலும் இயற்கை காரணிகள் மற்றும் பூச்சிகளால் பெருமளவில் பாதிக்கப்படாது என்பதாலும் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றது. இவை அனைத்து மரங்களும் நீண்ட கால (15 வருடங்களுக்கு மேல்) மர வகைகள் என்பதால் விவசாய பெருமக்கள் தங்கள் வேளாண் காடுகளில் நல்ல தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்தி வளர்ப்பதோடு ஊடுபயிராக காய்கறி பயிர்கள், தீவனப் பயிர்கள், பயறு வகைப் பயிர்கள், எள், நிலக்கடலை போன்ற விவசாய பயிர்களையும் வளர்த்து அதிக இலாபம் ஈட்டலாம். மேலும் இந்த நீண்ட கால பயிர்களை வேளாண் காடுகளில் வளர்க்க தகுந்த தொழில்நுட்பத்தை அதாவது எந்த இடைவெளிகளில் நடவு செய்யலாம் எப்போது கிளைகள் மற்றும் மரங்களை களையலாம், எந்த கால கட்டத்தில் வளர்க்கலாம் போன்றவற்றை மேட்டுப்பாளையத்தில் உள்ள வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தை தொடர்பு கொண்டு அதிகப்படியான வருவாய் ஈட்டலாம் என்பதில் எந்த சந்தேகமும் இல்லை. இந்த முதல் நிலை மரங்களுக்கு சந்தைகளில் என்றும் ஒரு நிரந்தர விலை மதிப்பு உண்டு. அதாவது ஒரு சதுர அடி ரூ.2000/- முதல் ரூ.3000/- வரையும் சில சமயங்களில் ரூ.5000/- வரையும் விற்பனை செய்ய வாய்ப்புகள் உண்டு.

ஊதுபத்தித் தொழிற்சாலை

இன்றைய காலகட்டங்களில் ஊதுபத்தி தொழிற்சாலைகளுக்கான மரத்தேவைகளும் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கின்றது. குறிப்பாக மூங்கிலில் டெல்டா வகைக்கு அதிகப்படியான விற்பனை வாய்ப்புள்ளது. ஊதுபத்தி தொழிற்சாலைகள் இந்த மூங்கிளை ஒரு டன் ரூ.10000/- எடுத்துக் கொள்ள தயாராக இருக்கின்றன. எனவே விவசாய பெருமக்கள் மூங்கில் சார்ந்த வேளாண் காடுகளை வளர்த்து அதிக வருவாய் ஈட்டலாம்.

இது போன்ற எண்ணற்ற வனம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள் தங்களின் மூலப் பொருட்களின் தேவைக்கு வேளாண் காடுகளையே சார்ந்திருக்கும் பட்சத்தில் விவசாய பெருமக்கள் தங்கள் வேளாண் காடுகளில் உற்பத்தி செய்யும் மரங்களுக்கு என்றுமே நல்ல சந்தை மதிப்பு கிடைக்கும். எனவே விவசாய பெருமக்கள் தங்களுக்கு தேவையான வேளாண் காடுகள் சம்பந்தமான தொழில் நுட்பத்தையும் சந்தேகங்களையும் கேட்டு தெளிவு பெற்று நல்ல முறையில் பயிர் செய்து இரண்டு அல்லது மூன்று மடங்கு இலாபத்தை பெற இந்த புத்தகம் பயனுள்ளதாகவும் ஒரு உந்து சக்தியாகவும் இருக்கும் என்பதில் எந்த வித சந்தேகமும் இல்லை.

வேளாண் காடுகள் கூட்டமைப்பு

ஒருநாட்டின் வளர்ச்சியில் வனங்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இந்தியாவில் 2013ல் எடுக்கப்பட்ட கணக்கெடுப்பின்படி வனங்கள் மற்றும் மரங்களின் பரப்பளவு 24.01 சதவீதமாக உள்ளது. ஆனால், 1988 தேசியவனக் கொள்கையில் இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 33 சதவீதம் வனங்கள் இருக்கவேண்டும் என்று அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளது. மேலும், இந்திய வனங்களின் உற்பத்தித் திறனானது உலக சராசரியைவிட மிகவும் குறைந்தே இருப்பதாக அறியப்படுகிறது. இத்தகைய சூழ்நிலையில், மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள் தங்களுடைய மூலப்பொருள் தேவைகளை தாங்களே பூர்த்தி செய்து கொள்ள வேண்டும் என்று 1988 தேசிய வனக் கொள்கைஅறிவுறுத்துகிறது.

மேற்குறிப்பிட்ட மூலப்பொருள் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள் விவசாயிகளோடு நேரடி இணைப்புகளை ஏற்படுத்த அமைப்பு ரீதியான நடைமுறைகளை உருவாக்க வேண்டிய கட்டாயம் இந்தியாவில் ஏற்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாட்டில், வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் மூலமாக இத்தகைய ஒரு கூட்டமைப்பை உருவாக்குவதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு மார்ச் 21, 2015 அன்று தொழிற்சாலை சார்ந்த வேளாண்காடுகள் கூட்டமைப்பு உருவாக்கபட்டது. இந்த கூட்டமைப்பில் பல்வேறு மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள், மரம் வளர்ப்போர் சங்கங்கள், முன்னோடி விவசாயிகள், வங்கி பிரதிநிதிகள், காப்பீட்டு நிறுவனங்களின் பிரதிநிதிகள், விஞ்ஞானிகள், அரசுசாரா நிறுவனங்கள், மகளிர் சுய உதவிக் குழுக்கள், கிராமப்புற தொழிற்சாலைகள், மர நாற்றுப் பண்ணைகள் ஆகியோர் உறுப்பினர்களாக உள்ளனர்.

கூட்டமைப்பின் நோக்கங்கள்

1. வேளாண்காடுகள் திட்டத்தில் உள்ள பயனாளிகள், பங்குதாரர்களை ஒருங்கிணைப்பதற்கான முயற்சிகளை மேற்கொள்ளுதல்.
2. அரசு மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களுக்கு இடையே புரிந்துணர்வை ஏற்படுத்தி, வேளாண்காடுகள் திட்டத்தில் அவர்களின் பங்களிப்பை ஊக்குவித்தல்.
3. வேளாண் காடுகளின் உற்பத்தித் திறனை பெருக்குவதற்கு தேவையானஆராய்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சி திட்டங்களை உருவாக்குதல்.

4. மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளின் மூலப்பொருள் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதற்கு உகந்த வழிமுறைகளைக் கண்டறிதல்.
5. வேளாண்காடுகளை ஊக்குவிப்பதற்கு உரிய கொள்கை வழிக்காட்டுதல்களை முறைப்படுத்தி, அவற்றை நடைமுறைப்படுத்த மாநில மற்றும் மத்திய அரசுகளுக்கு பரிந்துரைத்தல்.

இக்கூட்டமைப்பில் இணைவதற்குக் கீழ்கண்ட ஒருமுறை மட்டும் செலுத்தக்கூடிய உறுப்பினர் கட்டணங்கள் வகுக்கப்பட்டுள்ளன.

1.	விவசாயிகள், சுயஉதவிக் குழுக்கள், அரசுசாரா நிறுவனங்கள் மற்றும் தனிநபர்கள்	ரூ.10000/-
2.	சிறு மற்றும் நடுத்தரத் தொழிற்சாலைகள் மற்றும் மர நாற்றங்கால் பண்ணைகள்	ரூ.15000/-
3.	மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகள் மற்றும் இதர தொழில் நிறுவனங்கள்	ரூ.25000/-
4.	நிதி நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசு துறைகள்	ரூ.5000/-
5.	விஞ்ஞானிகள்	ரூ.5000/-

தற்போது இக்கூட்டமைப்பில் 288 உறுப்பினர்கள் உள்ளனர். வேளாண்காடுகள் திட்டத்தில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றங்களையும், புதிய கொள்கைகள் மற்றும் இடர்பாடுகள் ஆகியவற்றை பற்றி கலந்துரையாட இக்கூட்டமைப்பின் கருத்தரங்குகள் வருடத்திற்கு இருமுறை மேட்டுப்பாளையம் வனக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் நடைபெறுகின்றன. 2015 டிசம்பர் திங்கள் 10 மற்றும் 11 ஆம் தேதிகளில் தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கையை தமிழகத்தில் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகளைக் கண்டறிந்து முறைபடுத்த கூட்டமைப்பின் மூலம் கருத்தரங்கு நடைபெற்றது. இக்கருத்தரங்கில் கூட்டமைப்பின் உறுப்பினர்கள் மற்றும் விஞ்ஞானிகள் கலந்துகொண்டனர்.

இக்கூட்டமைப்பின் மூலம் வருங்காலங்களில், வேளாண்காடுகள் வளர்ப்பில் ஏற்படக் கூடிய இடர்பாடுகள் கண்டறியப்பட்டு அவற்றுக்கு ஆராய்ச்சி மூலம் தீர்வு காண்பதற்கும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படும். விவசாயிகளுக்கு தேவையான உயர்தர குளோனல் நாற்றுகள் பரவலாகக் கிடைப்பதற்கும், மரச் சந்தை நிலவரங்களை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கும், மதிப்புகூட்டப்பட்ட மரப்பொருள் பயன்பாட்டினை பிரவலபடுத்துவதற்கும் இக்கூட்டமைப்பு பயன்படும்.

இதன்மூலம் வேளாண்காடுகளின் பரப்பளவு அதிகரித்து, விளைநிலங்களின் உற்பத்திதிறன் அதிகரித்து, விவசாயிகளின் வருமானம் பெருகுவதற்கு வாய்ப்பு ஏற்படுவது மட்டுமல்லாமல் சுற்றுசூழலை மேம்படுத்துவதற்கும் பெரிதும் உதவும்.

வேளாண்காடுகளின் வகைகள் மற்றும் பயன்கள்

ஐ. சேகர்* மற்றும் க. இரமா**
* பேராசிரியர் (வனவியல்)
** உதவிப் பேராசிரியர் (உழவியல்)
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்

வேளாண்காடு என்பது (விவசாயி தன்னுடைய பண்ணையில் விவசாயப் பயிர்களுடன், மரங்களை வளர்த்து உற்பத்தித் திறனை உயர்த்திக் கொள்ளும் ஒரு முயற்சியாகும். இம்முறையில், விவசாயி தன்னுடைய தேவைக்கும், வசதிக்கும் ஏற்ப மரங்களை மற்ற பயிர்களுடன் கலப்புப் பயிராகவோ, சுழற்சிப் பயிராகவோ நடுவதன்மூலம் நில வளமும் மேம்படுகிறது. இதனால் குறிப்பிட்ட நிலத்தின் உற்பத்தித்திறன் நிர்வாகமும் அந்த விவசாயியையே சார்ந்ததால், அவரது திறமையைப் பொறுத்து வேளாண்காட்டின் பலன் அமையும்.

வேளாண்காடுகளின் அமைப்பு

இச்சாகுபடி முறையை மண்வளம் குன்றிய இடங்களில் மட்டுமல்ல, தொடர்ச்சியாக உயர் விளைச்சல் அளிக்கும் மண்வளம் நிறைந்த நிலங்களிலும் கையாளலாம். இதனால் நாம் அநேக நன்மைகளை அடைகிறோம். சம சீதோஷண பிரதேசத்தில் கையாளப்படும் விவசாய முறைகளில் சூரிய சக்தியையோ, நிலத்திலுள்ள சத்துக்களையோ அல்லது நீரையோ மிகவும் திறமையாக அல்லது பூரணமாக நாம் உபயோகிப்பதில்லை. இக்குறையை வேளாண் காடுகள் அமைப்பு எவ்வாறு நிவர்த்தி செய்கிறது என்பதைப் பார்க்கலாம். இதனால் விவசாய உற்பத்தி கணிசமாகப் பெருகும் என்று நம்புகிறோம். அதோடு இம்மாதிரியான நிலப்பரப்பில் நிலத்தின் சத்துக்களின் அளவு நிலை நிறுத்தப்பட்டு வேளாண் காடுகளமைப்பில் அதிகரிக்கவும் கூடும் எனலாம்.

இதை நாம் புரிந்து கொள்வோமேயானால் வேளாண் காடுகளில் அமைப்பில் வெவ்வேறு வகைகளை நிறுவுவதில் கடைபிடிக்க வேண்டிய விதிமுறைகளில் அவசியத்தை எளிதில் அறிந்து கொள்ளலாம்.

1. எதிர் காலத்தில் தொடர்ந்து பலனிளிக்கும் நிலப் பராமரிப்பு அமைப்பு அவசியம்.
2. அவ்வமைப்பு நிலத்திலிருந்து சிறந்த மகசூலை அளிக்க வல்லதாக இருக்க வேண்டும்.
3. பயிர் உற்பத்தி, மர உற்பத்தி, வேளாண்கால்நடைகளின் வளர்ச்சி இவை அனைத்தையும் சேர்த்து, நிலத்திலிருந்து ஒரே சமயத்திலோ அல்லது ஒன்றன் பின் ஒன்றாகவோ நமக்கு அளிக்ககூடிய அமைப்பாக இருக்க வேண்டும். அதோடு, பராமரிப்பு முறைகள், அங்கு வாழும் மக்களுடைய நடைமுறை வாழ்க்கை, பழக்க வழக்கங்களுக்கும் ஒத்ததாக இருப்பது நல்லது.

வேளாண் காடுகளை அமைப்பதில் ஒரு நல்ல திட்டம் வகுப்பதில் இதோடு சம்பந்தப்பட்டவைகளை நினைவில் வைத்துக் கொள்வது நல்லது. பயிர்ச்செடி அல்லது மரத்தின் மேலே அதாவது கிளைகளும், இலைகளும் கொண்ட பக்கவாட்டு வளர்ச்சி, சூரிய ஒளிக்கதிரை நேரடியாகப் பெற வேண்டும். நிலத்தின் அடியில் எல்லா மட்டங்களிலும், நீர்பசை இருக்க வேண்டும். செடிகளைத் தாக்கும் பூச்சிகள், நோய்கள் ஆகியவைகளைப் பற்றிய பிச்சனைகளையும் நினைவில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

முதல் பிரிவில் கூறியபடி ஒரு விவசாயப்பயிர் சாகுபடி செய்து பிறகு அதே நிலத்தில் மரத்தை வளர்க்கும் சாகுபடி முறை தற்சமயம் அநேக மாவட்டங்களில் பின்பற்றப்பட்டு வருகிறது. இதில் அநேக நன்மைகள் உள்ளன. வயல்களில் நெல்சாகுபடியைத் தொடர்ந்து சவுக்கு நடப்பட்டு ஐந்து, ஆறு ஆண்டுகள் கழித்து முற்றிலும் வெட்டப்பட்டு மறுபடியும் நெல் சாகுபடி செய்வதை நாம் பார்க்கலாம். சவுக்கு மரத்தில் நல்ல வருமானம் இருக்கிறது. தொடர்ச்சியாக வருமானம் வர வாய்ப்பு உண்டு. அதிகமாகத் தண்ணீர் வேண்டுவதில்லை. உரம் கூட அவசியம் இல்லை. பூச்சி, நோய் தாக்குவதில்லை. கட்டிடங்களுக்குத் தேவையான பூட்டுகள், கால் மரங்கள் மூன்று நான்கு ஆண்டுகளில் கிடைக்கின்றன. ஆரம்ப காலத்தில் குறுகிய இடைவெளியில் பயிர் செய்து இடையில் மரங்கள் கலைக்கப்பட்டு ஒரு மீட்டருக்கு ஒரு மீட்டர், இரண்டு மீட்டருக்கு இரண்டு மீட்டர் என்ற இடைவெளி விடப்பட்டு ஆறு ஆண்டுகளில் முழுவதாக வெட்டப்படுகிறது. பிறகு, பயிர்சாகுபடி தொடர்ந்து செய்யப்படுகிறது.

இரண்டாவது வகை மேய்ச்சல் நிலங்களில் மரங்கள் வளர்ப்பதாகும். வேளாண்கால்நடைகளின் வளர்ச்சிக்கு இது மிகவும் உபயோகப்படுகிறது. இவ்வகை வேளாண்காடுகளினால் பஞ்சாப் மாநிலத்தில் நல்ல பலனை கண்டுள்ளனர். வழக்கமாக, மண்அரிப்பு ஏற்படும் நிலங்களில் தீவனப்புல்லோடு மரச்சாகுபடியைப் பின்பற்றிப் பயன்பெறலாம். தரையின் மேல் படர்ந்து வளரும் பயறு வகைகள், மண் அரிப்பைத் தடுப்பதோடு

தீவனத்திற்கும் உபயோகமாகிறது. அதோடு, நிலத்தில் தழைச்சத்தையும் அதோடு விவசாயப் பயிர்களையும் சாகுபடி செய்வதை மூன்றாம் வகையாகக் கூறலாம்.

மரங்களை மட்டும் சிறுசிறு தோப்புகளாக பயிர் சாகுபடிக்குத் தகுதியில்லாத நிலங்களில் வளர்ப்பதை நான்காம் வகையாகக் கூறலாம். நமது நாட்டில் பரவலாக எல்லா மாவட்டங்களிலும் ஏரிகளில் கருவேல, மரக்காடுகள் அமைக்கப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். குன்றுகளில் சரிவுகளில் பரம்பை, ஓடை ஆச்சா, உசில் வகைக் காடுகள் அமைக்கப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

முதலாவது வகை என்பது விவசாயப் பயிர்களையும், மரங்களையும் ஒன்றாகப் பயிர் செய்வதாகும். இந்தப் வேளாண்காடுகளில் நிலத்தைப் பராமரிக்கும் முறைகளில் முக்கியமாக சம்பந்தப்பட்ட இரண்டு குறிக்கோள்களைப் பார்ப்போம், ஒன்று, இந்த முறைகள் நிலத்தைப் பாதுகாப்பதோடு அதன் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க வேண்டும். அதோடு மரமும், விவசாயப்பயிரும் சேர்ந்து அளிக்கக்கூடிய கூட்டு மகசூல் அதிகமாக இருத்தல் அவசியம். மழைக்காலங்களில் நிலப்பரப்பில் மேல் வழிந்தோடும் தண்ணீர் நிலத்திலுள்ள சத்துக்களை அடித்துக் கொண்டு போய்விடுகிறது. மழைத்தண்ணீர் நிலத்தினுள் கசிந்து தங்காமல் வடிந்து போகையில் சத்துக்களையும் எடுத்துச் செல்கிறது. விவசாயப் பயிர்களைச் சாகுபடி செய்கையில் கூட சத்துக்களை வளரும் செடிகளின் வேறு எடுத்து விடுகின்றது.

ஆகவே, திட்டம் போடப்படும் வேளாண் காடுகளுக்கு பயிர் வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய சத்துக்களை எவ்வகையிலும் நிலத்திலிருந்து குறைந்து போகாவண்ணம், பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதோடு, மர இனங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது வேர்கள் ஆழமாகச் சென்று விவசாயப் பயிர்களின் வேர்களுக்கு எட்டாமல் நிலத்திலிருக்கும் சத்துகளை எடுக்கும் மரங்களைத் தேர்ந்து எடுக்க வேண்டும். அவ்விதமான அமைப்பு நிலத்தின் வளத்தை பெருக்குவதுடன் விவசாயப்பயிர்கள் எடுத்துக் கொண்ட சத்துக்களை மீண்டும் சேகரித்து அளித்து நில வளத்தையும் நிலை நிறுத்துகிறது. மற்றொரு வகையில் கூறவேண்டுமானால் நிலத்திற்கு இரசாயன உரம் போடமலேயே இந்தப் வேளாண் காடுகளின் மூலம் பயிர்களில் மகசூல் ஒரே அளவில் நிலை நிறுத்தப்படுவதுடன் அதை அதிகரிக்கவும் முடியும். தீவனத்திற்குப் பயன்படும் மரமாகிய சவுண்டல் வேகமாக வளர்ந்து பயனளிக்கிறது. ஏறக்குறைய 200 கிலோ கிராம் தழைச்சத்தையும் ஒரே எக்டேரில் சேர்த்து அளிக்கிறது என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. சித்தகத்தி போன்ற மரங்களும் இன்னும் அதிகமான தழைச்சத்தை நிலத்துக்கு அளிக்கிறது.

மேலான கண்ணோட்டத்துடன் பார்க்கும்போது வேளாண் காடுகள் என்பது விவசாயிகள் பொதுவாக கடந்த 15 ஆண்டுகளுக்கு மேல் பல பயிர் சாகுபடி முறையில் கடைப்பிடித்து வந்த ஒரு முறை என்று நம்மில் அநேகருக்குத் தோன்றலாம். பல பயிர்ச் சாகுபடி என்பது பலவகையில் வேளாண்காடுகளோடு ஒப்பிடக்கூடிய ஒன்றாக துவக்கத்தில் அழைக்கப்பட்ட பயிர் என்று கருதலாம். ‘‘விவசாயத்தில் மரச்சாகுபடி’’ என்பது ஒரு வகையில் **‘‘கலப்புப் பயிர்சாகுபடியை’’** போலவே என்று கூறலாம். ஒரே சமயத்தில் அதே நிலத்தில் ஒன்றுக்கு அதிகமாக பயிரினங்களை ‘‘கலப்புப் பயிர் சாகுபடி’’யாக பயிர் செய்து வருகிறோம். கலப்புப் பயிர் சாகுபடி அல்லது விவசாயத்தில் மரச்சாகுபடி முறைகளில் சாகுபடி செய்யப்படும் பயிர்களில் செடிக்குச் செடி நாம் கொடுக்கும் இடைவெளி திட்டமிட்டு நிர்ணயித்ததாகவோ அல்லது பரவலாக அங்கொன்றும், இங்கொன்றுமாகவோ இருக்கலாம்.

விவசாய நிலத்தில் மரங்கள் பரவலாக வளர்க்கப்படும் வகை நம் நாட்டில் அதிக இடங்களில் பார்க்கலாம். பெரும்பாலும் புதிதாக சாகுபடிக்கு கொண்டு வரப்பட்ட நிலங்களில் மரங்கள் பரவலாக இருப்பதைக் காண்கிறோம். ஆப்ரிக்கா போன்ற மற்ற தேசங்களில் கூட இம்மாதிரியான சாகுபடி பின்பற்றப்படுகிறது. இவற்றில் கூட பல விவசாயப் பயிரினங்களைக் கலந்து பயிர் செய்யப்படுவதைக் காணலாம். இந்தப் பயிரினங்களில் வேர்கள் நிலத்தடியில் வெவ்வேறு மட்டங்களில் உள்ள சத்துக்களையும், தண்ணீரையும் உபயோகிக்கும் வகையில் அமைந்திருப்பதாலும் தங்களின் வளர்ச்சிக்கு வெவ்வேறு அளவு சூரியசக்தி தேவைப்படுவதாலும், சமவெப்ப தட்ப பிரதேசக் காடுகளில் பல அடுக்கு மாளிகை போல செடிமரம் ஆகியவை வளர்ந்து பல உயர் மட்டத்தை மேலடத்தி வளர்ச்சியில் உபயோகிக்கும் தன்மை உடையதாயும், பொதுவாகத் தங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஒன்றோடு ஒன்று போட்டியிடாமல் பகிர்ந்து வளர்வதாலும் இவ்வினங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டுமென்று அறிந்து கொள்ளலாம்.

நிலத்தின் கீழ்நோக்கி வளரும் ஆணிவேரின் வளர்ச்சியிலும், கிளை வேர்களில் பக்கவாட்டு வளர்ச்சியிலும் பயிருக்குப் பயிர் வேறுபடுகின்றன. பெரும்பாலான பயிரினங்கள் நிலத்தில் மேல் தரையிலிருந்து ஏறக்குறைய 12 முதல் 18 அங்குலத்திற்குள் வேர் அதிகமாக வளர்ந்து பரவியிருக்கிறது. இதன் அடிப்படையில் தான் பயிர் சாகுபடியில் செடியின் வேர் வளர்ச்சியைப் பொருத்து செடிக்குச் செடி விட வேண்டிய இடைவெளியை நாம் கடைபிடிக்கு நிர்ணயக்கிறோம். பருத்தி, துவரை போன்ற செடிகளில் ஆணிவேர் மற்ற பயிர்களைக் காட்டிலும் ஆழமாக வளர்ந்து கிளைவேர்களும் வளர்ந்து பக்கவாட்டில் பரவலாக வளர்ந்து

நிலத்திலுள்ள சத்துக்களை உபயோகிக்கிறது. சோளம், கம்பு, ராகி போன்ற பயிர்களில் குறிப்பிட்ட ஆணிவேர் என்றில்லாவிட்டாலும் செடியின் அடிப்பாகத்திலிருந்து தனித்தனியாக அநேக வேர்கள் பரவலாக பக்கவாட்டிலும் சத்துக்களை உபயோகிக்கிறது. இதை போல மர இனங்களிலும் வேர் வளர்ச்சி செங்குத்தாகக் கீழ் நோக்கி வளர்வதிலும் இனத்திற்கு இனம் வேறுபட்டிருக்கிறது. இதுமட்டுமல்ல, சூரியஒளிச் சக்தியைத்தன் வளர்ச்சிக்கு உபயோகிப்பதிலும் இலைகளில் அடர்த்தியைப் பொறுத்துள்ளது. உதாரணமாக, தைலமரத்தையும் சவுக்கு மரத்தையும் ஒப்பிட்டுப் பார்ப்போமோயானால் இதன் தன்மையை நன்கு அறிந்து கொள்ளலாம். ஆறிலிருந்து எட்டு ஆண்டிற்குள் வளர்ந்துள்ள மரங்களைப் பார்ப்போமேயானால் சவுக்கு மரத்தில் ஆணிவேர் நன்றாக வளர்ந்து செங்குத்தாக ஆறு அடிக்குமேல் நிலத்தினடியில் வளர்ந்து இரண்டு மூன்று வேர்களை நிலத்தின் மேற்பரப்பிலிருந்து 11/2 அடியிலிருந்து 2 அடிக்குக் கீழ் பக்கவாட்டிலும், ஆறிலிருந்து 10 அடிவரை வளர்ந்து பரவியிருப்பதைப் பார்க்கலாம். ஆனால், தைல மரத்தில் அதாவது தற்சமயம் சமவெளியில் பயிர் செய்யப்படும் *யூகலிப்டஸ் டெரடிகார்னிஸ்* என்ற இனவகை சவுக்கு மரத்தின் வேர் வளர்ச்சியிலிருந்து மாறுபட்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம்.

முக்கிய வேர்களில் வளர்ச்சி நிலத்தின் மேற்பரப்பிலிருந்து மூன்றிலிருந்து நான்கடிக்குள் பெரும்பாலாகப் பரவியிருப்பதைப் பார்க்கலாம். எனினும், நிலவளத்தைப் பொருத்தும் நிலத்திலுள்ள மணல், களிமண், சத்து, ஈரத்தை ஈர்த்து வைத்துக் கொள்ளும் தன்மை ஆகியவற்றில் விகித அளவைப் பொருத்தும் வேர்வளர்ச்சி ஓரளவு அதிகமாகவோ, குறைவாகவோ இருக்கலாம். ஆகவேதான் வேர்வளர்ச்சியில் பாரம்பரியத்தன்மை வேறுபட்ட பயிர்களைச் சாகுபடி செய்யும்போது வேர்கள் அதன் வளர்ச்சிக்குத் தகுந்தவாறு நிலத்தில் சென்று தன் மட்டங்களில் சத்துக்களையும், தண்ணீரையும் உபயோகித்து வளருகிறது. அப்போது, ஒரு குறிப்பிட்ட நிலத்தின் கொள்ளளவில் ஒரே சீராக சத்துக்கள் பயிர் வளர்ச்சிக்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. ஆகவேதான், விவசாயத்தில் பயிர்களோடு மரங்களைப் பயிர்செய்வதில் நிலத்திலுள்ள சத்துக்கள், நீர், சூரிய ஒளிச்சக்தி ஆகியவை திறம்பட உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. செடிகளின் வளர்ச்சியில் ஒன்றுக்கொன்று பகிர்ந்து வளர்ந்து ஒரு குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்பிலிருந்து சிறந்த உற்பத்தியைப் பெருக்க முடிகிறது. சவுண்டல் செடியை துரிதமாக வளர்ந்து பலனளிக்கிறது. ஆணிவேர் ஆழமாக வளர்ந்து ஆழத்திலிருந்து சத்துக்களையும், ஈரப்பசைகளையும் உபயோகித்துத்தான் வேரிலுள்ள வேர் முடிச்சுகளில் தழைச்சத்தைச் சேர்த்து அதன் மூலம் நிலத்தின் வளத்தையும் அதிகப்படுத்துகிறது. இதனால், தானிய சாகுபடி பாதிக்கப்படுவதில்லை.

வேளாண் காடுகளின் பலன்கள்

இந்தியாவில் சுமார் 80 சதம் மானாவாரி வேளாண்மை ஆகும். தமிழ்நாட்டைப் பொறுத்தவரை 60 சதம் மானாவாரி சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. பருவ மழையையே பெற்றும் நம்பியிருப்பதால் வேளாண்மை ஒரு சூதாட்டமாக அமைந்துள்ளது. பருவமழை தவறுவதாலோ, குறைவதாலோ அல்லது அதிகமாவதாலோ பயிர்களின் மகசூல் பாதிக்கப்படுகிறது. இந்நிலை தொடர்ந்தோ, அடுத்தடுத்தோ நேருமாயின், சிறு-குறு விவசாயிகள் நெருக்கடி நிலைக்கு ஆளாகின்றனர். மரங்களோ பருவநிலைக் கோளாறுகளைத் தாங்கக் கூடியவை. பூச்சிகளாலும், நோய்களாலும் அதிக அளவு பாதிக்கப்படுவதில்லை. வேளாண்மை பொய்த்து இடர்வரும் காலங்களில் பண்ணை மரங்கள் நமது இன்னிலை நீக்கிக் கைகொடுத்து உதவும். எனவே, மரங்களை ஆபத்தில் உதவும் ‘காப்பீட்டுக் கழகம்’ என்று அழைத்தல் மிகையாகாது.

வளரும் நாடுகளில் எரிபொருள் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது. மேலை நாடுகளில் மின்சாரம், நிலக்கரி, அனுமின்சக்தி போன்றவை பெரும்பாலும் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஆனால், நமது நாட்டிலோ மரம், சாணம் மற்றும் வேளாண் கழிவுப்பொருட்களே பெருமளவில் எரிபொருளாக உபயோகமாகின்றன. ஆண்டொன்றுக்கு ஒரு விவசாயி உபயோகிக்கும் எரிபொருளில் அளவு சுமார் ஒரு டன் ஆகும். இதில் 60 சதம் மரங்களே. ஆனால், மக்கள் பெருக்கம் மரப்பெருக்கத்தைவிட அதிகமாக இருப்பதால் எரிபொருளுக்கு கொடிய பற்றாக்குறை ஏற்பட்டுள்ளது. இந்நிலை நீடிக்குமேயானால் அடுத்த பதினேழு ஆண்டுகளில் உணவுதானியங்கள் போதிய அளவு இருந்தும் அவற்றை சமைப்பதற்குத் தேவையான எரிபொருள் இல்லாமல் தவிக்கும்போதும் ஒரு அவலநிலை ஏற்படும் என்று நிபுணர்கள் கருதுகிறார்கள். எனவே, பண்ணையில் எரிபொருள் மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் இந்தக் கொடிய நிலைக்கு ஆளாகாமல் விவசாயிகள் தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

இது மட்டுமின்றி, எரிபொருள் மரங்களை வளர்ப்பதனால் உணவு உற்பத்தியும் பெருக சாத்தியமாகிறது. இது எப்படி என்று சிறிது கவனிப்போம். சாணத்தின் பலனாக நன்றாக அறிந்திருந்த போதிலும், எரிபொருள் பற்றாக் குறையால் விவசாயி அதனை அடுப்பெரிக்கப் பயன்படுத்த வேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஏற்படுகிறது. நமது நாட்டில் உற்பத்தியாகும் சாணத்தில் சுமார் 40 சதம் இப்படி எரிக்கப்பட்டு வீணாகிறது. இப்படி எரிக்கப்படும் சாணம் சுமார் 60 இலட்சம் டன் தழைச்சத்து உரத்துக்குச் சமம் ஆகும். ஒவ்வொரு விவசாயியும், ஆண்டொன்றுக்கு எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தும் சாணத்தை தனது பண்ணைக்கு உரமாக இடுவாரேயானால், தானிய உற்பத்தி மேலும் 600 கிலோ கூடுதலாகக் கிடைக்க வாய்ப்புண்டு என்று

கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இதை வேறு விதமாகச் சொல்ல வேண்டுமானால் ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு விவசாயி தனது உணவைத் தயாரிக்க ஒன்றரை கிலோ உணவைத் தீ எரிக்கிறார். சாணம் மட்டுமல்லாது உரமாக உதவக்கூடிய மரவள்ளி, கடலை, பருத்திச்செடி போன்ற விவசாயக் கழிவுப்பொருட்களும், கிராமப்புறங்களில் பெரும்பாலும் எரிபொருளாகவே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றை மக்க வைத்தோ, பொடி செய்தோ நிலத்திற்கு இடுவோமேயானால் அவை நல்ல உரமாக அமையும். எனவே, பண்ணையில் எரிபொருள் மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் விவசாயக் கழிவுப் பொருட்களும் தீ எரிக்கப்படுவது தவிர்க்கப்பட்டு அவை உரமாக மாற வழிபிறக்கும். இதனால் உணவு உற்பத்தி பெருகும்.

உலகத்தில் மொத்தக் கால்நடையில் கால்பங்கு நமது நாட்டில் உள்ளது. அதாவது, மொத்த 130 லட்சம் உள்ளன. இவற்றில் 15 சதம் மட்டுமே காடுகளில் மேய்கின்றன. எஞ்சியுள்ள நிலத்தில் தீவனப் பயிர் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. கால்நடைகளுக்கு தீவனப் பயிர்த்தான் போட வேண்டுமென்பதில்லை. ஆச்சா, சவுண்டல், வாகை, ஒதியன், இயல்வாகை போன்ற மரங்களின் இலைகளும், தூங்குமூஞ்சி, கொன்னை, கருவேல் போன்ற மரங்களின் காய்களும் கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாய் அமையும். எனவே, இம்மாதிரியான தீவன மரங்களைப் பண்ணையில் வளர்ப்பதன் மூலம் தீவனப்பயிர் சாகுபடி செய்யும் நிலப்பரப்பை ஓரளவு குறைத்து, அதில் உணவு தானியங்களைப் பயிரிட்டு உற்பத்தியைப் பெருக்கலாம்.

இன்றும் கிராமப்புறங்களில் பிரதானப் போக்குவரத்துச் சாதனமாக பயன்படுத்துவது மாட்டு வண்டிதான். நிலத்தை உழுவதற்கு உபயோகமாவதும் மரக்கலப்பைதான், தமிழ்நாட்டில் மொத்தம் 6 லட்சம் மாட்டு வண்டிகளும், 34 லட்சம் கலப்பைகளும் உள்ளன. இவை தொடர்ந்து செயல்பட ஒவ்வொரு ஆண்டும் 80,000 டன் மரம் தேவைப்படுகிறது. இவற்றை தயாரிக்க உதவும் மரங்களைப் பண்ணையில் வளர்ப்பதன் மூலமே இத்தேவையைப் பூர்த்தி செய்து கொள்ள முடியும்.

அவரை இனத்தைச் சேர்ந்த தாவரங்கள் தங்கள் வேர் முண்டுகளிலுள்ள நுண்ணுயிர்களின் உதவியால் காற்றிலுள்ள தழைச்சத்தை மண்ணில் நிலை நிறுத்துகின்றன என்பதைத் தாங்கள் அறிவீர்கள். அவ்வினத்தைச் சேர்ந்த வாகை, கருவேல், ஒடை, வெள்வேல் போன்ற மரங்களும், அவ்வினத்தைச் சேராத சவுக்கும் இத்திறனைப் பெற்றுள்ளன. இம்மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் மண்வளம் பெருக ஏதுவாகிறது. இதைத்தவிர பசுந்தழை உரம் வழங்கும் மரங்களை வளர்ப்பதனாலும் மண்வளம் மேம்பாடு அடைகிறது.

இனி மண் அரிப்பைத் தடுக்க மரங்கள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன என்று பார்ப்போம். தமிழகத்தில் திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் நாங்குனேரி, ஸ்ரீ வைகுண்டம், திருச்செந்தூர், தூத்துக்குடி ஆகிய தாலுக்காக்களிலும், கோவை மாவட்டத்தில் காங்கேயம், தாராபுரம் ஆகிய இடங்களிலும், மதுரை மாவட்டத்தில் தேவாரம், போடிநாயக்கனூர், ஆன்டிப்பட்டி ஆகிய இடங்களிலும் ஜுன், ஜுலை, ஆகஸ்ட் மாதங்களில் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வேகமாக வீசுவதால் விளை நிலங்கள் காற்று அரிப்பிற்கு பெரிதும் உட்பட்டு பாதிக்கப்படுகின்றன. காற்றின் வேகம் மணிக்கு 15 கிலோ மீட்டர் வேகத்தைக் தாண்டும்போது மெல்லிய மேல் மண்ணும், நுண்ணிய மணலும் மேல் இழுக்கப்பட்டு காற்றின் போக்குத் திசையிலேயே எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. காற்றின் வேகம் குறையும்பொழுதோ அல்லது தடைகள் ஏற்படும் பொழுதோ அவ்விடங்களில் அவை படிந்து மணல் மேடுகளை உண்டாக்குகின்றன. மேல்மண் இப்படி அகற்றப்படுவதால் பயிர் உற்பத்தித் திறன் 75 சதம் வரை குறையலாம்.

பண்ணையில் இங்கொன்றும், அங்கொன்றுமாக வளர்க்கப்படும் மரங்கள் காற்றின் வேகத்தை ஓரளவு குறைக்க உதவுகின்றன. ஆனால், காற்றரிப்பினால் மேல்மண் எடுத்துச்செல்லப்படாமலிருக்க காற்றுத்தடைகளும், பாதுகாப்பு அரண்களுமே மிகவும் உதவுகின்றன. காற்றுத்தடை என்பது ஒன்று அல்லது இரண்டு வரிசைகளில் பண்ணையைச் சுற்றிலும் வளர்க்கப்படும் மரங்களாகும். பாதுகாப்பு அரண்கள் என்பது அதிகப் பரப்பளவுள்ள புஞ்சைப் பகுதிகளில் காற்று அடிக்கும் திசைக்குக் குறுக்காக 5 அல்லது 7 வரிசைகளில் வளர்க்கப்படும் மரங்களாகும். இப்படி அமைக்கப்படும் அரண்களில் உயரத்தைப் போல ஐந்திலிருந்து பத்துமடங்கு தூரத்திற்கு காற்றுப்புகும் திசையிலும், உயரத்தைப்போல் பத்திலிருந்து 30 மடங்கு தூரத்திற்கு காற்றின் போக்கு திசையிலும் காற்றின் வேகம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. உதாரணமாக, மரங்களின் உயரம் பத்து மீட்டர் என்றால், காற்றின் போக்குத்திசையில் சுமார் 200 மீட்டர் தூரத்திற்கு அதன் வேகம் குறைக்கப்படுகிறது. இதனால் மண் அரிப்பு தவிர்க்கப்படுகிறது.

சமவெளிப் பகுதிகளில் மண்அரிப்பு காற்றினால் ஏற்படுகிறதென்றால், சரிவு நிலங்களில் அது நீரினால் ஏற்படுகிறது. மரங்கள் இல்லாத நிலப்பரப்பில் மழைநீர் நேரடியாக விழுவதினால் மண்துகள்கள் பெயர்க்கப்பட்டு ஓடும் நீருடன் கலந்து அகற்றப்பட்டு விடுகின்றன. மரங்களைப் பண்ணையில் வளர்ப்பதன் மூலம் அவற்றில் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள சிறு இலைகள் மழைத்துளிகளில் சீற்றத்தையும், வேகத்தையும் வெகுவாகக் குறைத்து மென்மையான துளிகளாக அவை நிலத்தின் மேற்பரப்பில் விழச் செய்கின்றன. இதனால் மண் அரிப்பு தவிர்க்கப்படுகிறது.

நாம் பருவ மழையையே பெரிதும் நம்பியிருப்பதால் மழைக் காலங்களில் மழைநீர் வழிந்தோடி விடாமல் மண்ணில் சேமித்து வைக்கப்படுவது மிகவும் அவசியம். எவ்வளவு மழை பெய்தது என்பதைவிட, பெய்த மழையில் எவ்வளவு மண்ணில் சேமித்து வைக்கப்பட்டது என்பதான் அவசியம். பண்ணையில் மரங்களை வளர்ப்பதனால் அவற்றிலிருந்து உதிரும் இலை தலைகள் மக்கி மண்ணின் அங்ககப் பொருள் அளவை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இதனால் நீரை ஈர்த்து வைத்துக் கொள்ளும் திறன் மண்ணுக்கு அதிகமாகிறது. சேமித்து வைக்கப்படும் மழைநீரின் அளவும் கூடுகிறது. ஏனவே, மரங்களை மலிவு அணைக்கட்டுகள் என்றும் கூறலாம்.

களர்-உவர் போன்ற பிரச்சனைக்குரிய மண்வகைகளைத் திருத்தி அமைக்கவும் மரங்கள் உதவுகின்றன. பொதுவாக, சோடிய உப்புக்களைக் கரைத்து அப்புறப்படுத்துவதற்கான நீர் கிடைக்காமலிருப்பதாலும், வடிகால் வசதி இல்லாமையால் மேல்மட்டங்களிலிருந்து வரும் உப்பு சேர்ந்த கழிவுநீர் கீழ்மட்டங்களில் தேங்கிவிடுவதால் களர்-உவர் மண் தோன்றுகிறது. மரங்களின் வேர்கள் மண்ணின் வடிகால் திறனை அதிகரிக்கச் செய்து களர்-உவர் மண் வகைகளை திருத்த உதவுகிறது.

மேலும், பண்ணையில் மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம், பண்ணையைச் சுற்றிலுமுள்ள, காற்றின் ஈரப்பதம் அதிகரிக்கிறது. மண்ணின் வெப்பநிலையும் குறைகிறது. இதனால், பயிர் வளர்ச்சி நல்லவிதமாக அமைகிறது.

மானாவாரிப் பகுதிகளில் பொதுவாக ஆண்டுக்கு 125 முதல் 160 நாட்களுக்கு விவசாயிகளுக்கு வேலை இருப்பதில்லை. இம்மாதிரியான நாட்களில் அவர்கள் கடைபிடித்தல், பீடி சுற்றுதல், தீப்பெட்டி தயாரித்தல் போன்ற குடிசைத் தொழில்கள் செய்து தங்கள் வருமானத்தைப் பெருக்கிக்கொள்ள பண்ணை மரங்கள் பெரிதும் உதவும். கிராமபுறங்களில் வேலைவாய்ப்பும் பெருகும்.

இதுவரை நாம் கண்ட வேளாண்காடுகளில் பலன்களை ஒருமுறை தொகுத்துப் பார்ப்போம். வேளாண்மை தவறிவிடும் காலங்களில் நமது துயர் துடைக்க பண்ணை மரங்கள் துணை செய்கின்றன. நமக்குத் தேவையான எரிபொருள், கால்நடைக் தீவனம், பசுந்தாள் உரம் அனைத்தும் பண்ணையிலேயே பெற வழிசெய்கின்றன. உணவு உற்பத்தி பெருக ஏதுவாகின்றது. மண்வளத்தையும், நீரை ஈர்த்துக் கொள்ளும் மண்ணின் திறனையும் அதிகரித்துச் செய்கின்றன. காற்றிலும், நீரினாலும் ஏற்படும் மண் அரிப்பை கட்டுப்படுத்துகின்றன.

சுமார் 50 ஆண்டு காலம் வாழும் ஒரு மரம் பல லட்சம் ரூபாய் மதிப்புக்குச் சமமாகும். ஏனெனில், அது இரண்டரை லட்ச ரூபாய் மதிப்புள்ள பிராணவாயுவை உற்பத்தி செய்கிறது. ஒரு லட்ச ரூபாய் அளவுக்கு மண்வளத்தை பெருக்குகின்றன. மூன்று லட்ச ரூபாய் மதிப்புக்கு நீரை சீரமைக்கின்றது. ஐம்பதாயிரம் ரூபாய்மதிப்பிற்குப் பழம் தருகிறது. ஏனவே, மரங்கள் மனிதனுக்கு ஆண்டவன் தந்த வரங்கள் என்று சொல்லலாம். அவற்றை நாம் நமது பண்ணையில் பெருவாரியாக வளர்ப்போம். பலன் பெறுவோம்.

வேளாண் காடுகளுக்கேற்ற மரங்களும் ஊடுபயிர் செய்யும் முறைகளும்

வேளாண்காடு என்பது விவசாயி தன்னுடைய விவசாய நிலத்தில் விவசாயப் பயிர்களுடன் மரங்களை வளர்த்து தன்வருமானத்தை உயர்த்திக் கொள்ளும் ஒரு முயற்சியாகும். இம்முறையில் விவசாயி தன்னுடைய தேவைக்கும் வசதிக்கும் ஏற்ப மரங்களை மற்ற பயிர்களுடன் கலப்புப் பயிராகவோ, சுழற்சிப் பயிராகவோ வளர்த்து அதன் பயனாக தன் கால்நடைகள் வளர்ப்புக்கு தீவனம் கிடைக்குமாறு செய்வதுமட்டுமல்லாமல் குறிப்பிட்ட நிலத்தின் உற்பத்தித்திறன் பெருகுவதுடன் நிலவளம் மேம்படுவதற்கு வசதியாக அமைகிறது. வேளாண்காட்டின் திட்டமிடுவதலும் நிர்வாகமும் அந்த விவசாயியையே சார்ந்ததால், அவரது திறமையைப் பொருத்து வேளாண்காட்டின் பயன் அமையும். இப்பண்ணைக்காடுகளினால் மிக்க பலன்கள் பல கிடைக்கின்றன.

1. விவசாயிக்கு வேண்டிய எரிபொருள், தீவனம், பசுந்தாள், மரக்கூழ், விவசாயக் கருவிகள் தயாரிப்பதற்கு ஏற்ற மரம் ஆகியவை தன் நிலத்திலருந்தே அவனுக்கு தொடர்ந்து கிடைக்கின்றது.
2. ஊடுபயிராக மரங்களின் இடையே உணவு தானியங்களை பயிரிட்டு உணவு உற்பத்தியையும், மர உற்பத்தியையும் பெருக்கிக் கொள்ள வழிவகுக்கின்றன.
3. மழையினால் ஏற்படும் மண் அரிப்பைத் தடுத்து மண்வளத்தை பெருக்கிக் கொள்ளலாம்.
4. காற்றின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்தி விவசாயப் பயிர்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பை குறைக்கிறது.
5. பிரச்சனைக்குரிய மண்வகைகள் களர்-உவர் அமில நிலங்களை திருத்தி அமைக்க இம்மரங்கள் பெரும்பங்கை எடுத்துக் கொள்கின்றன.
6. மண்ணின் வெப்பநிலை குறைக்கப்பட்டு மணிச்சத்து அதிகமாகக் கிடைக்க வழிசெய்கிறது.

7. பருவச்சீர்கேடுகளினால் பயிர்பாதிப்பு ஏற்பட்டு வருமானம் இழப்பு ஏற்படுவதை மரங்களின் மூலம் ஈடு செய்யப்படுகிறது.
8. பணம் தேவைப்படும்பொழுது இம்மரங்களை வெட்டி விற்க முடிவதால் இது ஒரு சேமிப்பு வங்கியைப்போல் உதவுகிறது.
9. மரங்களின் வேர்கள் நீரை சேமித்து வைக்கும் நீர் கிழங்குகளாக அமைந்து பயிர்களுக்கு நீர்பயன்பட உதவுகிறது. மேலும் மரங்களினால் பயிர்களுக்கு ஏற்ற நல்ல சீதோஷண நிலை பண்ணையில் உருவாகிறது.

வேளாண் காடுகளின் அவசியம்

விவசாயப் பெருங்குடிமக்கள் நீர்வளம் இல்லாத காரணத்தாலும், விவசாயக் கூலி ஆட்கள் கிடைக்காததாலும், அவர்களின் கூலி அதிகமாவதாலும், விவசாய உற்பத்திப் பொருள்களுக்கு சரியான விலை கிடைக்காததாலும், இயற்கையின் சீற்றத்தினாலும், விவசாயப் பொருள்கள் அதிக நாட்கள் அழுகாதவாறு பாதுகாத்து வைக்க முடியாத காரணத்தாலும், எலி, பூச்சி, பறவைகளின் தொல்லையால் சிறந்த பயிர் பாதுகாப்புக்கு பெருந்தொகை செலவழிக்க வேண்டிய நிர்பந்தம் ஏற்படுவதாலும், தங்கள் விவசாய நிலங்கள் தரிசு நிலங்களாக கிடக்காதவாறு அவற்றில் மரங்கள் நட்டு சில வருடங்களில் ஒரு பெருந்தொகை கிட்டும் என்ற ஆவலுடன் வேளாண்காடுகள் அமைக்க ஆர்வம் காட்டுகின்றனர்.

மண்ணுக்கு ஏற்ற பல பயன்கள் தரும் மரங்கள்

விவசாயிகள் எந்த மரங்கள் எம்மாதிரியான நிலங்களில் நடவேண்டுமென்ற வினா அவர்களுக்கு ஏற்படுகின்றது. அதற்கு பொருத்தமான பதில் என்னவென்றால் விவசாயின் தேவையையும், அவனது நிலத்தின் தரமும், சுற்றுப்புற சீதோஷண நிலையும் அனுசரித்து கீழ்கண்ட மரங்கள் நட பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. எரிபொருளுக்காக சவுக்கு, தைலம், சவுண்டல், புளியன், வேல மரவகைகளில் முக்கியமாக கருவேல், வெள்வேல், குடைவேல், வன்னி, பரம்பை போன்ற மரவகைகளும், தீவனத்திற்காக சவுண்டல், ஆச்சான், வேங்கை, வெள்வேல், கருவேல், இயல்வாகை, வாகை, குமிழ்மரம், போன்ற மரங்களும் பசுந்தாள் உரத்திற்கு வாதநாராயணன், சித்தகத்தி, கொன்றை, அயிலை போனற மரங்களும், சிறுபழங்களுக்காக நாவல், சீதா, பெருநெல்லி, சிறுநெல்லி, விளா, களாக்காய் மற்றும் இலந்தை போன்ற மரங்களை நட்டு பயனடையலாம். அதாவது அமில நிலத்திற்கு கருவேல், ஆயா, வேம்பு, இயல்வாகை போன்ற மரங்களும், சுண்ணாம்பு படிவ நிலத்திற்கேற்ற வெள்வேல்,வேம்பு, புளி, கத்திவேல் மரங்களும், களர் நிலத்திற்கு குடைவேல், சவுக்கு, வேலிக்கருவேல், வேம்பு மரங்களும், உவர் நிலத்திற்கு சவுக்கு, கத்திவேல், குடைவேல், வேலிக்கருவேல் மரங்களும், சரளை மண்ணிற்கு வாகை, ஆச்சான், அயிலை, ஆயா, வெள்வேல், குடைவேல், வன்னி, உசில் போன்ற மரங்களும், ஆச்சான், அயிலை, வன்னி, வேம்பு மரங்களும், நீர் தேங்கும் பகுதிகளுக்கு கருவேல், மூங்கில், நாவல், நீர்மருது போன்ற மரங்களாகும்.

வேளாண்காடுகள் அமைத்தல்

பண்ணையில் வரப்புகளில் ஓரங்களில் நிழல் பாதிப்பு ஏற்படாத தீவன மரங்கள் மற்றும் இலவு, தேக்கு போன்ற மரங்கள் நட்டு பயன் பெறலாம். வேலி அமைக்க கள்ளி போன்ற பயனற்ற தாவரங்களுக்கு பதிலாக பலபயன் தரும் மரங்களை நட்டு பயனடையலாம். மேலும், வேளாண் நிலத்தில் மரங்கள் நட்டு ஊடுபயிராக தானியவகைகள், காய்கறி வகைகள், வளர்த்து வருமானத்தை பெருக்கிக் கொள்ளலாம். தட்பவெப்ப மற்றும் மண்ணின் தன்மைக்கு ஏற்ப மரங்களை தேர்ந்தெடுத்து அதற்குத் தகுந்த இடைவெளியிட்டு மரங்கள் நட்டு மண்வளத்தை மேம்படுத்தலாம். பண்ணையில் வாழை, வெற்றிலை, பாக்குத் தோட்டங்கள் சுற்றிலும் காற்றுத் தடையாக சவுக்கு, தேக்கு ஆகிய மரங்கள் நட்டு பயன்பெறலாம். வாழைக்கு முட்டுக் கொடுக்கவும், வெற்றிலை கொடிக் கால்களுக்கு வேண்டிய மரங்கள் சிரமமின்றி பண்ணையிலேயே வளர்த்துக்கொள்ளலாம். ஆதிக பரப்பளவுள்ள விரிந்த புன்செய் பகுதிகளில் மரங்களை பாதுகாப்பு அரண்களாக வளர்க்கலாம். இவைகள் தவிர வேளாண் நிலங்களிலேயே மரங்களை கலவைப் பயிராகவோ, சுழற்சிப் பயிராகவோ வளர்த்துப் பயனடையலாம்.

பலபயன் தரும் மரங்களின் குணங்கள்

வேளாண் பெருமக்கள் தங்கள் பண்ணைகளில் மரங்களை வளர்க்க தம் தேவை, நிலத்தில் மண்வளம், பருவமழை அளவு, ஆகியவற்றில் அடிப்படையில் திட்டமிடுவது நல்லது. அவரது தேவை எரிபொருளாகவோ, கால்நடைக் தீவனமாகவோ, பசுந்தாள் உரமாகவோ, மண் பாதுகாப்பாகவோ எதுவானாலும் அதற்குத்தகுந்த மரங்களைப் பயிர் செய்ய வேண்டும். வளர்க்கப்படும் மரங்கள் துரிதமாக வளரக்கூடியதாகவும், கவாத்து செய்ய உகந்ததாகவும், குறைந்த இலை அடர்த்தி உடையதாகவும், சூரிய ஒளி தரையை அடைவதைத் தடை செய்யாமலிருக்கும் வகையில் கிளை மற்றும் இலை அமைப்பு கொண்டாதவும், உதிர்ந்து விழும் இலைகள் எந்தவித தீங்கு விளைவிக்காததாயும், பயிர்களைத் தாக்கும் பூச்சிகளுக்கு புகலிடமாய் அமையாமலும், பயிர்களின் வேர் வளர்ச்சி சிறப்பானதாகவும் அவற்றின் வேர் முண்டுகள் இருப்பது

மிகவும் சிறப்பானதாகும். இம்மரங்களில் முக்கியமாக விளங்குவது சவுக்கு, சவுண்டல், வாகை, வேலவகை மரங்களாகும்.

விவசாயிகள் பண்ணையில் மரங்களை வளர்க்க தயங்குவதன் காரணங்கள்

1. மரங்களில் நிழலால் விவசாயப் பயிருக்கு பாதிப்பு ஏற்படும் என்ற அச்சம் விவசாயிகளுக்கு இது ஓரளவு உண்மையே, எனினும் இலையடர்த்தி குறைவாகவும் அதிகம் படராமல் உயர்ந்து வளரும் மரங்களை தேர்வு செய்வதன் மூலமும் அவ்வப்போது கிளைகளை கவாத்து செய்வதன் மூலமும் நிழல் விழுவதை குறைக்கலாம். மாறாக நிழலைத் தாங்கும் மஞ்சள் போன்ற பயிர்களை ஊடுபயிராகத் தேர்வு செய்யலாம். மேலும் எல்லா மரங்களின் நிழலும் பயிர்களை பாதிக்கக் கூடியவை அல்ல. மரங்களுக்கு தக்கவாறு இடைவெளியிட்டால் ஊடுபயிர்களுக்கு பாதிப்பு குறைக்கலாம்.
2. மேற்பரப்பு நீருக்காகப் பயிருடன் போட்டியிடும் என்பது மரங்களுக்கு எதிராகக் கூறுப்படும் மற்றொரு வாதமாகும். ஆழமாகச் செல்லும் வேர்களை கொண்ட மரங்களை தேர்வு செய்வதன் மூலம் இதை தவிர்க்கலாம்.
3. அடுத்து மரங்களை வளர்ப்பதால், பறவைகளின் தொல்லை பெருகும் என்று மரங்களுக்கு எதிராகக் கூறும் மற்றொரு காரணமாகும். பறவைகளினால் தானியங்கள் ஓரளவு சேதமாவது உண்மைதான். ஆனால் பயிர்களை நாசம் செய்யும் பல பூச்சிகள், புழுக்கள், வண்டுகள் போன்றவற்றை அழித்து பயிருக்கு பாதுகாப்பு அளிக்கும் பறவைகளின் சேவையை நாம் உணருவதில்லை. எனவே, பறவைகளை விவசாயிகளில் நண்பன் என்று அழைப்பது பொருந்தும். எனினும், சவுக்கு, தைலம் போன்ற மரங்களில் பறவைகள் தங்குவதில்லை.

பல பயன் தரும் மரங்களும் ஊடுபயிர் செய்யும் முறையும்

பலபயன் தரும் மரங்களை விவசாயிகள் தங்கள் நிலங்களில் தொன்றுதொட்டு வரப்புகளில், அங்கும் இங்குமாக வளர்த்து வரும் மரங்களை வளரவிட்டு அதன் பயனை அனுபவிக்கின்றனர். சில மரங்கள் களத்து மேடுகளிலும், கிணற்றின் அருகேயும், நிலத்தின் ஓரத்தில் ஒதுக்குபுறமாகவும் வளர்ந்து பயன்தருகிறது. ஆனால் தற்கால சூழ்நிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு விவசாயம் செய்யக்கூடிய நிலங்களிலே சரியான இடைவெளிவிட்டு வாழைக் கன்றுகள் நடுவதைப் போன்று மரங்களை நட்டு ஊடுபயிர்களை அதன் இடைவெளிகளில் நடுவதன் மூலம் தங்கள் வருமானத்தை பெருக்கிக் கொள்கின்றனர்.

விவசாயப் பயிரையும், மரங்களையும் கலவையாக பயிரிடும் பொழுது முதலாண்டில் பயிர்களின் மகசூல் குறைவதில்லை. இரண்டாம் ஆண்டு 20-30 விழுக்காடு பயிர்களின் மகசூல் குறைகிறது. மூன்றாம் ஆண்டு பாதிப்பு 60 விழுக்காடுகளுக்கு மேலாக இருப்பதால் முதல் இரு ஆண்டுகள் மட்டுமே வேளாண் பயிரை ஊடுபயிராக பயிரிடலாம்.

மரங்களை வரிசைக்கு அதிக இடைவெளியில் நடுவதால் ஊடுபயிருக்குத் தேவையான பின்செய் நேர்த்தியினை திருப்திகரமாக செய்யலாம். உதாரணமாக தேக்கு, சவுக்கு, தைலம் போன்ற மரங்கள் 4 x 1 மீ. இடைவெளியில் நடலாம். இலவன் 6 x 6 மீ. இடைவெளியில் நடலாம். மேலும், மரங்களை அவ்வப்போது ஆண்டுக்கு இருமுறை கிளைகள் வெட்டிவிடுவதன் மூலம் ஊடுபயிருக்கு சூரியஒளி அதிகமாகக் கிடைக்க வாய்ப்பு அதிகமாகிறது. இம்மரங்களுக்கு இடையில் எள், தட்டைப்பயிர், பயிறுவகைகள், NB2, CO(BN)5 போன்ற உயர் கலப்பு ரக புல்வகைகள் ஊடுபயிராக பயிரிடலாம்.

வேளாண்காடுகளின் பன்முக வகைப்பாடுகள்

நமது நாட்டில் வேளாண்காடுகள் பல ஆயிரம் வருடங்களாக பின்பற்றி வருகின்றனர். மனிதன் விவசாய பயிர்களை சாகுபடி செய்ய துவங்கிய காலத்தில் இருந்து வேளாண்காடுகள் பற்றிய கருத்து நடைமுறையில் உள்ளது. நமது நாட்டை பொருத்த வரை மரங்களையும் விவசாய பயிர்களையும் ஒருங்கிணைத்து சாகுபடி செய்யும் முறை பல மாநிலங்களிலும் பல்வேறு வடிவங்களில் பாரம்பரியமாக நடைமுறையில் உள்ளது. வேளாண் பயிர்களையும் மரங்களையும் சேர்த்து கலவையாக (ஊடுபயிராக) பயிரிடும் முறையில் பலவகைகள் உண்டு. அவற்றில் முக்கியமானது

1.பல பயன் தரும் மரங்களும் ஊடுபயிரும்

தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக பயன்படும் மரப்பயிர்களான சவுக்கு, தைலம், மலைவேம்பு, கடம்பு, அயிலை, ஈட்டி, சுபாபுல், தேக்கு, குமிழ் போன்றவற்றுக்கு இடையில் நிலக்கடலை, கொள்ளு, பாசிப்பயறு, தட்டைபயறு, உளுந்து, வெங்காயம், கத்திரி, வெண்டை, மிளகாய், கருவேப்பிலை, சாமை, வரகு போன்ற பயிர்களை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் விவசாயிகளின் நிகர வருமானத்தை பெருக்க முடியும். மேற்குறிப்பிட்ட மரப்பயிர்களுக்கு இடையில் ஊடுபயிர்களை மூன்று வருடங்கள் வரை சாகுபடி செய்யலாம்.

பொதுவாக இம்முறை மானாவாரியிலும், இறைவையிலும் பின்பற்றப்படுகிறது. மானாவாரியில் அயிலை, வாகை, வேம்பு, போன்ற பலபயன் தரும் மரங்களுக்கு இடையில் தட்டைப்பயறு, சோளம், கொள்ளு, எள், கம்பு, அவரை, துவரை போன்ற பயிர்களை நட்டு மகசூலைப் பெருக்கிக் கொள்ளலாம். மேற்கண்ட மரங்களை 5 மீ x 5 மீ. இடைவெளியில் பருவ மழைக்காலங்களில் நட்டு அதனிடையே மேற்கண்ட விவசாயப் பயிர்களை பயிரிட்டு பயனடையலாம். இதனால் பயிர் மகசூல் சுமார் மூன்று வருடங்களுக்கு பாதிப்பு இருப்பதில்லை. மேலும் மரங்களில் நிழல், வேரினால் பாதிப்பு ஆகியவை ஆரம்பிப்பதற்குள் ஊடுபயிர் செய்வது சாத்தியமாகும். பல ஆராய்ச்சிகள் செய்ததின் மூலம் இம்மரங்கள் இம்மாதிரி ஊடுபயிர்க்கிடையில் வளரும் பொழுது இதன் வளர்ச்சி அதிகமாவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேற்கண்ட மரங்களினால் பயிர்களுக்கு எந்தவிதமான எதிரிடைக் குணமும் இருப்பதாகத் தெரியவில்லை.

இறவையில் சிங்கப்பூர் இலவு, சவுக்கு, தேக்கு, சில்வர் ஓக் போன்ற மரங்களை கீழ்கண்ட இடைவெளிகளில் நட்டு ஊடுபயிர் செய்வது இலாபகரமாக இருக்கும்.

- இலவு - 6 மீ. x 6 மீட்டர்
- சவுக்கு – 4 மீ. x 4 மீட்டர் (வரிசைகள் கிழக்கு மேற்காக)
- தேக்கு - 4 மீ. x 4 மீட்டர் (வரிசைகள் கிழக்கு மேற்காக)
- சில்வர் ஓக் – 4 மீ. x 4 மீட்டர் (வரிசைகள் கிழக்கு மேற்காக)

இம்மரங்களின் வரிசை அதாவது 4 மீட்டர் இடைவெளி தென்வடலாகவும், 1 மீட்டர் இடைவெளி கிழமேலாகவும் இருப்பதின் மூலம் போதிய சூரிய ஒளி ஊடுபயிர்களுக்கு கிடைக்க வாய்ப்பு கிடைப்பது மட்டுமல்லாமல் மரங்களின் எண்ணிக்கை ஏக்கருக்கு (1000) அதிகபட்சமாக இருந்து ஊடுபயிர் செய்வதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். இம்மரங்களின் இடையே இறை சோளம், மக்காச்சோளம், பயறுவகைகள், பயிரிட்டு பயனடையலாம். சுமார் 3 ஆண்டுகளுக்கும் பிறகு மரத்தில் நிழலாலும், வேர்களினாலும் பாதிப்பு ஏற்படின் உடனே வேர்கள் ஆழமில்லாத புல்களாகிய (BN2, NB21) உயர் கலப்பு ரக புல்வகைகளை ஊடுபயிராக நட்டு பயனடையலாம்.

2. தீவன மரங்கள் மற்றும் தீவனப் புல்களும் தீவனப் பயிர்களும் சேர்த்து விவசாயம் செய்தல்

பெரும்பாலும் இவ்வகையான கலவைப்பயிர் மானாவாரியில் மேய்ச்சல் நிலங்களில் நட்டு கால்நடைகளுக்கு சிறந்த தீவனங்கள் அளிக்க வாய்ப்பு அளிக்கின்றன. இவற்றில் முக்கியமாக தீவனமரமாகிய சவுண்டல், வேலவகைகள், வேங்கை, இயல் வாகை, குமிழ் மரம், ஆச்சான் போன்ற மரங்களை நட்டு தீவனப்புல்களும், தீவனப்பயிர்களும் நட்டு பயனடையலாம்.

மானாவாரியில் வெள்வேல், குடைவேல், வன்னி, ஆச்சான், வாகை போன்ற மரங்கள் 5 மீ x 5 மீட்டர் (160 மரங்கள்/ஏக்கர்) இடைவெளியில் நட்டு அதனிடையில் கொழுக்கட்டைப்புல், வேலிமசால், சங்கு பூ பயிரிட்டு தீவனப்பயிர் மகசூல் அதிகமாக்கிக் கொள்ளலாம். வெள்வேல், குடைவேல், வன்னி போன்ற மரங்களின் காய்கள் புரதச்சத்து நிறைந்த கால்நடை உணவாக விளங்குகிறது. ஆச்சான், வாகை மர இலைகள் கால்நடை தீவனமாக பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

இறவையில் வேங்கை, குமிழ்மரம், சவுண்டல் மரங்கள் 4 மீ x 4 மீ இடைவெளியிட்டு (250 மரங்கள்/ ஏக்கருக்கு) நட்டு ஊடுபயிராக மேற்கண்ட தீவனப் பயிர்கள் மற்றும் உயர் ரக புல்வகைகள் (BN2, NB21) பயிரிட்டு கால்நடைகளுக்கு தீவனம் அளிக்கலாம். நமது மாநிலத்தில் வெல்வேல் மற்றும் கொழுக்கட்டை புல் ஆகியவற்றை ஒருங்கிணைத்து பயிர் செய்வது பாரம்பரியமாக உள்ளது. பாசன வசதியுள்ள நிலங்களில் கினியா புல் மற்றும் கம்பு நேப்பியர் புல் போன்றவற்றை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம்.

3. மரப்பயிர்கள், தோட்டகலைப் பயிர்கள், விவசாய பயிர்கள் மற்றும் கால்நடைகளை ஒருங்கிணைந்து சாகுபடி செய்வதல்

இவ்வகை வேளாண்காடுகளை தமிழ்நாட்டில் அதிக மழை பொழிகின்ற கன்னியாகுமரி மற்றும் நீலகிரி மாவட்டங்களில் பின்பற்றலாம். இதில் மரப்பயிர்கள், தோட்டகலைப் பயிர்கள், விவசாய பயிர்கள், மூலிகை செடிகள், பெருந்தோட்டப் பயிர்கள் மற்றும் கால்நடைகளை ஒருங்கிணைந்து சாகுபடி செய்வதன் மூலம் இவ்வகை நிலங்களின் உற்பத்தி திறனை பன்மடங்கு அதிகரிக்க இயலும்.

மேற்குறிப்பிட்ட பயிர்களை விஞ்ஞான முறையில் ஒருங்கிணைத்து சாகுபடி செய்வதன் மூலம் நிலங்களின் அதிகபட்ச பயன்பாட்டை கொண்டு வந்து உற்பத்தி திறனை மேம்படுத்த முடியும்.

4. பழமரங்கள் பல பயன் தரும் மரங்கள் இடையில் ஊடுபயிர் செய்தல்

இன்றைக்கு பரவலாக சாத்துக்குடி ஆரஞ்சு மரங்கள் இறவையில் நட்டு விவசாயிகள் நல்ல பயனடைகின்றனர். இதற்கு முன்னோடியாக தார்வார் (கர்நாடகம்) பகுதியில் இம்மரங்களுக்கிடையே சவுக்கு

மரங்கள் நட்டு நல்ல பல பயன்கள் பெற்றிருப்பதாக அறிகிறோம். எனவே இம்முறையில் பழ மரங்களோடு சவுக்கு மரங்களை நடுவதால் சவுக்கு மரங்களிலுள்ள வேர்முண்டுகள் மூலமாக தழைச்சத்தை நிலை நிறுத்தி அருகிலுள்ள பழமரங்களுக்கும் ஊடுபயிருக்கும் அளிக்கும் சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன. மேலும், பழமரங்களில் ஏற்படக்கூடிய நோய்களும் இதன் மூலம் குறைந்துள்ளாக தெரியவந்துள்ளது. மா, கொய்யா, சப்போட்டா போன்ற பழமரங்களை 8 மீ x 8 மீ. இடைவெளியில் நட்டு அதன் நடுவில் பழமரத்திலிருந்து 4 மீட்டர் தூரத்தில் சவுக்கு 1 மீட்டர் இடைவெளியில் நடலாம். மேலும் ஊடுபயிராக நிலக்கடலை, சோளம், பயறுவகைகள் பயிர் செய்யலாம்.

5. பழ மரங்களுக்கு இடையில் விவசாயப் பயிர்கள் நடுதல்

இன்றைக்கு பழமரங்களில் முக்கியமாக விளங்கக்கூடியவை கொய்யா, சப்போட்டா, மா, மாதுளை, சீதா, பலா ஆகும். இம்மரங்களின் உச்சியின் அமைப்பிற்குத் தகுந்தவாறு இடைவெளி கணக்கிட்டு இறவையில் நட்டு (அதாவது 8 மீ x 8 மீ. இடைவெளி ஏக்கராவுக்கு 62 மரங்கள்) வெளியில் விவசாயப் பயிர்களாகிய பயறு வகைகள், சோளம், கம்பு, மக்காச்சோளம் போன்றவை பயரிட்டு மகசூலைப் பெருக்கிக் கொள்ளலாம். மேலும், மரங்கள் நாளடைவில் பெரியதாக வளர்ந்து ஒன்றுடன் ஒன்று மாட்டிக் கொள்ளும் பட்சத்தில் ஊடுபயிர் செய்வதை நிறுத்திக் கொள்ளுதல் நல்லது.

மானாவாரியில் பெருநெல்லி, நாவல், சிறுநெல்லி, விளா, களாக்காய் மரம் ஆகியவற்றை சுமார் 6 மீ x 6 மீ. (ஒரு ஏக்கராவுக்கு 112 மரங்கள்) இடைவெளியில் பயிரிட்டு பழங்கள் மற்றும் தானிய மகசூலைப் பெருக்கிக் கொள்ளலாம்.

6. பழ மரங்களுக்கிடையில் ஊடுபயிராகத் தீவனப்புல் வளர்த்தல்

இறவையில் பழ மரங்கள் கொய்யா, சப்போட்டா, மா, பலா போன்ற மரங்கள் 8 மீ x 8 மீட்டர் இடைவெளியில் உயர் கலப்பு ரக தீவனப் புல் NB21, BN2 ஆகியவற்றை பயிர் செய்து பழமரங்களின் மகசூல் மற்றும் தீவனப்புல்களின் புல்லை நட்டு அதன் வேர்கள் வாசனை எண்ணெய்யை தொழிற்சாலைகளுக்கு விற்று வருவாய் பெருக்கிக் கொள்ளலாம்.

7. வீட்டுத் தோட்டத்தைச் சுற்றிலும் மரங்கள் நடுதல்

தற்பொழுது வீட்டுக்காய்கறித் தோட்டம் என்ற பெயரில் வீட்டைச் சுற்றியுள்ள இடங்களில் காய்கறி வகைகள் நட்டு பயன்பெறுகின்றனர். ஆனால் இத்தோட்டங்களில் சிறந்த முறையில் திட்டமிட்டு முக்கிய பழ மரங்கள், கீரை மரங்கள், காய்கறி மரங்கள் நடுவது சாலச் சிறந்தது.

பழமரங்களில் முக்கியமாக ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை, சப்போட்டா, மா, பலா, மாதுளை, பப்பாளி, கொய்யா, சீதா போன்றவற்றையும் கீரை மரங்களில் முக்கியமாக முருங்கை, அகத்தி, கருவேப்பிலை போன்ற மரங்களும் காய்கறி மரங்களில் முக்கியமாக கறிப்பலா, செடி முருங்கை போன்றவை நட்டு அதன் இடைவெளியில் அன்னாசி மற்றும் காய்கறி செடிகள் நட்டு பயனடையலாம்.

8. பாதை சாகுபடி முறை

சவுண்டல், கிளிரிசிடியா, வாகை போன்ற இலைத் தீவன மரங்கள் நெருக்கமாக வரிசை வரிசையாக வேலியைப் போன்று நிலத்தின் நடுவில் 5 மீட்டர் இடைவெளியில் (வரிசைக்கு வரிசை) நட்டு இரண்டு மீட்டர் உயரத்திற்கு மரம் வளர்ந்தபின் உச்சியை தினமும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக வெட்டி அத்தழையை கால்நடைகளுக்கு தீவனமாகக் கொடுக்கலாம். மேலும், அவ்வரிசைகளின் இடைவெளியில் தானியப் பயிர்கள் பயிரிட்டு அதன் மகசூல் தனியாகப் பெருக்கிக் கொள்ளலாம். இது இறவையில் கால்நடை வைத்துள்ள விவசாயிகளுக்கு இலாபகரமாக இருக்கும்.

9. பல அடுக்கு சாகுபடி முறை

இம்முறை பெரும்பாலும் தென்னந்தோப்புகளிலும், காபி, டீ தோட்டங்களிலும் பின்பற்றப்பட்டு விவசாய நிலத்தை திட்டமிட்டு சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. மழை அளவு அதிகமுள்ள மலைப்பிரதேசங்கள் மற்றும் நீர் அதிகமாக இருக்கும் சமவெளிகளிலும் இது நல்ல முறையில் பின்பற்றப்பட்டு விவசாயிகள் வருவாயை அதிகரிக்கச் செய்கின்றனர்.

சேத்தமடை (பொள்ளாச்சி) அருகில் தென்னந்தோப்புகளில் தென்னை மரங்களுக்கு இடையில் காபி, கோ கோ, அன்னாசி போன்ற செடிகளை விவசாயிகள் நடுகின்றனர். மேலும், தென்னை மரத்தின் மீது குறுமிளகுக் கொடியை ஏற்றச் செய்து பலதரப்பட்ட மகசூல் பெற்று வருவாயை பெறுக்குகின்றனர்

கூடலூர் பகுதியில் டீ, காபி தோட்டங்களில் சில்வர் ஓக் மரங்களை நிழலுக்காக வளர்த்து வருகின்றனர். மேலும், அம்மரத்தின் தண்டுப்பகுதியின் மீது குருமிளகுக் கொடியை ஏற்றி அதன் மகசூலையும் பெற்று பயன்பெறுகின்றனர்.

பன்முக வேளாண்காடுகள் (Multifunctional Agroforestry)

அறிமுகம்

வேளாண் காடுகள் மிகவும் பழமையான நிலப்பயன்பாட்டு முறைகளில் ஒன்றாகும். வேளாண் காடுகள் வேளாண்மை மற்றும் மர வளர்ப்பு ஆகிய இரண்டு கூறுகளையும் பலதரப்பட்ட வளங்களை உள்ளடக்கியதாகும். பலதரப்பட்ட வளங்களை உருவாக்கக்கூடிய வேளாண் காடு வளர்ப்பு உள்ளூர் மக்களின் அடிப்படை வளங்களுக்கான ஒன்றாகும்.பாரம்பரிய வேளாண் காடுகள் வளர்ப்பு நீண்ட காலத்துக்கான அதிக பயன்பாட்டையோ தீவிர சாகுபடியையோ கொண்டது அல்ல. இருந்த போதிலும் நீண்ட கால உற்பத்தி முறைகளையும் சுற்றுச்சூழலுக்குப் பாதிப்பின்றி நிலைநிறுத்தக்கூடிய பல்நோக்கு பயன்பாட்டையும் கொண்ட ஒன்றாகவும் உள்ளதால் வேளாண் காடுகள் மிகவும் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. பாரம்பரிய வேளாண் காடுகள் முறை வாழ்வாதாரப் பாதுகாப்பை அதிகப்படுத்துதல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல், காலநிலை மாற்றங்களினால் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைத்தல் என நிலப் பயன்பாட்டு முறைகளில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. வேளாண் காடுகள் இயற்கை வளங்களை பாதுகாப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் உணவு, எரிபொருள் மற்றும் தீவனம் ஆகியவற்றை அளித்து வருகிறது. பெருகி வரும் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி மற்றும் அதனுடன் இணைந்த வளர்ச்சி திட்டங்களால் காடுகளுக்கு வெளியே, குறிப்பாக வேளாண் காடு வளர்ப்பிலிருந்து பெருமளவு மரம் மற்றும் மரம் சார்ந்த பொருட்களுக்கான தேவை அதிகரித்துள்ளது. தொழில் மயமாக்கமும் உலகமயமாக்கமும் உற்பத்தி முறைகளை தீவிரமானதாகவும் அதிக நிபுணத்துவம் கொண்டதாகவும் மாற்றியுள்ளன.

பன்முக வேளாண்காடுகளின் நோக்கம்

இந்தியாவில் வேளாண்காடுகளில் இருந்து 72 விழுக்காடு விறகுத் தேவையும் 70 விழுக்காடு ஒட்டுப் பலகையும், 60-80 விழுக்காடு மரக்கூழும் சராசரியாக 11 விழுக்காடு தீவனமும் பெறப்படுகிறது. மொத்த மரத்தேவையில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு வேளாண் காடுகளில் இருந்து பெறப்படுகிறது. மண் மற்றும் நீர் பராமரிப்பு, பல்லுயிர் பராமரிப்பு மற்றும் பருவகால மாற்றங்களை எதிர்கொள்ளுதல் ஆகியவற்றில் வேளாண் காடுகளின் பங்கு நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே சமூகத்திற்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் பல்வேறு பயன்களை அளிப்பதில் வேளாண் காடுகள் முக்கியப்பங்காற்றுகின்றன. இத்தகைய பின்புலத்தில், மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் உற்பத்தி திறனை அதிகரித்து உழவர்களின் வருவாயை இருமடங்காக்கும் நோக்கில் பல்பயன் வேளாண் காடுகள் மாதிரியை உருவாக்கியுள்ளது.

பன்முக வேளாண்காடுகளின் செயல்பாடுகள்

இந்த பன்முக வேளாண் காடுகளின் செயல்பாடுகளை நான்கு விதமாக வரிசைப்படுத்தலாம்.

1. பலசரக்கு செயல்பாடுகள் (Provisional functions)
2. ஒழுங்குபடுத்தும் செயல்பாடுகள் (Regulating functions)
3. கலாச்சார செயல்பாடுகள் (Cultural functions)
4. ஆதார செயல்பாடுகள் (Supporting functions)

1. பலசரக்கு செயல்பாடுகள் (Provisional functions)

ஒரு மரத்தை அல்லது வேளாண் பயிர்களில் பலவகையான பயன்களை எடுத்து காட்டுவதே பலசரக்கு பயன்பாடுகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு மரம் வேளாண் பயிரிலிருந்து தடிமரம், உணவு, எரிபொருள், தீவனம், பிசின், சாயம், பஞ்சு, மருத்துவ பொருட்கள், தேன், எண்ணெய் போன்ற பல பயன்களை நமக்கு தருகின்றது.

2. ஒழுங்குபடுத்தும் செயல்பாடுகள் (Regulating functions)

இதில், மரங்கள் மற்றும் பயிர்கள், காலநிலை (அ) சீதோஷண மாற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிறது. மேலும் நீர்நிலைகளின் தரத்தை பாதுகாக்கிறது. கரியமில வாயுவைத் தக்க வைக்கிறது. சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்து ஒழுங்குபடுத்துகிறது. மண் வளத்தை பாதுகாத்தல் மண்ணிலுள்ள சத்துக்களை அதிகப்படுத்துதல், கழிவுகளை மக்கச் செய்தல்

3. கலாச்சார செயல்பாடுகள் (Cultural functions)

இந்த பன்முக வேளாண் காடுகளின் திட்டத்தினால் இளைப்பாறுதல் மற்றும் பொழுதுபோக்கிற்கு உகந்தாக அமைந்துள்ளது. மேலும், அழகுணர்ச்சி சார்ந்த பண்புகளை கொண்டுள்ளது. ஆகவே, இத்திட்டத்தை வனச்சுற்றுலாவில் சேர்க்க ஏதுவாகிறது.

4. ஆதார செயல்பாடுகள் (Supporting functions)

மண்ணில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களை சுழற்சி மூலம் கிடைக்கச் செய்தல், முதல் நிலை சாகுபடி , உற்பத்தி, மண் வளம் காத்தல், சுற்றுச் சூழல் பாதுகாத்தல்

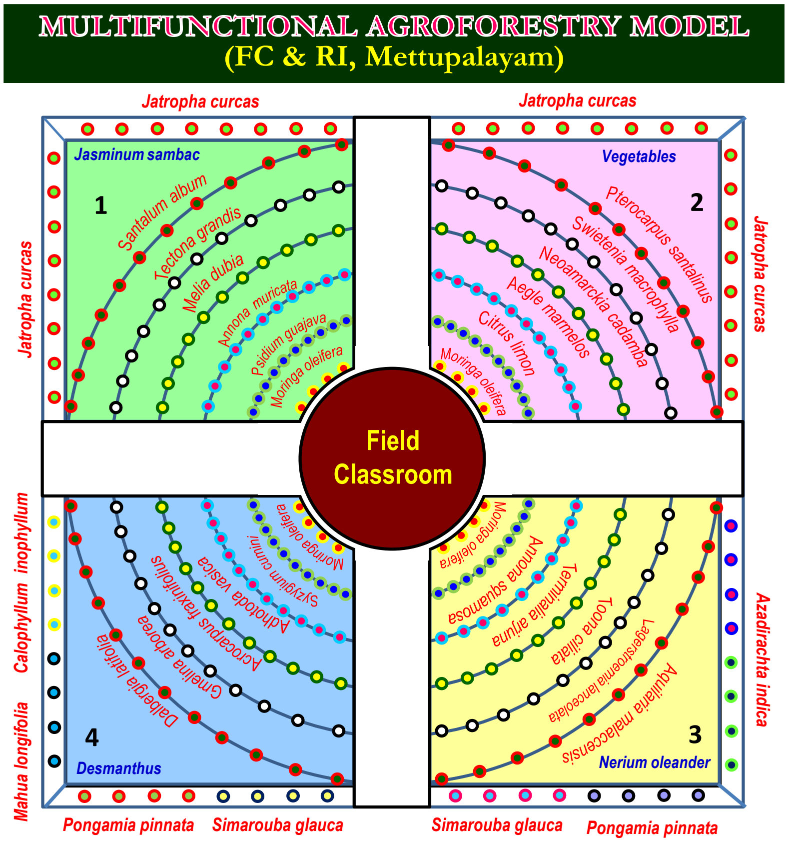
பன்முக வேளாண் காடுவளா்ப்பு மாதிரித்திடல்

மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் 0.75 ஏக்கா் பரப்பளவில் உழவா்களின் மாதாந்திர வருவாயை உறுதிப்படுத்தும் நோக்கில் பல்பயன் வேளாண் காடுகள் மாதிரி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது அரசு ஊழியா்கள் மாதந்தோறும் ஊதியம் பெறுவதைப் போன்று ஒவ்வொரு உழவரும் மாதந்தோறும் ஊதியம் பெறும் நோக்கில் பல்பயன் வேளாண் காடுகள் முறை பல்வேறு கூறுகளைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை1. பன்முக வேளாண் காடுகள் மாதிரியின் கூறுகள்

மரம் சாா்ந்த கூறுகள்	
உயா் மதிப்பு மரங்கள்	சந்தனம், செம்மரம், அகாா் மரம், தோதகத்தி (ரோஸ்வுட்)
மரக்கட்டை மரங்கள்	தேக்கு, நீா் மருது, வேங்கை
மரக்கூழ் மரங்கள்	மலைவேம்பு, கடம்பம், மகோகனி
எண்ணெய் வித்து மரங்கள்	காட்டாமணக்கு, புங்கம், இலுப்பை, புன்னை
மருத்துவ மரங்கள்	நீா் மருது, முள் சீத்தா ஈட்டி, வில்வம்
தோட்டக்கலைக்கூறுகள்	
பழ மரங்கள்	கொய்யா, சீத்தா, நெல்லி, நாவல், எலுமிச்சை
தழைப்பயிா்கள்	முருங்கை, கறிவேப்பிலை
மலா்பயிா்கள்	மல்லிகை, மேரிகோல்டு (கேந்தி)
மருத்துவத் தாவரங்கள்	சென்னா, நன்னாரி
வேளாண் கூறுகள்	
வேளாண் பயிா்கள்	பயறுவகைகள், காய்கறிப்பயிா்கள், எண்ணெய்வித்துப் பயிா்கள்
தீவனப்புற்கள்	
தீவனப் பயிா்கள்	கம்பு நேப்பியா் கோ-3 மற்றும் கோ-4

மேற்கொண்ட மூன்றுகூறுகளும் படம்1-ல் உள்ளவாறு அமைக்கப்படவுள்ளன.



Circle 1	:	Moringa
Circle 2	:	Fruit trees •*Psidium gujava* •*Citrus limon* •*Annona squamosa* •*Syzygium cumini*
Circle 3	:	Medicinal trees •*Annona muricata* •*Aegle marmelos* •*Terminalia arjuna* •*Adhotoda vasica*
Circle 4	:	Plywood trees •*Melia dubia* •*Neolamarckia cadamba* •*Toona ciliata* •*Acrocarpus fraxinifolius*
Circle 5	:	Timber trees •*Tectona grandis* •*Swietenia macrophylla* •*Lagerstroemia lanceolata* •*Gmelina arborea*
Circle 6	:	High value trees •*Santalum album* •*Pterocarpus santalinus* •*Aquilaria malaccensis* •*Dalbergia latifolia*
Border	:	TBOs •*Jatropha curcas* •*Pongamia pinnata* •*Calophyllum inophyllum* •*Mahua longifolia* •*Simarouba glauca* •*Azadirachta indica*
Quarter 1	:	Flower
Quarter 2	:	Agri crops
Quarter 3	:	Curry leaf
Quarter 4	:	Fodder

இம்மாதிரி பண்ணை அமைக்க மூன்று முதல் ஆறு மாதங்களுக்குள் ஓராண்டுப் பயிர்கள் வருவாயை அளிப்பதோடு ஒட்டுமொத்த மாதிரியும் ஓராண்டுக்குப் பிறகும் அளிக்கும் வருவாய் உழவர்களின் மாதாந்திர வருவாயை உறுதி செய்யும். இம்மாதிரியின் செயல்பாடுகள் மற்றும் பொருளியல் தாக்கம் ஆரம்பம் முதலே கணக்கிடப்பட்டு உழவர்களுக்கு நீண்ட கால பயன் அளிக்கும் விவரங்கள் ஆவணப்படுத்தப்படும். இந்த பல்பயன் வேளாண் காடுகள் திட்டத்தில் வளர்கப்படும் மரங்கள் மற்றும் இதர பயிர்கள் விவசாயிகளின் நிலபபரப்பு நோக்கம் மற்றும் சூழ்நிலைக்கேற்ப தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும்

பயனாளி	:	குடும்ப வேளாண்மை (குடும்ப உறுப்பினர்கள் இரண்டு பேர்)
செலவு	:	ஒரு ஏக்கருக்கு 0.75 இலட்சம் (சொட்டு நீர் பாசனம் உட்பட)
வருவாய்	:	குறைந்த அளவாக நாளொன்றுக்கு (ரூ. 550 - ரூ.1000 வரை)

இவ்வாறு பலவகைகளிலும் விவசாயி நல்ல முறையில் திட்டமிட்டு வேளாண்காடுகளின் மூலம் ஊடுபயிர்கள் பலமுறையில் செய்து விவசாய வருமானத்தை பெருக்கிக் கொள்ள வாய்ப்பளிக்கிறது. ஆகவே, வேளாண்காடுகள் விவசாயிகளுக்கு இன்றைய பருவச் சீர்கேடுகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை ஈடுசெய்யும், விவசாய உற்பத்தியும், வருமானத்தையும் பெருக்கிக் கொள்ளவும் இன்றியமையாததாக விளங்குகின்றது. வேளாண்காடுகள் மூலமாக ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விளைபொருட்களை பெற்று விவசாயிகளின் நிகர வருமானம் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது. ஒற்றைப்பயிர் சாகுபடியில் ஏற்படக் கூடிய ஆபத்துகளை தவிர்ப்பதற்கும் வேளாண்காடுகள் உதவுகின்றன. மேலும் காப்புக் காடுகளை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளில் வேளாண்காடுகளை ஊக்குவிப்பதன் மூலமாக காப்புக் காடுகளுக்கு ஏற்படும் ஆபத்துகளை பெரிதும் குறைக்க இயலும். இவை மட்டுமல்லாது மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான மரப்பயிர்களை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் உபரி வருமானத்தையும் பெருவதற்கு வேளாண்காடுகள் உதவுகின்றன.

மர நாற்றங்கால் தொழில் நுட்பங்கள்

பெ. இராஜேந்திரன்* மற்றும் ப. ஹேமலதா**
* பேராசிரியர் (வனவியல்)
** உதவிப் பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்

நாற்றங்கால் தேவையும் முக்கியத்துவமும்

ஒரு நாட்டின் இயற்கை அழகையும், வளத்தையும் வைத்து அந்த நாட்டின் முன்னேற்றத்தை அறியலாம். இத்தகைய இயற்கை வளங்களின் மூலமாக விளங்குவது வன வளமாகும். உலகில் வன வளம் குன்றிய நாடுகளில் நமது நாடும் ஒன்றாக இருப்பதால் வன வளத்தைப் பற்றி அறிய வேண்டிய காலகட்டத்தில் நாம் இருக்கின்றோம். மரங்கள் பெரும்பாலும் இயற்கையிலேயே தன் இனத்தைப் பெருக்கிக் கொள்ளும் தகுதி பெற்றிருக்கின்றன. ஆயினும், விதையிலிருந்து முளைத்து, சிறு கன்றுகளாகி நடுகின்ற தகுதி அடைகின்ற வரையில் பாதுகாப்புக் கொடுத்து பராமரிக்க உதவும் இடத்தை மர நாற்றங்கால் எனலாம்.

மர நாற்றங்கால் வகைகள்

பயன்படுத்தப்படும் கால அளவைப் பொறுத்து மர நாற்றங்கால்கள் இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. அவையாவன பின்வருமாறு.

நிரந்தர மர நாற்றங்கால் (Permanent nursery)

இவ்வகை நாற்றங்கால் நீண்ட காலத்திற்கு மரநாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும் என்ற நோக்கத்தோடு நிறுவப்படுபவை. இங்கு சாலைகள், கட்டிடங்கள், வாய்க்கால்கள், வேலிகள் போன்றவை இருக்கும். (எ.கா) வனக்கல்லூரி நாற்றங்கால் மற்றும் தமிழ்நாடு காகித தொழிற்சாலையில் உள்ள நாற்றங்கால் (TNPL Nursery)

தற்காலிக மர நாற்றங்கால் (Temporary tree nursery)

வயல்களில் நாற்றுக்களை நடுவதற்கு முன்னால், வயலின் ஓரங்களில் நாற்றுக்களை வைத்து பராமரிக்கப்படும் நாற்றங்கால் ஆகும். மிகக் குறுகிய காலத்திற்கு மட்டுமே நாற்றுக்கள் இங்கு இருக்கும். (எ.கா) விவசாயிகளின் தோட்டங்கள் மற்றும் சமூக நலக்காடுகள் திட்டத்தின் கீழ் அமைக்கப்படும் நாற்றங்கால்கள்.

இவை தவிர, நீர் ஆதாரத்தைப் பொறுத்து மரநாற்றங்கால் இருவகைப்படும்.

அ. உலர் மர நாற்றங்கால் (Dry nursery)

இந்த நாற்றங்காலுக்கு நீர் பாய்ச்சுவது கிடையாது. பெரும்பாலும், மலைப்பகுதிகளில் மழைநீரைக் கொண்டே இவ்வகை நாற்றங்கால் பராமரிக்கப்படும்.

ஆ. ஈரமான மர நாற்றங்கால் (Wet nursery)

இவ்வகை நாற்றங்கால்களில் நீர்ப்பாசன வசதி உண்டு.

நாற்றங்கால் இடத்தேர்வு

- நடப்போகும் பகுதிகளின் மையத்தில் நாற்றங்கால் அமைவது சிறந்தது.
- வேலையாட்கள் நிரந்தரமாகக் கிடைக்கும் பகுதியாக இருத்தல் வேண்டும்.
- நீர்நிலைகளின் அருகிலோ (அ) சாய்வான பகுதியிலோ அமைத்தல் வேண்டும்.
- வளமிக்க, வடிகால் உடைய வண்டல் மண் சிறந்தது. களிமண் பகுதிகளைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- மலைப்பகுதியாக இருந்தால் சரிவு 5 சதவீதத்திற்கு அதிகமாக இருத்தல் கூடாது.
- நாற்றங்காலில் நிரந்தர நிழல் தரும் தகவலமைப்புகள் இருக்கக் கூடாது.
- நாற்றங்காலை அமைக்க நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள இடத்தை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.
- நாற்றங்காலை குறைந்தபட்சம் 50 சதவீத வெயில் படும்படியான இடத்தில் அமைக்க வேண்டும்.
- அடர்த்தியாக விதைப்பது அழுகல் நோயை உண்டாக்கும். இவ்வகையில் வளரும் நாற்றுக்கள் மெலிந்தும் காணப்படும்.
- விதைகளைச் சுமார் 12 செ.மீ ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும்.
- பயிருக்கு ஏற்றவாறு மண்ணின் ஈரத்தன்மையினைக் காக்க வேண்டும்.

- நாற்றங்காலில் களைகளை வளரவிடக் கூடாது.
- விதைப்புக்கு முன்பு மண்ணையும், விதையையும் தக்க முறையில் நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.
- விதைப்புக்கு முன்பு மண்ணில் தேவையான அளவு உயிர் உரங்களை கலந்து மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கலாம்.
- ஒரு மீட்டர் கோட்டில் 20-25 விதைகள் (மர வகைகளைப் பொறுத்து) மட்டும் விதைத்தால் நல்ல திரட்சியான நாற்றுக்கள் கிடைக்கும்.

நாற்றங்கால் பரப்பளவு (Nursery area)

நாற்றங்கால் பரப்பளவை நாம் உற்பத்தி செய்யப்போகும் மர வகைகள், நாற்றுக்களின் வயது, அவற்றின் எண்ணிக்கை, நடப்போகும் வயல்களின் பரப்பு, நடவு இடைவெளி போன்றவற்றைக் கொண்டு கணக்கிட வேண்டும். இது தவிர, நாற்றுக்களுக்கு தேவையான சாலைகள், கட்டிடங்கள், வழித்தடங்கள், வாய்க்காலின் எண்ணிக்கையையும் கணக்கில் கொள்ள வேண்டும்.

வேலி அமைத்தல் (Fencing)

நாற்றங்காலில் ஆடு, மாடுகளோ, வனவிலங்குகளோ சேதம் விளைவிக்கும் சாத்தியக் கூறுகள் உண்டு. எனவே, இடத்தை தேர்வு செய்தவுடனே முள்கம்பி வேலிகளோ (அ) முள் செடிவேலிகளோ அமைத்து நாற்றுகளைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

நாற்றங்கால் வடிவமைத்தல்

வேலி அமைத்தவுடன், நாற்றங்கால் இடத்தை நான்கு செவ்வக கட்டங்களாகப் பிரித்தல் வேண்டும். இதனை ஒட்டி 6 அடி அகலமுள்ள பாதையை விட்டு ஓரம் பிரித்தல் வேண்டும். பின்னர் பெரிய கட்டங்களை 3 அடி வழிப்பாதை விட்டு சிறு கட்டங்களாகப் பிரிக்கலாம். இந்த சிறு கட்டங்களை பாத்திகளாகப் பிரிக்க வேண்டும். பெரும்பாலும் வழிப்பாதையை ஒட்டியே வாய்க்காலும் செல்வது சிறந்தது. மடைதிறக்கும் வசதியும் இருக்க வேண்டும். பாத்திகளை கிழக்கு மேற்கில் அமைக்க வேண்டும்.

பாத்திகள் தயாரித்தல்

பாத்திகளின் அளவு இடத்திற்கும் மர வகைக்கும் தகுந்தாற்போல் மாறுபடும். பொதுவாக பாத்திகள் 1 மீட்டர் அகலத்திலும், 10 மீட்டர் நீளத்திலும் இருக்கும். பாத்திகளின் நீளத்தை நிர்ணயித்த பிறகு, அரை அடி ஆழத்திற்கு கொத்தி விட வேண்டும் அதில் இருக்கும் வேர்கள், கற்கள் போன்ற பொருட்களை நீக்கிவிட வேண்டும். கம்பிச் சல்லடை கொண்டு சலிப்பது இன்னும் சிறந்தது. பின் பொடியாக்கப்பட்ட நன்கு மக்கிய தொழு உரத்தை கலந்து கொத்தி விட வேண்டும், நாற்றங்காலில் உருவாக்கப்படும் பாத்திகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

மேட்டுப்பாத்தி

இவ்வகை பாத்திகள் 15 செ.மீ உயரத்திலும், 1 மீட்டர் அகலத்திலும், 10 மீட்டர் நீளத்திலும் உருவாக்கப்படும். பக்கவாட்டில் மண் சரியாமல் தடுக்க சிறுகட்டைகளையோ (அ) செங்கற்களையோ அணைத்து விடுவதும் நன்று. இவற்றின் மேற்பகுதி சமதளமாக இருக்க வேண்டும். தேக்கு மற்றும் செஞ்சந்தனம் போன்ற மர வகைகளுக்கு மேட்டுப்பாத்தியின் உயரம் 30 செ.மீ வரை இருக்க வேண்டும்.

குழிப்பாத்தி

22.5 செ.மீ ஆழமும், 1 மீட்டர் அகலமும் உள்ள பாத்திகளை அமைக்க வேண்டும். பின் செம்மண், மணல், பொடி செய்யப்பட்ட தொழுவுரத்தை 3:1:1 விகிதத்தில் கலந்து நிரப்பிவிட வேண்டும். மணலை பாத்தியின் மேற்பரப்பில் பரப்பிட வேண்டும்.

பாலித்தீன் பைகள் நிரப்புதல்

நாற்றங்காலுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் கலவையை தெரிவு செய்ய வேண்டும். செம்மண், மணல், பொடி செய்யப்பட்ட தொழுவுரத்தை 3:1:1 விகிதத்தில் நன்கு கலந்து உபயோகிக்க வேண்டும். பாலித்தீன் பைகளில் பலவகையான அளவுகளும், தடிமனும் உள்ளன. பெரும்பாலும் மரநாற்றுகளுக்கு 20x10 செ.மீ அளவும், 200 கேஜ் தடிமனும் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

பாலித்தீன் பைகளை நிரப்புவதற்கு முன்னர், நாற்றங்காலில் ஒரு மீட்டர் அகலம் மற்றும் 15 மீட்டர் நீளம் என்ற அளவில் நான்கு மூலைகளிலும் குச்சிகள் நட்டு கயிறு கட்டி இணைக்க வேண்டும். பின்னர் மண் கலவையை ஒரே சீராக கொட்டி, பாலிதீன்பைகளை நிரப்ப வேண்டும். ஒரு வரிசையில் 10 அல்லது 15 பைகளை அடுக்கலாம். பைகளை நேராக நிமிர்த்தி இடைவெளி இல்லாமல் அடுக்குதல் அவசியம். பைகளை நிரப்பும் போது தரையில் பையின் அடிப்பகுதியை தட்டித் தட்டி நிரப்புதல் வேண்டும். இது பையினுள் இடைவெளிவெளியில்லாமல் நிரப்ப உதவும். விதைப்பதற்கு அல்லது ஊன்றுவதற்கு முன்னால் நீர் ஊற்றிட

வேண்டும். இதன் மூலம் பையில் உள்ள காற்று வெளியேறிவிடும். பிளாஸ்டிக் குப்பிகளையும் (Root trainers) நாற்றுகள் உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தலாம். பிளாஸ்டிக் குப்பிகள் பயன்படுத்தும் பொழுது நன்கு மக்கிய தேங்காய் நார்கழிவுகளை நாற்றுகளை வளர்ப்பதற்கு பயன்படுத்தலாம். சவுக்கு மற்றும் தைல மரநாற்றுகள் இம்முறையின் மூலம் எளிதாக உற்பத்தி செய்யலாம்.

இனப்பெருக்க முறைகள்

மரப்பயிகள் கீழ்க்கண்ட முறைகள் மூலம் பயிரினப்பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றன.

அ. விதை மூலம் பயிர்ப்பெருக்கம் (Seed Propagation)

ஆ. விதையில்லா பயிர்ப்பெருக்கம் (Asexual or Vegetative Propagation)

1. கரணைகள் (அ) குச்சிகள் (Cuttings)
2. பதியன் (Layering)
3. ஒட்டுக் கட்டுதல் (Grafting)
4. மொட்டுக் கட்டுதல் (Budgrafting)

அ. விதை மூலம் இனப்பெருக்கம் (Seed propagation)

மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் கருவுறுதல் மூலம் உருவான விதைகளைக் கொண்டு பயிர்ப் பெருக்கம் செய்வது சாதாரணமாக அனைத்து தாவரங்களிலும் இயற்கையாக நிகழக்கூடியது. சிறிய வித்துக்களே பெரிய மரங்கள் உருவாக மூலமாகிறது. தரம் குறைந்த விதைகளைப் பயன்படுத்தும்போது, நமக்குத் தேவையான தரமான நாற்றுக்கள் கிடைக்காது. அதனால் அரசு (அ) ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களிடம் இருந்து விதைகளைப் பெறுதல் நல்லது. எனினும், நமக்குத் தேவைப்படும் விதைகளை நாமே சேகரம் செய்யலாம்.

பல்லாண்டுப் பயிர்களான பழமரங்களைத் தவிர, பெரும்பாலான தாவரங்கள் விதை மூலமே பயிர்ப்பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றன. விதை மூலம் வளரும் செடிகள் தாய்ச் செடியை ஒத்து இல்லாமல் வேறுபாடுகளுடன் (Variation) காணப்படும். ஆனால், இம்முறையின் மூலம் பயிர்களை அதிக அளவில், விரைவில் உற்பத்தி செய்யலாம். இனக்கலப்பு செய்வதற்கு விதைகளினால் ஏற்படும் வேறுபாடு பெரிதும் பயன்படுகிறது.

விதை மூலம் உருவாகும் பயிரினப் பெருக்கதின் நன்மைகள்

1. அதிக அளவில் விரைவாக நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்யலாம்.
2. புதிய இரகங்களை தெரிவு செய்யும் வேறுபாடுகளை உருவாக்கவும் விதை இனப்பெருக்கம் தேவைப்படுகிறது.
3. ஒட்டுக்கட்டுதல் மற்றும் மொட்டுக் கட்டுதலுக்கு தேவையான வேர்க்குச்சிகளை (Root stocks) உற்பத்தி செய்ய விதைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
4. குறைந்த நிலப்பரப்பில் அதிக நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்ய முடியும்
5. நாற்றங்காலில் நாற்றுக்கள் தேவையான வளர்ச்சி பெறும் வரை போதிய கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
6. விலையுயர்ந்த கலப்பின விதைகளையும் சிறிய அளவிலான விதைகளையும் சிக்கனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.
7. தட்பவெப்பநிலைக்கு ஏற்றாற்போல் ஓரிரு நாட்கள் முன் பின்னாக நடவு செய்யலாம்.

விதைகளைச் சேகரித்தல்

மர விதைகளைச் சேகரிக்கும் போது சில குறிப்புகளை தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். மரங்கள் எப்போது காய்க்கும், காய் எவ்வளவு நாள் மரத்தில் இருக்கும், காய் வெடித்து சிதறுமா? போன்ற விபரங்களை தெரிந்திருத்தல் நன்று. சில காய்கள் தக்க தருணத்தில் பறிக்காவிடில் காய்கள் மரத்திலேயே சிதறிவிடும். (எ.கா) தைலம், சவுக்கு சில காய்கள் காற்றில் எளிதாகப் பறந்து விடும். (எ.கா) அயிலை, ஆயா, ஆச்சா, ஒரு சில காய்களை மரத்திலிருக்கும் போதே பூச்சிகள் அழித்துவிடும் (எ.கா) வாகை, வெள்வேல். ஆகவே தக்க தருணத்தில் மர விதைகளை சேகரிப்பது அவசியம். விதைகளைச் சேகரிக்க தேர்ந்தெடுக்கப்படும் மரம் நடுத்தர வயதுடையதாக இருந்தால் சேகரிக்கும் விதைகள் நல்ல முளைப்புத் திறனும் வீரியமும் உள்ளவையாக இருக்கும்

சேகரிக்கும் முறைகள்

1. மரத்தின் மேல் ஏறி கிளைகளை பலமாக அசைத்து காய்களை கீழே விழ வைத்து சேகரிக்கலாம். (எ.கா) அயிலை, ஆச்சா, ஆயா, புளி.
2. காய்கள் அதிகமுள்ள கிளைகளை உடைத்து, அவற்றில் இருந்து முற்றிய காய்களைச் சேகரிக்கலாம். (எ.கா) தைலம், சவுக்கு.

3. மரத்தின் கீழே விழுந்து கிடக்கும் பழங்களை சேகரிக்கலாம். (எ.கா) வேம்பு, இலந்தை, நாவல், கடுக்காய்.
4. நீண்ட கொக்கிக் குச்சியினால் காய்களை அறுத்து நேரடியாக சேகரம் செய்யலாம். (எ.கா) சீமைக் கருவேல், இயல்வாகை, வாதநாராயணன், கொன்றை.
5. பொதுவாக வேர்ச்செடிகள் உற்பத்தி செய்ய, உபயோகப் படுத்தப்படும் விதைகள், நன்கு பழுத்து, கீழே விழுந்த பழங்களிலிருந்தே பிரித்தெடுக்கப்பட வேண்டும். (எ.கா) மா, பலா, புளி, இலந்தை, நெல்லி.

விதைகளைப் பிரித்தல் பழங்கள்

முதலில் பழங்களைப் பாத்திரத்தில் எடுத்துக்கொண்டு அவற்றில் நிறைய தண்ணீர் ஊற்றி பிசைந்து விட வேண்டும். சதைப்பகுதி, தோல்பகுதி ஆகியவற்றை நீக்கி வடித்துவிட வேண்டும். வடித்த விதைகளை நிழலில் நன்கு உலர்த்த வேண்டும். பிறகு உலர்த்திய விதைகளை விதைக்க வேண்டும். (எ.கா) வேம்பு, நாவல்.

வெடிக்கும் காய்கள்

இவற்றை அகலமான தட்டு அல்லது துணியில் பரப்பி, வெயிலில் காயவைக்க வேண்டும். வெயிலில் காய்ந்தவுடன் காய்கள் வெடித்து கொட்டிவிடும். பின்னர் விதைகளை மட்டும் சேகரித்து காய்க்கூடுகளை பிரித்துவிடலாம். (எ.கா) தைலம், சவுக்கு.

வெடிக்காத காய்கள்

சில காய்கள் தானே வெடித்துச் சிதறாது. அந்தக் காய்களை கோணிப்பைகளின் மீது பரப்பி, இளவெயிலில் காயவைத்து பின்னர் சிறு தடியினால் தட்டிவிட வேண்டும். விதைகளைப் பாதிக்காதவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இவற்றிலிருந்து விதைகள் தனியே, குப்பைகள் தனியே என பிரித்துவிட வேண்டும் (எ.கா) புளி, கொன்றை, வாகை, வெள்வேல், கருவேல். மேற்கூறியவாறு சேகரித்த விதைகளை ஓரிரு நாட்கள் மிதமான வெயிலில் காயவைத்து அவற்றின் ஈரப்பதம் 8-10 சதவீதம் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். சுருங்கிய, உடைந்த, பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணம் தாக்கிய விதைகளைப் பிரித்து எடுத்தல் வேண்டும்.

விதைகளைச் சேமித்தல்

நன்கு முதிர்ந்த மற்றும் உலர்ந்த விதைகளே சேமிக்க ஏற்றவை. சேமிக்கப்படும் விதைகள் பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணத் தாக்குதல் இல்லாததுடன் வீரியமும் முளைப்புத்திறனும் உடையதாக இருக்க பி.எச்.சி 50 சதம் நனையும் தூளையும், திரம் பவுடரையும் (Thiram) முறையே கிலோவிற்கு இரண்டு கிராம் வீதம் விதையுடன் நன்கு கலக்க வேண்டும்.

இவ்வாறு நேர்த்தி செய்த விதைகளை குறுகிய கால சேமிப்பாக இருந்தால் காடாதுணிப்பையில் சேமிக்கலாம். நீண்டகால சேமிப்பாக இருந்தால் விதைகளை 700 கேஜ் கனமுள்ள பாலித்தீன் பைகளில் அடைத்து, வெப்பம் குறைவான அறைகளில் சேமிக்க வேண்டும். சேமிக்கும் போது விதைகளின் முளைப்புத்திறன் கால அளவை அறிதல் அவசியம்.

1. ஓரிரு வாரங்கள் மட்டுமே முளைப்புத்திறனுள்ள விதைகள் (எ.கா) வேம்பு, நாவல், இலுப்பை, புங்கன்.
2. ஆறுமாதம் முதல் ஒரு வருடம் வரை முளைப்புத்திறனுள்ள விதைகள் (எ.கா) இலவம், சவுக்கு, தைலம்.
3. ஓராண்டிற்கு மேல் முளைப்புத்திறனுள்ள விதைகள் (எ.கா) வேலமர வகைகள், வாகை மர வகைகள், தேக்கு.

விதை நேர்த்தி

சில மரங்கள் விதைகள் முளைப்பதற்கு ஏற்ற காரணிகள் கிடைத்தவுடன் முளைத்து விடுகின்றன. ஆனால், பல மரங்களின் விதைகள் தேவையான சூழ்நிலைகள் இருந்தும் முளைப்பது இல்லை. ஆக, மர விதைகளை இருவகையாகப் பிரிக்கலாம்.

1. உறங்கா விதைகள்
2. உறங்கும் விதைகள்

உறங்கா விதைகள்

இத்தகைய விதைகளை விதைநேர்த்தி இல்லாமல் உடனே விதைப்பதற்குப் பயன்படுத்தலாம் (எ.கா) சவுக்கு, தைலம்.

உறங்கும் விதைகள்

விதையுறக்கம் உள்ள விதைகளை விதை நேர்த்தி செய்தோ (அ) சேமிப்புக் காலத்தை நீடித்தோ விதைக்கப் பயன்படுத்தலாம் (எ.கா) வேல மரங்கள், வாகை, தேக்கு.

விதை உறக்கத்தின் காரணங்கள்
கடின விதையுறை

விதைகளின் மேல் உள்ள கடின உறை தண்ணீா் மற்றும் காற்று உள்ளே செல்லாதவாறு தடுக்கிறது. எனவே, இவ்வகை விதைகள் முளைப்பதற்கு தகுந்த சூழ்நிலை இருந்தும் முளைப்பதில்லை. (எ.கா) சவுண்டல், வேலம், வாகை, கொன்றை. ஒரு சில விதைகள் கல் போன்றும், நாா் உரிந்தும் இருக்கும் (எ.கா) மருது மரங்கள்.

விதையினுள் கருமுழு வளா்ச்சியடையாமை

சில மரங்களில் காய்கள் தரையில் விழுந்தாலும் அதன் கரு வளா்ச்சியடையாமலிருந்து பின்னா் வினையியல் முதிா்ச்சியடைகின்றன. (எ.கா) தேக்கு.

வேதி மாற்றம் அடையும் விதைகள்

வேதிப்பொருள் மாற்றமடைவதால் சில விதைகள் முளைப்பதில்லை. (எ.கா) அயிலை.

விதை நோ்த்தி முறைகள்

கடின விதையுறையுள்ள விதைகளை நோ்த்தி செய்வதால் விதையுறைகள் நீக்கப்பட்டு காற்று மற்றும் நீா்உள்ளே சென்று விதை முளைப்பைத் தூண்டுகிறது.

1. அமில நோ்த்தி
2. கொதிநீரில் ஊறவைத்தல்
3. தண்ணிரில் ஊறவைத்தல்
4. கை நோ்த்தி
5. நுண்ணுயிா் கலப்பு

1. அமில நோ்த்தி

அடா் கந்தக அமிலம் விதை நோ்த்திக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. நோ்த்தி செய்ய வேண்டிய விதைகளைத் தேவையான அளவு (ஒரு கிலோ விதைக்கு 200 மிலி) அமிலத்துடன் குறித்த நேரம் வரை (20 நிமிடங்கள்) கண்ணாடிக் கரண்டியால் கலக்க வேண்டும். பின்னா் அமிலம் கலந்த விதையை 7 (அ) 8 முறை தண்ணீரால் அமிலம் முழுவதும் நீங்கும் வகையில் கழுவ வேண்டும். கழுவிய விதைகளை உடனடித் தேவை இருந்தால் பயன்படுத்தலாம். இல்லையெனில், முதலில் ஓரிரு நாட்கள் காயவைத்து ஓரிரு மாதம் வரையில் சேமிக்கலாம். விதை நோ்த்தி செய்யும்போது அமிலம் உடல் மீது படாமல் பாா்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதிக நேரம் கலக்கக்கூடாது. ஏனெனில் இது விதைக் கருவைத் தாக்கி, முளைப்பைத் தடுத்து விடக் கூடிய வாய்ப்பு உள்ளது.

நன்மைகள்

- மற்ற முறைகளைவிட இதில் முளைப்புத்திறன் அதிகமாக இருக்கும் (95%)
- நோ்த்தி செய்த விதைகளை ஓரிரு மாதங்கள் வரை சேமிக்கலாம்.

2. கொதிநீா் முறை

இம்முறையில் நோ்த்தி செய்ய வேண்டிய விதையின் அளவைப் போல் 5 மடங்கு அளவு தண்ணீரைக் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். கொதிக்க ஆரம்பித்தவுடன் தண்ணீரை இறக்கி விதைகளை நீரில் கொட்டி 24 மணி நேரம் நீரில் ஊறவிட வேண்டும். இதன் பின்னா் உப்பிய விதைகளை மட்டும் தனியே பிரித்து பயன்படுத்தலாம். உப்பாத விதைகளை மீண்டும் ஊறவைக்க வேண்டும்.

நன்மைகள்

- சிக்கனமான முறை
- எளிதானது

3. நீரில் ஊற வைத்தல்

விதைகளை குளிா்ந்த தண்ணீரில் 3 (அ) 4 நாட்களுக்கு ஊறவைத்தால் விதைகள் உப்பி முளைவிட ஏதுவாகும். ஒரு நாள் ஊறவைத்தும், மறுநாள் காயவைத்தும் நோ்த்தி செய்யலாம்.

4. கை நேர்த்தி

கையினால் விதையின் சொரசொரப்பான பகுதியைத் தேய்த்தல், ஊசியினால் ஓட்டையிடுதல், கத்தியினால் விதையோரத்தை வெட்டுதல் முதலியன இம்முறையில் அடங்கும். பெரும்பாலும் பெரிய விதைகளே இதற்கு ஏற்றவை.

5. நுண்ணுயிர் கலப்பு

இந்தியாவில் உள்ள நிலப்பரப்பில் ஆண்டு தோறும் 139 கோடி டன் அளவுக்கு தழைச்சத்தினை நுண்ணுயிர்கள் நிலைப்படுத்துகின்றன. பெரும்பாலும் காடுகளில் மரங்களுக்குத் தேவையான தழைச்சத்தும் சாம்பல்சத்தும் மிகக்குறைவாக உள்ளது. பயன்தரும் பலதரப்பட்ட நுண்ணுயிர்கள் இயற்கையாக நிலத்தில் உள்ளன. மரங்களின் வேர்களில் தழைச்சத்தினை நிலைப்படுத்தும் பல நுண்ணுயிர்களின் சேர்க்கை நீண்ட காலத்திற்கு நிலையான பலனைத் தருவதோடு மட்டுமல்லாமல் மண்வளத்தையும் மேம்படுத்தி உற்பத்தியைப் பெருக்கவல்லது.

பயன்தரும் நுண்ணுயிரிகளின் வகைகள்

- வேர்முடிச்சுகளில் ஒன்றி வாழ்பவை (ரைசோபியம் - Rhizobium)
- தனித்து வாழ்பவை (அசட்டோபாக்டர் - Azatobacter)
- வேர்களைச் சார்ந்து வாழ்பவை (அசோஸ்பைரில்லம் -Azospirium)
- வேம் (VAM)
- ∴பிராங்கியா (Frankia)

நுண்ணுயிர் நேர்த்தி முறை

பெரும்பாலும் ரைசோபியம், அசோஸ்பைரில்லம், அசட்டோபாக்டர் போன்ற நுண்ணுயிர்கள் மக்கும் மண்ணில் கலந்து விடப்பட்டிருக்கும். ஒரு நுண்ணுயிர் கலவைப்பை 200 கிராம் அளவில் இருக்கும். இது எட்டு கிலோ விதைகளை நேர்த்தி செய்ய போதுமானது. இந்த நுண்ணுயிர் கலவையை 200 மிலி வடிகஞ்சியில் அல்லது வெல்லப் பாகில் கரைக்க வேண்டும். பின்னர் விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை இதனுடன் கலந்து அரை மணி நேரம் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். பின்னர் இந்த விதைகளை விதைக்கலாம். நுண்ணுயிர் உரங்களை அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறுனங்களிடமிருந்து மட்டுமே வாங்க வேண்டும். விதைகளுடன் ரைசோபியம் நுண்ணுயிர்க்கலவை சேர்த்த பின்னர் உடனடியாக விதைக்க வேண்டும். நுண்ணுயிர் கலந்த விதைகளுடன் இரசாயனக்கலவையோ அல்லது உரக்கலவையோ கலக்கக் கூடாது.

விதைகள் விதைக்கும் முறைகள்

நேரடி விதைப்பு (Direct sowing)

மழைக்காலங்களில் மரவிதைகளை குழிகளில் நேரடியாக விதைக்கலாம். அப்போது 3-4 விதைகளை சேர்த்தே விதைக்க வேண்டும். பின்னர் முளைத்தவுடன் நல்ல நாற்றை மட்டும் விட்டு விட்டு மற்றவற்றைக் களைத்துவிடல் வேண்டும்.

நாற்றங்கால் விதைப்பு (Container sowing)

பெரிய விதைகள் மற்றும் அதிக முளைப்புத்திறனுடைய விதைகளை விதை நேர்த்தி செய்து நேரடியாக பாலித்தீன் பைகளில் விதைக்கலாம். பின்னர் 1 வயதுடைய நாற்றுக்களை நடவு வயலுக்கு எடுத்துச் சென்று நடலாம். (எ.கா) சவுண்டல், கருவை.

தாய் நாற்றாங்கால் விதைப்பு (Motherbed sowing)

மிகச்சிறிய விதைகள் மற்றும் முளைப்புத்திறன் குறைந்த விதைகளை விதை நேர்த்தி செய்து தாய்பாத்தியில் விதைத்து பின்னர் முளைத்த கன்றுகளை எடுத்து பாலித்தீன் பைகளிலோ அல்லது வேறு நாற்றாங்காலிலோ நடலாம். (எ.கா) சவுக்கு, தைலம். விதைக்கும் முன், நாற்றங்காலில் நன்கு நீர் பாய்ச்சியிருக்க வேண்டும். நுண்ணுயிர்க் கலவையை, விதைப்பதற்கு முன்னரும் விதை நேர்த்திக்குப் பின்பும் செய்ய வேண்டும். விதைத் தடிமனுக்கேற்ப விதைக்கும் ஆழம் இருத்தல் வேண்டும். முளைப்பு தோன்றும் வரை நாள் ஒன்றுக்கு காலை, மாலை என இரண்டு முறை நீர் ஊற்ற வேண்டும். நல்ல வெயில் நேரத்தில் நீர் ஊற்றக்கூடாது. முளைப்பு விட்ட விதைகளை விதைக்கும் போது கவனித்து விதைக்க வேண்டும். (எ.கா) ஆச்சா, ஈட்டி

நாற்றாங்கால் மேலாண்மை

நீர் ஊற்றுதல்

முதல் இரண்டு மாதங்களுக்கு காலையிலும் மாலையிலும் நீர் ஊற்றுதல் வேண்டும். பின்னர் மழை, வெயில் போன்ற சூழ்நிலைக்குத்த தக்கவாறு ஒருநாள் விட்டு மறுநாளும், பின்னர் வாரம் ஒரு முறை என்று நாற்றுக்களைப் பலப்படுத்த வேண்டும்.

ஊன்றுதல்

ஒரு சில விதைகளுக்கு அதிக கவனம் தேவைப்படுகிறது. மிகச் சிறிய விதைகளை தாய்பாத்தியில் விதைத்து பின்னா் ஓரிரு வாரங்களில் செடிப்பாத்தியில் அல்லது பாலித்தீன் பைகளில் ஊன்றுதல் வேண்டும். அதற்கு முன்னால் பாலித்தீன் பைகளில் நீா் ஊற்றி சிறு குச்சியினால் ஒரு துளை இட்டு நாற்றை ஊன்றி நட வேண்டும். பின் நாற்றை சுற்றி விரலால் பதிக்க வேண்டும். பின்னா் தண்ணீா் ஊற்றுதல் வேண்டும். (எ.கா) சவுக்கு, தைலம்.

தற்காலிகப் பந்தல் அமைத்தல்

ஒரு சில நாற்றுக்கள் முளைத்த பின் சில வாரங்களுக்கு நிழல் தேவைபடும். நிழல் வலைகளைக் கொண்டு தற்காலிகமாக ஒன்று அல்லது இரண்டு வாரங்களுக்கு பந்தல் அமைத்தல் வேண்டும். பின்னா் நிழற்பந்தலை நீக்கி விடலாம். (எ.கா) தைலம் மற்றும் சவுக்கு.

இடப்பெயா்ச்சி செய்தல்

இது பாலித்தீன் நாற்றாங்காலுக்குத் தேவையானது. விரைந்து வளரும் நாற்றுக்கள் தன் ஆணி வேரால் பையைத் துளைத்து பூமியை அடையும். இதனால் விதைத்த இரண்டாம் மாதத்திலிருந்து மாதம் ஒரு முறை பைகளை இடமாற்றம் செய்ய வேண்டும். இந்த அதிா்ச்சியினால் இறந்துவிடும் நாற்றுகளை கழித்து விட வேண்டும். இடமாற்றம் செய்யாவிட்டால் நாற்றுக்கள் நன்கு வேரோடி படா்ந்து வளரும். பின்னா் பையினைப் பிரித்தெடுக்க இயலாது. (எ.கா) வேல மரங்கள், இலவம்.

உரமிடுதல் நாற்றாங்காலில் இரசாயன உரங்களை பயன்படுத்துதல் கூடாது. இயற்கை உரங்களாகிய வேப்பம் புண்ணாக்குக் கரைசல், சாணிப்பால் போன்றவற்றை உபயோகப்படுத்தலாம். இரசாயன உரங்களை அதிகம் இட்டால் நன்கு வளரும் என்றாலும் நடவு வயலில் அதுபோல உடனடிச் சத்து இல்லாததால் காய்ந்துவிட வாய்ப்பு அதிகம். இயற்கை உரக்கரைசலை 20 நாட்களுக்கு ஒருமுறை ஊற்றலாம்.

களை எடுத்தல்

நாற்றாங்காலில் களைகளை இருவாரத்திற்கு ஒருமுறை எடுக்க வேண்டும். இல்லையேல் நாற்றுக்களுடன் களைகள் போட்டியிட்டு அழிந்துவிடும். களைக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

நாற்றாங்கால் காலம் (Nursery period)

நாற்றுகளை மூன்று மாதம் முதல் ஒரு வருடம் வரை வளா்த்து பல்வேறு மரவளா்ப்பு திட்டங்களுக்கு பயன்படுத்தலாம். நாற்றுகளின் பயன்பாட்டிற்கு ஏற்றவாறு மர வகைகளை பொறுத்தும் நாற்றுகளின் வயதை நிா்ணயிக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக காகித மரத்தோப்பு உற்பத்திக்கு பயன்படும் நாற்றுகள் மூன்று மாத வயதுடையனவாகவும், சாலையோரங்களில் அலங்காரத்திற்காக வளா்க்கப்படும் மரங்கள் சுமாா் 1 வருடம் வரையும் வளா்க்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தாய்மரம் தோ்வு செய்யும் முறைகள்

நல்ல தாய்மரத்தை தோ்வு செய்தல் நாற்றங்காலில் வீரியமுள்ள செடிகளை வளா்ப்பதற்கும் அதிக மகசூல் கிடைப்பதற்கும் ஒரு முக்கியமான காரணியாகும். சீரிய தோ்வு முறைகளின் மூலம் இத்தகைய பயன்களை நாம் அடைய முடியும். இவ்வாறு தோ்வு செய்த தாய் மரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட விதைகள் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட நாற்றுகள் மற்றும் குச்சிகள் அதிக வீரியமுடையவையாகவும் தாய்மரத்தை போலவும் தோற்றமளிக்கும். பல்வேறு வகையான மரங்களுக்கான தாய்மரத் தோ்வு முறைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

தைலமரம்

- 10 முதல் 20 வயதுக்குள் தாய்மரம் இருக்க வேண்டும்.
- நல்ல உயரமும் சுற்றளவும் கொண்ட மரமாக இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தின் உச்சி குறுகலாக இருக்க வேண்டும்.
- உச்சந்தலையில் இலைகள் அடா்த்தியாக இருக்க வேண்டும்.
- கிளைகள் சிறியவையாகவும் முதன்மைத் தண்டுடன் குறுகிய கோணத்தினை கொண்டதாக இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.
- விதைகள் நல்ல முளைப்புத்தின் உடையனவாக இருக்க வேண்டும்.

சவுக்கு

- தாய்மரம் 10 முதல் 15 வயதிற்குள் இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தின் உயரம் குறைந்தது 30-40 மீ இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தின் சுற்றளவு 6 முதல் 8 வருடம் வரை மாதத்திற்கு 1 செ.மீ அதிகரிக்க வேண்டும்.
- தண்டு அழுகல் நோய்த் தாக்கம் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.

வேம்பு

- தாய்மரத்தின் வயது 20 வயதுக்கு மேல் இருக்க வேண்டும்.
- 3 மீ முதல் 7 மீ வரை பக்க கிளைகள் இல்லாமல் மரத்தின் தண்டு நேராக இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தின் விதானம் அகலமாக விரிந்து காணப்பட வேண்டும்.

- பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்கம் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தின் உயரம் 12-15 மீ வரையிலும் சுற்றளவு 1 மீ மேல் உடையதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- விதையில் எண்ணெய்ச் சத்து 30 சதவீதத்திற்கு மேல் இருக்க வேண்டும்.

தேக்கு

- தாய்மரத்தின் வயது 30 வருடத்திற்கு மேல் இருக்க வேண்டும்.
- மரம் வீரியமாக வளரக்கூடியதாகவும், சுற்றியுள்ள மரங்களைக் காட்டிலும் உயரத்திலும், சுற்றளவிலும் அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தன் சுற்றளவு 120 செமீக்கு மேல் இருக்க வேண்டும்.
- கிளைகள் அடர்த்தியாக இல்லாமலும், குறுகியதாகவும் இறுக்கமாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- நல்ல பூக்கும் மற்றும் காய்க்கும் மரமாக இருக்க வேண்டும்.
- மரத்தின் கீழ்மட்டத்திலிருக்கும் கிளைகள் தானாகவே உதிரும் தன்மை கொண்டு இருத்தல் வேண்டும்.
- நோய் மற்றும் பூச்சித்தாக்குதல் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.

ஆ.விதையில்லா பயிர்பெருக்க முறைகள்

1. இம்முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் கன்றுகள், தாய் மரத்தின் குணாதிசயங்களைக் கொண்டிருக்கும். உயர் விளைச்சல் இரகங்களை அவற்றின் உற்பத்தி திறன் மற்றும் தரம் மாறாத வகையில் உற்பத்தி செய்ய இது ஒரு சிறந்த முறையாகும்.
2. விதைக் கன்றுகளை நடுவதால் அக்கன்றுகள் பலன் கொடுப்பதற்கு பல ஆண்டுகள் காத்திருக்க வேண்டும். ஆனால் விதையில்லா பயிர்பெருக்கத்தின் மூலம் உற்பத்தி செய்த கன்றுகள் விரைவில் பலன் கொடுக்கும்.
3. விதையில்லா முறையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கன்றுகள் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். அனைத்து கன்றுகளும் வளர்ச்சியிலும், பூப்பதிலும், காய்ப்பதிலும் ஒரே தருணத்தில் ஒத்த குணத்துடன் காணப்படும். இதனால் பயிர்ப்பராமரிப்பு மற்றும் பயிர் பாதுகாப்பு மேற்கொள்வது மிகவும் எளிதாகும்.

இவ்வாறு பல வழிகளில் நன்மைதரும் விதையில்லா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் மரம் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான தைலம், சவுக்கு, அயிலை, செஞ்சந்தனம், மலைவேம்பு, இலவம், தேக்கு, சந்தனம், சிசு, வேம்பு, சொர்க்கமரம், இலுப்பை மற்றும் மூங்கில் போன்ற இனங்கள் வணிகரீதியாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

விதையில்லா அல்லது கன்றகப் பெருக்க முறைகள்

விதையில்லா பெருக்கம் மூலம் தாய் மரத்தின் பண்புகள் மற்றும் மரபுவழியாக உள்ள இயல்புகள் அனைத்தும் கன்றுகளில் காணப்படும். இம்முறையில் பயிர்ப்பெருக்கம் செய்யப்பட்ட கன்றுகள் விதைக் கன்றுகளை விட முன்னதாகவே பலனுக்கு வந்தவிடும்.

அ. பெருங் கன்றக இனப்பெருக்கம் (Macro Clonal Propagation)

1. தண்டு பாகங்கள் (அ) குச்சிகள்

இம்முறையில் பயிர்ப்பெருக்கம் செய்வதற்கு பயன்படும் பாகத்தைப் பொறுத்து மூன்று வகைகள் உள்ளன. அவை

அ. தண்டுக் குச்சிகள் (Stem cuttings)

ஆ. இலைக் குச்சிகள் (Leaf cuttings)

இ. வேர்க்குச்சிகள் (Rooted cuttings)

தண்டுக் குச்சிகளின் முதிர்ச்சிக்கேற்ப இம்முறையில் பயிர்பெருக்கம் செய்வதில் ஆறு வகைகள் உள்ளன. அவை

அ. போத்துக்குச்சிகள் (Limb cuttings)

ஆ. அடிக்கட்டைக் குச்சிகள் (Hardwood cuttings)

இ. நடுக்கட்டைக் குச்சிகள் (Semiharwood cuttings)

ஈ. மிருதுவான குச்சிகள் (Softwood cuttings)

உ. நுனிக்குச்சிகள் (Terminal cuttings)

ஊ. இலையுடன் கூடிய மொட்டுக்குச்சிகள் (Single mode cuttings)

2. பதியன்முறை மூலம் இனப்பெருக்கம்

பதியன்முறை என்பது தாய் மரத்தின் தண்டுகளில் இருந்து வோ்கள் வளருவது ஆகும். இந்த வோ்கள் நன்றாக வளா்ச்சியடைவது வரை பதியன் தாய் மரத்தின் ஆதரவினால் வளா்கிறது. எல்லா வகையான பதியன் முறைகளிலும் வோ்பிடித்த பகுதி நன்றாக வளா்ச்சியடைந்து ஒரு தனித்தன்மை அடைந்தவுடன், தாய் மரத்திலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு பிரித்தெடுத்த பதியன்களுக்கு தண்ணீா் மற்றும் தேவையான தாதுப் பொருட்கள் தொடா்ச்சியாக தேவையான அளவு வழங்க வேண்டும். பதியன்கள் கீழ்க்கண்ட முறைகளில் உருவாக்கப்படுகின்றன.

அ.சாதாரணப் பதியன் (Single layering)

ஆ. கூட்டுப் பதியன் (Compound layering)

இ. விண் பதியன் (Air layering)

ஈ. மண் குவித்துப் பதியன் (Mound layering)

3. ஒட்டு கட்டுதல்

இரு வேறுபட்ட செடியின் பாகங்களை ஒன்றாகச் சோ்த்து ஒட்டு கட்டி அவை இரண்டு இணைந்து ஒரே செடியாக வளா்ப்பதுதான் ஒட்டுக்கட்டுதல் எனப்படுகிறது. தொட்டியில் இருக்கும் வோ்செடியின் மேல் தேவையான தாய்செடியின் குச்சிகளை ஒட்டுச் சோ்க்க வேண்டும். பின்பு உருவாகும் ஒட்டுச்செடிக்கு வோ்செடி நல்ல உறுதியான வேரையும், தாய்செடி கிளைகளையும், இலைகளையும் நமக்குத் தேவையான நல்ல பலன் தரும் இரகத்தையும் தருகின்றன. அவை,

- இணை ஒட்டு (அ) நெருக்கு ஒட்டு (inarching/ approach grafting)
- பக்க ஒட்டு (Side grafting)
- வீனியா் ஒட்டு (Veneer grafting)
- மென்தண்டு ஒட்டு (Epicotyl grafting)
- இளந்தண்டு ஒட்டு (Sofwood grafting)

4. மொட்டுக் கட்டுதல்

மொட்டுக் கட்டும் முறையில் ஒரு மொட்டு மட்டும் பயன்படுகிறது. இம்முறையில் ஒவ்வொரு மொட்டும் தனியாக எடுக்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுவதால் அதிக அளவில் மொட்டுக் கட்டிய செடிகளை உற்பத்தி செய்யலாம். தாய்மரத்தின் குச்சிகள் குறைவாக இருக்குமாயின், அதிக அளவில் செடிகளை உற்பத்தி செய்யலாம். இது ஒரு எளிய முறையாகும்.

மொட்டுக் கட்டும் பயிா்ப் பெருக்க முறைகளாவன

அ. கேடய மொட்டு (’T’ budding / shield budding)

ஆ. பட்டை மொட்டு (Patch budding)

சிறு கன்றக உற்பத்தி தொழில்நுட்பம்

1. திசு வளா்ப்பு முறை மூலம் பயிா்ப்பெருக்கம் (Microclonal propagation)

திசு வளா்ப்பு முறை என்பது தூய நுண்கிருமிகள் இல்லாத புறச் சூழ்நிலை, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சிக் கூடத்தினுள் தாவரத்தின் ஒரு சிறிய பகுதியை (திசுக்களை) செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்பட்ட வளா்ச்சிக் கலவையில் சோதனைக் குழாய் மற்றும் கண்ணாடிக் குடுவைகளுக்குள் வளா்ப்பதாகும். பொதுவாக தாவரங்களில் ஆராய்ச்சியின் குறிக்கோளுக்கேற்றபடி வளா்நுனி, துண்டுநுனி, மகரந்தத்தூள் சூல்கள் (Ovules) விதைக்கரு, கணுமொட்டுகள், இலைத்துண்டுகள் இவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றைத் தோ்ந்தெடுத்து திசு வளா்ப்பு முறையில் வளா்க்கலாம்.

2. சிறு கன்றகப் பெருக்கம் (Miniclonal propagation)

இந்த சிறு கன்றகப் பெருக்க தொழில்நுட்பமானது தைலம், சவுக்கு, மலைவேம்பு, தேக்கு மற்றும் வெள்ளைக் கடம்பு ஆகிய மரப்பயிா்களுக்கு உயா் இரக நாற்றுகள் உற்பத்தி செய்வதற்கு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த தொழில்நுட்பம் மூலமாக உயா்ந்த மற்றும் தரமான கன்றுகள் சிறு கன்றக தோட்டத்தில் நடவு செய்யப்படுகிறது.

இந்த வகை இனப்பெருக்க முறையில் தாய்க் கன்றுகள் திசு வளா்ப்பு மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு பனிக்கூடார தாய் நாற்றங்காலில் 10x10 செ.மீஎன்ற இடைவெளியில் நடப்பட்டு, தேவையான நீா் மற்றும் உர மேலாண்மையுடன் வளா்க்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு வளா்க்கப்படும் கன்றுகளிலிருந்து 15 முதல் 20 நாட்களுக்கு ஒருமுறை நுனித்தண்டுகள் மட்டும் சேகரிக்கப்பட்டு, பனிக்கூடாரங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்ட இவ்வகை நாற்றுகள் ஒரே சீரான வளா்ச்சியுடனும் வேகமாக வளரும் தன்மையும் கொண்டுள்ளதால், நல்ல மகசூலைக் கொடுக்க வல்லவை.

கன்றக மேலாண்மை
தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கலைவையை பயன்படுத்துவதன் மூலம் தாவரங்கள் 60 நாட்கள் வரை வளர அனுமதிக்கப்படுகின்றன. தாவரங்களின் வளர்ச்சி விகித்தைப் பொறுத்து கீழ்வரும் ஊட்டச்சத்துக்களை இரண்டு அல்லது மூன்று முறை பயன்படுத்தலாம்.

- யூரியா 300-400 கிராம்/மீ^{2}
- சூப்பர் பாஸ்பேட் 150-175 கிராம்/மீ^{2}
- பொட்டாசியம் குளோரைடு 175-250 கிராம்/மீ^{2}

அறுபது நாட்களுக்குப் பிறகு புதிய தளிர்களை தூண்டுவதற்கு தாவரத்தின் தண்டுப் பகுதியின் நடுவில் தேவையான அளவில் கத்தரிக்கப்படுகின்றன. தொடர்ச்சியான நீர்ப்பாசனம் மற்றும் ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மூலம் தண்டுக் குச்சிகள் 8-10 நாட்களில் இருந்து தளிர்களை உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கும். மேலும் 15-20 நாட்களுக்குப் பிறகு தண்டுக்குச்சிகளுக்கு 2% கார்பெண்டசிம் கரைசலை தெளிக்கவும்.

கன்றக நேர்த்தி
புதிதாக தூண்டப்பட்ட தளிர்கள் தவாரங்களிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டு 1500 பிபிஎம் ஐபிஏ (திரவக் கரைசல்) நனைக்கப்பட்டு மக்கிய தென்னை நார் கழிவு நிரப்பட்ட 90 சிசி குழித்தட்டில் நடப்படுகின்றன. நடவு செய்த 15-25 நாட்களில் குச்சிகளில் புதிய வேர்கள் தோன்றும். இந்த குழித்தட்டுகள் 32-35° செல்சியஸ் மற்றும் 80-90 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் கொண்ட பசுமை குடிலில் வைக்கப்படுகின்றன.

கடினப்படுத்துதல்
முழுமையாக வேர் விட்ட செடிகளை 50 சதவிகிதம் நிழல் உள்ள கூடாரங்களில் 7-15 நாட்கள் கடினப்படுத்தப்பட்டு போதுமான நீர்ப்பாசனத்துடன் பராமரிக்கப்படுகின்றன. கடினப்படுத்துதலின் போது பூச்சிகள் மற்றும் பூஞ்சாணங்கள் தென்பட்டால் கார்பெண்டசிம் மற்றும் டிரையசோபாஸ் (2 மி.லி/லிட்டர்) தெளிக்க வேண்டும்.

நன்மைகள்
- ✓ சீரான வேர் விடும் தன்மை மற்றம் சீரான வளர்ச்சி கணிசமான அளவில் அதிகரிக்கின்றது.
- ✓ இந்த முறையானது கணுக்குச்சிகள் மூலம் உருவாக்கப்படும் நாற்றுக்களைவிட சிறந்தது.
- ✓ குறைந்த காலத்தில் அதிக நாற்றுக்களை குறைவான இடத்தில் உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

தடிமர மற்றும் உயர்விலை மதிப்புமர சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

ஐ. சேகர்* மற்றும் ப. பூமிநாதன் **
* பேராசிரியர் (வனவியல்)
** இணைப் பேராசிரியர் (பயிர் வினையியல்)
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்

தொழிற்சாலை சார்ந்த வேளாண் காடுகள் என்பது, ஒரு குறிப்பிட்ட நிலத்தில் பயிர்கள் அல்லது கால்நடைகளுடன் இணைந்து மரத்தை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான மூலப்பொருட்களை உற்பத்திச் செய்து இலாபங்களை தொழிற்சாலைகளுக்கும் விவசாயிகளுக்கும் ஏற்படுத்துவது ஆகும்.

விவசாயிகள் வேலையின்மை, வறட்சி அல்லது நீர்ப்பற்றாக்குறை ஆகியவற்றை நீக்கி பெரிய அளவில் தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான மூலப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதோடு கூடுதலாக கிராமப்புற மக்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய ஒரு கூட்டுறவு முயற்சி தொழிற்சாலை சார்ந்த வேளாண் காடுகள் ஆகும். உதாரணமாக விம்கோ லிமிடெட் வட இந்தியாவில் வேகமாக வளர்ந்து வரும் பாப்லர் மரங்களை அதன் ஆலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக பயன்படுத்தியது. வினீர் கூழ் மற்றும் காகிதம், எரிபொருள், பென்சில்கள், பேக்கேஜிங், மூட்டு வேலை மற்றும் ஒளி தளவாடங்கள் ஆகியவற்றை இந்நிறுவனம் உற்பத்தி செய்கின்றன. குறைந்த அல்லது நடுத்தர வருமானம் குழுக்களில் விவசாயிகளுடன் பணியாற்றிய விம்கோ, கோதுமை, பயறு, கரும்பு, உருளைக்கிழங்கு மற்றும் பிற பலவகையான பயிர்களைக் கொண்டு பாப்புலர்களை நடவு செய்ய நில விவசாயிகளை ஊக்குவித்து வருகிறது. மரங்கள் முதிர்ச்சியடைந்தவுடன் எட்டாம் ஆண்டில் விம்கோ மரப்பயிரை விவசாயிகளிடமிருந்து சந்தை விகிதத்தில் அல்லது முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட விலையில் (எது அதிகமாக இருந்தாலும்) வாங்குகிறது. ஒரு விரிவாக்க திட்டத்தின் மூலம் குளோனல் நடவு பங்குகளை வழங்குகிறது. வெவ்வேறு பயிர்/மர சேர்க்கைகளின் கீழ் ஆண்டுக்கு ஒரு ஹெக்டேருக்கு எத்தனை ரூபாய் சம்பாதிக்க முடியும் என்று விவசாயிகளுக்கு அறிவுறுத்துகிறது. நடவு மற்றும் சரியான தோட்ட பராமரிப்பு குறித்த நிபுணர்களின் ஆலோசனைகளை கொடுக்கிறது. தொடர்ச்சியான மரமேம்பாட்டு முயற்சியையும் மேற்கொள்கிறது. விவசாயிகள் விம்கோ நிறுவனத்தின் ஒத்துழைப்பு முலம் விவசாயிகளின் வருமான அளவை கணிசமாக அதிகரித்துள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் காகிதக்கூழ்மரங்களுக்கு தமிழ்நாடு காகித ஆலை நிறுவனம், அருர் ம்றறும் சேசசாயி காகித ஆலை நிறுவனமும், ஒட்டுப்பலகை மரங்களுக்கான தொழிற்சாலை சார்ந்த வேளாண்காடுகளுக்கு ஆம்பி பிளைவுட் பேனல் மற்றும் டோர்ஸ், மேட்டுப்பாளையம் மற்றும் செஞ்சுரி பிளைபோர்டு, சென்னை நிறுவனமும் மற்றும் தடிமரங்களுக்கான தொழிற்சாலை சார்ந்து வேளாண்காடுகளை சுரேஷ் டிம்பர்ஸ், மதுரை ஊக்குவிக்கிறது.

தமிழ்நாட்டில் அதிகளவில் தொழிற்சாலை சார்ந்த வேளாண் காடுகளான காகிதகூழ் மரங்கள், ஒட்டுப்பலகை மரங்கள், உயர்விலை மதிப்பு மரங்கள் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. அந்த மரங்களின் சாகுபடி தொழில் நுட்பங்களை பற்றி காணலாம்.

தடிமரம் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

1. **தேக்கு**

பொதுப்பெயர்	:	தேக்கு
அறிவியல் பெயர்	:	*Tectona grandis*
தமிழ்ப் பெயர்	:	தேக்கு
தாவரக் குடும்பம்	:	வெர்பினேசியே

சிறப்பியல்புகள்

தேக்கு இந்தியாவை தாயகமாகக் கொண்ட வெப்ப மண்டலக் காடுகளில் இயற்கையாகவே வளரும் ஒரு மரமாகும். தேக்கு மரங்களின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டு இருப்பதால், இம்மர வளர்ப்பை வேளாண் காடுகள் மூலம் ஊக்குவிக்கலாம். தேக்கு மரம் இந்தியாவின் பல மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. தென்னிந்தியாவில், தமிழ்நாடு, கர்நாடகா மற்றும் கேரளாவில் பரவலாக வனங்களிலும், வேளாண் காடுகளிலும் காணப்படுகிறது. சுமார் 30 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடிய இலையுதிர் மரமான தேக்கு நவம்பர் முதல் மார்ச் மாதம் வரை இலை உதிர்க்கும். ஜூன் - செப்டம்பரில் பூத்து, அடுத்த ஆண்டு பிப்ரவரி – ஏப்ரலில் விதை விடத் துவங்கும். ஒவ்வொரு ஆண்டும் கணிசமான அளவில் விதை உற்பத்தி இருக்கும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

தேக்கு மரமானது ஆழமான, வடிகால் வசதியுள்ள வண்டல் மண்ணில் நன்கு வளரக்கூடிய தன்மையுடையது. சுண்ணாம்பு மற்றும் மணிச்சத்து அதிகமுள்ள மண்ணிலும் நன்கு வளரும். 800 முதல் 1800 மி.மீ ஆண்டு மழையளவு உள்ள இடங்களிலும், நல்ல நீர்ப்பாசன வசதி உள்ள இடங்களிலும் வளர்ப்பதற்கு உகந்தது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

பூக்கள் மற்றும் காய்கள்

நட்ட 6 முதல் 8 ஆண்டுகளில் தேக்கு மரங்கள் பூத்து காய்க்கத் துவங்கும். ஒரு மரத்திலிருந்து 3 முதல் 4 கிலோ காய்கள் கிடைக்கும். ஒரு கிலோ விதையில் சராசரியாக 1500 முதல் 2000 காய்கள் இருக்கும். முளைப்புத்திறன் மூன்றாண்டு வரை இருக்கும் தன்மை கொண்ட இவ்விதைகளை சேகரித்து தேவைப்படும்பொழுது பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

நாற்றாங்கால் தொழில்நுட்பம்

நல்ல தாய் மரங்களிலிருந்து விதைகளைச் சேகரிக்க வேண்டும். தேர்வு செய்யப்படும் விதைகள் 1 செ.மீ வட்டத்துக்கு மேல் இருந்தால் நல்ல முளைப்புத் திறன் கிடைக்கும். விதைகளை சாக்குப் பைகளில் 2-3 ஆண்டுகளுக்கு சேமித்து வைக்கலாம். பொதுவாக தேக்கு மர விதைகளில் விதைத் தூக்கம் ஒரு ஆண்டு வரை நீடிக்கும். ஏப்ரல் - மே மாதங்களில் விதைகளை நாற்றாங்காலில் விதைக்க வேண்டும்.

விதைகளை விதைப்பதற்கு, 10 மீ நீளமும், 1மீ அகலமும் 45 செ.மீ உயரமும் (10x1x0.45 மீட்டர்) கொண்ட மேட்டுப்பாத்திகளை உருவாக்க வேண்டும். பாத்திகள் சரிந்து விடாமல் இருக்க பாத்திகளின் நான்கு பக்கங்களிலும் மூங்கில் பைகளைக் கொண்டு அடுக்குவது மிகவும் அவசியம்.

விதை நேர்த்தி

சேகரிக்கப்பட்ட புதிய விதைகளை உடனே பயன்படுத்துவதென்றால் விதைகளை இரவு முழுவதும் ஊறவைத்து பிறகு பகலில் நிழலில் காயவைக்க வேண்டும். இவ்வாறு ஏழு முதல் 14 நாட்களுக்கு விதைகளை ஊறவைத்தும் உலர்த்தியும் முடித்த விதைகளின் முளைப்புத்திறன் அதிகரிக்கும். பகல் நேரத்தில் விதைகளை நல்ல சூரிய வெளிச்சத்தில் காய வைத்து, மாலையில் அவற்றை குளிர்ந்த நீரிலோ அல்லது சாணிக் கரைசலிலோ நனைத்து வைத்தல் வேண்டும். இம்முறையில் 12-14 நாட்களுக்கு விதை நேர்த்தி செய்யும் பட்சத்தில் விதை உறையின் கடினத் தன்மை மாறி விதை முளைப்பதற்கு ஏதுவாக அமையும்.

விதை அளவு

நன்கு விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை, ஒரு சதுரமீட்டருக்கு ஒரு கிலோ விதைகள் என்ற அளவில் பாத்தியின் மேல் நன்றாகப் பரப்பிய பிறகு மணலால் மூட வேண்டும். விதைகளின் பருமன் எவ்வளவு உள்ளதோ அந்த அளவிற்கு மேல் மணலால் விதைகளை மூட வேண்டும். விதைத்த 19ம் நாளிலிருந்து விதைகள் முளைக்கத் தொடங்கும். இதன் பிறகு 15 நாட்கள் வரை முளைப்புத் திறன் அதிகரித்துக் கொண்டே சென்று பிறகு குறையத் தொடங்கும். விதைகளின் சராசரி முளைப்புத் திறன் 40-50 %.

மேட்டுப் பாத்திகளில் விதைகளை விதைத்த பின், முதல் இரண்டு மாதங்களுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு இருமுறை பூவாளியில் நீர் ஊற்ற வேண்டும். அடுத்த மூன்று மாதங்களுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு முறையும் பிறகு ஒரு நாள் விட்டு மறுநாள் நீர் ஊற்றுதல் வேண்டும். ஒன்பது மாதங்கள் முதல் ஓராண்டு வயதுடைய நாற்றுகள் நடவு செய்ய உகந்தவை.

நாற்றுக்களை நாற்றாங்காலிருந்து எடுத்து, தண்டுப்பகுதியில் 25 செ.மீ அளவும், வாய்ப் பகுதியில் 22.5 செ.மீ நீள அளவும் விட்டு மற்ற பகுதிகளை வெட்டிவிட வேண்டும். இவை தேக்குப்பதியன்கள் (Stumps) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இத்தகைய பதியன்களை நடுவதால் தேக்கு மரங்கள் நல்ல வளர்ச்சி பெற்று, நேரான தடிமர தண்டுகளை கொடுக்கும் தன்மையுடையவை. தேக்கு பதியன்கள் மூலம் நடும் தோப்புகள், அதிக எண்ணிக்கையில் உயிர்ப்பிடிப்பு பெற்று ஒரே சீராக வளரும் தன்மையுடையவை. இது மட்டுமல்லாது, அதிக அளவில் தேக்கு பதியன்கள் எடுத்துச் செல்வது மிகவும் எளிது.

நிலத்தை தேர்வு செய்தல்

தேக்கு மரம் வருடத்துக்கு 800-1800 மி.மீ மழை அளவும், நல்ல வடிகால் வசதியுடைய நிலங்களிலும், வண்டல் மண் சார்ந்த வகைகளிலும் சிறந்த முறையில் வளரக் கூடியது. தண்ணீர்த் தேங்கி நிற்கக் கூடிய நிலங்களில் தேக்கு சாகுபடியை தவிர்க்க வேண்டும். நிலத்தை சட்டிக் கலப்பை கொண்டு நன்கு உழுது பின்னர் கொக்கிக் கலப்பை கொண்டு ஒரு முறை உழுதல் வேண்டும். அவ்வாறு உழுத நிலங்களில் ஹெக்டேருக்கு 12.5 டன் மக்கிய தொழுஉரம் இடுவது நன்று. பின்பு தேக்கு நாற்றுகளை 2x2 மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். அப்படி நடும்பட்சத்தில் ஒரு ஏக்கருக்கு 1000 பதியன்கள் தேவைப்படும்.

தேக்கு மரங்களை வேளாண் நிலங்களில் வளர்க்கும் போது நீர் மற்றும் உரமேலாண்மை மிகவும் அவசியம். முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு வாரம் ஒரு முறை ஒரு மரத்திற்கு 10-15 லிட்டர் வரை என்ற அடிப்படையில் நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டும். மூன்று மாதங்களுக்கு ஒருமுறை மரத்திற்கு 50 கிராம் என்ற அளவில் உரங்களை இடும் பட்சத்தில் மரங்கள் வேகமாக வளரும். ஆறு மாதங்களுக்கு பிறகு, மரத்தின் வளர்ச்சியை பொறுத்து நீரின் தேவையை அதிகரிக்க வேண்டும். ஆண்டுக்கு ஒருமுறை ஒரு மரத்திற்கு சுமார் 5 கிலோ தொழு உரம் இட்டு பராமரிக்கும் பொழுது மரங்களின் வளர்ச்சி சிறப்பாக இருக்கும். மர வரிசைகளுக்கிடையே முதல் ஐந்து ஆண்டுகளுக்கு ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்யும்போது களைகளின் வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்தப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கப் பெறும். ஊடுபயிர் செய்ய முடியாத பட்சத்தில் ஆறு மாதங்களுக்கு ஒருமுறை என ஆண்டுக்கு இருமுறை களைகளை நீக்க வேண்டும். குறுகிய இடைவெளியில் வளர்ப்பதால் பக்கக் கிளைகள் தோன்றாமல் நடப்பட்ட நாற்றுகள் உயரமாகவும் நேராகவும் வளரும்.

2 மீx2 மீ என்ற இடைவெளியில் கடப்பாறை கொண்டு குழிகளை வெட்டி பதியன்களை நடவேண்டும். பதியன்களை நில மட்டத்திற்கு மேல் தெரியாத வண்ணம் நட வேண்டும். நாற்றுகள் வளரும்போது ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் பல தண்டுகள் மேல் நோக்கி வளரும். இவற்றில் கனமானதும் நேரானதுமான ஒரு தண்டை மட்டும் விட்டுவிட்டு மற்ற தண்டுகளை நீக்கிவிட வேண்டும். இவ்வாறு ஆண்டுக்கொருமுறை மூன்றாண்டுகள் வரை செய்தல் வேண்டும்.

மரங்களை களைத்தல் (Thinning)

நாற்றுகள் வளரும் போது அவற்றின் நீர், ஊட்டச்சத்து மற்றும் சூரிய ஒளியின் தேவையும் தொடர்ந்து அதிகரிப்பதால் அவற்றை தேவையான அளவில் அளிக்கும் வகையில் மரங்களின் எண்ணிக்கையை படிப்படியாக குறைத்தல் அவசியமாகும். இதனை களைதல் (Thinning) எனக் கூறலாம். நட்ட 4, 8, 12, 18, 25 ம் ஆண்டுகளில் மரங்களைக் களைதல் அவசியம்.

நட்டு நான்கு ஆண்டுகள் கழித்து, ஒரு வரிசை விட்டு அடுத்த வரிசை என மரங்களை (Alternate rows) அகற்ற வேண்டும். மீண்டும் எட்டாம் ஆண்டின் இறுதியில், மரங்களின் எண்ணிக்கை நான்கில் ஒரு பங்காகக் குறைக்கப்பட வேண்டும். அதாவது 1000 மரங்கள் நடும் பட்சத்தில் நான்கு ஆண்டுகள் கழித்து 500 மரங்களும் அடுத்த நான்கு ஆண்டுகள் கழித்து 250 மரங்களும் அகற்றப்பட வேண்டும். பத்து ஆண்டுகளுக்கு பிறகு மீதமுள்ள 250 மரங்களை மூன்றாம் மற்றும் நான்காம் களைப்புகளில் மரங்களின் தரத்தைப் பொறுத்து களைப்பு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். காய்ந்த, நோய் தாக்கிய, வளைந்த, வளர்ச்சி குன்றிய, பக்கவாட்டு கிளைகளை கொண்ட சீரில்லாத மரங்களை அகற்ற வேண்டும். இவ்வாறு ஏக்கருக்கு 1000 மரங்களாக நடப்பட்டு இருபத்தி ஐந்து (25) ஆண்டு இறுதியில், சுமார் 100-120 மரங்களாக குறைக்கப்படுகின்றன. இம்மரங்கள் சுமார் 40’ சுற்றளவு அடையும் போது வெட்டுக்கு தயாராகி விடுகின்றன.

மேற்குறிப்பிட்ட களைப்புகளின் போது அகற்றப்படும் மரங்களும் இறுதியாக வெட்டப்படும் மரங்களும் 90 செ.மீட்டருக்கு குறைவான சுற்றளவு கொண்டிருந்தால் அவை கழிகள் (poles) என்றும், 90 செ.மீட்டருக்கு மேல் இருந்தால் அவை தடிமரம் (Log) என்றும் வரையறுக்கப்படுகின்றன. 4-ம் களைப்பில் இருந்து சுமார் 25 கனமீட்டர் உள்ள மரங்கள் கிடைக்கப்பெறும். மரங்களின் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து 25 முதல் 40 ஆண்டுகளுக்கு மரங்கள் வளர்க்கப்பட்டு பயன்பெறலாம்.

மகசூல்

நடவு செய்து 4 ஆண்டுகள் கழித்து மாற்று வரிசையில் உள்ள மரங்களை களைந்து எடுத்தல் வேண்டும். நடவு செய்து 8 ஆண்டுகள் கழித்து மாற்று மூலைவிட்டக் கோட்டில் உள்ள மரங்களை களைதல் வேண்டும். இதன் மூலம் மரங்களுக்கிடையே உள்ள இடைவெளியை அதிகரித்து அவை பருமன் அடைய ஏதுவான சூழ்நிலை உண்டாகும். இவ்வாறு இருமுறை மரங்களை களைதல் மூலம் இடைவெளியானது 7x7 மீட்டராக உயரும். இவ்வாறு களைக்கப்பட்ட மரங்களை கழிகளாக விற்கலாம். நன்கு பராமரிக்கப்பட்டு, நீர்ப்பாசனம் செய்த தேக்குத் தோட்டங்களை 20 முதல் 25 ஆண்டுகளில் தடிமரப்பயன்பாட்டிற்காக அறுவடை செய்யலாம். ஏறத்தாழ ஒவ்வொரு மரமும் 25-30 கன அடி தடிமர மகசூலை தரவல்லது.

பயன்கள்

- தேக்கு மரம் வீடு கட்டுவதற்கும், பல்வேறு வகையான மரச்சாமான்கள் செய்வதற்கும் அதிக அளவில் பயன்படுகிறது.
- தேக்கு மரம் கட்டுமான நிறுவனங்களில் உள்கட்டமைப்பையும் தரைப்பகுதியை மேம்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- தடி மரக் கழிகள் பல்வேறு வேலிகள் கட்டமைப்பதற்கும், வாழை மரங்களுக்குப் பூட்டாகவும் கட்டுமான நிறுவனங்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- தேக்கு மரங்கள் ரயில்வே பெட்டிகள் தயாரிப்பதற்கும், பாதுகாப்புச் சாதனங்கள் செய்வதற்கும், கப்பல் கட்டுமான தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பேருந்து மற்றும் சரக்கு ஊர்திகள் உற்பத்தி செய்யும் கட்டுமான நிறுவனங்களில் பயன்படுகிறது.
- தேக்கு மரங்களிலிருந்து பெறக்கூடிய இயற்கைச் சாயம், காகிதம் மற்றும் பாய் தயாரிக்கும் நிறுவனங்களில் பயன்படுகிறது.
- தேக்கு மர கழிவுகள் எரிகட்டி தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.
- தேக்கு மரங்களிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய மரத்துகள்கள் மருத்துவ குணங்களுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

தேக்கு மரங்கள் கழிகளுக்காகவும் தடி மரப்பயன்பாட்டுக்காகவும் விற்கப்படுகின்றன. கழிகளுக்கா விற்கப்படும் மரங்கள் டன் ஒன்றுக்கு சுமார் ரூ.5000 முதல் ரூ.12000 வரை விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. நன்கு வளர்ந்த தேக்கு மரங்கள் ஒரு கனஅடி குறைந்தபட்சம் ரூ.600 க்கும் அதிகபட்சமாக ரூ.1800 க்கும் மரங்களின் சுற்றளவைப் பொறுத்து விற்கப்படுகிறது. தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி 24’ சுற்றளவு உள்ள மரங்கள் டன் ஒன்றிற்கு சுமார் ரூ.12000 எனவும், 30’ சுற்றளவிற்கு மேல் உள்ள மரங்கள் டன் ஒன்றிற்கு சுமார் ரூ.20000 முதல் ரூ.30000 வரை விற்பனை செய்யப்படுகின்றன.

2. ஈட்டி

பொதுப்பெயர்	:	ரோஸ்உட் (Rosewood)
அறிவியல் பெயர்	:	*Dalbergia latifolia*
தமிழ்ப் பெயர்	:	ஈட்டி
தாவரக் குடும்பம்	:	பேபேசியே -பாபில்லோனாய்டியே

சிறப்பியல்புகள்

ஈட்டி மரமானது 25 முதல் 30 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடிய ஒரு இலையுதிர் மரமாகும். இது மணல் கலந்த மண் மற்றும் வண்டல் மண் பகுதிகளில் நன்றாக வளரக்கூடியது. லேசான, உடைந்த பட்டைகளை கொண்டிருக்கும். இம்மரம் மேற்கு வங்கம், சிக்கிம், கர்நாடகா, தமிழ்நாடு, கேரளா மற்றும் அந்தமான் தீவுகளில் வெப்ப மண்டலக் காடுகளில் இயற்கையாக காணப்படுகிறது.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

பருவநிலை: அதிபட்சமாக 35˚செ – 47.8˚செ. வரையும், குறைந்தபட்சமாக 0˚ செ – 15˚செ. வெப்பநிலையுள்ள இடங்களில் வளரும். 760 மி.மீ – 5000 மி.மீ வருட மழைப்பொழிவு உள்ள பகுதிகளில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது.

மண்: இம்மரமானது பலவிதமான மண் வகைளில் வளரவல்லது. அதிகக் கற்கள் கொண்ட பகுதிகளிலும் வளரக்கூடியது. ஆனால் கரிசல் மண்ணில் வளர்ச்சி சராசரியாக இருக்கும். நல்ல வடிகால் கொண்ட ஆழ்ந்த, ஈரப்பதமான மண்ணில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

மரப்பண்புகள்: இம்மரம் நடுத்தர ஒளிவிரும்பி ஆகும். நடவு செய்தபின் சில ஆண்டுகளுக்கு மெதுவாக வளரக்கூடியது. பனிப்பொழிவினால் இம்மரத்தின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். நெருப்பை ஓரளவே தாங்கவல்லது.

பூக்கள் மற்றும் காய்கள்

பிப்ரவரி-மார்ச் மாதங்களில் இலைகளை உதிர்த்துவிடும். கோடைக் காலத்தில் வெள்ளைநிறப் பூக்கள் தோன்றி டிசம்பர்-ஏப்ரல் மாதங்களில் காய்கள் முற்றும்.

விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

தேர்வு செய்யப்பட்ட தாய்மரத்தில் இருந்து முற்றிய காய்களை சேகரிக்க வேண்டும். காய்களை நன்கு வெயிலில் உலர வைத்து விதைகளைப் பிரித்து எடுக்க வேண்டும். இவ்விதைகளை நீரில் 24 முதல் 48 மணி நேரம் வரை ஊர வைத்து விதை நேர்த்தி செய்தல் வேண்டும். இவ்வாறு நேர்த்தி செய்த விதைகளை மேட்டுப் பாத்தியில் விதைக்கும் போது 15 முதல் 22 நாட்களில் முளைப்பு கிடைக்கும். இதன் முளைப்புத்திறன் 50 முதல் 70 சதவீதம் ஆகும். முளைத்த விதைகளை பாலித்தீன் பைகளுக்கு மாற்ற வேண்டும். ஆறு மாதங்களில் நடவு வயலில் நடுவதற்கு கன்றுகள் தயாராக இருக்கும்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

இம்மரத்தினை அடிக்கட்டை குச்சிகள் மூலமாகவும், நடுக்கட்டை குச்சிகள் மூலமாகவும், மறுதாம்பு மூலமாகவும் விதையில்லா இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். தேர்வு செய்யப்பட்ட தாய் மரங்களில் இருந்து 10 முதல் 15 செ.மீ நீளமும் 15 முதல் 20 மி.மீ சுற்றளவும் கொண்ட தாய்க்குச்சிகளை வெட்டி எடுத்து அவற்றின் அடிப்பகுதியை 3000 ppm ஐபிஏ (அ) ஐஏஏ வேர் வளர்ச்சி ஊக்கி பொடியில் தோய்த்து எடுத்து பனிக் கூடாரத்தில் நட்டு இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். இக்குச்சிகள் 25 முதல் 30 நாட்களுக்குள் வேர்விட்டு வளரத் தொடங்கி விடும். இவ்வாறு வேர்விட்ட குச்சிகளை 45 முதல் 60 நாட்கள் வரை கடினப்படுத்தி 6 மாதங்கள் ஆனவுடன் நடவுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

விதை சேகரிப்பு மற்றும் சேமிப்பு

நடுத்தர வயது மரங்களிலிருந்து விதை சேகரிப்பது சிறந்தது. சராசரியாக 12-15 கிலோ விதைகளை ஒரு மரம் கொடுக்கும். நவம்பர்-மார்ச் மாதம் வரை விதைகளைச் சேகரிக்கலாம். மரங்களை குலுக்கி விதைகளை சேமிக்க வேண்டும். சேகரிக்கப்பட்ட விதைகளை 34 நாட்கள் வெயிலில் காயவைத்து பின் சேமிக்க வேண்டும். 125 கிலோ காய்களிலிருந்து 1 கிலோ விதைகளை பெறலாம். 1 கிலோவில் 53,000 விதைகள் வரை இருக்கும். ஒரு கிலோ விதை மூலம் 10 ஹெக்டேர் நிலத்தில் நாற்றுகளை நடவு செய்ய இயலும்.

நடவு

ஆறு மாதக் கன்றுகளை 3x3மீ இடைவெளி முதல் 5x5மீ இடைவெளியில் தோப்புகளாக நடலாம்.

மகசூல்

20 முதல் 25 வருடங்களில் அறுவடை செய்யவல்ல இம்மரம், நல்ல மண்வளம், நீர்வசதியுள்ள இடங்களில் சராசரியாக 20 முதல் 30 கனஅடி மகசூல் கொடுக்கவல்லது. இதன்மூலம் ஒரு மரத்தின் மூலம் ரூ.40,000 முதல் 50,000 வரை வருவாய் பெறலாம். 30-60 வயது வரையுள்ள மரங்கள் நல்ல தரமான தடிமரங்களை கொடுக்கும்.

பயன்கள்

தேக்கு மரத்துக்கு இணையான தடிமரப் பண்புகளைக் கொண்ட இம்மரம் மரச்சாமான்கள் தயாரிப்பதற்கு மிகவும் உகந்தது. மேலும், மேசை, நாற்காலி, இசைக்கருவிகள் என பலவகைப் பொருட்கள் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட தோட்டங்களில் 25 வருட மரங்களை விற்பதன் மூலம் ஒரு மரத்துக்கு சுமார் ரூ.40,000 முதல் ரூ.50,000 வரை பெற வாய்ப்புள்ளது. இம்மரங்களை தடிமர நிறுவனங்களுக்கும், மேசை, நாற்காலி செய்யும் நிறுவனங்களுக்கும் விற்று பயன்பெறலாம். தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி ஈட்டி மரம் ஒரு கன அடி சுமார் ரூ.1800 முதல் ரூ.2500 வரை விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

3. சிறு இலை மகாகனி

பொதுப்பெயர்	:	மகாகனிமரம்
அறிவியல் பெயர்	:	*Swietenia mahagoni*
தமிழ்ப் பெயர்	:	மகாகனி
தாவரக் குடும்பம்	:	மீலியேசியே

சிறப்பியல்புகள்

மேற்கு இந்தியத் தீவுகளை தாயகமாக கொண்ட மகாகனி இந்தியாவில் 1795 ஆம் ஆண்டு இந்திய தாவரவியல் பூங்காவில் முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. ஆகையால் இது ஒரு அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட மரம். பிறகு இந்தியாவின் பல்வேறு இடங்களில் வனப் பகுதிகளிலும் மற்ற இடங்களிலும் பூங்காக்களிலும் வளர்க்கப்பட்டது. இம்மரம் சுமார் 30 மீ வரை உயரமும், 4.5 மீட்டர் சுற்றளவு வரை வளரும் தன்மையுடையது.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

மகாகனி மரம் அதன் இயற்கையாக வளரும் சூழ்நிலையில் சுமார் 16 முதல் 32°C வெப்பநிலையிலும், 1200 முதல் 2500 மி.மீ ஆண்டு மழையளவு உள்ள பகுதிகளிலும் வளரக் கூடியது. இந்தியாவில் குறிப்பாக தமிழகத்தில் 1000 முதல் 1500 மிமீ மழையளவு உள்ள இடங்களில் நன்கு வளர்ந்து காணப்படுகிறது.

மண்: ஆழமான மற்றும் வளமான மண்ணில் நன்கு வளரக்கூடிய இம்மரம் கடினமான நிலத்தில் வளர்வதில்லை. நல்ல வடிகால் வசதி கொண்ட நிலங்களில் நன்கு வளரும்.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

மரத்தின் பண்புகள்: நிழலை தாங்கி வளரக்கூடிய இம்மர நாற்றுகளுக்கு இடையில் நிழல் தரும் மற்ற மரங்களை வளர்க்கலாம்.

விதை சேகரிப்பு: மகாகனி மரம் ஏப்ரல் மாதத்தில் பூக்கும். இம்மரத்தின் பூக்கள் பச்சை கலந்த மஞ்சள் நிறத்திலும் மரத்தின் காய்கள் நீள உருண்டை வடிவத்தில் கட்டையைப் போன்று தோலுடையதாக இருக்கும். நன்கு முதிர்ந்த விதைகளை அதன் வெளித்தோலுடன் சேர்த்து சேகரிக்க வேண்டும். இந்திய சூழ்நிலையில் 8 முதல் 12 மாதங்கள் வரை விதைகளை சேமித்து வைக்கலாம். விதை முளைப்பு 74 சதவீதம் வரை இருக்கும்.

நாற்றாங்கால் தொழில்நுட்பம்: தேர்வு செய்யப்பட்ட மரங்களில் இருந்து சேகரித்த விதைகளை நேரடியாக தாய் பாத்தியில் (10 மீ நீளம், 1 மீ அகலம், 15 செ.மீ உயரம்) விதைக்கலாம். விதைத்த 21 நாட்களுக்கு பிறகு விதைகள் முளைக்கத் தொடங்கும். நான்கு இலைகள் வந்தவுடன் நாற்றுகளை பாலித்தீன் பைகளில் கவனமாக மாற்ற வேண்டும். இவ்வாறு மாற்றப்பட்ட நாற்றுகளை குறைந்தபட்சம் மூன்று முதல் ஆறு மாதங்கள் வளர்த்து நடவுக்கு பயன்படுத்தலாம். மகாகனி விதைகளை நேரடியாகவே 15x25 செ.மீ அளவுள்ள பாலித்தீன் பைகளில் விதைத்தும் நாற்றுகளை வளர்க்கலாம்.

நடவு முறை: நன்கு வளர்ந்த மகாகனி நாற்றுகளை (குறைந்தபட்சம் 6 மாத காலம்) தேர்வு செய்து அவற்றை 30x30x30 செ.மீ அல்லது 45x45x45 செ.மீ அளவுள்ள குழிகளில் சுமார் 4x4 மீ இடைவெளியில் நடலாம். விவசாய நிலங்களில் தோப்புகளாக நடும்போது முதல் மூன்று வருடங்களுக்கு ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்வது மரத்தின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்கும். மகாகனி மரங்களை தமிழகத்தில் செப்டம்பர் முதல் டிசம்பர் வரை வட கிழக்கு பருவ மழைக்காலங்களில் நடுவது மிகச் சிறந்தது. நடுவதற்கு முன் குழிகளில் ஒரு கிலோ மக்கிய உரம் மற்றும் 100 கிராம் வேப்பம் புண்ணாக்கு ஆகியவை இட்டு நடுவது மரத்தின் வளர்ச்சிக்கு உதவும். மழை இல்லாத காலங்களில் மகாகனி மரத்துக்கு குறைந்தபட்சம் மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை 10 முதல் 15 லிட்டர் தண்ணீர் விடுவது அவசியம். இம்மரம் வறட்சியை தாங்காது. வருடத்திற்கு ஒரு முறை மரத்தை சுற்றி 5 கிலோ தொழு உரம் இட்டு மண்ணைக் கிளறி விடுதல் மரவளர்ச்சிக்கு மிகவும் பயன்படும்.

மரவளர்ச்சி: மகாகனி மரம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பூங்காக்களில் ஒரு வருடத்திற்கு சுமார் 10 செ.மீ முதல் 15 செ.மீ உயரம் வரை வளரும். விவசாய நிலங்களில் குறிப்பாக காஞ்சிபுரம், கோவை மாவட்டம் பொள்ளாச்சி அருகில் வளர்க்கப்பட்ட மரங்கள் நன்கு நீர் மற்றும் உர மேலாண்மையுடன் வளர்ப்பதால் மரம் நல்ல வளர்ச்சியை பெற்றுள்ளன.

பயன்கள்

மகாகனி தடிமரம் கடினமாகவும், சிவப்பு கலந்த அரக்கு வண்ணத்தில் சுமார் 705 கிகி /மீ^{3} அடர்த்தியுடன் இருக்கும். இம்மரங்கள் மேசை, நாற்காலி செய்வதற்கும், தச்சு வேலைகளுக்கும் மிகச்சிறந்த மரமாக கருதப்படுகிறது. கப்பல் கட்டுவதற்கு உகந்த மகாகனி இந்தியாவில் ஒட்டப்பலகை தயாரிக்கவும், உள்வேலைப்பாடுகளுக்கும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

மகாகனி மரம் வீடு கட்டுவதற்கும், மரச்சாமான்கள் செய்வதற்கும் மூலப்பொருளாக பயன்படுகிறது. மகாகனி மரத்திற்கென்று சந்தை நிலவரம் கிடையாது. இருப்பினும், நன்கு வளர்ந்த 48’ சுற்றளவு உள்ள மரங்களை ஒரு கன அடி ரூ.3000 என்ற விலையில் விற்பனை செய்யப்படுவதாக தெரிய வருகிறது.

4. வேங்கை

பொதுப்பெயர்	:	வேங்கை
அறிவியல் பெயர்	:	*Pterocarpus marsupium*
தமிழ்ப் பெயர்	:	வேங்கை
தாவரக் குடும்பம்	:	பேபேசியே -பாபில்லோனாய்டியே

சிறப்பியல்புகள்

இந்தியாவை தாயகமாகக் கொண்ட இம்மரம் இலையுதிர்க்கும் குணம் கொண்ட உருளையான தண்டு கொண்ட மரம் ஆகும். இந்தியாவில் குஜராத், ராஜஸ்தான், உத்திரப்பிரதேசம் மற்றும் மத்திய பிரதேசம் மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. இம்மரம் வெப்ப மண்டலக் காடுகளில் அதிகம் பரவி காணப்படுகிறது.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

வெப்பமண்டலம் மற்றும் மிதவெப்ப மண்டல காடுகளில் கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 500 மீ உயரம் வரை காணப்படும். 35˚C - 48˚C வெப்ப நிலையிலும் 750-1900 மிமீ ஆண்டு மழையளவு உள்ள இடங்களிலும் இயற்கையாகவே வளரும் தன்மை கொண்டது.

மண்: நல்ல வடிகால் வசதி கொண்ட குறைவான மணல் கொண்ட மண் வகைகளில் நன்கு வளரும் தன்மை கொண்டது. நீா் நிலைப்பகுதிகளிலும், ஆற்று ஓரங்களிலும் இயற்கையாகவே வளா்ந்து பயனளிக்கிறது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

வளரியல்புகள்: ஏப்ரல் - மே மாதங்களில் இலைகளை உதிா்த்து மே - ஜுன் மாதங்களில் புதிய தளிா்கள் உருவாகும். ஜுலை – அக்டோபா் மாதங்களில் பூத்து டிசம்பா் - மாா்ச் மாதங்களில் காய்கள் முதிா்ச்சி பெறும். இரண்டு முதல் மூன்று வருடங்களுக்கு ஒருமுறை நல்ல விதை உற்பத்தி இருக்கும்.

மரப்பண்புகள்: மிதமான ஒளிவிரும்பும் இம்மரம் ஓரளவு நிழலை தாங்கி தன்மை கொண்டது. களை மற்றும் சில செடிகள் அதிகளவு இருப்பின் நாற்றுகளின் வளா்ச்சியை பாதிக்கும். இவை வறட்சியை தாங்கி வோ்வழி தண்டுகள் மூலமும் வளரும் தன்மை கொண்டது.

இயற்கை முறை இனப்பெருக்கம்: காட்டுத்தீ மற்றும் பூச்சி தாக்குதலிருந்து தப்பிக்கும் விதைகள் முதல் மழையின் முடிவில் முளைக்கத் துவங்கும். செடிகள் நீளமான ஆணிவேரை கொண்டிருப்பதால் வறட்சியை தாங்கி வளரும் பண்பை பெற்றிருக்கின்றன. முதல் பருவத்தில் விதைச்செடிகளின் வளா்ச்சி குறைவாகவே இருக்கும். இரண்டாவது பருவத்திலிருந்து வேகமாக வளரும் தன்மை கொண்டது.

செயற்கை முறை இனப்பெருக்கம்: நேரடி விதைப்பு மற்றும் நாற்றாங்காலில் வளா்க்கப்பட்ட நாற்றுகள் மூலம் வேங்கை மரங்களை வளா்த்துப் பயன் பெறலாம்.

விதை சேகரிப்பு மற்றும் சேமிப்பு: வேங்கை மரத்தில் 2-3 வருட இடைவெளிக்கு பின்பே நல்ல தரமான விதைகள் உருவாகும். விதைகளை நன்கு தேர்வு செய்யப்பட்ட மரங்களில் இருந்து (சுமாா் 20 வயதிற்கு மேல்) சேகரித்து பயன்படுத்த வேண்டும். முதிா்ந்த விதைப்பட்டைகளை பிப்ரவரி – மே மாதங்களில் சேகரிக்கலாம். ஒரு கிலோ விதைக்கு 1620 விதைகள் வரை இருக்கும். விதைப்பட்டைகளின் கடினத்தன்மை காரணமாக விதைகளை பிரித்தெடுத்தல் கடினமாக இருக்கும். முறையாக காயவைக்கப்பட்ட விதைகளில் 75 – 80 சதவீதம் வரை முளைப்புத் திறன் இருக்கும்.

விதை முளைப்பு 2 – 4 வாரங்களில் தொடங்கும். விதைகளை எளிதாக முளைக்க வைக்க விதைப்பட்டைகளை நீளவாக்கில் வெட்டி அவற்றை நீரில் ஊற வைக்க வேண்டும். விதைகளை சாணிக்கரைசல் அல்லது கற்பூரக்கரைசலில் ஊற வைப்பதும் சிறப்பான பலனை தரும். விதைகளை ஊறவைப்பது முளைப்பு திறனை அதிகப்படுத்தி முளைப்பு நாட்களை குறைக்கும்.

நேரடி நடவு: மழைக்கால தொடக்கத்தில் நேரடி விதைப்பு நல்ல பலனைத் தரும். முளைப்பு விட்ட விதைகளை உரிய இடங்களில் நடவு செய்யலாம். தோப்பாக வளா்க்கும் போது 3x3 மீட்டா் இடைவெளியில் நட வேண்டும். 5 முதல் 7 ஆண்டுகள் முடிவில் நாற்றுகளின் எண்ணிக்கையை சரி பாதியாக குறைக்க வேண்டும் (ஏக்கருக்கு 220). நடவு செய்த முதல் மூன்று வருடங்களில் முறையே 3, 2 மற்றும் முறைகளை எடுத்தல் நாற்றுக்களின் வளா்ச்சிக்கு உதவும். 9 முதல் 12 ஆண்டுகள் முடிவில் மரங்களின் எண்ணிக்கையை ஏக்கருக்கு 100 மரங்கள் என்ற அளவில் குறைக்க வேண்டும். நன்கு வளாந்து பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல் இல்லாத மரங்களை மட்டும் வளா்த்து பயன்பெறலாம்.

மேலும் வேங்கை மரங்களை சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் வளா்க்கும் பொழுது, தோப்பாக நடாமல் வரப்பு ஓரங்களில் 6 முதல் 8 அடி இடைவெளியில் நடும்போது 15 முதல் 20 ஆண்டுகளில் வளா்ந்து நல்ல பயன் கொடுக்கும்.

பயன்கள்

இம்மரத்தின் தடிமரம் கனத்துடன் 12 சதவீத ஈரப்பதத்தில் 30 கிகி அடா்த்தியுடனும் இருக்கும். மரத்தை சரியான முறையில் பதப்படுத்துவதன் மூலம் அதிகப்படியான உறுதியையும் பெறலாம். கதவு, ஜன்னல், மேசை, நாற்காலி வேலைப்பாடுகளுக்கு இதன் தடிமரம் பயன்படுகிறது.

மருத்துவ பயன்கள்: இலைகள் மற்றும் பூச்சிகள் சிறந்த மருத்துவ பயன்களை தரவல்லவை. இலைகள் சிறந்த தீவனமாகவும் பயன்படும். இம்மரத்தினால் செய்யப்பட்ட பாத்திரங்களில் வைக்கப்பட்ட நீா், நீரிழிவு நோய்க்கு சிறந்ததாக கருதப்படுகிறது.

பிசின்: காயம்பட்ட மரத்திலிருந்து வடியும் இரத்த சிவப்பு பிசின் ''கினோ அல்லது மலபாா்கிலேனா'' என அழைக்கப்படும். இந்த பிசின் அச்சு மற்றும் சாய தொழிற்சாலையில் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

வேங்கை மரம் தடிமரப் பயன்பாட்டிற்காக நல்ல சந்தை நிலவரமுடை மரமாகும். இருபது ஆண்டுகளுக்கு மேல் நன்கு வளர்ந்த மரங்கள் குறைந்தபட்சம் ஒரு கன அடி ரூ.700 முதல் ரூ.1000 வரை தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி விற்பனை செய்யப்பட்டு வருகிறது.

5. பூவரசு

பொதுப்பெயர்	:	துலிப்மரம்
அறிவியல் பெயர்	:	*Thespesia populnea*
தமிழ்ப் பெயர்	:	பூவரசு
தாவரக் குடும்பம்	:	மால்வேசியே

சிறப்பியல்புகள்

பூவரசு மரமானது நடுத்தர உயரம் கொண்ட ஒரு இலையுதிர் மரமாகும். அதிகபட்சம் 20 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக் கூடிய தன்மை பெற்றது. அடர்த்தியான விதானப் பகுதியையும் அடர் பழுப்பு அல்லது காப்பி நிறத்தில் பட்டையையும் பெற்றுக் காணப்படுகிறது. இம்மரத்தின் கிளைகள் அடர்சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

பூவரசு மரம் கடல் மட்டத்தில் இருந்து சுமார் 1500 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக் கூடியது. சராசரி வெப்பநிலை 35°முதல் 47.5° செல்சியஸ் உள்ள இடங்களில் காணப்படுகிறது. ஆண்டு மழையளவு 1500 – 1800 மிமீ வரை உள்ள பகுதிகளுக்கு ஏற்ற மரமாகும்.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

இலைகள்

இலைகள் மாற்றிலையமைப்புடனும் இலைக்காம்பின் நீளம் 5 முதல் 8 செ.மீட்டர் வரையிலும் இருக்கும்.

பூக்கள்

பூக்கள் ஐந்து பூவிதழ்களையும் அடர் மஞ்சள் அல்லது வெளிர் நிறப்பூக்களையும் கொண்டவை.

கனிகள்

கனிகள் உருளை வடிவத்தில் 2 முதல் 45 செ.மீட்டர் விட்டத்தைப் பெற்று காணப்படுகின்றன.

நாற்றாங்கால் மேலாண்மை

நன்கு தேர்வு செய்யப்பட்ட மரங்களில் இருந்து விதைகளை சேகரித்து அவற்றை நேரடியாக 10x20 செ.மீ பாலித்தீன் பைகளில் (மண், மணல் மற்றும் எரு 3:1:1 என்ற கலவையில் நிரப்பப்பட்ட) விதைக்கலாம். விதைத்த 15ம் நாட்கள் முதல் விதைகள் முளைக்கப் பெற்று நாற்றுகள் உருவாகும். இவ்வாறு வளர்ந்த நாற்றுகளை 3 முதல் 6 மாதங்கள் வரை வளர்த்து சுமார் 30 – 45 செ.மீ உயரம் உள்ள நாற்றுகளை நடவு செய்வதற்கு பயன்படுத்தலாம்.

நடவு முறை

பூவரசு மரங்களை தோப்பாகவும், வரப்பு ஓரங்களில் மட்டும் நட்டு பயன்பெறலாம். இம்மரங்களை தோப்பாக நடும்பொழுது 3x3மீ இடைவெளியில் நட்டு பின்பு மரத்தின் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து மரங்களைக் கழித்து எண்ணிக்கையை குறைக்க வேண்டும். வரப்பு ஓரங்களில் நடும் பொழுது 6 அடி முதல் 10 அடி வரை இடைவெளிவிட்டு நட்டு பயன்பெறலாம்.

குச்சிகள் மூலம் நடும் முறை

பூவரசு மரம் பெரும்பாலும் போத்துகள் என்றழைக்கப்படும் குச்சிகள் மூலமே நடப்பட்டு வருகின்றன. 1 மீ முதல் 2 மீ நீளமுள்ள குச்சிகளை நேரடியாக நிலங்களில் நடும் முறை நெடுங்காலமாக நடைமுறையில் உள்ளது. அப்படி வளர்ந்த மரங்களை குட்டையாக தண்டு மரத்தின் நீளம் 2 மீட்டர் குறைவாக உள்ளதால் தடிமரப் பயன்பாட்டிற்கு உதவாது.

பயன்கள்

வெளிக்கட்டையானது வெண்மை கலந்த பழுப்பு நிறத்திலும் உள்கட்டையானது வெளிர் சிவப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகிறது. இக்கட்டைகளின் அடர்த்தி 400- 700 கிலோ கிராம் 3 மீ என்ற அளவில் இருக்கும். இம்மரத்தின் நடுக்கட்டையானது அடர் சிவப்பு நிறத்திலும் குறைவான உறுதித் தன்மையோடும் இருக்கும். மரவேலைபாடுகள் மற்றும் மரப்பொம்மைகள் செய்வதற்கு ஏற்ற மரமாகக் கருதப்படுகிறது.

- இந்தியாவை தாயகமாகக் கொண்ட இம்மரம் கட்டுமானப் பணிகளிலும், படகு கட்டுமான பொருட்களிலும் பயன்படுகிறது.
- கடலோர பகுதிகளில் மண் அரிப்பைத் தடுக்கப் பயன்படுகிறது.
- பசுந்தாள் உரமாக பயன்படுகிறது.
- இதன் இலைகள் கால்நடைத் தீவனமாகவும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

பூவரசு மரங்களுக்கு எப்பொழுதுமே நல்ல சந்தை விலை இருந்துள்ளது. பூவரசு மரங்களின் வரத்து மிகவும் குறைந்துள்ளதால் மாற்று மரங்களை பயன்படுத்தும் சூழ்நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. நன்கு வளர்ந்த பூவரசு மரங்கள் (48’ சுற்றளவு) டன் ஒன்றிக்கு சுமார் ரூ.8000 முதல் 10000 வரை விற்பனை செய்யலாம்.

6. குமிழ்

பொதுப்பெயர்	:	கம்ஹர்
அறிவியல் பெயர்	:	*Gmelina arborea*
தமிழ்ப் பெயர்	:	குமிழ் மரம்
தாவரக் குடும்பம்	:	வெர்பினேசியே

சிறப்பியல்புகள்

குமிழ் மரமானது 30 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடிய ஒரு இலையுதிர் மரமாகும். இது காரத்தன்மை மிக்க மண் வகைகளான சுண்ணாம்பு மண் மற்றும் செவ்வண்ண இரும்பகக் களி மண் பகுதிகளில் நன்றாக வளரக்கூடிய ஒரு மரம் ஆகும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

குமிழ் மரங்கள் கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1200 மீ வரை உயரமுள்ள இடங்களில் வளரும் தன்மை கொண்டது. உகந்த வெப்பநிலையாக 20° - 28° செல்சியஸ் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது. 750 – 4500 மி.மீட்டர் வரை ஆண்டு மழையளவு உள்ள பகுதிகளுக்கு ஏற்ற மரமாகும்.

மண் ஈரப்பதமுள்ள மண் வகைகளில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது. சுண்ணாம்பு மற்றும் சரளை மண் பாங்கான பகுதிகளுக்கும் ஏற்ற மரமாக உள்ளது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

பூக்கள் மற்றும் காய்கள்

குமிழ் மரம் பிப்ரவரி முதல் மாச் வரை பூத்து ஏப்ரல் முதல் ஜுன் வரை காய்கள் உருவாகும். 3 முதல் 4 வருட மரங்களில் இருந்து நன்கு முதிர்ந்த காய்களைப் பெறலாம். 1 கிலோவில் 1400 முதல் 1500 விதைகள் இருக்கும்.

விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

முற்றிய காய்களை தேர்வு செய்யப்பட்ட தாய்மரத்தில் இருந்து சேகரிக்க வேண்டும். சேகரித்த காய்களின் சதைப்பற்றை நீக்கி நன்கு வெயிலில் உலர வைத்து விதைகளை பிரித்து எடுக்க வேண்டும். இவ்விதைகளை சாதாரண நீரில் 48 மணி நேரம் ஊற வைத்து விதை நேர்த்தி செய்தல் வேண்டும். இவ்வாறு நேர்த்தி செய்த விதைகளை மேட்டுப் பாத்தியில் விதைக்கும் போது 20 முதல் 25 நாட்களில் முளைப்பு கிடைக்கும். விதைகளின் சராசரி முளைப்பு திறன் 60 சதவீதம் ஆகும். முளைத்த விதைகளை பாலித்தீன் பைகளுக்கு மாற்றி 3 முதல் 6 மாதங்கள் வரை வளர்க்க வேண்டும். நன்கு வளர்ந்த சுமார் 45 செ.மீ உயரம் உள்ள ஒரே சீரான நாற்றுகளை தேர்வு செய்து நடவு வயலில் நடலாம்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

தண்டுக் குச்சிகள் மூலம் விதையில்லா இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். முளைத்த நாற்றுகளில் 10 முதல் 12 செ.மீ தண்டு பகுதியும், 20 முதல் 25 செ.மீ வேர்ப் பகுதியும் வைத்துக் கொண்டு எஞ்சியவற்றை வெட்டி எடுத்துவிட வேண்டும். இந்த நாற்றுகளை நேரடியாக நடவு வயலில் நடலாம் அல்லது பாலித்தீன் பைகளில் மாற்றி 3 மாதத்திற்கு பின் நடவு வயலில் நடவு செய்யலாம்.

நடவு

மரங்களை அடர் நடவு முறையில் நடும்பொழுது (2x2 மீ), மூன்று ஆண்டுகளுக்கு பிறகு மரங்களைக் கழித்தல் மிகவும் அவசியம் ஆகும். மரங்களை கழிக்கும் பொழுது ஒரு வரிசை விட்டு ஒரு வரிசை மரங்களை கழிக்க வேண்டும். அடுத்த மூன்று ஆண்டுகளை ஒரு கோணம் விட்டு ஒரு கோணம் என்ற முறையில்

மரங்களை கழிக்கலாம். ஆறு ஆண்டுகளுக்கு பிறகு மரங்களின் வளாச்சியைப் பொறுத்து மரங்களைக் கழித்தல் வேண்டும். மரங்களின் சுற்றளவு 24” அளவிற்கு வளரும் பொழுது தடிமரப்பயன்பாட்டிற்கு உதவும்.

அதிக இடைவெளி விட்டு வளர்க்கப்படும் மரங்கள் குறிப்பாக 15 அடி முதல் 30 அடிகள் இடைவெளி விட்டு நடப்படும் நாற்றுகள் நல்ல நீர் மற்றும் உர மேலாண்மையுடன் வளர்க்கும் பொழுது சுமார் ஆறு வருட காலங்களில் வளர்ந்து பயனளிக்கும்.

மகசூல்

10 முதல் 20 வருடங்களில் அறுவடை செய்யலாம். நல்ல மண்வளம், நீர் வசதியுள்ள இடங்களில் ஒரு மரத்திற்கு சராசரியாக 1 முதல் 2 டன் கிடைக்கும்.

பயன்கள்

- குமிழ்மரக் கட்டைகள் வெளிர் மஞ்சள் கலந்த சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படுவதால் இக்கட்டைகள் தடிமரம், தளவாடங்கள், கதவுகள் மற்றும் தரைத் தளங்கள் உருவாக்க பயன்படுகிறது.
- குமிழ் மர வேர்கள் மற்றும் இலைகளில் அல்கலாய்டு நிறமிகள் உள்ளதால் மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது.
- தேனீக்கள் மற்றும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் இலைகள் பயன்படுகின்றன.
- எரிசக்தி திறன் மதிப்பு அதிகமாக உள்ளதால் எரிகட்டையாகவும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

பொதுவாக குமிழ் மரங்களை கொண்டு தடி மர நிறுவனங்கள் மர பொருட்கள் தயாரிப்பதில் ஆர்வம் கொண்டுள்ளன. விவசாயிகள் இத்தகைய தடி மர நிறுவனங்களுக்கு விற்பதன் மூலம் தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி சுமாராக 1 டன்னிற்கு ரூ.8500 – 12,000 வரை பெறலாம். 36” சுற்றளவிற்கு மேல் உள்ள மரங்கள் ஒரு கனஅடி ரூ.600 முதல் ரூ.700 வரை விற்பனை செய்யலாம்.

உயர்விலை மதிப்பு மரம் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

1. சந்தனம்

பொதுப்பெயர்	:	சான்டல் (Sandal)
அறிவியல் பெயர்	:	*Santalum album*
தமிழ்ப் பெயர்	:	சந்தனம்
தாவரக் குடும்பம்	:	சான்டலேசியே

சிறப்பியல்புகள்

சந்தன மரம் மிகவும் மதிப்பு மிக்க ஒரு மரமாகும். பண்டைக்காலம் தொட்டே சந்தன எண்ணெய் வாசனை திரவியமாகவும், வாசனைப் பொருளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இந்திய கலாச்சாரம் மற்றும் பண்பாட்டில் சந்தனத்திற்கென தனிமதிப்பும், பெருமையும் உண்டு. கௌடில்யரின் அர்த்தசாஸ்திரம் மற்றும் பதஞ்சலியின் மகாபாரதம் என அனைத்து இலக்கிய, இதிகாசங்களிலும் சந்தனம் மிக முக்கிய பங்கு வகித்துள்ளது. சந்தனப் பசை கடவுளுக்கும், அரசர்களுக்கும் படைக்கப்படும் ஓர் உயர்ந்த பொருளாக கருதப்பட்டு, படைக்கப்பட்டும் வந்துள்ளது.

சராசரி வளர்ச்சியுடன் தொங்கும் கிளைகளையுடைய பசுமையான மரம் ஆகும். சாதாரணமாக 13 மீ – 16 மீ உயரமும், 11 மீ – 12 மீ சுற்றளவும் அடையும். பட்டைகள் சிவப்பு கலந்த பிரவுன் நிறத்தில் இளைய மரங்களில் மென்மையாகவும் முதிர்ந்த மரங்களில் விரிசலுடன் செதில்களுடன் இருக்கும். இலைகள் கரும்பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். பரவல்: இந்தியாவில் சந்தனம் பரவலாக காணப்பட்டாலும், 90% மரங்கள் கர்நாடகாவின் கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளிலும் தமிழ் நாட்டிலும் வளர்கின்றன. மைசூர் மற்றும் கூர்க் பகுதிகள் சந்தனத்திற்கு பெயர் பெற்ற இடங்கள் ஆகும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

பருவநிலை: வறண்ட வெப்பமண்டலக் காடுகளில் 1900 மிமீ மழையளவு நீண்ட சீதோஷ்ண நிலையில் சராசரி வருட வெப்பநிலை 29.1°செல்சியஸ் கொண்ட பகுதிகளில் நன்கு வளரும். அதிகமான வறட்சியும், சராசரி மழையளவு கொண்ட பகுதிகளான பெங்களூர், சேலம், வேலுார், கோயம்புத்துார், பெல்லாரி போன்ற பகுதிகளில் அதிகமாகக் காணப்படும் மரம்.

காலநிலை: 1250 மீ கடல்மட்ட உயரம் வரை சந்தன மரம் செழித்து வளரும். ஆனாலும், 375 – 1100 மீ கடல்மட்ட அளவிலும் சிறப்பான சந்தன மரங்களைக் காணலாம்.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

மண்: சிவப்பு மண் கலந்த வண்டலில் சந்தனம் நன்கு வளரும். எனினும் இயற்கையாக கற்கள் கலந்த மலைப்பாங்கான பகுதிகளிலே சந்தனமரத்தை காணலாம். குறைந்த வளம் கொண்ட வறட்சியான கற்கள் சூழ்ந்த பகுதிகளிலே வளரும் மரங்கள் நல்ல எண்ணெய்த் தன்மையை கொண்டிருக்கும்.

வளரியல்புகள்: உண்மையான பசுமைமாறா மரம், எனினும் இலைகள் அளவு மழைக்காலங்களிலும், வறட்சிக் காலங்களில் குறைந்தே காணப்படும். பூக்கள் மற்றும் பழங்கள் தோன்றும் காலங்கள் வேறுபடும். பொதுவாக இரண்டு பூக்கும் மற்றும் காய்க்கும் பருவங்களை காணலாம். முதல் பருவத்தில் பூக்கள் மே மாதத்திலும் இரண்டாவது பருவம் அக்டோபர் மாதத்திலும் தோன்றும்.

மரப்பண்புகள்: பொதுவாக மற்ற மரங்களுடன் சேர்ந்தே சந்தன மரம் காணப்படும். சந்தனம் சிறுசெடியாய் இருக்கும்போது மான், பசு, ஆடு போன்றவைகளால் பாதிக்கப்பட்டு வளர்ச்சி குன்றும் வாய்ப்புகள் அதிகம்.

வேர் ஒட்டுண்ணி: சந்தன மரம் ஒரு வேர் ஒட்டுண்ணியாகும். இதன் வேர்கள் அருகிலிருக்கும் மற்ற வேர்களுடன் கலந்து அவற்றின் மூலம் நன்கு வளரும். துவரை, வேம்பு, புங்கம், சவுக்கு, ஏழிலைபாலை போன்ற மரங்களுடன் சேர்ந்து வளரும். இயற்கையாக வளரும் சந்தனம், தனது வாழ்நாளில் 160க்கும் மேற்பட்ட தாவரங்களுடன் சேர்ந்து வாழ்வதாக அறியப்பட்டுள்ளது. சந்தன மரத்தை செயற்கையாக வேளாண்காடுகளில் வளர்க்கும் பொழுது ஒரு துணைச் செடியுடன் சேர்த்தே வளர்க்க வேண்டும். நாற்றுகளை வளர்க்கும் பொழுது கீரை வகைகளை துணைச் செடியாக வளர்க்கலாம். மேலும் நிலங்களில் வளர்க்கும் பொழுது நிரந்தர துணைச் செடியாக துவரை, சவுக்கு, தூங்குமூஞ்சி, வாகை, மாதுளை போன்ற மரங்களை வளர்க்கலாம். அப்படி வளர்க்கும் பொழுது துணைச் செடிகளின் உயரம் சந்தன மர உயரத்திற்கு குறைவாக இருக்கும்போது கவாத்து செய்து வளர்க்க வேண்டும். அவ்வாறு வளர்க்கும் பட்சத்தில் சந்தனமரம் நன்கு வளர்ந்து சரியான வளர்ச்சியை கொடுக்கும்.

இயற்கை இனப்பெருக்கம்: விதைகள் வழியாகவே நன்கு வளரும் பண்பு கொண்டது. வருடந்தோறும் கணிசமான விதைகள் இம்மரத்தின் பறவைகள் பழங்களை சாப்பிடுவதால் அவை எளிதில் முளைக்கும். எனினும், செடிகள் அதிகப்படியான வெயிலினால் பாதிக்கப்படும் அபாயம் உள்ளது.

செயற்கை இனப்பெருக்கம்: விதைகளை நாற்றாங்கால் பாத்திகளில் விதைத்து, அவை வளர்ந்த பின்னர் அவைகளை பாலித்தீன் பைகளில் மாற்றி விட வேண்டும். சிறந்த உடன் வளரும் மரங்களை (அ) செடிகளை வளர்க்க வேண்டும். ஒட்டு நாற்றுக்களை நீக்குவது செடிகளின் வளர்ச்சியை பாதிக்கும்.

விதைகள் சேகரிப்பு மற்றும் சேமிப்பு: வருடத்திற்கு இருமுறை சந்தன மரம் விதைகளை உற்பத்தி செய்யும். விதைகளை நீரில் ஊறவைத்து அதன் சதைப்பற்றினை நீக்க வேண்டும். விதைகள் 9 மாதம் வரை முளைக்கும் திறனோடு இருக்கும். 4 – 12 வாரங்களுக்குள் விதைகள் முளைப்புக்கு வந்துவிடும். விதைகளை 24 – 48 மணிநேரம் நீரில் ஊறவைப்பது நல்ல முளைப்புத்திறனைத் தரும்.

நாற்றாங்கால் மேலாண்மை: மேட்டுப்பாத்திகளில் விதைகளை தூவி மேற்புறத்தில் மண்ணை வைத்து மூடவேண்டும். ஒரு பாத்திக்கு 1 கிலோ விதைகளை விதைக்க வேண்டும். 4 – 6 இலைகள் வந்தவுடன் செடிகளை பாத்திகளில் இருந்து பாலித்தீன் பைகளில் மாற்றி நடவேண்டும்.

நடும்முறைகள்: நன்கு வளர்ந்த செடிகளை 50 செ.மீ குழிகளில் நட வேண்டும். ஏதேனும் ஒரு ஒட்டுச் செடிகளை உடன் நட்டு வைக்க வேண்டும். தோப்பாக நடும் போது 3x3 முதல் 5x5 மீட்டர் என்ற இடைவெளியில் நடலாம்.

பயிர் பாதுகாப்பு முறைகள்

அவ்வப்போது களைகள் அதிகமாக இருக்கும்பொழுது நன்றாக உழுதுவிட வேண்டும். இவற்றைத் தவிர செடியைச் சுற்றி நன்றாக கொத்தி அதே மண்ணைக் கொண்டு செடிக்குச் செடி வட்டப்பாத்தி அமைத்தல் வேண்டும். இவை மழை நீரைச் சேமிக்க உதவுகிறது. இந்த வட்டப்பாத்தி மேடு பள்ளத்திற்கு ஏற்றவாறு அமைக்க வேண்டும்.

மண்ணின் ஈரப்பதத்தை பாதுகாப்பதற்கும் களையின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்துவதற்கும் தோட்டத்தில் கிடைக்கும் தழை இலைகளை கொண்டு போர்வை அமைத்திட (mulching) வேண்டும். இவை அதிக அளவில் மண்புழு வளர ஏதுவாக இருக்கும். மேலும் 3 அடி உயரம் வளர்ந்தவுடன் செடியைச் சுற்றி லேசாக கொத்தி மண் அமைக்க வேண்டும். செடியைச் சுற்றி வளர்ந்துள்ள களைகளை மாதத்திற்கு ஒருமுறை கொத்தி எடுத்தால் செடிக்கு ஈரப்பதம் நன்றாக கிடைக்கும்.

நீர்ப்பாசனம் / நீர்ப்பாய்ச்சுதல்

தண்ணீர் பாய்ச்சி பயிரிடும் வசதி உள்ளவர்கள் நாற்று நட்ட மூன்று ஆண்டிற்கு கோடைக்காலங்களில் பத்து நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், மூன்று ஆண்டுகளுக்கு பிறகு 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறையும் நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம். சொட்டுநீர்ப்பாசனம் செய்யலாம்.

உரமிடுதல்

இரவை நிலங்களில் 100 கிராம் டி.ஏ.பி. 100 கிராம் வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் 5 கிலோ மக்கிய தொழு உரம் என்ற அளவு முறையில் இரண்டாவது ஆண்டில் இருந்து ஒவ்வொரு செடிக்கும் இடவேண்டும்.

பக்கவிளைவுகள் அகற்றுதல் (Pruning)

உலா்ந்த மற்றும் நோய் (அ) பூச்சி தாக்கிய கிளைகளை அவ்வப்போது அகற்றிவிட வேண்டும். இவ்வாறு செய்யும்பொழுது நமக்கு நேரான தடிமரத்தினைப் பெற முடியும். அதாவது 'Clean bole' என்று ஆங்கிலத்தில் சொல்வாா்கள். குறைந்தது 10 அடி உயரமாவது தடிமரமாக கிடைக்குமாறு பாா்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அறுவடை செய்யும் விவரம்

சந்தன மரத்திற்கு என்று அறுவடை காலம் நிா்ணயிக்கப்படவில்லை. இதுவரை இயற்கையாக இறந்த மரங்களையும் மற்றும் பிடிபட்ட கடத்தல் மரங்கள் மட்டுமே சந்தன குடோன்களில் சேகரிக்கப்பட்டு வருகிறது. இருந்தாலும் வனக்கல்லூரியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் மூலம் சந்தன மரங்கள் ஏழு வருடத்தில் இருந்து வைரம் பாய்ந்த திசுக்கள் உருவாகின்றன. ஆகையால் 20 ஆண்டுகளுக்கு மேல் வளா்ந்த மரங்களை அம்மாநிலங்களில் உள்ள வனச்சட்ட விதிகளுக்கு உட்பட்டு அறுவடை செய்யலாம். மற்ற மரங்களை போல் இல்லாமல் சந்தன மரத்தின் வேரில் அதிக எண்ணெய் இருப்பதால் சந்தன மரத்தை வேருடன் தோண்டி அறுவடை செய்ய வேண்டும், 2'அளவு தடிமன் வோ் வரை தோண்டி எடுக்க வேண்டும்.

சந்தன மரக்கொள்கை

முதன் முதலில் தமிழநாட்டில் சந்தன மரவளா்ப்பிற்காக 1882 ல் தமிழக வனச்சட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. தனிநபா் சந்தன மரவளா்ப்பிற்காக இச்சட்டம் வரையறுக்கப்பட்டது. இதற்கு அடுத்தபடியாக 2008 ல் தமிழகத்தில் பட்டா நிலங்களில் சந்தன மர வளா்ப்பு கொள்கை செயல்படுத்தப்பட்டது.

இதன்படி எந்த ஓா் தனிநபரும் அவரது விவசாய நிலங்களில் சந்தன மரத்தை வளா்த்து கொள்ளலாம். மரத்தை நட்டபின் கிராம நிா்வாக அலுவலரிடம் (VAO) பதிவு செய்து கொள்ள வேண்டும்.

அறுவடை செய்யும் பொழுது மாவட்ட வன அலுவரிடம் (Form 1) பாரம் 1 மூலம் அனுமதி பெற வேண்டும். பாரம் 1 ஐ உடன் கிராம நிா்வாக அலுவலரிடம் பதிவு செய்த சான்றிதழ், சிட்டா, அடங்கல் மற்றும் அறுவடைக்குத் தயாராக உள்ள மரங்களின் எண்ணிக்கையை குறிப்பிட வேண்டும். மாவட்ட வன அலுவலரின் ஆணையின் பெயரில் வனச்சரகா் அறுவடைக்கு தயாராக உள்ள மரங்களை ஆய்வு மேற்கொள்வாா். இவரின் பரிந்துரையின்படி மாவட்ட வன அலுவலா் மறு ஆய்வு மேற்கொண்ட பின்னா் மாவட்ட வனக் குழுவிடம் இருந்து வெட்டப்படும் மரங்களை காப்புக் காடுகளில் வளரவில்லை என்பதை உறுதி செய்யப்படும். இந்த உறுதி செய்த பின்பு பாா்ம் ஒன்றை மாவட்ட வன அலுவலரிடம் இருந்து பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

இவ்வாறு வெட்டப்பட்ட மரங்கள் வனத்துறை அதிகாரிகளால் அரசு சந்தன சேமிப்புக் கிடங்குகளுக்கு அனுப்பி வைக்கப்படும். அறுவடை செய்யப்படும் மரங்கள் அனைத்துமே நேரடியாக வனத்துறை மூலமாக அரசே கொள்முதல் செய்து கொள்ளும். அறுவடை செய்த மரத்தின் மொத்த விலையில் வெட்டுக்கூலி மற்றும் இதர செலவிற்காக 20% போக, 80% விலையை விவசாயியிடம் மூன்று தவணைகளாக வழங்கப்படும். முதல் தவணை அறுவடை செய்த உடனேயும், இரண்டாவது தவணை அடுத்த 30 நாட்களுக்குள் கொடுக்கப்படும். மரத்தை விற்றபின் மூன்றாவது தவணை வழங்கப்படும். தற்போது சந்தை நிலவரப்படி அரசின் விலை 1 கிலோ சந்தனம் ரூபாய் 6500 முதல் 7000 வரை உள்ளது. எக்காரணத்தை கொண்டும் சந்தன மரத்தை தனிநபரிடம் அல்லது தனியாா் தொழிற்சாலைகளில் விற்கக்கூடாது. அது சட்டப்படி குற்றம் ஆகும்.

பயன்கள்

தடிமரம்: மென்மரம் வெள்ளை நிறம் மற்றும் வாசனையற்றது. உள்மரம் மஞ்சள் வண்ணத்துடன் நல்ல வாசனையாகவும் இருக்கும். இந்த பகுதியே விலை உயா்ந்ததும், மதிப்புமிக்கதும் ஆகும். மரம் மற்றும் மரத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் எண்ணெய் என அனைத்துமே மருத்துவம், வாசைன திரவியங்கள் மற்றும் சோப்பு தயாரிப்பில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

சந்தன எண்ணெய்: உள்மரத்தை கொண்டு தூள் செய்தபின் அவற்றை நீராவி கொண்டு எண்ணெய் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். சுத்தமான அதிக வாசனையுள்ள இந்த சந்தன எண்ணெய் பாரம்பரியமாக இந்திய மருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மேலும் வாசனை திரவியங்களிலும், அழகுசாதன பொருட்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

சந்தன மரத்திற்கு உலக முழுவதிலும் நல்ல விற்பனை வாய்ப்பு உள்ளது. சந்தன மரத்தின் வைரக் கட்டையின் விலை ரூ.365 டன் (1900 ஆம் ஆண்டு முதல் ரூ.6.50 இலட்சம் டன் (1999 – 2000) விற்கப்பட்டதாக தகவல்கள் உள்ளன. இதே சந்தன வைரக்கட்டையின் விலை 2007 ஆம் ஆண்டு ஒரு டன்னுக்கு ரூ.37 இலட்சம் மற்றும் 2017 ஆம் ஆண்டு ஒரு டன்னிற்கு ரூ.56.5 இலட்சம் என்றும் விற்கப்பட்டதாக தெரிகிறது. தமிழகத்தில் 2013 ஆம் ஆண்டு ஏலம் விடப்பட்டது சந்தன மரத்தின் அளவு சுமாா் 23.5 டன்கள் ஆகும். அன்றைய ஏலத்தில் 23.5 டன்கள் மரம் சுமாா் ரூ.12.45 கோடிகள் என்ற அளவிற்கு விற்கப்பட்டுள்ளது. இதன்படி ஒரு டன் சுமாா் ரூ.52.97 இலட்சத்திற்கு விற்கப்பட்டுள்ளது (தி இந்து 2013).

2. செஞ்சந்தனம் (செம்மரம்)

பொதுப்பெயர்	:	ரெட் சான்ட்டல் (Red Sanders)
அறிவியல் பெயர்	:	*Pterocarpus santalinus*
தமிழ்ப் பெயர்	:	செஞ்சந்தனம்
தாவரக் குடும்பம்	:	பேபேசியே – பாபில்லோனாய்டியே

சிறப்பியல்புகள்

செம்மரம் சிறிய முதல் நடுத்தர வளர்ச்சியுடைய இலையுதிர் மரம், நேரான வளைவுகளற்ற தண்டு மற்றும் உருளையான தண்டு ஆகியவற்றை கொண்டுள்ளது. இயற்கையாக இம்மரம் சுமார் 10 முதல் 11 மீ உயரமும் 15 முதல் 19 மீ சுற்றளவும் உள்ள மரமாக வளரக் கூடியது. செம்மரத்தை தோப்புகளாக வளர்க்கும் பொழுது 15 முதல் 18 மீட்டர் உயரம் வளரக் கூடியது. இம்மரத்தின் பட்டை கருப்பு கலந்த இளஞ்சிவப்பு நிறத்திலும் பட்டைகள் செவ்வக வடிவத்திலும் சிறுசிறு வடிவங்களாக தோற்றம் அளிக்கும்.

பரவல்: செம்மரம் இந்தியாவில் மிகவும் வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைகளுக்குள் மட்டுமே இயற்கையாக வளரும் தன்மையுடையது. குறிப்பாக ஆந்திராவின் கடப்பா மாவட்டம் மற்றும் அதைச்சுற்றியுள்ள பகுதிகளான கர்நூல், நெல்லூர், சித்தூர் மற்றும் தமிழகத்தின் திருவள்ளூர், செங்கல்பட்டு மற்றும் வேலூர் மாவட்டத்தில் இயற்கையாக காணப்படுகிறது. இவை மற்றவகை மரங்களுடன் இணைந்து வளரும் பண்பையும் கொண்டவை.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

செம்மரம் நன்கு வறட்சியை தாங்கி வளரும். இம்மரத்திற்கு அதிக சூரிய ஒளி தேவைப்படுகிறது. அதிகபட்ச வெப்பநிலை 46.1˚செ மற்றும் குறைந்தபட்ச வெப்பநிலை 11.7˚செ ஆகவும் இருக்க வேண்டும். செம்மரம் 350 – 1150 மிமீ மழையளவு உள்ள இடங்களில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது. மேலும் கற்கள் சூழ்ந்த வறட்சியான மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் நன்கு வளரும் தன்மை பெற்றிருக்கும்.

மண்: பொதுவாக ஆழமற்ற, நல்ல வடிகால் கொண்ட மண் பகுதிகளில் நன்கு வளரும். எனினும் நன்கு நீரோட்டமுள்ள மண் வகைகள் சிறந்தவை. அனைத்து விதமான மண் வகைகளிலும் வளரும் தன்மை கொண்டது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

செம்மரம் ஜனவரி – மார்ச் மாதங்களில் புதிய இலைகள் துளிர்க்க துவங்கும். இலைகள் துளிர்த்தவுடன் பூக்க தொடங்கி விடும். அடுத்த ஆண்டு பிப்ரவரி (அ) மார்ச் வரை விதைகள் முதிர்ச்சியடையாது. தென்மேற்கு பருவகாற்று வீசும்வரை விதைப்பட்டைகள் மரங்களில் தொங்கி கொண்டிருக்கும். பூத்த பருவத்தில் இருந்து விதைகள் முதிர்ச்சியடைய 11 மாதங்கள் எடுத்துக் கொள்ளும்.

மரப்பண்புகள்: செஞ்சந்தனம் நல்ல ஒளிவிரும்பி, நிழலை தாங்காதது எனவே நல்ல இடைவெளி தேவைப்படும். சிறந்த காட்டுத்தீ தாங்கி மற்றும் சிறந்த மறுதாம்பு உருவாக்கும் மரம், 12 மீ சுற்றளவு வரை உள்ள மரம் கூட அதிகமான மறுதாம்பு உண்டாக்கும். செம்மரம் நல்ல வறட்சியை தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்டது.

இயற்கை இனப்பெருக்கம்: காட்டுத்தீயில் இருந்து தப்பிக்கும். மரங்களின் விதைகள் சரியான மழை கிடைக்கும் போது முளைக்கும். ஆனால் சிறுகன்றுகளை வெயிலில் இருந்தும் மற்ற ஆடு மாடுகளிடம் இருந்தும் காப்பாற்றுவது அவசியம். வறட்சியை தாங்குவதற்கு ஏற்றவாறு அவை நீண்ட ஆணிவேரை கொண்டிருப்பதால் நீண்ட காலத்திற்கு நீர் இல்லாவிட்டாலும் உயிர் வாழும் தன்மையுடையது.

செயற்கை இனப்பெருக்கம்

தற்பொழுது செம்மரம் வளர்ப்பதற்கு விவசாயிகள் மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களிடம் மிகப்பெரிய ஆர்வம் ஏற்பட்டுள்ளது. செம்மரத்தை மூன்று வகையாக வளர்க்கலாம். முதலில் நேரடி விதைப்பின் மூலமும், இரண்டாவதாக வளர்க்கப்பட்ட நாற்றுக்கள் மூலமும், மூன்றாவதாக வேர் தண்டுக் குச்சிகள் மூலமும் தோப்புகளாக வளர்க்கலாம்.

விதை சேகரிப்பு மற்றும் சேமிப்பு: செம்மரம் ஏப்ரல் - ஜுன் மாதங்களில் விதைகளைச் சேகரித்து அவற்றை வெயிலில் காயவைத்தல் வேண்டும். ஒரு கிலோ விதையில் சுமார் 900 – 400 விதைகள் இருக்கும். இதன் முளைப்புத் திறன் சுமார் 25 முதல் 30 சதவீதம் மட்டுமே இருக்கும். விதைத்த ஓரிரு வாரங்களில் விதைகள் முளைத்து விடும். விதைகளை 3 நாட்கள் குளிர்ந்த நீரில் ஊறவைப்பது முளைப்பதற்கான கால அளவை குறைக்கும். விதைகளின் முளைப்புத் தன்மை குறைந்தபட்சம் 12 மாதங்கள் வரை இருக்கும்.

நாற்றாங்கால் மேலாண்மை: வழக்கமான நாற்றாங்கால் பாத்திகளில் 10-15 கிலோ விதைகளை விதைக்க வேண்டும். அதன்பின் குறைந்த அளவு மண், வைக்கோல் ஆகியவற்றை வைத்து மூடவேண்டும். 1000 – 2000 செடிகளை ஒரு பாத்தியில் இருந்து பெறலாம். செடிகளை தண்டுக்குச்சிகளாக மாற்றுவது சிறந்த பலனைத் தரும்.

நடவுமுறை: நேரடி நடவு முறை, முழுச்செடி நடவுமுறை மற்றும் தண்டுக்குச்சி நடுதல் ஆகியன சிறந்த பலனைத் தரும். எனினும் தண்டுக்குச்சி நடவுமுறை மற்ற அனைத்து முறைகளை விட (87%) சிறந்த முடிவுகள் தரும். செம்மரங்களை குறைந்தபட்சம் 3x3 மீ இடைவெளியில் நடும்பொழுது வேகமாக வளர்ச்சி அடைந்து மிக நேரான தண்டுகளை கொடுக்கும். நன்கு வளர்ந்த நாற்றுகளை 30 முதல் 45 செ.மீ அளவுள்ள குழிகளில் நட்டு பராமரிக்க வேண்டும்.

தண்டுக்குச்சி: செம்மரம் தண்டுக்குச்சிகள் மூலமாகவும் வளர்க்கப்படுகிறது. தண்டுக்குச்சிகள் உருவாக்குவதற்கு நாற்றுகளை ஒன்று முதல் இரண்டு வருடம் வரை தாய் நாற்றாங்காளில் வளர்த்து வர வேண்டும். பிறகு 2 வருட செடிகளை வெட்டி தேக்கு மரத்தண்டுகள் செய்வதைப்போல் செம்மரத்திலும் தண்டுக்குச்சிகள் தயார் செய்யலாம்.

கவாத்து மற்றும் களைதல்

3x3 மீ இடைவெளியில் நடவு செய்யப்பட்ட மரங்களில் தொடர்ச்சியான களையெடுத்தல் நல்ல பலன்களைத் தரும். 18 ஆண்டுகள்வரை வளர்ச்சி குன்றிய மற்றும் நோய், பூச்சி தாக்கிய மரங்களை களைதல் சிறந்த பலனைத் தரும். செம்மரங்களை ஐந்து ஆண்டுகள் இடைவெளியில் களைதல் மிகவும் சிறந்தது.

மேலாண்மை: கடப்பா, நெல்லூர் மற்றும் சித்தூர் மாவட்டங்களில் வறண்ட இலையுதிர் காடுகளில் குறைந்த மலைப்பகுதிகளில் காணப்படும் இம்மரம் 40 வருடங்களில் 32 செ.மீ சுற்றளவு வரை வளர்ந்துள்ளதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஆனால் தமிழகத்தில் பல்வேறு விவசாய நிலங்களில் 10 ஆண்டுகளில் சுமார் 30 முதல் 45 செ.மீ சுற்றளவு நல்ல மர மேலாண்மையின் மூலம் கிடைக்கப் பெற்றுள்ளது.

வளர்ச்சி மற்றும் அறுவடை

1865 களில் வளர்ந்த மரங்கள் 18 வருடங்ளில் 10-22 மீ உயரமும், சுற்றளவு 45.4 செ.மீ கொண்டிருந்தன. தமிழகத்தில் விவசாய நிலங்களில் 10 வயதுடை மரங்கள் 10 மீ உயரமும் 30 முதல் 45 செ.மீ சுற்றளவும் கொண்டிருக்கின்றன. வேலூர் மாவட்டத்தில் அம்மூர் கிராமத்தில் 20 வயதுடைய மரங்கள் சுமார் 2 அடி சுற்றளவும் 45 அடி உயரமும் கொண்டு நல்ல வளர்ச்சியைப் பெற்றுள்ளன.

தடி மரப்பண்புகள்: செஞ்சந்தனம் நல்ல சிவப்பு நிறம் மற்றும் அழகான கோடுகளைக் கொண்டிருக்கும். 12 சதவீத ஈரப்பதத்தில் 900-1265 கி மீ^{3}க்கு அடர்த்தியில் இருக்கும். இதன் தடிமரம் தேக்கு மரத்தை விட உறுதியானது. காய்ந்த மரங்கள் அறுப்பதற்கு மிகவும் கடினமானவை. எனினும் இயந்திரங்கள் கொண்டு அறுப்பது மிகவும் எளிது.

செம்மர வகைகள்: செம்மரங்களில் இயற்கையாகவே இரண்டு வகையான தடிமரப் பண்புகள் உடையதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஒன்று நேரான கோடுகள் (Straight grain) மற்றொன்று அலை அமைப்பு கோடுகள் (Wavy grain) கொண்ட மரங்களாகும். இந்த இரண்டு வகைகளில் அலை அமைப்புக் கோடுகள் கொண்ட தடிமரங்கள் சர்வதேச சந்தையில் நல்ல விலைக்கு விற்கப்படுகின்றன. இயற்கையாக உருவாகும் செம்மரக் காடுகளில் அலை அமைப்புக் கோடுகள் கொண்ட மரங்களின் அளவு மிகவும் குறைவாக காணப்படுகிறது.

பயன்கள்

இம்மரத்தின் தடிமரம் கடினமானது மற்றும் கனமானது. எனவே இவை எல்லா வகையான அலங்காரப் பொருட்கள் தயாரிப்புக்கும் கதவு, நாற்காலி போன்ற தேவைகளுக்காகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஜப்பான் நாட்டின் தனித்தன்மை வாய்ந்த ‘சாமிசென்’ எனப்படும் இசைக்கருவி தயாரிப்பில் இம்மரம் பயன்படுகிறது. திருப்பதி தரிசனம் செய்யும் பக்தர்கள் செம்மரத்தினால் செய்யப்பட்ட சிலைகளை அதிகளவில் வாங்குவதால் இதன் மதிப்பு மற்றும் தேவை அதிகரித்து வருகிறது. சாண்டலின் எனப்படும் சாயம் எடுப்பதற்கும் இந்த மரம் முதன்மையாக கருதப்படுகிறது. மேலும் செம்மரக் கட்டைகள் அணுக்கதிரின் வீச்சை தடுக்கும் பண்பைக் கொண்டுள்ளதால் பல்வேறு நாடுகளில் அணு உலைக்கூடங்களில் அணுக்கதிர்களை தடுக்கும் அரணாக பயன்படுத்துவதாக ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் தெரிவித்துள்ளன. ஜப்பான் போன்ற நாடுகளில் எக்ஸ்ரே மற்றும் லேசர் போன்ற வீரியக் கதிர்வீச்சு சிகிச்சைகளை மேற்கொள்ளும் மருத்துவர்கள் சிகிச்சையின் போது கதிர்வீச்சை தடுப்பதற்காக சிறிய செம்மரத் துண்டுகளை தங்கள் சட்டைப் பைகளில் வைத்துக் கொள்வதாக பல்வேறு செய்திகள் தெரிவிக்கின்றன.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

செம்மரத்தின் வைரம் பாய்ந்த கருஞ்சிவப்பு நிறக்கட்டைகள் 25 ஆண்டுகளுக்கு மேல் இருந்தால் விற்பனை வாய்ப்புள்ளது. தமிழகத்தில் இம்மரத்தை விற்பனை செய்வதற்கு சரியான சந்தை நிலவரம் கிடையாது. மேலும், தற்போதைய சட்டத்தின்படி செம்மரக் கட்டைகளை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்வது தடை செய்யப்பட்டுள்ளது. இருந்தாலும் 2010 ஆம் வருடம் செம்மரக் கட்டைகள் ஒரு டன் சுமார் ரூ.6,55,000. விற்கப்பட்டதாக தெரிய வருகிறது.

ஒட்டுப் பலகை, காகிதக்கூழ் மற்றும் தீக்குச்சிமர சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

பெ. இராஜேந்திரன்* மற்றும் மீ. திலக்**
* பேராசிரியர் (வனவியல்)
** உதவிப் பேராசிரியர் (வேளாண் நுண்ணியல்)
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்

ஒட்டுப்பலகை மரம் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

1. சில்வர் ஓக்

பொதுப்பெயர் : சில்வர் ஓக்
அறிவியல் பெயர் : *Grevillea robusta*
தமிழ்ப்பெயர் : சில்வர் ஓக்
தாவரக் குடும்பம்: புரோட்டியேசியே

சிறப்பியல்புகள்

பசுமை மாறா நன்கு வளரும், பெரிய கூம்பு வடிவமான மரங்களில் ஒன்று, 30 முதல் 35 மீ உயரமும், 50 முதல் 60 செ.மீ சுற்றளவு வரை வளரக் கூடிய மரமாகும். மேலும் நேரான, உருளையான தண்டு பகுதி கொண்டிருக்கும், ஆஸ்திரேலியாவை தாயகமாக கொண்ட இம்மரம், 600 முதல் 1800 மீட்டர் உயரம் உள்ள பகுதிகளில் நன்கு வளரும். பொதுவாக தேயிலை மற்றும் காபி தோட்டங்களில் நிழல் தரும் மரமாக வளர்க்கப்படுகிறது.

வளரியல்புகள்:

சில்வர் ஓக் மரம் ஒரு பசுமை மாறா மரம், இம்மரம் ஏப்ரல் - மே மாதங்களில் பூத்து காய்கள் குளிர்காலத்தில் உருவாகும். இலைகளில் எளிதில் மக்கும் தன்மையுடையவை. கிளைகள் காய்ந்து காற்று காலத்தில் உடைந்து போகும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

கடற்கரையோர மழைக்காடுகளில் தைலமரங்களுடன் சேர்த்து காணப்படும். 13 டிகிரி முதல் 21 டிகிரி செ வெப்பநிலையில் வளரும் இம்மரத்துக்கு குறிப்பிடத்தக்க மண் எதுவும் தேவையில்லை எனினும் ஈரப்பதமிக்க மணல் கலந்த வண்டல் மண் சார்ந்த பகுதிகளில் நன்கு வளரும். சமவெளிப் பகுதிகளில் நல்ல மண்வளம் மற்றும் நீர்ப்பாசனம் உள்ள பகுதிகளில் 38 டிகிரி செல்சியஸ் வரை வளரும் தன்மையுடையது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

சில்வர் ஓக் மரம் ஓர் ஒளி விரும்பி மரம் ஆகும். ஆனால் பருவத்தில் அதிக நிழல் தேடும். இயற்கை முறை இனப்பெருக்கம் மிகவும் குறைவு. மேலும் குறைந்த அளவு பனிப்பொழிவில் தற்காத்து கொள்ளும். 15 – 20 ஆண்டுகளுக்குள் நல்ல வளர்ச்சியை அடையும். நீர் தேங்கும் நிலங்களில் நன்கு வளர்வதில்லை.

செயற்கை இனப்பெருக்கம்

விதை சேகரிப்பு மற்றும் சேமிப்பு: குளிர்காலத்தில் பழுக்கும், பழங்கள் திறக்கு முன் பழங்களை சேகரிக்க வேண்டும். ஒரு கிலோவில் 70,000 – 1,10,000 விதைகள் இருக்கும். விதையின் தரம் அதிகமாகவே இருக்கும்.

நாற்றங்கால் மேலாண்மை : நன்கு அரைத்த மணல் மற்றும் உரம் கொண்ட பாத்திகளில் நவம்பர் - டிசம்பர் மாதங்களில் சாம்பல் கலந்து விதைகள் 8 முதல் 10 செ.மீ இடைவெளியில் தூவ வேண்டும். வைக்கோல் கொண்டு முடிநீர்பாய்ச்ச வேண்டும். விதைகள் பத்துநாள்களுக்கு பின் முளைக்கத் தொடங்கும். 8 முதல் 10 செ.மீ வரை வளர்ந்த செடிகளை பாலித்தீன் பைகளில் மாற்றி நட வேண்டும். 6 முதல் 7 மாதங்களுக்கு பின் 30 முதல் 45 செ.மீ உயரம் வளர்ந்த நாற்றுகளை தேவையான இடங்களில் நடலாம்.

நடவுமுறை : மழைக்காலம் தொடங்கும் போது செடிகளை நடவு வகையில் நடலாம். வெறும் செடிகளை வேருடன் மட்டும் நடுவது சிறந்த பலனைத் தரும் 30 செ.மீ குழிகளில் நடுவது சிறப்பான வளர்ச்சியை தரும். 3 x 3 மீ இடைவெளியில் செடிகளை நடவேண்டும். மேலும் தேயிலைத் தோட்டங்களில் நிழலுக்காக வளர்க்கும் பொழுது 25 அடி வரை இடைவெளிவிட்டு நடப்படுகிறது.

வளர்ச்சி மற்றும் அறுவடை : வேகமாக வளரும் மரவகையை சார்ந்தது. எனினும் இடங்களை பொறுத்து வளர்ச்சி வேறுபடும். 15 முதல் 20 வருடங்களில் 20 மீ உயரம் வரை வளரக் கூடியது. 14 வருட மரங்கள் 2029 மீ^{3} /ஹெ விளைச்சல் தந்ததாக ஆய்வு முடிவுகள் கூறுகின்றன. நீலகிரி மாவட்டம் கோத்தகிரி தேயிலைத் தோட்டங்களில் வளரும் சில்வர் ஓக் மரங்கள் 8 முதல் 10 ஆண்டுகளில் 2 அடி சுற்றளவுடன் சுமார் 12 மீ உயரம் வரை வளர்ந்து நல்ல மகசூலைக் கொடுக்கவல்லது.

பயன்கள்

கடினத்தன்மையும், மிதமான அடர்த்தியும் கொண்ட சில்வர் ஓக்மரம் எளிதில் வேலை செய்யக்கூடிய மற்றும் ஒட்டுப்பலகை செய்வதற்கு ஏற்ற மரம் ஆகும். மரப்பட்டைகளில் இருந்து பிசின் (கோந்து) எடுக்கலாம். இவை தவிர மரத்தின் சிறுகிளைகள் விறகிற்காகவும் பயன்படுகின்றன.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

சில்வர் ஓக் மரங்களுக்கு நல்ல சந்தை வரிசை உள்ளது. குறிப்பாக கோவை மாவட்டம் மேட்டுப்பாளையத்தில் உள்ள சுமார் 50ற்கும் மேற்பட்ட மர அறுவை நிறுவனங்கள் சில்வர் ஓக் மரங்களை கீழ்கண்ட விலைக்கு பெற்றுக் கொள்கின்றன.

மரத்தின் சுற்றளவு	கூலிலை
15 " – 23 "	ரூ. 350.00
24 "– 35 "	ரூ. 450.00
3 '-4 '	ரூ. 470.00
4 அடிக்கு மேல்	ரூ. 500.00

2. மலைவேம்பு

பொதுப்பெயர் : மலபார் வேம்பு
அறிவியல் பெயர் : *Melia dubia*
தமிழ்ப்பெயர் : மலை வேம்பு
தாவரக் குடும்பம் : மீலியேசியே
இரகங்கள் : TNAU மலைவேம்பு MTP 1 மற்றும் TNAU மலைவேம்பு MTP 2

சிறப்பியல்புகள்

மலைவேம்பு மீலியேசியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த வேகமாகவும், உயரமாகவும் வளரக்கூடிய ஒரு இலையுதிர் மரமாகும். இது தென்னிந்தியாவின் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையை பிறப்பிடமாகக் கொண்டது. மேலும் இம்மரம் ஈரப்பதம் நிறைந்த இலையுதிர்க் காடுகளில் அதிக அளவில் வளருவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. இம்மரம் வளர ஓரளவு ஒளி தேவை. பலதரப்பட்ட மண்வகை கொண்ட நிலங்களில் வளரும் தன்மையுடையது. எனினும் வளமான மணற்பாங்கான நிலங்களில் நன்கும வளரும். இம்மரம் குறுகிய கால பண்ணைக் காடுகள் முறையில் சாகுபடி செய்ய உகந்தது. இது பெட்டிகள், சிகரெட் அட்டைகள், கட்டுமானப் பொருட்கள், வேளாண் கருவிகள், பென்சில், தீப்பெட்டி, கட்டுமரம், பிளைவுட் போன்ற பொருட்கள் தயாரிக்க உதவுகிறது. இதன் கலோரி மதிப்பு 3700 கி. கலோரி முதல் 4200 கி.கலோரியாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஆகையால் இம்மரத்தினை சிறந்த எரிபொருளாகவும் பயன்படுத்தலாம். இதன் அடர்த்தி 530 கிலோ / மீ^{3} காகிதக்கூழ் உற்பத்தி 505 % மற்றும் கப்பாஎண் 19.6 ஆகிய பண்புகள் மலைவேம்பினை காகிதக்கூழ் உற்பத்தி செய்ய ஒரு சிறந்த மாற்று மரமாக உபயோகிக்கலாம் என்பதை தெரிவிக்கின்றது.

மலைவேம்பின் பலதரப்பட்ட பயன்பாடுகளையும், வேகமாக வளரும் தன்மையையும் கருத்தில் கொண்டு 2006 ஆம் ஆண்டு முதல் மரங்களை மூலதனமாக கொண்டு இயங்கும் தொழிற்சாலைகளுடன் இணைந்து ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இவ்வாய்விற்காக 45 உயர் விளைச்சல் திறன் கொண்ட மலைவேம்பு தாய் மரங்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டு அதிலிருந்து விதைகள் சேகரிக்கப்பட்டன. முதல் நிலை ஆராய்ச்சியின் முடிவில் 20 சந்ததிகள் உயரிய பண்புடையதாக கண்டறியப்பட்டன. இந்த 20 சந்ததிகளும் ஐந்து வேளாண் கால நிலை மண்டலங்களில் கள ஆய்விற்கு உட்படுத்தியதன் வாயிலாக TNAU மலைவேம்பு MTP 1 என்ற உயரிய இரகம் தேர்வு செய்யப்பட்டது. இந்த இரகம் காகித தொழிற்சாலை மற்றும் பிளைவுட் தொழிற்சாலைக்கு ஒரு முக்கிய மூலப்பொருளாக மரங்களை மூலதனமாக கொண்டு இயங்கும் தொழிற்சாலைகளுடன் இணைந்து ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இவ்வாய்விற்காக 45 உயர் விளைச்சல் திறன் கொண்ட மலைவேம்பு தாய் மரங்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டு அதிலிருந்து விதைகள் சேகரிக்கப்பட்டன. முதல் நிலை ஆராய்ச்சியின் முடிவில் 20 சந்ததிகள் உயரிய பண்புடையதாக கண்டறியப்பட்டன. இந்த 20 சந்ததிகளும் ஐந்து வேளாண் காலநிலை மண்டலங்களில் கள ஆய்விற்கு உட்படுத்தியதன் வாயிலாக டிஎன்னயு மலைவேம்பு எம்டிபி 1 என்ற உயரிய இரகம் தேர்வு செய்யப்பட்டது. இந்த இரகம் காகித தொழிற்சாலை மற்றும் பிளைவுட் தொழிற்சாலைக்கு இம்மரம் ஒரு முக்கிய மூலப்பொருளாக இருப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் எரிசக்தி தொழிற்சாலைக்கும் பயன்படும் வகையில் உள்ளது. மேலும் இம்மரத்தை வரப்போரங்களிலும் பண்ணை மற்றும் வேளாண் காடுகளிலும் வளர்க்கலாம்.

தட்பபெப்பசூழ்நிலைகள்

மண் மற்றும் தட்பவெப்பநிலை

இந்த மரம் பல வகை மண் வகைகளிலும் வளரும் தன்மையை பெற்றுள்ளது. இருந்தாலும் இவை மணற்பாங்கான இடங்களிலும் நல்ல ஆழமான வடிகால் வசதியுடன் கூடிய வண்டல மண்ணில் நன்றாக வளரக்கூடியது. அதிக அளவு களிமண் உள்ள இடத்திலும், நீர் தேங்கும் இடங்களிலும் இம்மரங்களை வளர்த்து பயன் பெற முடியாது. சுராசரியாக ஆண்டிற்கு 1000 மிமீ மழையளவும். 32 டிகிரி – 40 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலை உள்ள சூழ்நிலைகளில் நன்கு வளரக்கூடியது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

இனப்பெருக்கம்

மலைவேம்பு மரங்களை விதைகள் மூலமாகவோ, கன்றக இனப்பெருக்க மூலமாகவோ அல்லது திசு வளர்ச்சி மூலமாகவோ இனப்பெருக்கம் செய்யலாம்.

விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

மலைவேம்பு மரங்கள் பெரும்பாலும் விதைகள் மூலமாகவே உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இயற்கையாக விதை மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட நாற்றுகளை கண்டறிந்து அவைகளை வனங்களிலிருந்து பிரித்தெடுத்து பின்பு பாலித்தீன் பைகளில் இட்டு வளர்க்கப்படுகிறது.

சமீபகாலமாக தேர்வு செய்யப்பட்ட மரங்களிலிருந்து விதைகள் பெறப்பட்டு, விதைகளின் மேலுள்ள கடினமான விதை உறையினை நீக்கிய பின் கிடைக்கப்பெறும் விதைகளை 100 ppm ஜிப்பர்லிக் அமில கரைசலில் ஊற வைத்து பின் பாலித்தீன் பைகளில் விதைக்க வேண்டும். அவ்வாறு நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகள் சுமார் 40 முதல் 47 சதவீதம் வரை முளைக்கும் திறன் கொண்டவை. விதை நேர்த்தி செய்யப்படாத விதைகளில் 20 % குறைவாகவே முளைப்பு திறன் கிடைக்கப்பெறும்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட டிஎன்எயு மலைவேம்பு எம்டிபி 1 மற்றும் எம்டிபி 2 இரகத்தினை, விதையில்லா இனப்பெருக்க வழிமுறையான கன்றக இனப்பெருக்க முறையில் மூலமாக உற்பத்தி செய்யலாம். மறுதாம்புகளிலிருந்து பிரித்தெடுக்க பட்ட இள மரத்தண்டுகளை ஐபிஏ (3000 பிபிம்) பவுடரில் தொட்டு பசுமைக் குடிலில் வைக்கப்பட்ட வேர்குப்பிகளில் வளர்க்கலாம். அவ்வாறு வளர்க்கும் நாற்றுகள் 20 நாட்களில் வேர்கள் விட்டு, 35-வது நாட்களில் முழுமையாக நாற்றுக்களாக தயாராகிவிடுகிறது. இந்த நாற்றுகளை பாலிதீன் பைகளில் மாற்றி பிறகு நிழல்கூடத்திற்கு மாற்றி வைக்க வேண்டும். பின்னர் 90 நாட்கள் வரை கன்றக பெருக்க நாற்றுகளை திறந்த வெளி நாற்றங்காலில் பராமரித்து நடவுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

நிலம் தயாரிப்பு

நிலத்தை 2 முறை நன்கு உழுது தேவைக்கு ஏற்ற இடைவெளியில் 1 - 1.5 அடி அளவுகளில் குழி எடுத்து குழிக்கு 1 பங்கு மக்கிய எரு 3 பங்கு குழி எடுத்த மேல் மண் இவற்றை குழியில் நிரப்பி குழிக்கு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். 2 நாட்கள் கழித்து, கன்றுகளை மண் உடையாமல் குழியில் நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்யும் போது, செடி நடவு குழியின் மட்டத்தில் இருந்து 35 அங்குலம் மண்ணுக்குள் இருக்குமாறு நடவு செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு நடவு செய்தால் தண்ணீர் பாய்ச்சும் போதும், காற்றுக்கும் நட்ட கன்றுகள் அசையாமல் இருக்கும். மேலும் நாற்றுக்களை நடும் போது வேர் அழுகல் நோயை தடுக்க வேப்பம் புண்ணாக்கு 50 கிராம் வரை குழிகளில் இட வேண்டும். அத்துடன் 1 முதல் 2 கிலோ இயற்கை தொழு உரத்துடன் 25 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா மற்றும் சூடோமோனாஸ் கலந்து இடுவதால் வேர் அழுகல் மற்றும் வேர் வாடல் நோய்களிலிருந்து நடப்பட்ட நாற்றுக்களை பாதுகாக்கலாம். மலை வேம்புக் கன்றுகளை பராமரிப்பு செய்வது எளிது. கன்றுகளைச் சுற்றி அவ்வப்போது மண்ணை கிளறி விட்டு ஆண்டிற்கு 1 முறை மக்கிய எரு மற்றும் டிஏபி இட்டு மண்ணை முடிநீர் பாய்ச்சினாலே போதுமானது.

நடவு

மலைவேம்பு நாற்றுகளை தென்மேற்கு மற்றும் வடகிழக்கு பருவ மழையின் போது நடவு செய்ய வேண்டும். டிஎன்எயு மலைவேம்பு எம்டிபி 1 மற்றும் எம்டிபி 2 இரகத்தினை தனி தோப்பாகவும், மரங்களிடையே ஊடுபயிர் செய்தும் வளர்க்கலாம். தனி தோப்பாக நடுவதற்கு மலைவேம்பு கன்றினை 6 x 6 அடி இடைவெளியில் ஏக்கருக்கு 1200 மரக்கன்றுகளை நடவு செய்யலாம். மலைவேம்பிற்கிடையே ஊடுபயிர் செய்ய 12 x 12 முதல் 20 x 20 அடி வரை இடைவெளியில் நடவு மேற்கொள்ள வேண்டும்.

அடர் நடவு

தற்போது அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மலைவேம்பு இரகத்தினை அடர் நடவு மூலம் ஒரு ஏக்கருக்கு 1200 (6 x 6 அடி) முதல் 1770 (5 x 5 அடி) கன்றுகள் வரை நடலாம். அப்படி நடும் மரங்களை இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு பிறகு 600 மரங்களை கழித்து விட வேண்டும் (Thinning).

அடுத்த இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு பிறகு மீதி உள்ள மரங்களில் 50 % மரங்களை கழித்தல் வேண்டும். ஆறாம் ஆண்டு இறுதியில் மூன்றாவது முறையாக மீதமுள்ளவற்றில் 50 % மரங்களை கழித்துவிட்டு

எஞ்சியுள்ள உள்ள 150 மரங்களை எட்டாம் ஆண்டு இறுதியில் அறுவடைத செய்து பயன் பெறலாம். முதல் இரண்டு அறுவடைகளில் பெறும் மரங்கள் காகித தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாகவும், கடைசி இரண்டு அறுவடைகள் ஒட்டுப் பலகை நிறுவனங்களுக்கு மூலப்பொருளாகவும் கொடுத்து பயன்பெறலாம்.

நீர்ப்பாசனம்

கன்று நட்ட உடன் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். மண்ணின் தன்மை மற்றும் தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப நீர் மேலாண்மை மேற்கொள்ள வேண்டும். சொட்டு நீர் மூலம் நீர்ப்பாசனம் செய்ய நாள் ஒன்றுக்கு மரத்துக்கு 6 முதல் 8 லிட்டர் போதுமானது. இம்முறையில் மரத்தின் வளர்ச்சி சிறப்பாக இருக்கும். முதல் 6 மாதம் வரை வாரத்திற்கு இரு முறை நீர்ப்பாசனம் அவசியம். மேலும் முதல இரண்டு ஆண்டுகளில் பருவ மழை இல்லாத காலங்களில் நீர்ப்பாசனம் அவசியம். முறையான பராமரிப்பு முறைகளை மேற்கொண்டால் மலைவேம்பு மரங்களை இரண்டு ஆண்டுகளில் காகித பயன்பாட்டிற்கும், 5 முதல் 6 ஆண்டுகளில் ஒட்டுப்பலகை தயாரிப்பதற்கும் அறுவடை செய்து பயன்பெறலாம்.

கவாத்து

மலை வேம்பு மரமானது பக்க கிளைகள் அதிகம் வளராத மரம். குறைந்தது 8 – 10 அடிக்கு மேல் தான் பக்க கிளைகள் உருவாகும் போதே கிள்ளி அகற்றி விட வேண்டும். அப்பொழுது தான் மரத்தில் கிளைகள் இருந்ததற்கான தழும்புகள் இன்றி மரம் நேராகவும், விற்பனைக்கு ஏதுவாகவும் இருக்கும்.

மலை வேம்பில் ஊடுபயிர்

கன்று நடவு செய்து 3 – 4 ஆண்டுகள் வரை ஊடு பயிர் சாகுபடி மேற்கொள்ளலாம். ஊடு பயிருக்கு ஏற்றதாக நிலக்கடலை, மிளகாய், உளுந்து போன்ற பயறு வகைகள் போன்ற விவசாயப் பயிர்களை விதைப்பு செய்து கூடுதல் வருமானம் எடுக்கலாம்.

மேலும் மலை வேம்பிற்கிடையே பப்பாளி, எலுமிச்சை, கறிவேப்பிலை, வாழை மற்றும் தென்னை போன்ற தோட்டக்கலை பயிர்களையும் தீவன சோளம், உயர் விளைச்சல் தரக்கூடிய தீவனப் புல் போன்றவற்றையும் வளர்ப்பதனால் விவசாயிகளுக்கு கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கப் பெறுவதோடு மட்டுமல்லாமல் கால் நடைகளுக்குத் தேவையான தீவனங்களையும் உற்பத்தி செய்து கொள்ளலாம்.

மேலும் இம்மரங்களிடையே தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தினால் வெளியிடப்பட்டுள்ள டிஎன்யு மலைவேம்பு எம்டிபி 1 மற்றும் எம்டிபி 2 இரகத்தினை இரண்டு வரிசைகளில் 5 அடி இடைவெளியில் நடுவதன் மூலம் மூன்று வருடங்களில் அறுவடை செய்வதன் மூலம் விவசாயிகள் ஏக்கருக்கு ரூ. 3 இலட்சம் வரை வருமானம் பெறலாம். சவுக்கு மரத்தை ஊடுபயிர் செய்யும் பொழுது மலைவேம்பு மரங்கள் 20 x 20 அடிக்கு ஒன்றையும், இடையே சவுக்கு மரங்களை 5 அடிக்கு ஒன்று என்ற வீதத்தில் நட்டுப் பயன்பெறலாம்.

அறுவடை

அதிக இடைவெளியில் நட்ட மலைவேம்பினை 5 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு எப்போது வேண்டுமானாலும் அறுவடை செய்து கொள்ளலாம். அவ்வாறு அறுவடை செய்யும்போது ஏக்கருக்கு 100 முதல் 120 டன் வரை ஒட்டுப் பலகை தயாரிப்பதற்கான கட்டைகளும், 25 முதல் 30 டன் வரை காகிதக்கூழ் தயாரிக்க தேவையான கட்டைகளும் கிடைக்கும். இந்த கட்டைகளை ரூ. 7500 டன் மற்றும் ரூ. 3500 - ரூ. 4500 டன் முறையே ஒட்டுப் பலகை நிறுவனத்திற்கும், காகிதம் தயாரிக்கும் நிறுவனத்திற்கும் விவசாயிகள் விற்பனை செய்து கொள்ளலாம். இது தவிர 8 முதல் 10 டன் வரை விறகுகளும் கிடைக்கும். விறகுகளை டன் ஒன்றுக்கு ரூ. 2000 முதல் ரூ. 2400 வரை எரிபொருளுக்காக விற்கலாம்.

குறைவான இடைவெளியில் நட்ட மலைவேம்பு தோப்பில் 2 வருடத்தில் ஒரு வரிசை விட்டு ஒரு வரிசை வெட்டி விடலாம். இதன் மூலம் கிடைக்க பெறும் கட்டைகள் காகித தொழிற்சாலைக்கு டன் ஒன்றிற்கு ரூ. 3500.00 என்ற அளவில் விற்பனை செய்யலாம். 4 வருடம் கழித்து ஏக்கருக்கு 200 முதல் 250 நல்ல மரங்களை மட்டும் நிறுத்தி மற்ற மரங்களை வெட்டுவதனால் கிடைக்கும் கட்டைகளை

70 % காகித தொழிற்சாலைக்கும், 30 % ஒட்டுப்பலகை தொழிற்சாலைக்கும் விற்கலாம். ஐந்து அல்லது ஆறு ஆண்டு முடிவில் எஞ்சிய 200 முதல் 250 மரங்களை வெட்டுவதனால் 80 முதல் 120 டன் வரை ஒரு ஏக்கருக்கு மகசூலாக கிடைக்கும்.

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

பூச்சிகளும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

வரிசை எண்	தாக்கும் பூச்சி	அறிகுறி	மேலாண்மை முறை
1.	கரையான்	வேர்ப் பகுதி	குளோரிபைரிபாஸ் 2 % என்ற அளவில் கரைத்து குழிகளில் இட வேண்டும்.

நோய் மேலாண்மை

வரிசை எண்	தாக்கும் பூச்சி	அறிகுறி	மேலாண்மை முறை
1.	வேர் அழுகல் *(மேக்ரோ ∴போமினா ∴பேசியோலினா)*	வேர்ப்பகுதி முழுவதும் அழுகி காணப்படும். இதனால் செடிகள் காய்ந்து விடும்.	கார்பன்டாசிம் (0.1 %) மருந்தை மண்ணில் 15 நாள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை இடவும்.
2.	தண்டு அழுகல் *(லெசிடிப்லோடியா தியோபிரோமே)*	மரத்தண்டுகளில் பிளவுகள் ஏற்பட்டு பின்பு தண்டு மற்றும் வேர்ப் பகுதியில் அழுகல் ஏற்படுத்தும்.	கார்பன்டாசிம் (0.1 %) மருந்தை மண்ணில் 15 நாள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை இடவும்.

பயன்கள்

* மலைவேம்பு மரங்கள் ஒட்டுப் பலகை தயாரிப்பதற்கு மிகவும் உகந்ததாக கண்டறியப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.
* தீக்குச்சி தயாரிக்கும் நிறுவனங்களுக்கும், தீப்பெட்டி தயாரிப்பதற்கும் மலைவேம்பு மரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
* மலைவேம்பு மரங்களில் 50 சதவீதத்திற்கு மேல் செல்லுலோஸ் உள்ளதால் காகிதத் தொழிற்சாலை நிறுவனங்களுக்கு மூலப்பொருளாக பயன்படுகிறது.
* மலைவேம்பு மரங்கள் மரப்பெட்டிகள் செய்வதற்கும் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
* மலைவேம்பு மர இலைகளில் அதிக புரதச் சத்து இருப்பதால் நல்ல தீவன மரமாக பயன்படுகிறது.
* மலைவேம்பு இலைகள் மருத்துவ குணங்களுக்காகவும், டெங்கு போன்ற காய்ச்சலை கட்டுப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

பொதுவாக பிளைவுட் மற்றும் தீக்குச்சி நிறுவனங்கள் மலைவேம்பு மரங்களை பிளைவுட் மற்றும் தீக்குச்சி தயாரிக்க பயன்படுகின்றன. விவசாயிகள் இத்தகைய பிளைவுட் நிறுவனங்களுக்கு 20 " சுற்றளவும் அதற்கு மேலும் உள்ள மலைவேம்பு மரங்களை வெட்டி விற்பதன் மூலம் 1 டன்னுக்கு ரூ. 7500 - 9000 என்ற அளவில் விற்பனை செய்து பயன்பெறலாம்.

ஒப்பந்த முறை சாகுபடி

தற்போது ஆம்பி பிளைவுட் மற்றும் பேனல் டோர்ஸ், மேட்டுப்பாளையம் மற்றும் செஞ்சுரி பிளைபோர்டு நிறுவனம், சென்னை, வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினோடு இணைந்து மலைவேம்பு ஒப்பந்த சாகுபடி முறையினை மேற்கொண்டுள்ளது. இதனால் விவசாயிகளுக்கு சரியான விலை கிடைப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் உயர்தர TNAU மலைவேம்பு MTP 1 மற்றும் MTP 2 இரக நாற்றுகள் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. மேலும் இந்த இரகம் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட்டு வரும் மரக் காப்பீட்டுத் திட்டத்தின் கீழ் வருவதனால் இயற்கைச் சீற்றத்தினால் ஏற்படும் இழப்பையும் விவசாயிகள் தவிர்த்து பயன்பெறலாம்.

3. பெருஇலை மகாகனி

பொதுப்பெயர் : மகாகனி
அறிவியல் பெயர் : *Swietenia macrophylla*
தமிழ்ப்பெயர் : பெரு இலை மகாகனி
தாவரக் குடும்பம்: மீலியேசியே

சிறப்பியல்புகள்

இந்த வகை மகாகனி மரம் பெரு இலை மகாகனி என்று அழைக்கப்படுகிறது. பெயருக்கேற்ப இம்மரம்பெரிய, அகன்ற இலைகளைக் கொண்ட இலையுதிர் மரம். இம்மரம் பொதுவாக 40 முதல் 45 மீ உயரமும் மற்றும் 100 முதல் 200 செ.மீ சுற்றளவு வரை வளரக் கூடியது. ஆனால், உகந்த சூழ்நிலைகளில் 60 மீ உயரமும் 300 செ.மீ வரை சுற்றளவு வரை வளரும் பண்பும் உடையது.

பரவல்

கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 மீ உயரம் உள்ள இடங்களில் வளரும் இயல்புடன் இருந்தாலும் தென் அமெரிக்கா நாடுகளில் கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 450 மீ வரை நன்கு வளரும் தன்மையுடையது. இந்தியாவில் மேற்கு வங்காளம், ஒடிசா, பீஹார், மஹராஷ்டிரா மற்றும் கர்நாடக மாநிலங்களில் அழகுக்காக மிக அதிக அளவில் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு வளர்க்கப்பட்டு வருகிறது.

தட்ப வெப்பசூழ்நிலைகள்

வருட சராசரி வெப்பநிலை 20 – 28 டிகிரி செல்சியஸ், குளிர்காலங்களில் 11-12 செல்சியஸ் வெப்பநிலை, உள்ள பகுதிகளில் நன்கு வளரக்கூடியது வருட மழையளவு 1500 – 5000 மி மீ உள்ள இடங்கள் இம்மரத்துக்கு உகந்தது. வளமான, நல்ல வடிகால் வசதி உள்ள மண் வகைகளில் இம்மரத்தின் மிகச் சிறந்த வளர்ச்சியை பெறலாம்.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

இது ஒரு பசுமை மாறா மரமாகும். மார்ச் மாதத்தில் புதிய இலைகள் தோன்றி அடுத்த வருட பிப்ரவரி – மார்ச் மாதங்களில் பழங்கள் காய்க்கும். சூரிய ஒளியை அதிகம் விரும்பும் இம்மரம் இளம் பருவத்தில் ஓரளவு நிழலைத் தாங்கிக் கொள்ளும் நீர் தேங்கும் பகுதிகளில் இம்மரத்தை வளர்க்க இயலாது வருடந்தோறும் கணிசமான விதை உற்பத்தி செய்யும் தன்மையுடையதால் இம்மரத்தில் இயற்கை முறை இனப்பெருக்கம் பெருமளவு காணப்படுகிறது.

செயற்கைமுறை இனப்பெருக்கம்

விதை சேகரிப்பு மற்றும் சேமிப்பு

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மரங்களிலிருந்து முதிர்ந்த விதைகள் உதிரும் காலத்தில் விதைகளைச் சேகரிக்க வேண்டும். பின் வெயிலில் காயவைத்து அவற்றை சாக்குப் பைகளில் சேகரிக்கலாம். நல்ல விதைகள் 60 முதல் 90 சதவீதம் முளைப்புத் திறனைக் கொண்டிருக்கும், எனினும் விதைகளை 34 மாதங்கள் வரை மட்டுமே சேமித்து வைக்க முடியும். எந்த விதை நேர்த்தியும் தேவைப்படுவதில்லை.

நாற்றங்கால் நுட்பம்

விதைகளை தாய் நாற்றங்காலில் முளைக்கச் செய்து பின்பு பைகளில் மாற்றிக் கொள்ளலாம். தாய் நாற்றங்காலில் 2 முதல் 4 செ.மீட்டர் ஆழத்தில் 75 செ.மீ x 7.5 செ.மீ அல்லது 10 செ.மீ x 10 செ.மீ இடைவெளியில் பாத்திக்கு 140 கிராம் அளவுக்கு விதைகளை விதைக்க வேண்டும். விதை முளைப்பு 14 முதல் 28 நாட்களில் துவங்கும். சராசரி விதை முளைப்பு சதவீதம் 50 முதல் 70 சதவீதம் வரை இருக்கும். விதை முளைத்து மூன்று மாதம் வரை நிழலில் வைத்து பின் அவற்றை பாலித்தீன் பைகளுக்கு மாற்ற வேண்டும். 3 முதல் 6 மாதங்களுக்குள் செடிகள் நடவுக்கு ஏற்ற பருவத்தை அடையும்.

நடவு முறை

நன்கு வளர்ந்த நாற்றுக்களை நடுவது நேரடி விதைப்பை விட சிறந்த பலனைத் தரும். மகாகனி செடிகளை தோப்புகளாக நடுவதற்கு 2 மீ x 2 மீ மற்றும் 4 மீ x 4 மீ இடைவெளியில் நட வேண்டும். நடவு செய்த மரங்களுக்கு ஆண்டுக்கு இருமுறை சுமார் 75 கிராம் முதல் 100 கிராம் வரை தழைச் சத்து, சாம்பல் சத்து மற்றும் மணிச் சத்து இடுவது நல்லது.

மரங்களைக் களைதல்

மகாகனி, மரங்கள் பல்வேறு வகை தடிமரப் பயன்பாட்டிற்காக வளர்க்கப்படுவதால் மரங்களை களைதல் மிகவும் அவசியம். மிகக் குறுகிய இடைவெளியில் நட்ட மரங்களை 5 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை குறைந்த பட்சம் மூன்று முறையாவது களைதல் அவசியம். ஆனால் அதிக இடைவெளியில் நடப்பட்ட தோப்புகளை மரங்களின் வளர்ச்சிக்கேற்ப குறைந்தபட்சம் ஒரு முறையாவது களைதல் அவசியம்.

கவாத்து

முதல் இரண்டு வருடங்களுக்கு களையெடுத்தலும் 3 வது வருடத்தில் மரநீக்கமும் (Thinning) செய்ய வேண்டும். முழுமையான வளர்ச்சியை அடையும் வரை மரநீக்கத்தை தொடர வேண்டும். மரக்கிளைகளை ஆண்டுக்கு ஒருமுறை கவாத்து செய்தல் அவசியம்.

அறுவடை

5 வருட வயதுடைய மரங்கள் 99 மீ உயரமும் மற்றும் 40 வயது மரங்கள் 46.9 செ.மீ விட்டமும் கொண்டவையாக ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. 60 வயதில் மரவிட்டம் 646 செமீ வரை இருக்கும். இம்மரத்துக்கு அறுவடைக்காலம் ஏதும் நிர்ணயிக்கப்படவில்லை. இருந்தாலும் வேளாண் மற்றும் பண்ணைக்காடுகள் மூலம் வளர்க்கப்படும் மரங்கள் 6 முதல் 8 ஆண்டுகளில் 20 “ சுற்றளவை அடைந்துள்ளதால் இம்மரத்தை 8 முதல் 10 ஆண்டுகளில் அறுவடை செய்யலாம். தடிமரப் பயன்பாட்டிற்கு அறுவடை செய்யும் பொழுது மரங்கள் குறைந்த பட்சம் 20 ஆண்டுகள் வளர்ப்பது நல்லது.

பயன்கள்

மிதமான கனமுடைய, நேர் அலைகளைக் கொண்ட இம்மரம் எளிதில் அறுப்பதற்கும், வேலை செய்வதற்கும் உகந்தவை. தடிமரங்கள் நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதலுக்கு உள்ளாகும் எனவே அவற்றை விரைவில் பதப்படுத்துதல் அவசியம்.

தரைத்தளம், சன்னல் தயாரிப்பதற்கு உகந்தது. எளிய அலங்கார பொருட்கள் செய்வதற்கு உகந்தது. ஒட்டு பலகை உற்பத்திக்கும் இம்மரம் மிகச் சிறந்ததாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

மகாகனி மரத்திற்கென்று தனியாக சந்தை விலை கிடையாது. இருந்தாலும் ஒட்டுப்பலகை மற்றும் தடிமரம் சார்ந்த தொழிற்நிறுவனங்கள் 20 “ – 24 “ சுற்றளவு உள்ள மரங்களை டன் ஒன்றுக்கு ரூ. 4500 - ரூ 6500

வரை வாங்கிக் கொள்வதாக அறியப்படுகிறது. நன்கு வளர்ந்த மரங்கள் குறிப்பாக 48 " ற்கு மேல் சுற்றளவு கொண்ட மரங்கள் ஒரு கன அடி சுமார் ரூ. 600 முதல் ரூ. 800 வரை விற்பனை செய்யப்படுவதாக தெரியவந்துள்ளது.

3. தடசு மரம்

பொதுப்பெயர் : தமன் மரம்
அறிவியல் பெயர் : *Grewia tilifolia*
தமிழ்ப்பெயர் : தடசுமரம்
தாவரக்குடும்பம் : மீலீயேசியே

சிறப்பியல்புகள்

இந்தியாவைத் தாயகமாகக் கொண்ட இம்மரம் அனைத்து மாநிலங்கள் வெப்ப மண்டலக்காடுகளில் காணப்படுகிறது. தடசு மரமானது பொதுவாக ஈரப்பதமிக்க பகுதிகளில் மிகுதியாக காணப்படக்கூடிய மரமாகும். பள்ளத்தாக்குப் பகுதிகளில் நன்கு வளரும் தன்மை கொண்டது. மிதமான வெப்பப் பகுதிகளில் சிறப்பாக வளரக்கூடியது. தடசுமரம் 12 மீ உயரமும் ஏறக்குறைய 1.5 மீ சுற்றளவு வரை வளரக்கூடிய மரமாகும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

தடசு மரம் 800 முதல் 1600 மீ உயரமுள்ள இடங்களில் நன்கு வளரும் தன்மை உடையது. இம்மரத்துக்கு உகந்த வெப்பநிலையாக 18^0 முதல் 42^0 செல்சியஸ் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இம்மரம் 1000 முதல் 2500 மி.மீட்டர் மழை உள்ள இடங்களில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது.

மரப்பண்புகள்

இது சூரிய ஒளியை விரும்பி வளரக்கூடிய மரம். வறட்சியையும், பனிப்பொழிவையும் தாங்கும் தன்மையுடையது. மறுதாம்புகளை உற்பத்தி செய்யும் தன்மையுடைய இம்மரத்தின் இலைகள் ஆடு மற்றும் மாடுகளுக்கு தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன.

செயற்கை முறை இனப்பெருக்கம்

செயற்கை முறையில் தடசு மரத்தின் நாற்றுக்களை வளர்த்து நடுவதன் மூலம் சாத்தியமாகிறது. நன்கு பழுத்த கனிகள் சேகரிக்கப்பட்டு, அவற்றின் சதைப் பகுதிகளை நீக்கி விதைகள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. ஒரு கிராம் எடையில் 5 முதல் 20 விதைகள் காணப்படுகின்றன. நான்கு மாதம் முதல் ஐந்து மாதம் வரை விதைகளை சேமிப்பு அறையில் சேமித்து வைக்க முடியும்.

நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்ய பிப்ரவரி, மார்ச் மாதங்கள் ஏற்றவை. விதைகளை 15 மி.மீ ஆழத்தில் மேட்டுபாத்தியில் விதைக்க வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன் 24 மணி நேரம் கொதிக்க வைத்து ஆறும் நீரில் விதைகளை ஊற வைத்தால் முளைப்புதிறன் அதிகரிக்கும். விதை நேர்த்தி செய்யாத பட்சத்தில், விதைகள் முளைப்பது இரண்டு மாதங்கள் வரை தாமதமாகின்றது. ஆனால் நேர்த்தி செய்த விதைகளை 10வது நாளில் இருந்து முளைக்கத் தொடங்குகின்றன.

நடவு முறை

நன்கு வளர்ச்சியடைந்த நாற்றுகளை ஜீலை மாதத்தில் 3x3 மீட்டர் இடைவெளியில் நடலாம். மரங்கள் நன்கு வளர்ந்த பிறகு, மூன்று முதல் 4 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு மரங்களை களைதல் வேண்டும். தடசு மர அறுவடை காலத்திற்குள் சுமார் மூன்று முறை களைதல் அவசியம். இலைகள் மற்றும் தழைகளை தீவன கால் நடைகளுக்கு தீவனமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

பயன்கள்

- மரக்கட்டையும் உட்புறம் வெளிரிய நிறத்திலும் காணப்படுவதால், மையப்பகுதி பழுப்பு நிறத்திலும் வெளிப்புறம் வெண்பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்படுவதால் மரக்கட்டைகள் மரவேலைகளுக்கும் தளவாடங்கள் உறபத்திக்கு பயன்படுகின்றன.
- இம்மர இலைகள் கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

தடசு மரங்களை தடிமரப் பயன்பாட்டிற்காக விற்பனை செய்யப்படுகிறது. தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி 20 ஆண்டுகள் வளர்ந்த மரங்கள் 32'' சுற்றளவிற்கு மேல் இருந்தால் ஒரு கன அடி சுமார் ரூ.400 முதல் ரூ.450 ற்கு விற்கப்படுவதாகத் தெரிகிறது.

4. சந்தன வேம்பு

பொதுப்பெயர்	:	டூன் மரம்
அறிவியல் பெயர்	:	*Toona ciliate*
தமிழ்ப்பெயர்	:	சந்தன வேம்பு, துணுமரம்
தாவரக் குடும்பம்	:	மீலியேசியே

சிறப்பியல்புகள்

டூன் என்று பொதுவாக அழைக்கப்படும் இம்மரம் இலையுதிர்க்கக் கூடிய மரம். உயரமாக வளரும் தன்மையுடைய இம்மரம். பொதுவாக 20 -30 மீட்டர் உயரம் வரையும், சுற்றளவின் அளவு 1.8 முதல் 3 மீட்டர் வரையும் காணப்படுகின்றது. இதன் பட்டைகள் அடர் பழுப்பு மற்றும் சிவப்பு கலந்த பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகின்றன. சந்தன வேம்பு பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் மேட்டுப்பாயைம் வனக்கல்லூாயீல் மேற்கொள்ளப்பட்டு சுமாா், 30 வகையான இரகங்கள் கண்டறியப்பட்டு பயன்பாட்டில் உள்ளன.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

வெப்ப மண்டலக் காடுகளில் மிகுதியாகக் காணப்படக்கூடிய இம்மரத்தை ஈரப்பதமிக்க இடங்களான ஆற்றோரங்களிலும், பள்ளத் தாக்குகளிலும் நன்கு வளரும் வெப்பநிலையுள்ள பகுதிகளில் காணப்படும் இம்மரம், கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 மீட்டர் உயரம் வரை காணப்படுகிறது. 750-4500 மி.மீ வருட மழையளவு உள்ள பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.

விதைகள்

விதைகளின் உறை அடர் காப்பி நிறத்திலும், 18 முதல் 25 செ.மீ நீளமும் 0.5 முதல் 0.8 செ.மீட்டர் அகலமும் கொண்டிருக்கும். விதையுறையின் வெளிப்பகுதியானது மென்மையான தோற்றம் கொண்டதாக இருக்கும். இம்மரத்தின் கனிகள் ஆண்டு முழுவதும் காணப்படும். விதை பரவுதல் காற்றின் மூலமும் நடைபெறுகிறது.

விதைப் பண்புகள்

விதைகள் கடின விதையுறை அமைப்பைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது, 90 சதவீதம் முளைப்புத்திறன் கொண்ட விதைகள் ஒரு கிலோவில், 280000-425000 வரை இருக்கும்.

மண்

டூன் மரமானது ஈரப்பதமிக்க நல்ல வடிகால் வசதியுடைய மணற்பாங்கான இடங்களில் செழித்து வளரவல்லது தண்ணீர் தேங்கும் மண்வகைகளில் இம்மரம் நன்கு வளர்ச்சியடைவதில்லை.

நாற்றங்கால் உற்பத்தி தொழில்நுட்பம்

சந்தனவேம்பு நாற்றுக்களை மிகவும் எளிதாக விதைகள் மூலம் உற்பத்தி செய்ய முடியும். விதை மூலம் உற்பத்தி செய்வதற்கு 10 மீட்டர் நீளம், 1 மீட்டர் அகலம் மற்றும் 30 செ.மீ உயரம் உள்ள அளவிற்கு தாய் பாத்திகளை உருவாக்கி அதில் 80 முதல் 100 கிராம் அளவுள்ள விதைகளைத் தூவி விட வேண்டும். தூவிய பிறகு ஆற்றுமணலைக் கொண்டு முடிவிட வேண்டும். பின்பு பூவாளியைக் கொண்டு ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறை நீர் ஊற்ற வேண்டும். விதை முளைப்புத்திறன் 8 நாட்களில் ஆரம்பித்து 15 முதல் 20 நாட்களில் முடிவடையும். 5 செ.மீ முதல் 10 செ.மீ உயரம் வளர்ந்த நாற்றுக்களை பிரித்து 10 x 20 செ.மீ அளவுள்ள பாலித்தீன் பைகளில் மாற்றி நட வேண்டும். பாலித்தீன் மாற்றிய நாற்றுக்களை நன்கு நீர் விட்டு வளர்த்து ஒரு அடி உயரமுள்ள நாற்றுக்களை நடவிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

மர மேலாண்மை :

நன்கு வளர்ச்சி அடைவதற்கு இம்மரத்துக்கு குறைந்த அளவு சூரிய ஒளியே போதுமானது. நாற்றுக்களை நேரடி சூரிய ஒளியில் இருந்து பாதுகாப்பது அவசியமாகின்றது. நாற்றுக்கள் அடர் நடவு செய்து நான்கு வருடங்கள் கழித்து மரநீக்கம் செய்ய வேண்டும். நல்ல வளர்ச்சியுடைய மரங்கள் 9 முதல் 12 மீட்டர் உயரம் வரையும் வளரும். மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூாயீல் சந்தன வேம்பு பற்றிய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. கடந்து மூன்று ஆண்டுகள் ஆராய்ச்சியின் முடிவில் சந்தனவேம்பு மிகவும் வேகமாக வளரக்கூடிய மரமாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மூன்று வருடத்தில் சுமாா் 5மீ உயரமும் 15 செ.மீ சுற்றளவும் கொண்டு வளர்ந்து வருகின்றது.

பயன்கள்

- தென்கிழக்கு ஆசியாவில் இம்மரத்தின் இலைகளானவை கீரையாக்ப பயன்படுகின்றன.
- கால்நடைகளுக்கும் தீவனமாக பயன்படுத்தலாம்.
- பங்களாதேஷ் நாட்டில் இம்மரத்தை தேனி மரம் என்று அழைக்கின்றனா்.

மரக்கட்டைகள் ˙ : இம்மரத்தின் வெளிக் கட்டையானது இளஞ்சிவப்பு கலந்த வெண்மையாகவும், நடுக்கட்டையானது வெளிர் பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகின்றது மரக்கட்டைகளின் தகவமைப்பு மிதமான அடாத்தியுடைதாயுள்ள மரக்கட்டைகள் நறுமணம் கொண்டவையாகும்.

இம்மரம் கப்பல் கட்டுமானம், கட்டுமான தொழில், சிகரெட் பெட்டிகள், தீக்குச்சி தொழிற்சாலை, அலங்காரப் பயன்பாடுகள், மரச்சாமான்கள், இசைக்கருவி தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் போன்ற பல்வேறு தொழிற்சலைகளில் பயன்படுகின்றன.

சாயப்பொருட்கள் ˙ : இதன் பூக்கள் சிவப்பு நிறச் சாயம் பெற்றுக் காணப்படுகின்றன. ஜவுளித் தொழிற்சாலைகளில் சாயப் பொருளாக இப்பூக்கள் பயன்படுகின்றன.

எண்ணெய் : வாசனையுடன் கூடிய எண்ணெய் இம்மரத்தின் கனிகளில் இருந்துப் பெறப்படுகின்றது.

மருத்துவப் பயன்கள்

மரப்பட்டைகள் மருந்துப் பொருளாகவும் வயிற்றுக் கோளாறுகளுக்கு சிறந்த நிவாரணியாகவும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

சந்தன வேம்பு மரங்களை தடிமரப் பயன்பாட்டிற்காக பயன்படுத்தலாம். தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி மரம் ஒரு டன்னிற்கு ரூ.5000 – 7500 பெறக்கூடிய வாய்ப்புள்ளது. இருந்தாலும் சந்தன வேம்புக்கென்று தனியாக தொழிற் நிறுவனங்கள் மற்றும் சந்தை நிலவரம் இதுவரை தமிழகத்தில் காணப்படவில்லை.

6. நெல்றை

பொதுப்பெயர் : முண்டனி
அறிவியல் பெயர் : *Acrocarpus fraxinifotius*
தமிழ்ப் பெயர் : நெல்றை
தாவரக் குடும்பம் : ∴பேபேசியே (சிசால்பினேசியே)

சிறப்பியல்புகள்

நெல்றை மரமானது மிக உயரமாக வளரக் கூடிய இலையுதிா் தகவமைப்பைக் கொண்ட மரமாகும். இம்மரத்தின் நான்கில் மூன்று பங்கு அளவிற்கு பக்க கிளைகள் அற்ற மரமாகவும் குறுகிய மற்றும் பங்கு கிளைமட்ட கிளைகளுடனும் காணப்படும். அதிகபட்ச வளர்ச்சியாக இம்மரம் 30 மீட்டர் உயரம் வரையும். 3 மீட்டர் சுற்றளயுடனும் காணப்படுகின்றன. தென் மாநில மலைப் பிரதேசங்களில் 60 மீட்டர் உயரமும் 8.23 மீட்டர் சுற்றளவுடன் (அடிப்பகுதி)மரங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. இதன் மரப்பட்டை அடர் பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகின்றது. இந்தியாவில் இம்மரம் ஆண்டு முழுவதும் பூத்தும் காய்த்தும் காணப்படுகிறது. ஈரப்பதமான இடங்களுக்கு சிறந்த மரமாக உள்ளது. ஆதக உறைபனியைத் தாங்கும் திறன் கொண்ட மரமாகவும் உள்ளது. நீள உருளை வடிவ தண்டினை பெற்றுக் காணப்படுவதினால் மரக்கட்டை வேலைப்பாடுகளுக்கு உகந்த மரமாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தியாவில் மிக உயரமாக வளரக்கூடிய மர வகைகளில் இதுவும் ஒன்றாகும்.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

மேற்கு தொடர்ச்சி மலைப் பகுதிகளிலிருந்து கர்நாடகா மலை பிரதேசங்கள் முழுவதிலும் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மரமாகக் கருதப்படுகின்றது. உகந்த வெப்பநிலையாக 25 செல்சியஸ் முதல் 35 செல்சியஸ் வரையிலும். உகந்த வருட மழையளவாக 1900 மி.மீ முதல் 5000 மி.மீட்டரும் ஏற்றதாக கருதப்படுகின்றது. அதிக வறண்ட காலம் கொண்ட பகுதிகளில் நெல்றை மரமானது குறைந்த அளவே வளர்ச்சியைப் பெறும்˙ கடல் மட்டத்திரலிருந்து 600 முதல் 1200 மீட்.டர் உயரமுள்ள பகுதிளிலும் நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள களிமண் கலந்த வண்டல் மண்ணிலும் நல்ல வளர்ச்சியைக் கொண்டுள்ள நெல்றை 4.00 முதல் 7.00 வரை அமில காரத்தன்மை கொண்ட மண் வகைகளுக்கு உகந்த மரமாகக் கருதப்படுகின்றது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

நெல்றை மரவளர்ச்சி குறைந்த அளவு சூரிய ஒளி போதுமானது. நாற்றுக்கள் நன்கு வளர்ச்சி அடைவதற்கு பக்கவாட்டில் வீசும் காற்றினால் இளம் நாற்றுகள் பாதிக்கபடக்கூடிய வாய்ப்புகள் இருப்பதால் தோட்டங்களைச் சுற்றி காற்றுத் தடுப்புகள் மரங்களை வளர்ப்பது அவசியமாகக் கருதப்படுகின்றன. தமிழக சூழ்நிலையில் கவாந்து செய்வது மற்றும் தரைப்பகுதியை சுத்தம் செய்வதன் முலம் இதன் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்தியுள்ளனர். நன்கு மறுதாம்பு செய்யும் தன்மை கொண்டது.

பூக்கள்

பூக்கள் சிவப்பு அல்லது ஆர ஞ்சு நிறத்தில் கொத்து கொத்தாக பூக்கும் தன்மையுடைது. நெல்றை மரம் தமிழ்நாடு. கர்நாடகா மாநிலங்களில் நவம்பர் மாதங்களில் பூத்து பிப்ரவரி மார்ச் மாதங்களில் காய்களைக் கொடுக்கும்

காய்கள் மற்றும் விதைகள்

நெல்றை மரங்கள் காய்கள் 10-15 செ.மீ நிளமும் அடர்ந்த பழுப்பு நிறத்திடனும் இறகுகளைக் கொண்டு காணப்படுகின்றன. காய் ஒன்றில் 12 முதல் 16 விதைகள் காணப்படும்.

இனப்பெருக்கத்தில் அறிவியல் தொழில்நுட்பம்

விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

இதன் விதைகள் கடின விதை உறையினால் மூடப்பட்டு உள்ளதால் உடனடி விதை முளைக்கும் திறன் குறைவாக உள்ளது. மேலும் இவ்விதைகளில் 10 மாதங்கள் வரை விதை உறக்கம் உள்ளதால் முளைப்புக்கு தகுந்த சூழ்நிலைகளை ஏற்படுத்திக் கொடுப்பது அவசியமாகிறது. அடர் சல்பியூரிக் அமிலத்தில் 10 நிமிடங்கள் ஊற வைத்து பின்னர் 16 மணி நேரம் குளிர்ந்த நீரில் ஊற வைப்பதன் மூலம் முளைப்புத் திறன்

90.67 சதவீதமாக அதிகரிக்கின்றன. பின்பு நேரடியாகவோ அல்லது மேட்டுப்பாத்தி முறையிலோ நாற்றுக்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. மேலும் 1 கிலோ கிராம் விதையில் 28000 முதல் 46000 எண்ணிக்கையுள்ள விதைகள் காணப்படும்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

இம்மர விதைகளின் முளைப்புத் திறன் அதிகமாக உள்ளதால் பெரும்பாலும் விதை மூலம் தரமான நாற்றுகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இது தவிர குளோனிங் முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. மறுதாம்பு சுழற்சி மூரம் தோப்புகள் வளர்க்கப்படுவதால் விதையில்லா இனப்பெருக்கத்தின் முக்கியத்துவம் குறைந்தே காணப்படுகின்றது.

நடவு முறை

மலைப்பிரதேசங்களின் வளரும் தன்மை உடையதால் நாற்றுக்களை வரப்போரங்களிலும் தோப்புகளில் 3 x 3 மீ முதல் 4 x 4 மீ இடைவெளியிலும் நடலாம்.

மகசூல்

- சராசரியாக 5 வருட மரமானது 10 மீட்டர் உயரரும் சுற்றளகூ சமார் 50 செ.மீட்டர் வெ காண்டு காணப்படும்
- வனக்கல்லூரியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் முடிவில் ஒரு மரம் 5 வருடங்களில் அதிகபட்மாக 300 முதல் 400 கிலோ மர எடையை கொடுக்கவல்லது.

பயன்கள்

- நல்ல அடர்த்தியுடன் இம்மரக்கட்டைகள் உள்ளதால் தடி மர வேலைபாடுகளுக்கு சிறந்த மரமாக கருதப்படுகிறது மேலும் ஒட்டுப்பலகை நிறுவனங்களில் நெல்றை மரம் மிகச் சிறந்த மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- இம்மரக்கட்டைகள் வெளிர் சிவந்த நிறத்தில் காணப்படுவதால் இதன் முக்கியத்துவம் அதிக அளவில் உள்ளது. மேலும் இது நேர் அலைத் தன்மையுடன் உள்ளதால் மர வேலைப்பாடுகளுக்கு உகந்தாக கருதப்படுகின்றது. அதிக விலை மதிப்புள்ள பொருட்கள் தயாரிப்பதில் இக்கட்டைகிளின் பங்கு அதிகமாக உள்ளது.
- இம்மரக்கட்டைகள் மரப்பெட்டிகள் மற்றும் வீடு கட்டுமானப் பொருட்கள் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுகின்றது.
- தடிமரத்தின் அடர்த்தி 690 கிலோ கனமீட்டர்
- நெல்றை மரத்தின் இலைத்தளைகளை தீவனப் பயிராகப் பயன்படுத்தலாம்.
- தேனி வளர்ப்பிலும் இம்மரங்களின் பங்களிப்பு சிறப்பாக உள்ளது.
- இம்மரத்தின் கட்டைகள் எரிபொருளாகவும் பயன்படுகின்றன.
- நெல்றை மரத்தின் வெளிக் கட்டைகள் வெண்மை கலந்த பழுப்பு நிறத்திலும் உள்கட்டைகள் வெளிர் சிவப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகின்றன. இதன் புவி ஈர்ப்பு அடர்த்தியானது 0.55 முதல் 0.7 கிராம் கன செ.மீ என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

தற்பொழுது மேட்டுப்பாளையத்தில் உள்ள ஆம்பி பிளைவுட் நிறுவனம் நெல்றை மரங்களை ஒட்டுப்பலகை உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தி வருகிறது. மேலும் தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி நெல்றை மரங்கள் டன் ஒன்றிற்கு சுமார் ரூ.5500 முதல் 6500 விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

7. மதகிரி வேம்பு (அகில் மரம்)

பொதுப்பெயர் : சுக்ரேசி
அறிவியல் பெயர் : Chuckrasia tabularis
தமிழ்ப்பெயர் : மதகிரி வேம்பு, அகில் மரம்
தாவரக்குடும்பம் : மீலியேசியே

சிறப்பியல்புகள்

அகில் மரமானது இந்தியாவைத் தாயகமாக் கொண்ட பசுமை மாறா தன்மையுடைய, நடுத்தர உயரம் வரை வளரக்கூடிய மரவகையாகும். வடகிழக்கு வனங்களில் இம்மரம் மிக உயரமாக வளர்ந்து காணப்படுகின்றது. அகில் மரத்தின் உயரமானது 30 முதல் 40 மீட்டர் வரை வளரக்கூடியது. இடைமட்ட விட்டமானது 110 முதல் 175 செ.மீ வரை வேறுபட்டு காணப்படுகின்றது. மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரியில் வடகிழக்கு மாநிலங்களில் தேர்வு செய்யப்பட்ட 10 வகையான மதகிரி வேம்பு இரகங்கள் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

அகில் மரம் சுமார் 20 முதல் 450 மீட்டர் கடல்மட்ட உயரம் வரை உள்ள இடங்களில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது. மேலும் 14-27^{0} செல்சியஸ் வெப்பநிலை உள்ள இடங்களிலும், 1800 முதல் 3800 மீ.மீட்டர் மழையளவு உள்ள இடங்களிலும் இயற்கையாக வளரும் தன்மையுடையது. வேளாண்காடுகள் மூலம் வளர்க்கும் பட்சத்தில் நல்ல மண்வளம் மற்றும் நீர்ப்பாசனம் உள்ள இடஙகளில் இம்மரத்தை வளர்க்கலாம். தமிழகத்தில் கடந்து ஐந்து ஆண்டுகளாக அகில் மரம் வேளாண்காடுகள் மூலம் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு வளர்க்கப்பட்டு வருகிறது.

விதைகள்

அகில் மர விதைகள் தட்டையாகவும் பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்பட்டு சுமார் 12 செ.மீ நீளம் உடையதாக இருக்கும்.

உயிரியல் தகவமைப்புகள்

அகில் மரம் ஒரே பாலின பூக்களைப் பெற்றிருப்பதால் சாதாரணமாக 8 முதல் 9 ஆண்டுகள் முதல் பூக்கத் தொடங்குகின்றது. தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இம்மரம் இலைகளற்ற நிலையில் டிசம்பர் முதல் மார்ச் மாதம் வரை காணப்படுகின்றது. ஏப்ரல் மாதத்திலிருந்து பூக்கத் தொடங்குகின்றது. இறகுகளுடன் கூடிய அகில் மர விதைகள் காற்றின் மூலம் விதைப் பரவல் நடைபெறுகின்றது.

விதைகள்

அகில் மர விதைகள் நீண்ட கால விதை ஆயுட்காலத்தை பெற்றுள்ளது. இவ்விதைகள் ஒரு வருடம் வரை விதை சேகரிப்பு மையத்தில் சேகரிப்பதன் மூலம் முளைப்புத் திறன் குறைந்து விடாமல் பாதுகாக்க முடியும். இம்மரத்தின் ஒரு கிலோ விதையில் 50000 முதல் 100000 விதைகள் வரை காணப்படுகின்றன.

சூழ்நிலையியல்

அகில் மரம் பொதுவாக ஆங்காங்கே காணப்படக்கூடிய இலையுதிர் தகவமைப்பைக் கொண்ட மரமாகும். இம்மரமானது உயரமாக வளரக்வடிய மரவகைகளில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. ஆகில் மரமானது சாதாரணமாக ஈரப்பதமிக்க பகுதிகளில் வளரும் தன்மையுடையது.

மண்

வேளாண் மற்றும் பண்ணைக் காடுகளில் நடுவதற்கு நல்ல ஆழமான மற்றும் நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள மணற்பகுதியான பகுதி மரவளர்ச்சிக்கு உகந்தது.

மர மேலாண்மை

இந்திய நாட்டில் அகில் மரம் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. இம்மர நாற்றுக்களை நட்டவுடன் முதல் இரண்டு வருடங்களுக்கு நாற்றுக்களின் வளர்ச்சி வேகமாகவும் பின் வளர்ச்சி விகிதம் படிப்படியாக குறைந்து விடுகின்றன. அகில் மரங்கள் நன்கு மறுதாம்பு செய்யும் தன்மை கொண்டது. அகில் மரத்தோப்புகளில் நான்கு வருடங்களில் இருந்து மரங்களை நீக்குவது அவசியமாகின்றது.

பயன்கள்

எரிக்கட்டைகள்

நல்ல எரிசக்தி திறன் மதிப்பு கொண்டிருப்பதால் சிறந்த எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது.

மரக்கட்டைகள்

உள்கட்டைகள் வெளிர் சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படுகின்றன. இம்மரக்கட்டைகளின் அடர்த்தியானது 625-800 கிலோ கிராம் 1 கன மீட்டரில் உள்ளது. அறுவடை செய்யும் போது மரத்திலிருந்து வாசனை வெளிப்படுகின்றது. நன்கு காய்ந்த மரக்கட்டைகள் எந்தவித வாசனையையும் பெற்றிருப்பதில்லை.

அகில் மரக்கட்டைகள் முதல் வகுப்பு மரச்சாமான்கள் செய்வதற்கும் கட்டுமானப் பணியில் முதல் வகுப்பு கட்டைகளைத் தயாரிக்கவும் அதிக அளவில் பயன்படுகின்றன. புகைவண்டி தளவாடங்(0.25 %)கள், கப்பல் கட்டுமானப் பணி மற்றும் இலைக் கருவிகளைச் செய்வதற்கும் இதன் பங்களிப்பு முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகின்றது. முக்கியமாக ஒட்டுப்பலகை நிறுவனங்கள் மதகிரி வேம்பை மூலப்பொருளாக பெருமளவில் பயன்படுத்தி வருகின்றன.

பசைப் பொருட்கள்

மஞ்சள் கலந்த பழுப்பு நிறப் பசைப் பொருளானது இதன் கட்டைகளில் இருந்து வெளிவருகின்றது.

சாயப் பொருட்கள்

அகில் மரத்தின் பூக்கள் சிவப்பு மற்றும் மஞ்சள் நிறச் சாயத்தினைக் கொண்டுள்ளது. இம்மரத்தின் இளம் இலைகள் மற்றும் பூக்களானவை 15 % முதல் 22 % வரை சாயப்பொருட்களைப் பெற்று காணப்படுகின்றன.

ஊடுபயிர்

நேராக வளரும் தன்மை மற்றும் தானாக கிளைகளை உதிர்த்து விடும் பண்பு போன்ற சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டு காணப்படுவதால் ஊடுபயிர் செய்வதற்கும் சிறந்த மரமாகக் காணப்படுகின்றது.

மகசூல்

மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரியில் ஆராய்ச்சியின் மூலம் வேகமாக வளரக் கூடிய மரம் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. 5 ஆண்டுகளில் இம்மரம் 2 மீ உயரமும் சுமார் 100 செ.மீ சுற்றளவும் கொண்டு ஒரு மரம் 450-550 கிலோ எடை கொண்டும் காணப்படுகிறது. மேலும் நல்ல நீர் மற்றும் உர மேலாண்மையுடன் வளர்த்தால் மதகிரி வேம்பு நல்ல பலனைக் கொடுக்கும்.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

தமிழகத்தில் மதகிரி வேம்புக்கென்று தனியாக சந்தை விலை கிடையாது. இருந்தாலும் ஒட்டுப்பலகை தொழிற்சாலைகள் இம்மரங்களை மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்துவதால் தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படியுடன் ஒன்றிக்கு ரூ. 4500 முதல் ரூ. 6000 வரை கிடைக்கக் கூடிய வாய்ப்புகள் உள்ளன.

காகிதகூழ்மரம் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

1. சவுக்கு

பொதுப்பெயர்	:	சவுக்கு
அறிவியல் பெயர்	:	நாட்டுச் சவுக்கு Casuarina equisetifolia ஜீங்குனியானா சவுக்கு Casuarina junghuhnina
தமிழ்ப்பெயர்	:	சவுக்கு
தாவரக்குடும்பம்	:	கேசுவரினேசியே
இரகங்கள்	:	TNAU சவுக்கு MTP 1 மற்றும் TNAU சவுக்கு MTP 2

சிறப்பியல்புகள்

சவுக்கு அயல்நாட்டிலிருந்து இந்தியாவுக்கு கொண்டுவரப்பட்ட மரப்பயிராகும். இந்தியாவில் குழுமி ஆட்சியாளர்களால் காள்வார் மாவட்டத்தில் முதன்முதலாக 1668 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. சவுக்கு மரமானது கடற்கரை ஓரங்கள் மற்றும் மணற் பாங்கான இடங்களில் அனைத்து விதமான தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகளிலும் மண் வகைகளிலும் வளரக் கூடிய வகையில் தொழிற்நுட்பங்கள் வளர்ந்து உள்ளன.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

வெப்பநிலை

கடற்கரைப் பகுதிகளில் சவுக்கு பயிரிட அதிகபட்சமாக 47 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையும், கடற்பகுதி அல்லாத உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் அதிகபட்சமாக 40 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையும் தாங்கி வளரும் இரகங்கள் கண்டறியப்பட்டு சவுக்கு தோப்புகள் உருவாக்கப்பட்டு வருகின்றன.

மழையளவு

குறைந்தபட்சம் ஆண்டொன்றுக்கு 800 மிமீ முதல் அதிகபட்சமாக 1500 மிமீ மழையளவு உள்ள இடங்களில் நன்கு வளர்ந்து அதிக உற்பத்தியை கொடுக்கவல்லது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

மரத்தின் தோற்றமும் அமைப்பும்

சவுக்கு விரைவாக வளரும் இயல்புடைய பசுமைமாறா ஊசியிலைகளைக் கொண்ட மரமாகும். இம்மரம் உயரமாகவும், கூம்பு வடிவிலும் வளரும் இயல்புடையது. அரிதாக சில வேளைகளில் கிளைவிடும் இயல்புடையது. இம்மரம் அதிகபட்சமாக 40 மீ உயரமும், 180 செமீ சுற்றளவும் கொண்டதாக அறியப்பட்டுள்ளது. பெரும்பாலும் குறுகிய கால மரப்பயிராக வளர்க்கப்படும். இம்மரத்தின் ஆயுட்காலம் 50 ஆண்டுகள் ஆகும். இம்மரம் ஆண்டுக்கு இருமுறை பிப்ரவரி – ஏப்ரல் மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் பூக்கும். இதன் காய்கள் ஜீன் மற்றும் டிசம்பரில் உருவாகும். வளரும் இடத்தைப் பொறுத்து பூ மற்றும் காய் உருவாகும் காலம் மாறுபட வாய்ப்புண்டு.

தற்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள TNAU சவுக்கு MTP 2 என்ற இரகம் மலட்டுத்தன்மையுடன் உள்ளதால் பூ மற்றும் காய்க்கும் தன்மை கிடையாது. ஆகையால் இந்த இரகம் மிகவும் அபரிமிதமான வளர்ச்சியுடன் காணப்படும்.

மர வளர்ப்புக்கான சூழல்

சவுக்கு வேமாக வளரும் இயல்புடைய, சூரிய ஒளி தேவைப்படும் மரமாகும். இம்மரம் மண்ணின் ஈரப்பதம், தீ மற்றும் பனி இவற்றால் பாதிக்கப்படும் இயல்புடையது. இம்மரத்தின் வளர்ச்சிக்கு அதிக நீர் அவசியமில்லை. நாற்றங்கால் நிலையில் வறட்சியைத் தாங்கும், மண்ணின் வளத்தை ஆழமாகப் பரவும் வேர்கள் மூலமாகவும் தழைச்சத்தை மண்ணில் பிராங்கியர் மூலம் நிலைப்படுத்தி மண்வளத்தை அதிகரிக்கும்.

மண்ணின் தன்மை

சவுக்கு மணற்சாரி பகுதிகளிலும் கடற்கரை மண் உள்ள பகுதிகளிலும் நன்கு வளரும். கடற்கரை அல்லாத உள்நாட்டுப் பகுதிகளிலும் நல்ல வடிகால் அமைப்புபள்ள மண் வகைகளில் நன்கு வளரும். மணல் கலந்த செம்மண், உப்பு மண், சுண்ணாம்பு மற்றும் அமில மண் பகுதிகளிலும் வளரும். இம்மரத்தின் வேர் முடிச்சுக்களில் நைட்ரஜனைத் தக்கவைக்கும் திறன் உள்ளதால் மண்வளம் மேம்படுத்தப்பட்டு உற்பத்தி திறன் அதிகரிக்கும்.

பூக்கள் மற்றும் காய்கள்

இம்மரப்பயிர் இரண்டு பூக்கும் பருவங்களைக் கொண்டது. ஜீன் மற்றும் டிசம்பர் மாதங்களில் காய்கள் முற்றும் பழுப்பு நிறக் காய்களில் பறக்கும் தன்மையுள்ள விதைகள் 70 முதல் 90 வரை இருக்கும்.

விதை அமைப்பும் சேகரிப்பும்

பத்து ஆண்டுகளுக்கு மேல் நன்கு வளர்ந்த சவுக்கு மரங்களிலிருந்து விதைகளை ஜீன் மற்றும் டிசம்பர் மாதங்களில் கிளைகளை வேகமாக அசைத்தோ அல்லது குச்சிகள் வைத்து தட்டியோ கீழே விழும் விதைகளைச் சேகரிக்கலாம். சேகரிக்கப்பட்ட விதைகளை கைகளால் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். சேகரிக்கப்பட்ட விதைகளை சுத்தமான தரையில் நன்கு சூரிய ஒளி படும் வகையில் 3 முதல் 4 நாட்கள் வரை காயவைக்க வேண்டும். விதைகள் காற்றினால் அடித்துச் செல்லப்படும் என்பதால் சூரிய ஒளியில் காயவைத்த பின், விதைகளை நிழலான பகுதியில் மூடப்பட்ட அறைகளில் காயவைக்க வேண்டும். இவ்வாறு விதைகளை 2 முதல் 3 நாட்கள் காயவைக்க வேண்டும்.

இம்மரத்தின் விதைகளை எறும்பு, பூச்சிகளிடமிருந்து காப்பாற்ற, சாம்பலுடன் கலந்து மண்சட்டிகளில் இட்டு அதன் வாய்ப்பகுதியை துணியினால் இறுகக்கட்டிவிட வேண்டும். இவ்விதைகளை சில மாதங்கள் வரை பாதுகாக்கலாம். முடிந்த வரையில் விதைகளை உடனடியாக விதைக்க வேண்டும். பதினைந்து கிலோ எடையுள்ள சவுக்கு காய்களிலிருந்து சில கிலோ தூய்மையான விதைகளைப் பெறலாம். ஒரு கிலோகிராம் விதையில் 7.5லிருந்து 10 இலட்சம் விதைகள் வரை இருக்கும். இதன் தூய்மைத் தன்மை 80 முதல் 90 சதவிகிதமாகும். விதைகளின் ஈரப்பதம் 73 சதவிகிதமாகும். விதைத்த 7 முதல் 10 நாட்களுக்குள் விதை முளைப்பு தொடங்கும். விதைகளின் முளைப்புத்திறன் 50-60 சதவிகிதம் வரை காணப்படும்.

செயற்கை முறையிலான இனப்பெருக்கம்

அ) விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

சவுக்கில் உள்ள நாட்டு இரகம் மற்றும் ஜீங்கினியானா இரகங்களை விதை மூலம் உற்பத்தி செய்யலாம். இரண்டு இரகங்களிலும் விதைகள் மிகச்சிறிய அளவில் உள்ளதாலும், மழை, வறட்சி மற்றும் பூச்சிகள் தாக்குதலினால் பாதிக்கப்படுவதால், நேரடி விதைப்பு முறை சவுக்கு விதைப்புக்கு ஏற்றதல்ல. சவுக்கு இனப்பெருக்கத்துக்கான ஒரே நம்பகமான முறை சவுக்கை ஒன்று முதல் நான்கு மாதம் நாற்றங்காலில் வளர்த்து, வளர்ந்த நாற்றுக்களை இனப்பெருக்கம் செய்வதேயாகும்.

ஆ. கன்றகப் பெருக்கம் (Clonal propagation)

சவுக்கு மரத்தில் இரண்டாவது இரகமான தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட வீரிய ஒட்டு இரகம் (TNAU சவுக்கு MTP 2) விதைகளைக் கொடுக்காது. இந்த ஒட்டு இரகம் மலட்டுத்தன்மையை கொண்டுள்ளதால் இதனை கன்றக பெருக்க முறையின் மூலம் தான் உற்பத்தி செய்ய முடியும். அதற்காக வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் சிறு கன்றகப் பெருக்க (Mini Clonal technology) முறையை கண்டறிந்து நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்து வருகிறது. இந்த முறையின் மூலம் வீரிய ஒட்டு இரக சவுக்கு மரங்களை தண்டுகள் மூலம் வளர்ச்சி ஊக்கியான இண்டோல் பியூட்ரிக் அமிலத்தை (IBA) அடிப்படையாகக் கொண்ட வேர் வளர்க்கும் ஹான்மோன்களில் (3000 – 6000 ppm) நனைத்தெடுத்து கன்றகங்களை நேர்த்தி செய்யலாம். இவ்வாறு நேர்த்தி செய்யப்பட்ட கன்றகங்களை 70 முதல் 80 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் உள்ள பசுமைக்குடிலில் (green house) வைக்க வேண்டும். 20-25 நாட்களில் புதிய வேர் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு தரமான நாற்றுகள் பெறப்படுகின்றன.

விதை நாற்றங்கால் நுட்பங்கள்

இடம்

நாற்றங்கால், நடவு செய்யப்படும் நிலத்திற்கு அருகில் அமைய வேண்டும். தேர்வு செய்யப்படும் இடம் சமவெளியாகவும், மணற்பாங்கானதாகவும், போதுமான நீர்வளம் உள்ள பகுதியாகவும் அமைய வேண்டும்.

நிலத்தேர்வு

பயிரிடப்படும் நிலத்திலுள்ள எல்லா வகையான செடி, கொடிகளையும் அகற்றிவிட வேண்டும். நிலத்தை ஓரளவுக்கு உழவு செய்ய வேண்டும்.

பாத்திகளின் அமைப்பு

பாத்திகள் வடக்கு தெற்காக அமைய வேண்டும். பாத்திகளில் அளவு 10 மீ x 1 மீ / 50 செமீ ஆகவும், பாத்திகளுக்கு இடையில் இடைவெளியுடன் அமைப்பதும் அவசியம். ஒவ்வொரு 50 பாத்திக்கு இடையே 2 மீ இடைவெளி விட வேண்டும்.

மண்ணைத் தயார்படுத்துதல்

பாத்திகள் அமைக்கப்பட்ட பிறகு அப்பாத்திகளில் 30 செமீ அளவுக்கு குழிவாக மண் எடுக்கப்பட வேண்டும். அக்குழியில் மணல், செம்மண், பசுந்தாள் உரம் ஆகியவற்றை இட்டு மண்ணை வளமாக்க வேண்டும்.

பாத்திகள் உருவாக்கம்

மணற்பாங்கான மண்வகை உள்ள பகுதிகளில் தோண்டி எடுக்கப்பட்ட மண்ணை மக்கிய தொழு உரத்துடன் 11 அடி அளவில் கலந்து குழிகளில் இட வேண்டும். நாற்றங்கால் நில மட்டத்துக்கு சமமாகவோ அல்லது 5 செமீ குழிவாகவோ அமைய வேண்டும். மணற்பாங்கான மண் வகைகளில் நாற்றங்கால் உருவாக்கும்போது மணல், தொழு உரம் ஆகியவை சரிவிகிதத்தில் கலக்கப்பட்டு குழிகளில் இடப்பட வேண்டும். நாற்றங்கால்களை உருவாக்கும்போது பாரத்தியான் தூள் 4 கிலோவை மண்ணுடன் கலந்து தயார் செய்து ஒவ்வொரு பாத்திக்கும் இட வேண்டும். இதன்மூலம் எறும்புகள் விதைகளை எடுத்துச் செல்வதை தடுக்கலாம்.

விதைப்பு செய்தல்

ஒவ்வொரு பாத்தியிலும் 400 முதல் 500 கிராம் வரை சுத்தமான விதையை விதைக்க வேண்டும். விதைகளை மணலில் கலந்து பாத்திகளின் மேல் தூவ வேண்டும். அப்பாத்திகளின் மீது வைக்கோல் வைத்து நாள் ஒன்றுக்கு இரண்டு முறை தண்ணீர் தெளிக்க வேண்டும். தண்ணீர் தேங்கினால் கன்றுகள் அழுகுவதற்கு வாய்ப்புகள் உண்டு. அழுகல் தென்பட்டால் பீல்டாக்ஸ் மருந்தினை நீரில் கலந்து பரவலாக தெளிக்க வேண்டும். பத்து நாட்களில் விதைகள் முளைக்க ஆரம்பித்துவிடும். நாற்றுகள் 10 செ.மீ உயரம் வளரும் வரை நாளொன்றுக்கு இருமுறை நீர் தெளிக்க வேண்டும். அவைகளை பாலித்தீன் பைகளிலோ, இரண்டாம் நிலைப்பாத்திகளுக்கோ இரண்டாம் பாத்திகளுக்குக் கொண்டு செல்லும்வரை நாள் ஒன்றுக்கு இருமுறை நீர் தெளிக்க வேண்டும். விதைகளில் கரையான் தாக்குதல் இருந்தால் பாரத்தியான் தூள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

குச்சிநடுவு (Stock)

மூன்றிலிருந்து நான்கு மாத வயதுடைய நாற்றுகளை நாற்றங்காலிருந்து இரண்டு முறைகளில் நடலாம்.

நடவுமுறை

தாய் நாற்றங்கால்களிலிருந்து பெறப்பட்ட நாற்றுகளை நாற்றங்கால்களிலிருந்து அகற்றி 20 x 10 செ.மீ அளவுள்ள மண்கலவை உள்ள பாலித்தீன் பைகளில் நடவு செய்ய வேண்டும். இப்பைகளுக்குத் தொடர்ச்சியாக நீர் விட வேண்டும். இவ்வாறு வளர்க்கப்படும் நாற்றுக்கள் நல்லமுறையில் வளர்ந்து விரைவாக வேர்பிடிக்கும். நாற்றுக்கள் எந்தவித பாதிப்புக்கும் ஆளாகாத வகையில் ஒருவாரம் முதல் பத்து நாட்கள் வரை நிழல் அவசியம். நன்கு வேர்விட்ட பிறகு நிழல் தேவையில்லை. 45 முதல் 50 செமீ வரை உயரம் உள்ள நாற்றுகள் பயிரிட ஏற்றவை. வேர்கள் வெளிவர தொடங்கிய பிறகு பாலித்தீன் பைகளை மாற்றவேண்டும்.

நேர்த்தி செய்யப்பட்ட கன்றுகள்

இரண்டாம் தர பாத்திகளில் வளர்க்கப்பட்ட இளம் நாற்றுக்களின் வேர்ப் பகுதிகளை நன்றாக வெட்டிவிட வேண்டும். அவ்வேர்களை மண்குழம்பில் நனைத்து எடுக்க வேண்டும். இது மிகவும் குறைந்த செலவில் நேர்த்தி செய்யப்படும் முறையாகும். இந்த முறையானது மணற்பாங்கான இடங்களில் அதிக அளவில் கடைப்பிடிக்கப்படுவதோடு மழைக்காலங்களில் இம்முறை நல்ல வளர்ச்சியைக் கொடுக்கிறது.

நடவுமுறை

பொதுவாக உழவர்கள் 0.8 மீலிருந்து 1 மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்யும் போது மெல்லிய தண்டுப்பகுதி கிடைக்கும். எனவே இடைவெளியை 4 x 4 லிருந்து 5 x 5 அடியாக அதிகரித்து நடுவது நல்லது. இம்முறை மூலம் முதலாண்டில் ஊடுபயிர் செய்ய முடியும். மேலும் மரங்கள் நன்கு வளர்வதற்கு இந்த இடைவெளி பயன்படும். தொடக்க நிலையில் மரத்தின் சுற்றளவு அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது. பாலித்தீன் பைகளில் உள்ள நாற்றுக்களை மணற்பாங்கான மண்ணில் பாலித்தீன் பையின் அளவு ஆழத்திலும் அகலத்திலும் நல்ல மழைக்காலத்தில் நடவு செய்யலாம். விதை மூலமாக உற்பத்தி செய்யும் நாற்றுகளை 4 x 4 அடி மூலமும் கன்றக பெருக்க நாற்றுகளை 5 x 5 அடி இடைவெளியிலும் நட்டு நல்ல பயன் பெறலாம்.

நடவு செய்யப்பட்ட மரங்களுக்கு நீர்ப்பாய்ச்சல் தொடர்ந்தால் மரங்கள் நல்ல முறையில் வேகமாக வளரும். நாற்றுகளை 30 x 30 x 30 செமீ அளவுக்கு தோண்டப்பட்ட குழிகளில் பாலித்தீன் பைகள் அகற்றப்பட்டு, பையில் உள்ள மண் பாதிக்கப்படாத வகையில் நடவேண்டும். நாற்றங்காளிலிருந்து பிடுங்கப்பட்டு நடப்படும் கன்றுகளை நடவு செய்ய வேர் ஆழத்தின் அளவுக்கு கடப்பாரையால் துளையிடப்பட்டு நடவு செய்யப்பட வேண்டும். நாற்றுகளின் மெலிதான வேர்ப்பகுதிகள் வெட்டி எடுக்கப்பட்டு நடவு செய்யப்பட வேண்டும்.

உர மேலாண்மை

சவுக்கு மரத்தோப்புகளுக்கு உர மேலாண்மை மிகவும் அவசியம். ஒரு ஏக்கருக்கு 150 கிலோ யூரியா, 150 கிலோ சூப்பர்பாஸ்பேட் மேலும் 100 கிலோ முயூரியேட் பொட்டாஸ் 4 முதல் 5 கால இடைவெளியில் சமப்பகுதியாக பிரித்துக் கொடுக்கப்பட வேண்டும

கவாத்து செய்தல்

மரத்தின் முக்கால் பகுதிக்கு கீழ் உள்ள பக்கக் கிளைகளை கவாத்து செய்ய வேண்டும். இதன் மூலம் 6-12 மாதங்களில் நல்ல கழிகள் கிடைக்க வழிவகை செய்யலாம்.

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

தண்டுகளைத் துளைக்கும் புழு சவுக்கு மரத்தின் கழிகளில் துவாரங்களை ஏற்படுத்தும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த இப்புழு ஏற்படுத்திய துவாரங்களில், மரம் ஒன்றுக்கு 1 முதல் 2 மி.லி. மண்ணெண்ணெய் அல்லது மோனோகுரோட்டோபாஸ் (ஒரு லிட்டர் நீருக்கு 5 மி.லி.) பூச்சிக்கொல்லி கலவையை 10 மி.லி. ஊற்றுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். மேலும் மோனோகுரோட்டோபாஸ் தண்டு ஒத்தடம் 5 மிலி என்ற அளவில் பஞ்சின் மூலம் கட்டிவிடுவது (stem padding) சிறந்த முறையாகும். சிறிய வயது நாற்றுக்களின் வேர்களை கரையான்கள் தாக்குவதால் பெரும் இழப்பை ஏற்படுத்தும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த குளோரோபைரிபாஸ் 0.2 சதவிகிதம் மண்ணில் ஊற்றி கலந்து நாற்றுக்களைப் பாதுகாக்கலாம்.

பூச்சிகளும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

வரிசை எண்	தாக்கும் பூச்சி	அறிகுறி	மேலாண்மை முறை
1	வேர் மற்றும் தண்டுத் துளைப்பான் செலோஸ்டெர்னா ஸ்கேப்ரேட்டர்	புழுக்கள் தண்டு மற்றும் வேர் பகுதிகளை துளைத்து துளைப் பாதையை ஏற்படுத்துகிறது.	மண் பரப்பிலிருந்து 40 செ.மீ. கீழே தாக்கப்பட்ட வேர்களின் பக்கவாட்டில் வெட்டிப் புழுக்களை எடுத்து அழிக்கலாம். வெளியே தெரியும் துளை வழியாக பெட்ரோல் அல்லது டைகுளோர் (2 மி.லி. / 1 லிட்டர் தண்ணீர்) மருந்தைச் செலுத்தி துளையை ஈர மண் கொண்டு மூடி விட வேண்டும்.

நோய்களை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

சவுக்கு தோப்புகளை தாக்கும் முக்கிய நோய்கள் நாற்றங்கால் வேர் அழுகல் (root rot disease), தண்டு வாடல் நோய் (Stem wilt)ஆகும்.

வரிசை எண்	தாக்கும் பூச்சி	அறிகுறி	மேலாண்மை முறை
1	தண்டு வாடல் நோய் டிரைக்கோஸ் போரியம் வெஸிகுளோசம்	ஊசி இலைகள் நிறமடையும் மற்றும் மரத் தண்டுகளின் பட்டைகள் உரியும். உரிந்த பட்டைக்கடியில் கருப்பு நிறமான பூஞ்சான வித்துக்கள் தோன்றும் மரங்கள் வாடுவதோடு காய்ந்து காணப்படும்.	நோய் தாக்கிய மரங்களை அகற்றியழித்தல், மரங்களை சுற்றி கார்பன்டாசிம் (0.1 சதம்) மருந்தை மண்ணில் ஊற்றுதல், தொழு உரத்துடன் (50 கிலோ) கலந்த டிரைக்கோடெர்மா விரிடி யை (2.5 கிலோ) ஒரு கிலோ வீதம் மரத்திற்கு மூன்று முறை 4 மாத இடைவெளியில் இடவும்.
2	வேரழுகல் கேனோடெர்மா லூசிடம்	மரத்தின் அடிப்பகுதியில் பட்டைகளில் வெள்ளை அல்லது பழுப்பு நிற பூஞ்சாண இழைகளை படிந்திருக்கும். மரத்தின் இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைவதோடு ஓரிரு வருடங்களில் மரத்தின் பட்டைகளில் விரிசல் ஏற்பட்டு வேர் முழுவதும், அழுகிவிடுவதால் மரம் சாய்ந்து விடும்.	மரத்திற்கு காயம் உண்டாகாமல் நன்கு பராமரித்தல் முற்றிலும் நோய் தாக்கப்பட்ட மரங்களை தனிமைப்படுத்தி அப்புறப்படுத்தி அழித்தல், நோய் தாக்கப்பட்ட மரத்தின் வழியே தண்ணீர் மற்ற மரங்களுக்கு பாயாமல் பார்க்கவும். நோய் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் காலிக்சின் (0.1 சதம்) 100 மி.லி (பாலித்தீன் பைகளில்) வளரும் இளம்

		நோயின் தீவிரம் அதிகமாகும் போது காளாண்கள் தட்டுக்கள் போன்று மரத்தின் அடிபாகத்தில் தோன்றும். இந்நோய் வலுவில்லாத மரங்களை வெகு சுலபமாக தாக்கும்.	வேர்களில் நனைபடி கட்டவும். நோயினால் காய்ந்த மரக்கிளைகளை வெட்டி எடுத்தபின் போர்டோ கலவை (0.10 சதவிகிதம்) பேஸ்ட் அல்லது காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைட் பசை போல் தயாரித்து மரம் சொட்டு பட்ட இடத்தில் இடுதல்.

மகசூல்

சவுக்கின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் பயன்படுபவை. ஒரு ஹெக்டேருக்கு TNAU சவுக்கு MTP 2 என்ற இரகம் 150 டன் முதல் 220 டன்கள் வரை மூன்று ஆண்டுகளில் 5 x 5 அடி இடைவெளியில் நடுவதன் மூலம் பெறலாம். இந்த விளைச்சலை சிறந்த நீர் நிர்வாகம், உர நிர்வாகம் மூலம் 250 டன் வரை மேம்படுத்தலாம். விழுப்புரம் மற்றும் கடலூர் விவசாயிகள் மகசூல் பெற்றுள்ளனர். அதே போல் வேலூர், ஈரோடு கோவை மற்றும் நாமக்கல் மாவட்டங்களில் சுமார் 200 டன்களுக்கு மேல் மகசூல் பெற்றுள்ளனர்.

ஊடுபயிர்

முதல் ஆண்டில் நிலக்கடலையை ஊடுபயிராக வளர்க்கலாம். மணற்பாங்கான நிலங்களில் தர்ப்பூசணியும், செம்மண்ணில் எண்ணெய் வித்து பயிரான எள் மற்றும் கடின மண்ணில் பயறுவகைகளையும் ஊடுபயிராகப் பயிரிடலாம்.

பயன்கள்

காகிதக்கூழ்

சவுக்கு மரம் காகிதக்கூழ் செய்ய ஏற்றது. உழவர்கள் காகிதக்கூழுக்காகவே இம்மரத்தை பெரும்பாலும் பயிரிட்டு வருகின்றனர். சவுக்கு மரம் காகிதக்கூழ் அட்டைகள் தயாரிக்கவும், ஆர்ட் காகிதங்கள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

விறகு

உலகம் முழுவதிலும் சவுக்கு மிகச்சிறந்த விறகு மரமாகக் கருதப்படுகிறது. பச்சை மரமாக இருக்கும்போதும் கூட இது எரியும் இயல்புடையது. இதனை எரிக்கும்போது கலோரி மதிப்பு 4950 கிலோ கலோரி / கிலோ என்பதால் உயிரி எரிபொருளாகவும் பயன்படக் கூடியதாகும்.

மரத்தின் இதர பயன்பாடு

சவுக்கு மரத்தின் இலைகள் திரவ மருந்தாக வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்றாலையை கட்டுப்படுத்தும் தன்மையுடையது. இளம் இலைகளையும் கொதிக்க வைத்து குளிர்வூட்டும் தேறல் வயிற்றுவலியைப் போக்கவும், தூளாக்கப்பட்ட விதையிலிருந்து தயாரிக்கும் களிம்பு தலைவலியைப் போக்கும் மருந்தாகவும் தயாரிக்கப்படுகிறது. இதன் கிளைகளில் உள்ள 6-18 சதம் டேனின் கம்பளிகள், பட்டுத்துணிகள் தயாரிக்கவும், மீனவர் வலைகளை உறுதிப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது.

நிழல்பணிகள்

சவுக்கு மரங்கள் நல்ல நிழல் தரக்கூடிய நில எழில் ஊட்டும் பணிகளுக்கும், கடற்கரைப் பகுதிகளை எழிலுட்டும் பணிகளுக்கும் பயன்படக் கூடியது. இம்மரத்தை நாம் விரும்பும் வகையில் வளைத்து உருவங்களை உருவாக்கலாம்.

காற்றுத்தடுப்பான்

சவுக்கு மரத்தின் ஆழமான வேர்கள் புயல் காற்றை எதிர்கொள்ளும் தன்மையுடையவை. வேறு எந்த ஒரு மர வகைக்கும் இல்லாத காற்றுத்தடுப்பான் திறன் சவுக்கு மரத்திற்கு உண்டு. எனவே இம்மரம் முழுமையாக மண் அரிப்பைத் தடுக்கும்.

மண் வள மேம்பாடு

சவுக்கு மரங்கள் நைட்ரஜனை தக்கவைக்கும் பிராங்கியா வகை (Frankia speices) வேர்முண்டுகளைக் கொண்டுள்ளதால் அவை நைட்ரஜனைத் தக்கவைத்து மண்ணின் வளத்தை அளவை உயர்த்துகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

சவுக்கு மரங்கள் கழிகளுக்காகவும், காகிதம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் மூலப்பொருளாகவும் எரிபொருளாகவும் பயன்படுகிறது. தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி சவுக்கு மரக்கழிகள் டன் ஒன்றுக்கு விற்கப்படுகிறது. காகித தொழிற்சாலைகளுக்கு ஒரு டன் 5500 என்ற அளவில் விற்கப்படுகிறது. விறகிற்காக ஒரு டன் ரூ. 3000 லிருந்து ரூ. 3500 வரை விற்கப்படுகிறது.

2.தைலமரம்

பொதுப்பெயர்	:	யூக்கலிப்டஸ்
அறிவியல் பெயர்	:	*Eucalyptus tereticornis,* *Eucalyptus camaldulensis*
தமிழ்ப்பெயர்	:	தைலமரம்
தாவரக் குடும்பம்	:	மிர்டேசியே
இரகங்கள்	:	யூக்கலிப்டஸ் MTP 1 (EC 48)

சிறப்பியல்புகள்

யூகலிப்டஸ் மிர்டேசியே (Myrtaceae) குடும்பவகை மரமாகும். ஆஸ்திரேலியா, டாஸ்மானியா ஆகிய நாடுகளைத் தாயகமாகக் கொண்ட இம்மரம் ஆங்கிலேயர்களால் 1843 ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. பின்னர் மரக்கூழ் தொழிற்சாலைத் தேவைகளுக்காக பலரால் பெரிதும் விரும்பிப் பயிரிடப்பட்டது. தைலமரங்களில் 600-க்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் உள்ளன. வறண்ட மற்றும் சமவெளிப் பகுதிகளில் வளரும் யூக்கலிப்படஸ் டெரிடிகார்னிஸ், யூக்கலிப்டஸ் கமால்டுலென்ஸிஸ் ஆகிய வகைகள் தமிழ்நாட்டின் தட்பவெப்ப நிலைக்கு மிகவும் ஏற்றவை. வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம, இதன் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து தரமான, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அதிக மகசூல் தரும், சிறந்த மரங்களை ஆராய்ந்து வீரிய ரக கூழ்மரக் கன்றுகளை குளோனல் முறையில் உற்பத்தி செய்து வருகிறது.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

மண்

தைலமரங்கள் பல்வேறு வகையான மண் வகைகளுக்கு ஏற்ற மரமாகும். நன்கு வடிகால் வசதியுள்ள மண்ணுக்கும், கரிசல் மண் மற்றும் களிமண் வகைகளுக்கும் ஏற்றது. கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 1000 மீட்டர் உயரம் வரையுள்ள பகுதிகளுக்கு ஏற்ற மரமாகும். உகந்த வெப்பநிலையாக 2° முதல் 32°செல்சியஸ் வரையும், உகந்த வருட மழையளவாக 500 முதல் 1500 மி.மீட்டர் வரை மழை பெய்யும் இடங்களில் வளரும் தன்மை உடையது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

தைலமரம் விரைவாகவும், உயரமாகவும் (20 முதல் 50 மீ வரை) வளரக்கூடியது. மேலும் 2 மீ சுற்றளவு வரை வளரக்கூடியது. இம்மரமானது மண்ணின் நீரையும் மற்ற சத்துக்களையும் நன்றாகப் பயன்படுத்தி வளரக்கூடிய வேர் வகையினைக் கொண்டது. இம்மரத்தின் இலைகள் கடினத்தன்மையும், நேர்குத்தாகத் தொங்கும் இயல்புடையவை. இம்மரமானது ஜுலை – ஆகஸ்ட் மாதங்களில் பூக்கும்.

மரவளர்ப்பியல் பண்புகள்

தைலமரம் பல்வேறு வகையான மண் மற்றும் காலநிலைகளுக்கேற்ப வேகமாக வளரக்கூடிய, அதிக மறுதாம்பு வாய்ப்புள்ள மர வகையாகும். தைல மரம் வறட்சி தாங்கும் தன்மையுடையதாக அறியப்பட்டாலும் இம்மரத்தின் வளர்ச்சிக்கு ஆண்டு மழையளவு குறைந்த பட்சம் 800 மிமீ தேவை. இம்மரமானது வண்டல், சரளை மற்றும் சிவப்பு மண் வகைகளில் நன்றாக வளரக்கூடியது.

நிலத்ததைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

- மண்ணின் ஆழம் 10 மீ-க்கு குறைவாக உள்ள நிலத்தைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- அதிக உவர் மற்றும் களர் நிலங்களைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- மண்ணின் அமிலகாரத்தன்மை 6-லிருந்து 8 வரை இருக்க வேண்டும்.
- அதிக மண் அரிப்பு மற்றும் நீர் தேங்கும் நிலங்களைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

நாற்றங்கால் வளர்ப்பு முறைகள்

தைல மர நாற்றுக்களை விதைகள் மூலமாகவும், விதையில்லா இனப்பெருக்கம் (Vegetative propagation) மூலமாகவும் உற்பத்தி செய்யலாம். ஒரு கிலோ விதையில் சராசரியாக 64,000 வீரிய விதைகள் இருக்கும். ஆனால் தற்போது கன்றகப் பெருக்க (Cloning) முறையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கன்றுகளே அதிக மகசூல் தருவதால், கன்றகப் பெருக்கக் கன்றுகளை மண்ணின் தன்மையறிந்து நடவு செய்வது சிறந்தது.

கன்றகப் பெருக்க (Cloning) உற்பத்தி

ஒரே மரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட ஒத்த மரப் பண்புகளைக் கொண்ட நாற்றுக்களை கன்றகப் பெருக்க (Cloning) நாற்றுக்கள் என்று கூறுகிறோம். அதிக உற்பத்தித் திறன் கொண்ட மரங்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டு, நிலத்திலிருந்து சுமார் 30 செ.மீ உயரத்தில் வெட்டப்பட்டு பராமரிக்கப்படுகின்றது. அப்படி வெட்டப்பட்ட மரத்திலிருந்து மறுதாம்புகள் (coppice) வளர ஆரம்பிக்கும். இவை 45 முதல் 60 நாட்கள் ஆனபிறகு, அந்த மறுதாம்புகளை வெட்டியெடுத்து அதன் குச்சித் தண்டுகளை இண்டோல் பியூட்ரிக் அமிலம் (IBA) கலந்த

பவுடரில் தடவிப் பின்னர் பசுமைக்குடிலில் (green house) வளர்க்கப்படுகின்றன. அவ்வாறு வளர்க்கப்படும் நாற்றுக்கள் 15-20 நாட்களில் வேர்கள் விட்டு, 45 ஆம் நாள் முதல் முழுமையான நாற்றுகளாக தயாராகிவிடுகின்றன. பின்னர் 90 நாட்கள் வரை கன்றகப் பெருக்க (cloning) நாற்றுக்களை திறந்தவெளி நாற்றங்காலில் பராமரிக்கப்பட்டு நடவுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

சாகுபடி முறைகள்

தைல மரங்கள் குறுகிய கால சுழற்சி முறைகளான 4 முதல் 6 ஆண்டுகள் அறுவடையில் தொழிற்சாலைத் தேவைகளுக்குக் குறிப்பாக மரக்கூழ் மற்றும் எரிபொருள் தயாரிப்புக்கு வளர்க்கப்படுகிறது. முதலில் நிலத்தினை நன்கு உழவு செய்ய வேண்டும். பருவ காலங்களில் தைலமர நாற்றுக்களை 3மீx1.5மீ அல்லது 3மீx2மீ இடைவெளியில் 45x45x45 செ.மீ அளவுள்ள குழிகளில் நட வேண்டும். மேலும் நாற்றுக்களை நடும்போது கரையான் தாக்குதலைத் தடுக்க 5 கிராம் முதல் 10 கிராம் வரை போரேட் (Phorate) இடப்பட்ட குழிகளில் இடவேண்டும். நாற்றுக்களை குழிகளில் நடும்போது 1-2 கிலோ இயற்கை எருவுடன் 25 கிராம் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து கலந்து இடவேண்டும். முதல் இரண்டு ஆண்டுகளில் பருவமழை இல்லாத காலத்தில் நீர்ப்பாசனம் அவசியம். மேலும் இரண்டு முதல் மூன்று முறை களை அகற்ற வேண்டும்.

நடவு செய்ய ஏற்ற காலம்

1. தமிழகத்தைப் பொறுத்தமட்டில் ஜுன், ஜீலை முதல் நவம்பர் மாதம் வரை நடவு செய்ய மிகவும் சிறந்த காலமாகும். பருவமழை தொடக்கத்தில் நாற்றுகளை நடுவது தொடர்ந்து பெறப்படும் மழையை நாற்றுகள் நன்கு பயன்படுத்திக் கொண்டு புதுவேர் விட்டு வளர்வதற்கு ஏதுவாகும்.
2. கோடைக்காலத்தில் நாற்றுக்களை நடவு செய்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும். நல்ல நீர்ப்பாசன வசதி உள்ள நிலையில் நாற்றுகளை எந்த காலத்திலும் நடலாம். குளிர்காலத்தில் நாற்றுகளின் வளர்ச்சி குறைவாக இருக்குமாதலால் அக்காலத்தில் நடவு செய்வததைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
3. மரக்கன்றுகள் பட்டுப்போன இடங்களில் ஒரு மாத காலத்திற்குள் அல்லது உடனடியாக புதிய கன்றுகளை நடவு செய்ய வேண்டும்.

உரநிர்வாகம்

பின்வரும் ஆண்டுகளில் மரத்தின் வளர்ச்சிக்கேற்ப உயிர் உரங்கள் மற்றும் வேதி உரங்கள் இடுவதன் மூலம் மரத்தின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்தலாம். மரத்தின் வளர்ச்சியைப் பொருத்து டிஏபி அல்லது காம்ப்ளக்ஸ் உரங்கள் 15 கிராம் முதல் 50 கிராம் வரை மரம் மற்றும் மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப இட்டு வளர்ச்சியைப் பெருக்கலாம். மண்ணின் வளத்தை மேம்படுத்த தைலமரங்களுடன் வேளாண் பயிர் வகைகளை ஊடுபயிராக வளர்க்கலாம். நன்கு வளர்ந்த மரத்தை ஐந்து முதல் ஆறு ஆண்டுகளில் அறுவடை செய்யலாம். மரத்தினை வெட்டிய பிறகு வெட்டப்பட்ட பகுதிகளிலிருந்து பல மறுதாம்புகள் வளரும். இவ்வாறாக வளரும் மறுதாம்புகளில் நன்கு வளரும் 2 அல்லது 3 மறுதாம்புகளைத் தவிர மற்றவற்றை நீக்கிவிட வேண்டும். இரண்டு முறை மறுதாம்பு விட்டு தைல மரத்தை வளர்க்கலாம். மறுதாம்பு காலங்களில் மழை பெய்யும் பொழுது ஏக்கருக்கு சுமார் 100 கிலோ டிஏபி இடுவது மரத்தின் வளர்ச்சியைப் பெருக்க உதவும்.

ஊடுபயிர்

மானாவாரி நிலங்களில் ஊடுபயிர் செய்து, களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி அதிகபடியாக இலாபம் அடையலாம். மண்வகைக்கேற்ப ஊடுபயிர் தேர்வு செய்து இரண்டு வருடங்கள் வரை பயனடையலாம்.

மேற்கண்ட செயல்முறைகளைக் கவனமாகப் பின்பற்றினால் நல்ல மகசூல் கிடைக்கும். நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் கடலை, தர்பூசணி, பயறு வகைகள், பருத்தி, குச்சிக்கிழங்கு, காய்கறிகள் போன்ற விவசாயப் பயிர்களை முதல் இரண்டு வருடங்கள் வனத்தோட்டத்தில் ஊடுபயிர் செய்து பலன்பெறலாம்.

8. பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

வரிசை எண்	பொதுவான பூச்சி வகைகள்	அறிகுறி	மேலாண்மை முறை
1.	கழலை குளவி (லெப்டோசைப் இன்வேசா)	இலையின் காம்புகளிலும், நடுநரம்பிலும் உருளை வடிவ கழலைகள் தோன்றும். இலை உதிர்தல், தண்டு வாடல் மற்றும் வளரும் நுனிப்பகுதி பாதிப்படையும்.	மண்புழு குளியல் நீர் 50 மி.லி மற்றும் டிஏபி லிட்டருக்கு 10 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து வேர்ப்பகுதி நன்கு நனையுமாறு ஊற்றவும். மஞ்சள் நிற ஒட்டுப் பொறியை உபயோகிக்கவும். இமிடாகுளோப்ரிட் மருந்தை லிட்டருக்கு 1 மிலி என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.

2.	கரையான் ஓடோனோ டெர்மஸ் ஒபிசஸ்	கரையான் வேரினுள் நுழைந்து உட்சென்று உண்ணுகிறது. தாக்கப்பட்ட செடிகள் காய்ந்துவிடும்.	தண்ணீர்ப் பற்றாக்குறை இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ளவும். குளோர்பைரிபாஸ் மருந்தை லிட்டருக்கு 2 மி.லி என்ற அளவில் கலந்து மண்ணில் ஊற்றவும்.

மகசூல்

ஐந்து முதல் ஆறு வருடங்களில் தைலமரத்தை அறுவடை செய்யலாம். நல்ல மண் வளம், நீர் வசதியுள்ள இடங்களில் ஏக்கருக்கு சராசரியாக 100 டன்கள் வரை கிடைக்கும். இதன் மூலம் ஒரு ஏக்கருக்கு 5-6 ஆண்டுகள் இடைவெளியில் ரூ.4 இலட்சம் வரை வருவாய் பெறலாம். மானாவாரி நிலங்களில் குறைந்த பட்சம் 40 டன்கள் கிடைக்கப்பெறும் சிவகங்கை மாவட்டம் கல்லல் கிராமத்தில் மானாவாரி நிலத்தில் 3 வருடங்களில் சுமார் 48 டன்கள் மகசூல் எடுத்துள்ளனர். அதேபோல் தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் தைல மரத்தை 18 மாதங்களில் அறுவடை செய்து சுமார் 40 டன்கள் மகசூல் பெற்றுள்ளனர்.

தைலமரத்தின் வணிகப் பயன்பாடு

- தைல மரங்கள் வேகமாக வளரக்கூடிய மர வகையாகும். இம்மரம் காகிதம், காகிதக்கூழ் மற்றும் துகள் அட்டைகள் தயாரிக்கும் பணிகளுக்கும் உகந்தவை.
- எரிபொருள் மற்றும் கரித்துண்டுகள் தயாரிக்கப் பயன்படும்.
- எளிய மற்றும் கனமான கட்டுமானப் பணிகளுக்கும், பாலங்கள் கட்டுவதற்கும் பயன்படும்.
- டெரிடிகார்னிஸ் வகை தைலமரங்கள் பதப்படுத்தப்பட்ட பிறகு கதவுகளின் நிலைகள், சன்னல் கதவுகள், மரச்சாமான்கள், அலமாரிகள், கைப்பிடிகள், (அட்டை) பெட்டிகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.
- இலைகளிலிருந்து பெறப்படும் நீள்மம் பூச்சி எதிர்ப்புத் தன்மையுடையதால் உயிரியல் பூச்சி எதிர்ப்புகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

தைல மரங்களுக்கு தற்பொழுது நல்ல சந்தை நிலவரம் உள்ளது. குறிப்பாக காகிதம் உற்பத்தி தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக பயன்படுவதால் தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி ஒரு டன் ரூ.5500 ற்கு விற்கப்படுகிறது. மேலும் ஒட்டுப்பலகை தயாரிக்கும் நிறுவனத்திற்கு ஒரு டன் ரூ.4500 முதல் 5800 வரை மரத்தின் சுற்றளவிற்கு ஏற்ப விற்பனை செய்யலாம்.

5. சுபாபுல்

பொதுப்பெயர்	:	சுபாபுல்
அறிவியல் பெயர்	:	*Leucaena leucocephala*
தமிழ்ப்பெயர்	:	சவுண்டல்
தாவரக் குடும்பம்	:	மைமோசாய்டியே
இரகங்கள்	:	கே8, கே 636; எப்சிஆர்ஜஎல் எல் 15

சிறப்பியல்புகள்

சுபாபுல் மரம் மெக்ஸிகோ, கௌிதிமாலா, ஹாண்டுராஸ் மற்றும் எல்சால்வடார் நாடுகளைத் தாயமாகக் கொண்டது. பிறகு இந்தியா உட்பட பல்வேறு நாடுகளில் எரிபொருள், தீவனம் மற்றும் பல்வேறு வகையான பயன்பாட்டிற்காக அறிமுகம் செய்யப்பட்டு வளர்க்கப்பட்டு வருகிறது. இம்மரம் 3 முதல் 15 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடிய சிறுமரவகையாகும். வெப்ப மண்டலங்களில் நிலவும் அதிகமான வெப்ப நிலையை தாங்கி வளரக்கூடியது. 1000 முதல 3000 மிமீ வருட மழையளவு உள்ள பகுதிகளில் நன்கு வளரும். இருப்பினும் 8 முதல் 10 மாதங்கள் வரை வறட்சியான சீதோஷ்ண நிலையையும் தாங்கி வளரக் கூடியது. இம்மரத்தின் இலைகள், உதிர்ந்து விரைவில் மக்கி மரத்தின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்தும் உரமாக விளங்குகிறது. மேலும், தழைச்சத்தை கிரகித்து நிலத்தின் சத்துத் தன்மையை உயர்த்தக்கூடிய மரமாகும். நல்ல வண்டல் மண், களிமண் மற்றும் மணற்பாங்கான இடங்களிலும் நன்கு வளரும்.

இம்மரத்தின் உயரம் 3 முதல் 15 மீட்டர் வரையும், கிடைமட்ட விட்ட அளவு 10 முதல் 50 செ.மீட்டர் வரையும் வளரும் தன்மையுடையது.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

இம்மரம் கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 மீட்டர் உயரம் வரை உள்ள இடங்களில் வளரும் தன்மையுடையது. சவுண்டல் மரம் 25° செல்சியஸ் முதல் 30° செல்சியஸ் வரை உள்ள வெப்பநிலை பகுதிகளில் வளரும் தன்மையுடையது. மழையளவைப் பொறுத்த மட்டில் 650 மி.மீ முதல் 3000 மி.மீ வரை உள்ள இடங்களில் வளரும் தன்மை உடையது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

மண்

நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள வண்டல் மண் மற்றும் நீர்ப் பாங்கான பகுதிகளில் வளரும் தன்மை உடையது. மேலும் செம்மண், கரிசல்மண், வண்டல்மண், களிமண் போன்ற பகுதிகளிலும் வளரும் தன்மை கொண்டது.

விதை மற்றும் விதையுறை

ஒவ்வொரு விதையுறையிலும் 8 முதல் 18 விதைகள் வரை காணப்படுகின்றன. ஒரு கிலோ விதையில் 15000 முதல் 20000 விதைகள் காணப்படும்.

மரமேலாண்மை மற்றும் மரப்பண்புகள்

சவுண்டல் மரமானது நன்கு மறுதாம்பு செய்யும் தன்மையுடையது. மறுதாம்பு செய்வதன் மூலம் 5 முதல் 15 கிளைகளை உற்பத்தி செய்யும் திறன் உடையது

நாற்றங்கால் வளர்ப்பு முறைகள்

- முற்றிய காய்ந்த காய்களைச் சேகரித்து வெயிலில் மேலும் 3 முதல் 4 நாட்களுக்கு காய வைத்தால் காய்கள் வெடித்து விதைகள் உதிர்ந்துவிடும்.
- விதைகளை 3 முதல் 4 நாட்கள் நீரில் ஊறவைப்பதாலோ, சல்பூயூரிக் அமிலத்தில் 15 நிமிடம் நேர்த்தி செய்வதாலோ முளைப்புதிறன் 80 சதம் வரை உயரும்.
- மண்ணுடன் ரைசோபியம் நுண்ணுயிரியை கலந்து பாலித்தீன் பைகளில் நிரப்பி அதில் விதைகளை ஊன்ற வேண்டும்.
- 10x1மீட்டர் அளவில் மேட்டுப்பாத்திகளை அமைத்து நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை விதைக்க வேண்டும். நாற்றுக்கள் 5-6 செ.மீ உயரத்தை அடைந்தவுடன் அவற்றை பாலித்தீன் பைகளில் நடவு செய்யலாம்

நடவுமுறை

- நன்கு வளர்ந்த நாற்றுக்களை தயார் செய்யப்பட்ட வயல்களில் 3மீx1.5மீ முதல் 3மீx2மீ இடைவெளியில் மழைக்காலத்தில் நடவு செய்யலாம்.
- குறுகிய கால அறுவடைக்கு 1.5 x 1.5 மீ இடைவெளி உகந்ததாக வனக்கல்லூரியால் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- சவுண்டல் மரங்கள் நட்ட மூன்று மாதங்களுக்கு பிறகு 50 கிலோ DAP இடுவது மிகவும் நல்லது. மேலும் ஒவ்வொரு மூன்று மாத இடைவெளியில் DAP மற்றும் 17:17:17 காம்பளக்ஸ் உரங்களை ஏக்கருக்கு 50 கிலோ வீதம் மாறி மாறி இடவேண்டும்.

பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

பூச்சிகளும் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

வ. எண்	தாக்கும் பூச்சி	அறிகுறி	மேலாண்மை முறை
1	சாறு உறிஞ்சும் அசுவினி ஹேட்ட ரோப் சைலா சூபானா	சிகப்பு பழுப்பு கலந்த நிறத்தில் பூச்சிகள் இலைகளில் சாறுகளை உறிஞ்சி உயிர் வாழும்	டைமீத்தோயேட் (அ) மெத்தில டெமட்டான் 1மி.லி / லி தெளிக்க வேண்டும்.

மகசூல்

- சவுண்டல் மரங்களை தோப்புகளாக நடும்பட்சத்தில் மூன்று வருடங்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகிறது.
- 3 வருடங்களில் 20-30 செ.மீ சுற்றளவும் 11 மீ முதல் 15 மீ உயரமும் கொண்ட மரங்களை வெட்டுவதால் ஒரு ஹெக்டருக்கு 80 முதல் 150 டன் வரை மகசூல் பெறலாம்

பயன்கள்

- காகிதம் தயாரிக்க சவுண்டல் மரங்கள் அதிக செல்லுலோஸ் கொண்டுள்ளதால் காகிதம் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது.
- கால்நடைகள் மிகவும் விரும்பிய உணவாக உட்கொள்ளக் கூடிய மரமாகும். அதிக அளவு தழைச்சத்துக்கள் மிக்க தீவனமாகக் காணப்படுகின்றன.
- சவுண்டல் மரமானது சிறந்த எரிசக்தி திறன் கொண்ட கட்டையாகப் பயன்படுகின்றன. எரிசக்திதிறனின் மதிப்பு 4600 கிலோரி கி. கிராம் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
- சவுண்டல் மரக்கட்டைகள் வெளிக்கட்டை வெளிர் மஞ்சள் நிறத்திலும் உட்கட்டையானது இளஞ் சிவப்பு நிறத்திலும் காணப்படுகின்றன. மரச்சாமான்கள், தளவாடங்கள் போன்ற பொருட்கள் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுகின்றன.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

சுபாபுல் மரத்திற்கு நல்ல சந்தை விலை உள்ளது. எரிபொருளுக்காகவும், காகிதம் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுவதால் எப்பொழுதும் விற்பனை வாய்ப்புகள் உள்ளன. ஆகவே விவசாயிகள் உயிரி எரிபொருள் நிறுவனங்களிடமிருந்து 1 டன்னிற்கு ரூ.2400 முதல் 3200 வரை இம்மரத்தினை வெட்டி விற்பதன் மூலம் பெறலாம். மேலும் காகித உற்பத்தி நிறுவனங்களுக்கு சுபாபுல் மரங்கள் தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படி ஒரு டன் ரூ 3900 என்ற அளவிற்கு விற்பனை செய்யலாம். மரத்திலிருந்து கிடைக்கும் இலைகள் அதிக புரதச்சத்து கொண்டுள்ளதால் கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன. சமீபகாலமாக சுபாபுல் மரங்கள் கதவுகள் செய்யபடுவதால் 30'' சுற்றளவிற்கு மேல் உள்ள மரங்கள் டன் ஒன்றிற்கு ரூ.5500 வரை விற்பனை செய்யப்படுகின்றது

4. மூங்கில்

பொதுப்பெயர்	:	மூங்கில்
அறிவியல் பெயர்	:	*Bambusa species*
தமிழ்ப்பெயர்	:	மூங்கில்
தாவரக் குடும்பம்	:	கிரேமினே

மூங்கில் சாகுபடி ஏழைகளின் மரம், பச்சை தங்கம் என்று அழைக்கப்படும் மூங்கில் வேகமாக வளரக்கூடிய புல் இனத்தை சேர்ந்த மரமாகும். நாள் ஒன்றுக்கு குறைந்தது 1 அடி முதல் 3 உயரம் வரை வளரக்கூடிய மூங்கில் மற்ற மரவகைகளிலிருந்து வேறுபட்ட ஒரு தொடர் பயிராகும். முள், முள்ளில்லா மூங்கில்களும் என இரு வகைகள் உள்ளன. மூங்கில் கூடை, ஏணி, தட்டி போன்ற பொருட்கள் செய்வதற்கு பயன்படுகிறது. இன்றைய கால கட்டத்தில் மூங்கில் காகிதங்கள் செய்யும் தொழிற்சாலைகளுக்கும், மின் சக்தி தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. மேலும், மூங்கில்கரி பல மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.

மூங்கில் ரகங்கள்

தமிழ்நாட்டில் இரண்டு வகை மூங்கில் மிக அதிக அளவு பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. அவை மிதமான வறண்ட பகுதிகளில் வளரும் கல் மூங்கில் ஈர செழிப்புள்ள பகுதிகளில் வளரும் முல்மூங்கில் (அல்லது) பொந்து மூங்கில் ஆகும். இவை தவிர இன்றைய கால கட்டத்தில் குறுகிய காலத்தில் வேகமாக வளர்ந்து அதிக லாபம் தரக்கூடிய புதிய முள்ளில்லா மூங்கில் ரகங்களாகிய பாம்பூசா வல்காரிஷ் மற்றும் பாம்பூசா பல்கோவா போன்ற மூங்கில் அதிக அளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. கார அமிலத்தன்மை 5.5 லிலிருந்து 8 வரையுள்ள உள்ள மண் வகைகளில் மூங்கில் வளர்க்கலாம்.

மூங்கில் வளர்ப்புக்கு ஏற்ற மண் தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

வடிகால் வசதி உள்ள மண் வகைகளில் மூங்கில் வளர்க்கலாம். மண், படுகை நிலங்கள், சரளை மண், கண்மாய் கரைமண், ஓடை மண், வண்டல் மண் கலந்த களிமண், மணற்பாங்கான நிலங்களில் மூங்கில் வளரும். காற்றோட்டம் இல்லாத நீண்ட நாள் நீர் தேங்கும் பகுதிகளில் மூங்கிலின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். மழை அளவு 800 மி.மீ முதல் 2500 மி.மீ வரை வெப்ப அளவு 8 ^{o}சென்டிகிரேடு 45° சென்டிகிரேடு வரை உள்ள பகுதிகள் மூங்கில் சாகுபடிக்கு ஏற்றவை. சூரிய ஒளி அதிகமாகவும் மற்றும் மழை நன்கு பெய்யும் இடங்களில் மூங்கிலின் வளர்ச்சி அதிகமாக இருக்கும். மழை குறைவாக இருக்கும் பகுதிகளில் நீர் பாசன வசதிகளைச் செய்வதன் மூலம் மூங்கில் வளர்க்கலாம். மூங்கில் மேட்டுப்பகுதிகளிலும், மழைச்சரிவுகளிலும் நன்கு வளரக்கூடியது.

மூங்கில் நாற்றுக்கள் வளர்க்கும் முறை

மூங்கில் பூக்கும் மூங்கில், பூக்கா மூங்கில் என இரு வகைப்படும். பூக்கும் மூங்கில் வகைகளை விதை மூலம் நாற்றுக்கள் உருவாக்கி கன்றுகளைத் தேர்வு செய்து நடுதல் அவசியம். இவ்வகை மூங்கில் முள், கல் மூங்கில் இரகங்களாகும். முள்ளில்லா மூங்கில் இரகங்களாகிய பாம்பூசா பல்கோவா, பாம்பூசா வல்காரிஸ்

ஆகிய வகை பூக்காத தன்மையுடையவை. இவற்றை விதையில்லா இனப்பெருக்கம் மூலம் பின்வரும் முறைகளை பின்பற்றி நாற்றுக்கள் உருவாக்கலாம்.

1. மூங்கில்கள் (Culm cuttings) மற்றும் பக்கக் (Branch cuttings) கிளைகளை வேர் வளர்ச்சிகள் மூலம் முளைக்க வைத்து நடுதல்
2. ஓராண்டு/இரண்டாண்டு வயதுடைய (Off sets) கழிகளை இரண்டு கணுக்கள் விட்டு வேருடன் வெட்டி எடுத்து நடுதல்
3. மூங்கிலில் முளைக்கும் கோமாளிகள் (Rhizome) தாய்க்கழிகளிலிருந்து பிரித்தெடுத்து மழைக்காலங்களில் நடுதல்
4. திசுவளர்ப்பு முறையில் நாற்றுக்களை உருவாக்குதல்

மூங்கில் ஒரு நீண்ட கால பயிர் என்பதால் தரமான கன்றுகள் தேர்ந்தெடுத்து நடுதல் மூங்கில் தோப்பு அமைப்பதில் மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

மூங்கில் நடவு முறை

நிலத்தை நன்கு உழுது, பருவ மழைக்குள் முன் 1மீ x 1மீ x 1மீ அளவுள்ள குழிகளைத் தோண்டி அதனுள் மக்கியத் தொழு உரம் 10 கிலோ, டி.ஏ.பி. 50 கிராம், பொட்டாஷ் 25 கிராம், பாஸ்போபாக்டீரியா 25 கிராம், வாம் 25 கிராம் ஆகியவற்றை இட்ட குழிகளில் கன்றுகளை நட வேண்டும். பிறகு கன்றுகளைச் சுற்றி முதலாண்டில் 1மீ விட்டத்துக்கும், இரண்டாம் ஆண்டிலிருந்து கன்றுகளின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப 2மீ – 3மீ விட்டத்துக்கும் பாத்திகள் அமைத்து நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

	இடைவெளி	**ஒரு ஏக்கருக்கு கன்றுகள்**
கல் மூங்கில்	5 மீ x 5 மீ	160
பொந்து மூங்கில்	5 மீ x 5 மீ	111
வல்காரிஸ்	5 மீ x 5 மீ	160
பல்கோவா	5 மீ x 5 மீ	160

நீர் மேலாண்மை

நீர் பாய்ச்சும் இடங்களில் கோடைக்காலங்களில் குறைந்தது 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை 25 – 50 லி. ஒரு தூருக்கு கொடுப்பின் நல்ல பயன் கிடைக்கும். அதிகமாக நீர் பாய்ச்சுவதால் புதிய கழிகளின் உற்பத்தி பாதிப்படையும். மழைக்காலங்களில் மூங்கில் தோப்பினுள் நீர் தேங்கா வண்ணம் வடிகால் செய்ய வேண்டும். இதனால் அதிக கழிகள் உற்பத்தியும் கழிகள் நல்ல வளர்ச்சியும் பெறும். சொட்டு நீர் பாசனம் மூலமாகவும் மூங்கில் வளர்க்கலாம். முதலாம் ஆண்டில் சொட்டு நீர் பாசனமும், இரண்டாம் ஆண்டிலிருந்து குழாய் மூலம் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

உர மேலாண்மை

இரண்டாம் ஆண்டிலிருந்து கழிகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து தூர் ஒன்றுக்கு 15 லிருந்து 20 கிலோ மக்கிய தொழுஉரம் 100 லிருந்து 200 கிராம், 50 லிருந்து 100 கிராம் பொட்டாஷ் ஆகியவற்றை கடப்பாரையினால் தூரைச்சுற்றி குழிகள் இட்டு அதனுள் உரக்கலவையை இட்டு மூடி விட வேண்டும். இதனால் கழிகளின் எண்ணிக்கைப் பருமன் பெருகும். இதைத்தவிர மூங்கில் இலைகளை மக்க வைத்தும் தூரைச் சுற்றி இடலாம். இதனால் நீர் சேமிப்பு மற்றும் மக்கிய இலைகளிலிருந்து ஊட்டச்சத்தும் கிடைக்கும்.

மூங்கில் தூர் பராமரிப்பு

மூங்கில் தூர்களை சரிவர பராமிக்க வேண்டும். மூள் உள்ள தட்டை மூங்கில் இரகங்களுக்கு இது முக்கியப் பணியாகும். கழிகள் ஒன்று முதல் இரண்டாண்டு வளர்ந்த பிறகு பக்கக்கிளைகள், நேராக வளராத கழிகள் மற்றும் நல்ல வளர்ச்சியில்லாத கழிகளை அகற்றி விட வேண்டும். தூருக்கு உள்ளேயும் களை இல்லாமல் பாதுகாக்க வேண்டும். மண்ணரிப்பு ஏற்படும் பகுதிகளில் மூங்கில் தூர்களுக்கு அரை அடிக்கு மண்ணை அணைப்பது அதிக கழிகள் உருவாவதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். முதலாம் ஆண்டில் ஒரு முறை, இரு முறை இடை உழவு செய்வதா்கில் தூர்களுக்கு அரை அடிக்கு மண்ணை அணைப்பது அதிக கழிகள் உருவாவதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். முதலாம் ஆண்டில் ஒரு முறை, இரு முறை இடை உழவு செய்வதாலும் ஊடு பயிர்கள் பயிரிடுவதாலும் அதிக வளர்ச்சியும் கூடுதல் லாபம் பெறலாம்.

பூச்சி நோய் மேலாண்மை

மூங்கில் பெரும்பாலும் பூச்சிகளும் நோய்களும் தாக்குவதில்லை. ஒரு சில பகுதிகளில் கரையான், புழுக்கள் தாக்கும் வாய்ப்புகள் உண்டு. இதற்கு தின்மென்ட் குருணை பூச்சிக் கொல்லியை, குளோர்பைரிபாஸ் தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம். பூஞ்சான நோய்களாகிய நாற்று, கிழங்கு அழுகல் நோய்கள் ஆகிய நோய்களுக்கு காப்பர் ஆக்சிகுளோரைடு 2.5 கிராம் அல்லது கார்பென்டசிம் 1 கிராம் 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து வேர்கள் நனையும் படி ஊற்ற வேண்டும்.

அறுவடை

நடவு செய்த நான்கு அல்லது ஐந்தாண்டுகளில் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடும். மூங்கில் தூர்களில் முதிர்ந்த கழிகள் தூருக்கு உள்ளேயும், முதிர்ச்சியடையாத கழிகள் தூருக்கு வெளியேயும் இருப்பதால், குதிரைக் குளம்பு வடிவிலோ அல்லது தலைகீழான ஆங்கில எழுத்து V வடிவிலோ வெட்டி எடுப்பதால் குறைந்த சேதாரம் மற்றும் குறைந்த செலவில் தூர்களிலிருந்து கழிகளை வெட்டி எடுக்கலாம். மூங்கில் அறுவடையை நான்காம் ஆண்டிலிருந்து ஆண்டுதோறும் அல்லது இரண்டாண்டுகளுக்கு ஒரு முறையும் மேற்கொள்ளலாம். ஒவ்வொரு அறுவடையின் போதும் முதிர்ந்த கழிகள் (3 ஆண்டுகள்) மூன்றில் ஒரு பங்கு தான் வெட்டி எடுத்தல் வேண்டும்.

மகசூல்

மூங்கில் இரகங்கள், பராமரிப்புக்கு ஏற்ப ஒரு தூரிலிருந்து பத்து முதல் இருபத்தைந்து கழிகள் வெட்டலாம். சராசரியாக இரண்டாயிரத்திலிருந்து மூவாயிரம் கழிகள் ஓராண்டுக்கு கிடைக்கும்.

செலவு

ஒரு ஏக்கருக்கு ரூபாய் 20,000 (ஐந்து வருடங்களுக்கு)

நிகரலாபம் கல் மூங்கில் 40,000 - 50,000 (நான்காம் ஆண்டு முதல்)

பொந்து மூங்கில் 35,000 - 40,000 (நான்காம் ஆண்டு முதல்)

பல்கோவா வல்காரிஸ் 60,000 - 75,000 (நான்காம் ஆண்டு முதல்)

தமிழ்நாட்டில் இயங்கும் தேசிய மூங்கில் இயக்கத்தில் சான்றிதழ் பெற்ற அரசு மற்றும் தனியார் நாற்றங்காலிலிருந்து தரமான நாற்றுக்களைப் பெறலாம். இத்திட்டத்தில் ஹெக்டேர் ஒன்றுக்கு ரூபாய் 8,000, சொட்டு நீர் பாசனத்திற்கு ரூ 20,000 மானியமாக வழங்கப்படுவதால் இதனை உழவர்கள் பயன்பத்திக் கொண்டு மூங்கில் சாகுபடியில் அதிக லாபம் பெறுவதுடன் உங்கள் பகுதியையும், நாட்டையும், உங்கள் வாழ்வையும் பசுமையாக்குங்கள்

தீக்குச்சி மரம் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

1. பெருமரம்

பொதுப்பெயர் : மகருக்

அறிவியல் பெயர் : Alianthus excelsa

தமிழ்ப்பெயர் : பெருமரம், பீயமரம், தீக்குச்சி மரம்

தாவரக்குடும்பம் : சைமரூபேசியே

சிறப்பியல்புகள்

இந்திய தீபகற்பத்தின் பெரும்பாலான வெப்ப மண்டலப்பகுதிகளில் பரவிக் காணப்படக்கூடிய மரமாகும். குறிப்பாக குஜராத், ராஜஸ்தான், ஹரியானா, பஞ்சாப், உத்திரபிரதேசம், பீகார், ஓரிசா போன்ற மாநிலங்களில் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றது. இம்மரம் வறண்ட பகுதிகளுக்கு ஒருவரப்பிரசாதமாகும். தமிழ்நாட்டில் அனைத்து வகையான பகுதிகளிலும் இம்மரம் காணப்படுகின்றது.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

ஓரளவு வறண்ட மற்றும் மிதமான ஈரப்பதம் உள்ள இடங்களில் இம்மரத்தின் வளர்ச்சி நன்கு அறியப்பட்டுள்ளது. இராஜஸ்தான் பாலைவனப் பகுதிகளில் இம்மரம் வளரக்கூடியது. உகந்த மழையளவாக 500-2500 மி.மீட்டருக்கும், உகந்த தட்பவெப்பநிலையாக 0.45^{0} செல்சியஸ் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும் கடல் மட்டத்திலிருந்து 900 மீட்டர் வரையுள்ள இடங்களில் பயிரிடத்தக்க சிறந்த மரமாகக் கருதப்படுகின்றது. செம்மண்ணிலும், நுண்ணிய மணல் துகள் கொண்ட மண்ணிலும், வறண்ட களிமண் பாங்கான இடங்களிலும் நன்கு வளரக்கூடியது.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

பெருமரமானது பெரிய மர வகையைச் சார்ந்தது. இது 18 முதல் 25 மீட்டர் உயரம் வரையிலும் 60 முதல் 80 செ.மீ இடைவிட்டம் வரையிலும் வளரக்கூடியது. மரப்பட்டை மெல்லிய சாம்பல் நிறத்தில் காணப்படும். பெரிய மரங்கள் சாம்பல் கலந்த நிறப் பட்டைகளை உடையவையாக காணப்படுகின்றன.

இனப்பெருக்கத்தில் அறிவியல் நுட்பங்கள்

விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

தேர்வு செய்யப்பட்ட மரத்திலிருந்து விதைகளை சேகரித்து நடுவில் உள்ள விதை மேற்பகுதி தவிர அனைத்து விதை உறைகளையும் நீக்கி விட வேண்டும். விதைகளை நீரில் 24 மணி நேரம் ஊற வைக்க வேண்டும். பிறகு ஊறிய நீரை கொட்டிவிட்டு மீண்டும் குளிர்ந்த நீரை வைத்து ஊற வைக்க வேண்டும். பெரு மர விதைகளில் உள்ள வேதிப்பொருட்கள் அதன் முளைப்புத் திறனை பாதிக்கும் தன்மையுடையதால், ஒவ்வொரு நாளும் புதிய மற்றும் குளிர்ந்த நீரில் விதைகளை மாற்றி ஊற வைக்க வேண்டும். விதைகளை இவ்வாறு 5 முதல் 7 நாட்களுக்கு விதை நேர்த்தி செய்யும் பொழுது முளைப்புத் திறனை அதிகப்படுத்தலாம்.

நேர்த்தி செய்த விதைகளை பாலித்தின் பைகளில் விதைக்கும் போது 20 முதல் 25 நாட்களில் முளைப்பு கிடைக்கும். 4 முதல் 6 மாதங்கள் வயதுடைய சுமார் 1 அடி முதல் 2 அடி நாற்றுகளை நடவிற்கு பயன்படுத்தலாம்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

பெரு மரங்களை தண்டுக்குச்சிகள் மூலமும் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். இதற்கு நன்கு தேர்வு செய்யப்பட்ட மரங்களை தரையில் இருந்து 30-40 செ.மீ உயரத்தில் வெட்டிவிட வேண்டும். வெட்டிய இடத்தில் புதிய கிளைகள் துளிர்விடும். அவ்வாறு துளிர்விடும் கிளைகளை 30-45 நாட்கள் ஆன பிறகு பிரித்தெடுத்து, கரைசல் ஐஏஏ 5000 ppm என்றளவில் பயன்படுத்தி பசுமைக்குடிலில் வைத்து விதையில்லா இனப்பெருக்கம் செய்யலாம்.

நடவு

நல்ல செழிப்பான நாற்றுகளைத் தேர்வு செய்து 4மீx4மீ அல்லது 5மீx5மீ என்ற இடைவெளியில் தோப்புக்களாகவும் வரப்பு ஓரங்களிலும் நடலாம். வரப்புகளில் நடும்பொழுது 3மீx3மீ இடைவெளியைப் பயன்படுத்தலாம். 4மீx4மீ என்ற இடைவெளியைப் பயன்படுத்தும் போது ஒரு ஏக்கருக்கு 250 மரங்களை நடவு செய்யலாம். பெருமரங்கள் இடையே ஊடுபயிர் செய்தால் மரத்தின் வளர்ச்சி மேம்படும்.

பெருமரம் வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்டுள்ளதால் மானாவரி நிலத்திற்கு ஏற்ற மரப்பயிராகும். மானாவாரி நிலங்களில் நடும்பொழுது ஆண்டுக்கு ஒருமுறை உழவு செய்தல் அவசியம். மழைக்காலங்களில் காம்ப்ளக்ஸ் உரத்தை மரம் ஒன்றுக்கு சுமார் 100 கிராம் வீதம் இட்டு வளாத்தால் மர வளர்ச்சி மேம்படும். மேலும் ஆண்டொன்றுக்கு மரத்திற்கு 5 கிலோ தொழுஉரம் இடுவது மர வளர்ச்சியை மேம்படுத்தும்.

மகசூல்

மரம் செழிப்பாக வளருவதற்கு முதலில் வரும் கிளைகளை அகற்றி மரம் நேராக வளர வழிவகை செய்யவேண்டும். இதன் மூலம் தரிசு நிலத்தில் மரம் ஒன்றுக்கு 250 முதல் 350 கிலோ எடை வரையிலும், நல்ல நிலங்களாக இருக்கும்பட்சத்தில் சுமார் 550 முதல் 650 கிலோ எடையுடன் கூடிய மரத்தை மகசூலாக 10-12 ஆண்டுகளில் பெற முடியும். நல்ல நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களில் இதே மகசூலை 6 முதல் 8 ஆண்டுகளில் பெற முடியும். வேலூர் மாவட்டம் ஒடுக்கத்தூர் கிராமத்தில் நீர்ப்பாசன வசதியுடன், 5 ஆண்டுகளில் ஒரு மரம் குறைந்தபட்ச மகசூலாக சுமார் 450 கிலோ பெறப்பட்டுள்ளது.

பயன்கள்

பெருமரங்கள் தீக்குச்சி உற்பத்திக்கு மிகச் சிறந்த மூலப்பொருளாக் பயன்படுகின்றன. முதிர்ந்த மரங்களின் இலைகள் கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாகப் பயன்படுகிறது. பெரு மரக்கட்டைகள் சிறந்த எரிபொருளாகவும் பயன்படுகின்றன. மேலும் தீக்குச்சி மற்றும் ஒட்டுப்பலகை தயாரிப்பதற்கும் மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

பொதுவாக பெரு மரங்களை தீக்குச்சி நிறுவனங்கள் தீக்குச்சி தயாரிப்புக்கு பயன்படுத்துகின்றன. இம்மரங்களை வெட்டி விற்பதன் மூலமாக டன் ஒன்றுக்கு தற்போதைய சந்தை நிலவரப்பு ரூ.3000 முதல் ரூ.5500 வரை கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. மேலும் சமீப காலமாக பென்சில் மற்றும் ஒட்டுப்பலகை தொழிற்நிறுவனங்களும் பெருமரத்தை மூலப்பொருளாக பயன்படுத்துவதால் நல்ல சந்தை விலை வாய்ப்பு உள்ளது.

2. வெள்ளைக் கடம்பு

பொதுப் பெயர்	:	கதம்
அறிவியல் பெயர்	:	*Neolamarckia cadamba*
தமிழ்ப் பெயர்	:	வெள்ளைக் கடம்பு
தாவரக் குடும்பம்	:	ரூபேசியே
இரகங்கள்	:	TNAU கதம் MTP 1

சிறப்பியல்புகள்

வெள்ளைக் கடம்பு மரமானது வேகமாகவும், உயரமாகவும் வளரக்கூடி மரமாகும். இம்மரத்தின் விதானம் ஒரே சீராக அகன்று பெரிய அளவில் காணப்படுகின்றது. இது பெரும்பாலும் நேராக வளரக் கூடிய மரமாகும். இம்மரம் 45 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக் கூடியது. கிடை விட்ட அளவு 100 முதல் 120 செ.மீ. வரை வேறுபடுகின்றன. இம்மரத்தின் படைப்புகள் வெளியே பழுப்பு நிறத்தில் காணப்படும்.

தட்பவெட்ப சூழ்நிலைகள்

இந்தியாவைத் தாயகமாகக் கொண்ட இம்மரம் 300 முதல் 800 மீட்டர் உயரமுள்ள இடங்களில் பரவலாகக் காணப்படுகிறது. உகந்த வெட்பநிலையாக 23 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 32 டிகிரி செல்சியஸ்வரை வேறுபடுகின்றன. வெள்ளைக் கடம்பு மரம் 1000 மி. மீ மழையளவு உள்ள இடங்களில் நன்கு வளரும் தன்மையுடையது.

மண்:

நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள வண்டல் மண் பகுதிகளில் செழித்து வளரும் தன்மையுடையது. மேலும் செம்மண் மற்றும் ஆற்றுப் படுகை ஓரங்களில் வளரும் தன்மையுடையது.

நாற்றங்கால் வளர்ப்பு முறைகள்

* ஆகஸ்டு முதல் செப்டம்பர் மாதங்களில் கிடைக்கக் கூடிய இளஞ்சிவப்பு வண்ண, முதிர்ந்த பழங்களை சேகரித்து விதைகளைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்.
* பழங்களை 3 முதல் 4 நாட்கள் நீரில் நொதிக்க விட்டு பின் கைகளில் பழங்களை நன்கு கசக்கி விதைகளை வெளியேற்ற வேண்டும்.
* பிறகு 0.5 மி.மீ சல்லடை கொண்டு நீரை வடிகட்டி விதைகளை பிரித்தெடுக்கலாம். ஒரு கிலோ விதையில் 900,000 முதல் 2700,000 விதைகள்த காணப்படுகின்றன.
* அவ்வாறு, பிரித்தெடுத்த விதைகள் 52 சதவிகிதம் வரை முளைக்கும் தன்மை கொண்டிருக்கும்.
* விதைகளை, நிழல் பாத்திகளில் மேலாக தூவி, உள்ளங்கைகளால் மெதுவாக தட்டிவிட வேண்டும்.
* பிறகு பூவாளியைக் கொண்டு லேசாக அடிக்கடி நீர் தெளிக்க வேண்டும். 3 வாரம் முதல் விதைகள் முளைத்துவிடும்.
* முளைப்புக்கு பின் நிழல் தேவையில்லை. நாற்றுக்கள் 5 செ.மீ உயரம் வளர்ந்த நிலையில் பாலித்தீன் பைகளுக்கு மாற்றி நட வேண்டும்.
* 4 முதல் 5 மாதம் வளர்ந்த நாற்றுக்கள் மழைக்காலத்தில் நன்கு தயார் செய்யப்பட்ட வயல்வெளிகளில் நட வேண்டும்.

நிலத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்

நடுவதற்கு முன்பு நிலத்தை முதல் சட்டிக் கலப்பை கொண்டும், பிறகு கொக்கிக் கலப்பை கொண்டும் உழ வேண்டும். நன்கு உழுது நிலத்தில் 3 மீ x 3 மீ இடைவெளியில் 30 முதல் 45 செ.மீ நீள, அகல மற்றும் ஆழமுள்ள குழிகளில் நாற்றை நட்டு பராமரிக்கலாம். கடம்பு மரங்களை ஒட்டுப்பலகை பயன்பாட்டிற்காக வளர்க்கும் பொழுது மரத்தின் இடைவெளி 5 x 5 மீ என்ற அளவிற்கு அதிகரிக்க வேண்டும்.

மரங்களை களைதல்

அடர் நடவு முறையில் 2 x 2 மீ (அ) 3 x 3 மீ இடைவெளியில் நடப்பட்ட மரங்களை மூன்று ஆண்டு இடைவெளியில் ஒரு மரம் விட்டு ஒரு மரம் என்ற ரீதியில் களைதல் அவசியம். அவ்வாறு களையும் பொழுது மரம் நன்கு வளர்நது பலனைத்தரும்.

நீர் மற்றும் உர மேலாண்மை

வெள்ளைக் கடம்பு மரம் நல்ல நீர் மற்றும் உர மேலாண்மை மூலம் நல்ல மகசூலை பெற முடியும். முதல் 2 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு வருடத்தின் 3 முறை என்ற அளவில் ஒரு முறை 50 கிலோ ஏக்கர் டி ஏ பி இட வேண்டும். மூன்றாம் ஆண்டிலிருந்து வருடத்திற்கு இருமுறை காம்ளக்ஸ்(17: 17: 17) 75 கிலோ ஏக்கர் என்ற அளவிற்குள் இட வேண்டும். மூன்று நாட்களுக்கு ஒருமுறை நீர் பாய்ச்சுவது மிகவும் அவசியம்.

நல்ல மழை மற்றும் நீர்வடியும் தன்மையுள்ள வண்டல், மணற்பாங்கான இடங்களில் நன்கு வளரும். கடினமாக இருக்கக்கூடிய களிமண் பூமி இதற்கு ஏற்றதல்ல.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

வெள்ளைக் கடம்பு மரமானது ஒளி விரும்பும் மரமாகும். நாற்றுக்களை சூரிய ஒளியில் இருந்து பாதுகாப்பது அவசியமாகக் கருதப்படுகின்றது. உலர்பனி, வறட்சி மற்றும் ஈரப்பதம் போன்றவைகளினால் பாதிக்கப்படுகின்றன. வெள்ளைக் கடம்பு மரமானது வேகமாக வளரும் தன்மையுடைதால் 6 முதல் 8 வருடங்களில் நன்கு வளர்ந்து பலனைக் கொடுக்க வல்லது.

பயன்கள்

* **தீவனம்:** இம்மரத்தின் இலைகள் அதிகப் புரதத்தைக் (22 %) கொண்டுள்ளதால் கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன.
* **மரக்கட்டைகள்**: இம்மரத்தின் கட்டைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறத்தில் உள்ளன. கட்டையின் கன அடர்த்தி 290 முதல் 560 கி. கிராம் கன மரம் சார்ந்த சிறு பொருட்கள் உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுகின்றன.

* **எண்ணெய்** : இம்மரத்தின் பூக்களில் இருந்து எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.
* **மருந்துப்பொருட்கள்** : வெள்ளைக் கடம்பு மரத்தில் இருந்து பெறப்படும் பட்டைகள் காய்ச்சலை குணப்படுத்துவதற்கு மருந்தாகப் பயன்படுகின்றன.
* வெள்ளைக் கடம்பு மரங்கள், தீக்குச்சி உற்பத்திக்கும், பென்சில் மற்றும் ஒட்டுப்பலகை தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

வெள்ளைக் கடம்பு மரங்கள் நல்ல சந்தை வாய்ப்பு உடைய மரம். காகிதம், தீக்குச்சி, ஒட்டுப்பலகை மற்றும் பென்சில் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் இம்மரத்தை தற்போதைய சந்தை நிலவரப்படியுடன் ஒன்றிக்கு சுமார் ரூ. 3500 முதல் ரூ. 7500 வரை விலை கொடுத்து வாங்குகின்றன.

3. முள் முருங்கை (கல்யாண முருங்கை)

பொதுப்பெயர்	:	கோரல் மரம் (Coral tree)
அறிவியல் பெயர்	:	Erythrina indica
தமிழ்ப் பெயர்	:	முள்முருங்கை
தாவரக் குடும்பம்	:	∴பேபேசியே

சிறப்பியல்புகள்

எரித்ரோஸ் அல்லது எரித்ரினோஸ் என்ற சிவப்பு அல்லது பவளச் சிவப்பு நிற பூக்களுடைய மரமானதால் ‘எரித்ரினா என்ற முதற்பெயரை பெற்றிருக்கிறது. இன்டிகா என்பது இந்தியாவில் அதிகமாக உள்ளது என்பதைக் குறிப்பிடுகிறது. முள் முருங்கை மரமானது நடுத்தர உயரம் கொண்ட இலையுதிர் மரமாகும். கல்யாண முருங்கை மரங்களில் மூன்று வகைகள் உள்ளன. முள்ளுள்ள மரத்தை முள் முருங்கை என்றும், மலைப் பகுதிகளில் காப்பித் தோட்டங்களில் வளரும் வகை முள்ளில்லா வகையை தாதய்’ என்றும் (எரித்திரினா லிதோஸ்பெர்மா), கேரளாவில் வளரும் வகையை எரித்திரிரை சுரரோசள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

தட்பவெப்ப சூழ்நிலைகள்

இம்மரம் இந்தியாவின் அனைத்து விதமான தட்ப வெப்பநிலைகளுக்கும் உகந்த மரமாகக் காணப்படுகின்றன. நல்ல வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற வெப்பநிலை 19 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 27 டிகிரி செல்சியஸ் வரை வேறுபடுகின்றது. உகந்த வருட மழையளவாக 500-1500 மி.மீட்டர் வரையிலும் உள்ளது. கடல் மட்டத்திலிருந்து 750 மீட்டர் உயரம் வரை உள்ள இடங்களில் இம்மரத்தை வளர்க்கலாம். ஆழமான உவர் மண் மற்றும் களிமண் வகைகளுக்கு ஏற்ற மரமாகக்த கருதப்படுகின்றன.

மரப்பண்புகள் மற்றும் மேலாண்மை

முள் முருங்கை மரமானது 15 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக் கூடியது. மரத்தில் கூம்ப வடிவ கருமை நிற முட்கள் காணப்படும். இளம்தண்டுப் பகுதியிலும் முட்கள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன.

இனப்பெருக்க முறைகள்

விதை மூலம் இனப்பெருக்கம்

நேரடியாக விதைகளை பாலித்தீன் பைகளில் விதைப்பதன் மூலம் நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம். 50 முதல் 60 சதவீதம் வரையில் உள்ள விதை முளைப்புத் திறனை ஒரு நாள் தண்ணீரில் முழுவதும் ஊற வைத்து விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் முளைப்புத் திறனை 70 முதல் 80 சதவீத அளவிற்கு அதிகரிக்கலாம்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

முள் முருங்கை மரத்தின் அடிக்கட்டை மற்றும் நடுக்கட்டை (போத்துக்கள்) குச்சிகளை பயன்படுத்தியும் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். 20 முதல் 25 செ.மீ நீளமும், 20 முதல் 25 மி.மீ சுற்றளவும் கொண்ட தாய்க்குச்சிகளை வெட்டி எடுத்து அதனுடைய அடிப்பகுதியை IBA 2000 – 3000 ppm வேர் வளர்ச்சி ஊக்கிகளில் தேய்த்து எடுத்து பனிக் கூடாரத்தில் நட்டு விதையில்லா இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலும். இக்குச்சிகள் 25 முதல் 30 நாட்களில் வேர்விட்டு வளரத் தொடங்கிவிடும். இவ்வாறு வேர்விட்ட குச்சிகளை 45 முதல் 60 நாட்கள் வரை கடினப்படுத்தி 6 மாதக் கன்றுகளை நடவுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

நடவு முறைகள்

30 முதல் 45 செ.மீட்டர் உயரமுள்ள நன்கு வளர்ந்த கன்றுகளை 3 x 3 மீ அல்லது 4 x 4 மீ இடைவெளியில் நடலாம். தழைகளின் பயன்பாட்டிற்காக நடும் பொழுது அதன் இடைவெளியை குறைப்பது சாலச் சிறந்தது. காப்பித் தோட்டங்களில் நிழலுக்காக வளர்க்கப்படும் பொழுது இதன் இடைவெளியை 20 அடி வரை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.

மகசூல்

5 முதல் 6 வயது நிரம்பிய மரங்களில் இருந்து 1 டன் அளவுக்கு சமமான தழை மற்றும் இலைகள் உற்பத்தி செய்ய இயலும். மேலும் மரக்கட்டைகளின் தன்மை தீக்குச்சி மற்றும் காகிதத் தொழிற்சாலைகளுக்கும் உகந்தது என ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.

பயன்கள்

* இலைகளை கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாக உபயோகிக்கலாம்.
* இலைகள் முயல்களுக்கு முக்கிய தீவனமாகக் கருதப்படுகின்றது.
* பல்வேறு இடங்களில் இதன் இலைகள் கீரைகளாகப் பயன்படுகின்றன.
* பட்டைகளில் டானின் சத்துக்கள் உள்ளதால், தோல் பதனிடவும், சாயமேற்றவும் உபயோகிக்கலாம்.
* பசும்பட்டைகளில் இருந்து நார்ப்பொருள் தயாரிக்க வாய்ப்புள்ளது.
* மரங்கள் தீக்குச்சிகள் தயாரிப்பதற்கும், காகிதம் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

விற்பனை மற்றும் சந்தை நிலவரம்

கல்யாண முருங்கை மரம் தீக்குச்சி நிறுவனங்களுக்கு மூலப் பொருளாகப் பயன்படுகிறது. இதன் தற்போதைய சந்தை நிலவரம் டன் ஒன்றிற்கு ரூ. 6000 முதல் ரூ.6500 வரை விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. மரக்கட்டையின் அளவு 24 " சுற்றளவிற்கு மேல் இருக்க வேண்டும்.

தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கை, தடிமரப் போக்குவரத்து விதிகள் மற்றும் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையம்

கா.த. பார்த்திபன்*, இரா. ஜூட் சுதாகர்**

மற்றும் சி. சிந்தியா பெர்னான்டஸ்***

*முதன்மையர் (வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்)

** இணைப் பேராசிரியர் (வனவியல்)

*** உதவிப் பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்)

வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மேட்டுப்பாளையம்

தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கை (2014)

இன்றைய சூழலில் வேளாண்மை சார்ந்த நிலப்பயன்பாட்டு முறைகளில் வேளாண்காடுகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. நம் நாட்டில் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளே வேளாண்மையில் அதிக பங்கு வகிக்கின்றனர். எனவே அவர்களின் செயல் திறனைப் பொருத்தே நாட்டின் உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவும், கிராமப்புற வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துவதற்கான வாய்ப்பும் அமைகிறது. எனவே விவசாயிகள் தங்களுடைய சொந்த தேவைகளுக்கும், தொழிற் சாலைகளின் மூலப்பொருள் தேவைகளுக்கும் பலதரப்பட்ட மரங்களை வளர்த்து அவர்களுடைய வாழ்வாதாரத்தையும் வருமானத்தையும் பெருக்குவதற்கு வேளாண்காடுகள் பெரிதும் உதவுகின்றன. வேளாண்காடுகள் கார்பன் சேகரிப்பு, உயிரின பன்மைப் பாதுகாப்பு, நீர் மற்றும் நிலவள பாதுகாப்பு போன்ற சூழல் சேவைகளை புரிகின்றன. மேலும், வேளாண்காடுகளின் மூலம் கிராம மற்றும் நகர்புறங்களில் வேலைவாய்ப்புகளை அதிகரிக்கின்றன.

நம் நாட்டின் மொத்த தடி மரத்தேவையில், 65% வேளாண்காடுகள் மூலமாகவே கிடைக்கின்றது. அதேபோல் நாட்டின் வனப்பரப்பை 33% உயர்த்துவதற்கும் வேளாண்காடுகள் ஒரு முக்கிய பங்கு வகுக்கும் என்று 1988 தேசிய வனக்கொள்கை வரையறுத்துள்ளது. வேளாண்காடுகளின் முக்கியத்துவத்தை அனைவரும் அறிந்திருந்தும் செயல்முறையில் வேளாண்காடுகள் நடைமுறைப்படுத்தபடவில்லை என்பது ஏற்றுக் கொள்ளப்படவேண்டிய உண்மை. இதற்கு பல்வேறு காரணங்கள் கூறப்படுகின்றது. இத்ததைய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த வேளாண்காடுகளை ஊக்குவிக்கவும், வனப்பரப்பை அதிகப்படுத்தவும் தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கையை 2014-ம் ஆண்டு மத்திய அரசு அறிவித்துள்ளது.

வேளாண் காடுகளுக்கு என்று தனிக் கொள்கையை அறிவித்ததன் மூலம் வரும்காலங்களில் அதிக அளவில் வேளாண் காடுகள் ஏற்படுத்தப்பட்டு சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் பயன்பெறுவார்கள் என்பதில் ஐயமில்லை.

தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கையின் குறிக்கோள்கள்

- ❖ தேசிய வேளாண்காடுகள் வாரியம் மூலம் பல்வேறு துறைகளான வேளாண்மை, சுற்றுச்சூழல், வனவியல் மற்றும் ஊரக மேம்பாடு போன்றவற்றை ஒருங்கிணைத்தல்.
- ❖ வேளாண்காடுகள் மூலம் நாட்டின் குறு மற்றும் சிறு விவசாயிகளின் உற்பத்தித்திறன், வேலைவாய்ப்பு, வருமானம் மற்றும் வாழ்வாதாரத்தை உயர்த்துதல்.
- ❖ நாட்டின் தடிமரம், உணவு, எரிபொருள், தீவனம் மற்றும் இதர பொருட்களின் தேவையை உறுதிப்படுத்துதல். மேலும் நாட்டின் பசுமை போர்வையினை அதிகரித்தல்.

தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கையின் நோக்கம்

- ❖ நடுவண் அரசின் வேளாண் துறையின் கொள்கைப்படி இந்திய அளவில் வேளாண்காடுகள் கட்டமைப்பு மற்றும் வாரியம் உருவாக்குதல்.
- ❖ விளை நிலங்களில் வளர்க்கப்படும் மரங்களின் அறுவடை, சந்தைப்படுத்துதல் மற்றும் போக்குவரத்தை எளிமைப்படுத்துதல்.
- ❖ வேளாண் காடுகளின் தரவுதளம் மற்றும் சந்தை தகவல் முறையினை உருவாக்குதல், ஆராய்ச்சி, விரிவாக்கம் மற்றும் திறன் மேம்பாடு முதலியவற்றுக்கு முக்கியத்துவம் அளித்தல்.
- ❖ தரமான நடவுப் பொருள் கிடைக்க வழிவகை செய்தல், மரப்பயிருக்கான கடன் மற்றும் காப்பீட்டை உறுதி செய்தல்.
- ❖ வேளாண் காடுகளிலிருந்து பெறப்படும் பொருட்களுக்கான சந்தை தகவல்களை வரைமுறைப்படுத்தி வேளாண்காடுகள் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளை ஊக்கப்படுத்துதல்.

தொழிற்சார் வேளாண்காடுகளின் கொள்கையின் முக்கியமான அம்சம் அதிலுள்ள குறைபாடுகளை களைவதேயாகும். மேலும் வேளாண்காடுகள் சார்ந்த விவசாய முறையில் சந்தையினை மேம்படுத்தவும், அவர்களுக்கு நிதியினை உறுதிப்படுத்துவதும் ஆகும்.

இக்கொள்கையினை நடைமுறைப்படுத்த பின்வரும் முக்கிய செயல்பாடுகள் அவசியமாகின்றது.

1. சான்று பெற்ற மரப்பயிர் நாற்றங்கால்களை ஏற்படுத்துதல்
2. விவசாய நிலங்களில் வளர்க்கப்படும் மரங்களுக்கான நாடுமுழுவதும் ஒரே மாதிரியான சட்டத்திட்டங்கள்
3. வேளாண் காடுகளுக்கு உகந்த மரப்பயிர் இரகங்கள் பற்றிய குறிப்பேடுகளை உருவாக்குதல்.
4. விவசாயிகள் வளர்க்கும் மரங்களுக்கு வங்கி கடன் மற்றும் காப்பீட்டு திட்டத்தை உறுதி செய்தல்
5. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கு வேளாண் காடுகளின் பங்கினை மதிப்பீடு செய்யும் வழிமுறைகளை நிர்வகித்தல்.
6. வேளாண்காடுகள் சார்ந்த பண்ணைய முறையில் ஈடுபடும் அனைவருக்கும் தக்க பயிற்சி அளித்தல்
7. தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைகழகத்தின், வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தால் உருவாக்கப்பட்டுள்ள “தொழிற்சார் வேளாண் காடுகளின் கூட்டமைப்பு” போன்ற அமைப்புகளை நாடு முழுவதும் உருவாக்குதல்.
8. வேளாண்காடுகளில் சாதிக்கும் விவசாயிகளை தேர்வு செய்து ஊக்கப்படுத்துதல்.
9. வேளாண்காடுகளின் விளை பொருட்களுக்கு சந்தையினை மேம்படுத்துதல்.
10. வேளாண்காடுகள் மூலம் உயிரி எரிபொருள் உற்பத்தியினை ஊக்குவித்தல்.

மேற்கூறிய செயல்பாடுகள் மூலம் தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கையினை நடைமுறைப்படுத்தி இந்திய விவசாயிகளுக்கு புத்துயிர் ஊட்டலாம். தேசிய வேளாண்காடுகள் கொள்கையின் படி வேளாண் காடுகளை மேம்படுத்துவதற்கு 30 வகையான மரப்பயிர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

தமிழ்நாடு தடிமரப் போக்குவரத்து விதிகள் 1968 (Timber Transit Rules, 1968) – ஒரு கண்ணோட்டம்

1882 தமிழ்நாடு வனச் சட்டத்தால் வழங்கப்படும் அதிகாரம், செக்ஷன்கள் 35 & 36 ன் படி தமிழ்நாட்டில் தடிமர போக்குவரத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு, தமிழ்நாடு தடிமரப் போக்குவரத்து விதிகள் 1968 ல் உருவாக்கப்பட்டன.

- சுருக்கமான தலைப்பு மற்றும் பரப்பு
- தடிமரப் போக்குவரத்திற்கு விதிக்கப்படும் நிபந்தனைகள்
- அனுமதிப் படிவத்தின் வடிவங்கள்
- அனுமதி வழங்குதல்
- அனுமதிகளை சோதனை செய்தல்
- சோதனை நிலையங்கள்
- தடிமரச் சொத்து அடையாளங்கள் மற்றும் பதிவு
- பதிவு அல்லது புதுப்பித்தல் காலாவதியாகும் தேதி
- செஞ்சந்தன மரம்

இந்த விதிகள், தமிழ்நாடு தடிமரப் போக்குவரத்து விதிகள், 1968 என்று அழைக்கப்படும். இவ்விதிகள் தமிழ்நாடு மாநிலம் முழுவதும் செல்லத்தக்கவை.

பின்வரும் மரங்களை தவிர அனைத்து தடிமரங்களுக்கும் இவ்விதிகள் பொருந்தும்.

அ) இந்தியாவில் வளர்க்கப்படாத தடிமரங்கள்
ஆ) அறுக்கப்பட்ட தடிமரக் கட்டைகளின் விட்டம் 5 செ.மீ க்கு மிகாமலும் நீளம் 12 செ.மீ க்கு மிகாமலும் இருத்தல்
இ) தமிழ்நாடு வனச் சட்டம் 1882 செக்ஷன் 26, விதி 7 ன் கீழ் கொடுக்கப்பட்ட சலுகையில் வெட்டப்பட்ட தடிமரங்கள்
ஈ) விறகுக்கு பயன்படும் மரங்களை மற்றும் மூங்கில்களை தலைச் சுமையாகவோ, குறைந்த அளவிலோ கொண்டு செல்லுதல்
உ) உள்ளூர் சந்தைகளிலோ, தனியார் மரக் கிடங்கிலோ இருந்து சொந்த உபயோகத்துக்காக வாங்கப்படும் விறகுக் கட்டைகள்
ஊ) சீமைக் கருவேல்
எ) சவுக்கு
ஏ) சுபாபுல் (அ) சவுண்டல்
ஐ) தைல மரம்
ஒ) பனைமரம்
ஓ) பூவரசு
ஔ) கல்யாண முருங்கை
∴) ஓடை மரம்

தடிமரப் போக்குவரத்திற்கு விதிக்கப்படும் நிபந்தனைகள்

விதி 4 இன் கீழ் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அனுமதிப்பத்திரத்துடன் மேற்குறிப்பிட்ட மரக்கட்டைகள் தவிர்த்து, எந்தவொரு நபரும் நிலம், நீா் அல்லது காற்று மூலம் தடிமரங்களை மாநிலத்திற்குள் கொண்டு வரவோ, மாநிலத்தை விட்டு வெளியே கொண்டு செல்லவோ கூடாது. ஆனால், நகராட்சி மற்றும் மாநகரட்சி எல்லைகளுக்குள் தனியாா் மரக்கிடங்குகளில் இருந்து உரிய விலைப் பட்டியலுடன் கொண்டு செல்ல அனுமதி தேவையில்லை.

அனுமதிப் படிவத்தின் வடிவங்கள்

* அரசு நிலங்களிலிருந்து வெட்டப்பட்ட தடிமரங்களாக இருப்பின், அச்சடிக்கப்பட்ட படிவம் எண் I மூலமாக அனுமதி வழங்கப்படும். மேற்குறிப்பிட்ட படிவம் எண் I ரூ. 0.10 / படிவம் என்ற கட்டணத்தில் வழங்கப்படும்.
* தனியாா் நிலங்களிலிருந்து பெறப்படும் தடிமரங்கள் ஒரே மாவட்டத்திற்குள் போக்குவரத்து செய்ய, அச்சடிக்கப்பட்ட படிவம் II ன் மூலமாக அனுமதி கோர வேண்டும். மேற்குறிப்பிட்ட படிவம் எண் II ஐ சம்பந்தப்பட்ட வனச்சரகிடமிருந்து ரூ.1 / படிவம் என்ற கட்டணத்தில் பெற்றுக் கொள்ளலாம். தனியாா் நிலங்களிலிருந்து வெட்டப்படும் தடிமரங்களின் போக்குவத்துக்கு வேறு எந்தவொரு அனுமதிப் படிவமும் வழங்கப்படாது.
* மேற்குறிப்பிட்ட அனுமதி படிவம் ஆங்கிலம் அல்லது தமிழில் அச்சடிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
* மரம் கடந்து செல்லும் பாதையின் முதல் சோதனை நிலையத்தில், படிவம் I அல்லது படிவம் II இல் உள்ள ஒவ்வொரு அனுமதிப்பத்திரத்திற்கும் ஈடாக படிவம் III இல் ஓா் வழி அனுமதி வழங்கப்படும்.

அனுமதி வழங்குதல்

* படிவம் I ஆனது ஒரு அசல் மற்றும் இரண்டு நகல்களைக் கொண்டதாக இருத்தல் வேண்டும். இந்த அனுமதிப் படிவமானது மாவட்ட வன அலுவலா் அல்லது அவரால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட வேறு ஒரு அலுவலா் மூலமாக நிரப்பப்படும். மேற்கூறிய அலுவலா், இந்த அனுமதிப் படிவத்தில் தேதியைக் குறித்து, கையொப்பமிட்டு, தடிமரத்தைப் போக்குவரத்து செய்யும் நபரிடம் அனுமதிப் படிவத்தின் அசலை வழங்க வேண்டும். மீதமுள்ள இரு நகல்களில், ஒரு நகலை அந்த வனச்சரகத்திற்கு பொறுப்பான அலுவலரிடம் வழங்க வேண்டும். இரண்டாவது நகலானது, மாவட்ட வன அலுவலகத்தில் தக்கவைக்கப்பட வேண்டும்.
- ➢ படிவம் II ல் வழங்கப்படும் அனுமதியானது, ஒரு அசல் மற்றும் இரண்டு நகல்களைக் கொண்டதாக இருத்தல் வேண்டும். இப்படிவத்தில் தடிமரப் போக்குவரத்துக் குறித்த விபரங்களை, அவற்றை போக்குவரத்துச் செய்யும் நபரோ, அல்லது அவரால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட வேறு ஒரு நபரோ நிரப்ப வேண்டும். இந்த அனுமதிப் படிவத்தின் அசல் தடிமரத்தை போக்குவரத்து செய்யும் நபருக்கு வழங்கப்படும். மீதமுள்ள 2 நகல்களில் முதல் நகல் சம்பந்தப்பட்ட மாவட்ட வன அலுவலருக்கு உடனே அனுப்பப்பட வேண்டும். இரண்டாவது நகலானது அனுமதி வழங்கிய தேதியிலிருந்து ஆறு மாதங்களுக்கு எதிா் இரசீதாக (Counterfoil receipt) பராமரிக்கப்பட வேண்டும். மேற்குறிப்பிட்ட அனுமதிப் படிவம் வனத் துறையினரால் நடத்தப்படும் வழிச்சோதனைகளின் போது காண்பிக்கப்பட வேண்டும்.
- ➢ அனுமதிப் படிவம் I மற்றும் II ஆகியவை படிவத்தில் குறிப்பிடப்பட்ட தேதி வரையில் மட்டுமே செல்லுபடியாகும்.
- ➢ அனுமதிப் படிவம் III ஒரு அசல் மற்றும் ஒரு நகல் கொண்டதாக இருத்தல் வேண்டும். இப்படிவத்தின் அசல், தடிமரத்தைப் போக்குவரத்து செய்யும் நபருக்கு கொடுக்கப்படும். படிவத்தின் நகல் சோதனை நிலையத்தின் பொறுப்பு அதிகாரியால் தக்கவைக்கப்படும்.

அனுமதிகளை சோதனை செய்தல்

* இறக்குமதி செய்யப்பட்ட தடிமரங்களாகவோ அல்லது ஏற்றுமதி செய்யப்பட உள்ள தடிமரங்களாகவோ இருப்பின், அத்தடிமரங்களை மாவட்ட ஆட்சியரால் “சோதனை நிலையம்“ என்று அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிலையங்களில் கட்டாயமாக சோதனைக்கு உட்படுத்த வேண்டும். போக்குவரத்தில் உள்ள தடிமரங்களாக இருப்பின், சோதனை நிலையங்களில் உள்ள வன அலுவலரோ அல்லது காவல் துறை அதிகாரியோ சோதனை செய்யும்போது பெறப்பட்ட அனுமதிப் படிவம் / ஓா் வழி அனுமதி (படிவம் I/II/III) காண்பிக்கப்பட வேண்டும். வனக் காவலா் மற்றும் அதற்கு மேற்பட்ட பதவியில் உள்ள வனத்துறை அலுவலரோ அல்லது காவல் துறை அதிகாரியோ, தடிமரங்களைப் போக்குவரத்து செய்யும் வாகனத்தை / வாகனங்களை சந்தேகத்தின் பொருட்டு

நிறுத்தி சோதனை செய்யலாம். அவ்வாறு நிறுத்தப்பட்ட வாகனங்களை சோதனை செய்யும் அதிகாரியின் அனுமதி பெற்ற பிறகே தொடர்ந்து பயணிக்க அனுமதிக்கப்படும்.

* அனுமதிப் படிவத்தில் வழங்கப்பட்ட தடிமரங்களின் அளவைக் காட்டிலும் அதிகமாக தடிமரங்களைப் போக்குவரத்து செய்யக் கூடாது. மேற்குறிப்பிட்ட அனுமதி படிவங்கள் (I,II,III) ஒரு முறை மட்டுமே செல்லத்தக்கதாகும். தடிமரங்களை ஏற்றிச் செல்லும் வாகனம் சோதனைச் சாவடியில் காலை 6 மணி முதல் மாலை 6 மணி வரை கடந்து செல்லலாம். சோதனைச் சாவடியை மாலை 6 மணிக்கு பின் அடைந்தால், மறுநாள் காலை 6 மணிக்கு பின்னரே சோதனை சாவடியை விட்டு செல்ல வேண்டும்.
* தடிமரம் கடந்து செல்லும் முதல் சோதனை நிலையத்தில் உள்ள அலுவலர், தடிமரம் வெட்டப்பட்ட இடம், தடிமரங்களின் அளவு போன்றவற்றை படிவம் I அல்லது II ல் குறிப்பிட்டுள்ளது போல் உள்ளதா என்று சோதனை செய்து, சரிபார்த்து, படிவம் I அல்லது II ஐ பெற்றுக் கொண்டு, ஓர் வழி அனுமதியாக படிவம் III ஐ வழங்க வேண்டும். இப்படிவத்தில் தடிமரங்களைப் போக்குவரத்து செய்யும் வாகனத்தின் பதிவு எண் குறிப்பிடப்பட வேண்டும். அடுத்தடுத்த சோதனை நிலையங்களில், படிவம் III ஆனது அந்தந்த சோதனை நிலைய அலுவலரிடம் காண்பிக்கப்பட வேண்டும். முதலாவது சோதனை நிலையத்தில் உள்ள அலுவலர், படிவம் I/II ல் குறிப்பிடப்பட்ட தடிமரங்கள், அவற்றின் அளவுகள் குறித்து சந்தேகம் இருப்பின் அல்லது அவற்றைக் குறித்து திருப்தி ஏற்படாவிடில், வாகனத்தையும், போக்குவரத்து செய்யப்படும் தடிமரங்களையும் சோதனை நிலையத்திலேயே நிறுத்தி வைக்கலாம். இத்தகைய தருணங்களில், சம்பந்தப்பட்ட மாவட்ட வன அலுவலருக்கு மேற்கூறிய தகவல்கள் உரிய காரணங்களுடன் உடனடியாகத் தெரிவிக்கப்பட வேண்டும்.

சோதனை நிலையங்கள்

தடிமரப் போக்குவரத்தை சோதனை செய்ய எந்தவொரு இடத்திலும் / வழியிலும் / சாலையிலும் சோதனை நிலையங்களை மாநில அரசு அமைக்கலாம். ஆனால், இத்தகைய சோதனை நிலையங்கள் நகராட்சி மற்றும் மாநகராட்சி எல்லைகளுக்குள் அமைக்கப்படலாகாது.

தடிமரச் சொத்துக்களின் அடையாளங்கள் மற்றும் பதிவு செய்தல்

➢ தனியார் நிலங்களிலிருந்தோ, சந்தைகளிலிருந்தோ, மரக்கிடங்குகளிலிருந்தோ பெறப்படும் தடிமரங்களுக்கு தடிமரச் சொத்து அடையாளங்கள் குறிக்கப்பட வேண்டும்.

➢ இவ்வாறு குறிக்கப்பட்ட தடிமரச் சொத்து அடையாளங்களை, சம்பந்தப்பட்ட மாவட்ட வன அலுவலகத்தில் பதிவு செய்ய வேண்டும். இத்தகைய பதிவு ஒன்றுக்கு ரூபாய் 50 வீதம் கட்டணம் வசூலிக்கப்படும். மரச் சொத்து அடையாளப் புதுப்பித்தலுக்கு ரூபாய் 50 கட்டணமாக வசூலிக்கப்படும். மரச் சொத்து அடையாளங்களை பதிவு செய்ய மறுப்பதற்கும், படிவம் II அனுமதியை வழங்க மறுப்பதற்கும், பதிவு செய்யப்பட்ட மரச் சொத்து அடையாளங்களை இரத்து செய்வதற்கும் அல்லது நிறுத்தி வைப்பதற்கும், சம்பந்தப்பட்ட மாவட்ட வன அலுவலருக்கு அதிகாரம் உள்ளது. இத்தகைய தருணங்களில், காரணங்களை எழுத்துப் பூர்வமாக மாவட்ட வன அலுவலர் பதிவு செய்தல் வேண்டும். முறையாக பதிவு செய்யப்பட்ட மரச் சொத்து அடையாளங்களுக்கு படிவம் IV ன் மூலம் சான்றிதழ் வழங்கப்படும். மேற்குறிப்பிட்ட படிவம் IV குறித்த விபரங்கள், மாவட்ட வன அலுவலகத்தில் படிவம் V ல் பிரத்யேக பதிவேட்டில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.

பதிவு அல்லது புதுப்பித்தல் காலாவதியாகும் தேதி

* பதிவு அல்லது புதுப்பித்தல், படிவம் IV ல் குறிப்பிடப்பட்ட தேதி வரையிலோ, அவ்வாறு குறிப்பிடப்படாவிடில், எதிர்வரும் ஏப்ரல் மாதம் முதல் தேதி வரை செல்லுபடியாகும்.

செஞ்சந்தன மரம்

* மாவட்ட வன அலுவலரால் வழங்கப்படும் படிவம் VI ன் படி சிறப்பு அனுமதி இல்லாமல், எந்தவொரு நபரும் செஞ்சந்தன தடிமரத்தையோ, செஞ்சந்தன மரத் துகள்களையோ, செஞ்சந்தன மரத் தூளையோ தன்னகத்தே வைத்திருக்கவோ அவற்றைப் போக்குவரத்து செய்யவோ கூடாது.
* ஆனால் மேற்குறிப்பிட்டவை கீழ்க்காணும் நிலைகளுக்கு பொருந்தாது.
* எந்தவொரு பயணியோ, எழுத்துப் பூர்வமாக அப்பயணியால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நபரோ, தனது சொந்தப் பயன்பாட்டிற்காக 5 கிலோவிற்கு மிகாமல் செஞ்சந்தன மரத்தை எடுத்துச் செல்லலாம். தனக்கு சொந்தமான பட்டா நிலங்களில் வளர்க்கப்படும் செஞ்சந்தன மரங்களை எடையில் 5 கிலோவிற்கு மிகாமல் சொந்தப் பயன்பாட்டிற்காக எடுத்துச் செல்ல விவசாயிகளுக்கு உரிமையுண்டு.

பின்வரும் மரங்களுக்கு தமிழ்நாடு தடிமரப் போக்குவரத்து விதிகளிலிருந்து விலக்கு அளிக்கப்பட்டுள்ளது

வரிசை எண்	மரத்தின் பெயர்
1.	சீமைக் கருவேல்
2.	சவுக்கு
3.	சவுண்டல்
4.	பனை
5.	கல்யாண முருங்கை
6.	நாட்டு ஓடை, குடைவேல்
7.	வெல்வேல்
8.	பெருமரம்
9.	வாகை
10.	முந்திரி
11.	வெள்ளைக் கடம்பு
12.	பலா
13.	வேம்பு
14.	மூங்கில்
15.	இளவமரம், முள் இலவை
16.	சப்பாங்கு
17.	மஞ்சள் கொன்றை
18.	ஜீங்குனியானா சவுக்கு
19.	இலவம் பஞ்சு மரம்
20.	சிசு மரம்
21.	தைல மரம் (கற்பூர மரம் நீங்கலாக)
22.	குமிழ்
23.	ரப்பர் மரம்
24.	ஆற்றுப் பூவரசு
25.	இலுப்பை
26.	மாமரம்
27.	மலைவேம்பு (*Melia azedarach*)
28.	மலைவேம்பு (*Melia dubia*)
29.	மஞ்சனத்தி
30.	கொடுக்காப்புளி
31.	புங்கன்
32.	தூங்குமூஞ்சி மரம்
33.	மகாகனி (*Swietenia macrophylla*)
34.	மகாகனி (*Swietenia mahagoni*)
35.	நாவல்
36.	புளியமரம்

37.	ஸ்சுவர்ணபட்டி
38.	பூவரசு
39.	சந்தன வேம்பு
40.	சில்வர் ஓக் (அ) சீமை சவுக்கு
41.	பிறவகை கல்யாண முருங்கை (*Erythrina all species*)

தொழில் வளர்ச்சிக்கு உதவும் மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையம் (MAFBIF)

வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் (Forest College and Research Institute), மேட்டுப்பாளையம் மற்றும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் (Tamil Nadu Agricultural University) சார்பிலும் சென்னையில் உள்ள தொழில் முனைவு மேம்பாடு மற்றும் புத்தாக்க நிறுவனத்தின் (Entrepreneurship Development and Innovation Institute), நிதி உதவியோடும் செக்சன் 8 நிறுவனமாக உருவாக்கப்பட்டதே இந்த மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையமாகும். இந்த மையம் கடந்த 19.02.2019 அன்று தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் முனைவர். நீ. குமார் அவர்களால் சிறப்பாகத் துவக்கி வைக்கப்பட்டது. இந்தியாவிலேயே முதன் முதலாக உருவாக்கப்பட்ட வனம் சார்ந்த தொழில் முனைவோர் மேம்பாட்டு மையம் என்ற பெருமைக்குறியது.

புதிய அணுகுமுறைகளின் மூலம் விவசாயிகளும், தொழிற்சாலைகளும் சந்தித்து வந்த சவால்களை நிவர்த்தி செய்யும் விதமான இம்மையம் தீர்வுகளை வழங்கிக் கொண்டு வருகிறது. இதன் மூலம் எண்ணற்ற விவசாயிகளும், தொழில் முனைவோரும், தொழிற்சாலைகளும் பயனடைந்து வருகின்றனர். இது தவிர வேகமாக வளர்ந்து அதிகளவில் பலன் தரக்கூடிய மரவகைகளைக் கண்டறிந்து, அவற்றை மேம்படுத்தி விவசாயிகளுக்கு வழங்கியிருப்பதுடன், நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்வதில் புதிய யுக்திகளையும், நுட்பங்களையும் பயன்படுத்தி உயர்தர நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்யும் வழிமுறைகளில் தொடர் பயிற்சிகளையும் வழங்கி வருகிறது. அறுவடைக்குப் பின்சார்ந்த மதிப்புக் கூட்டலிலும் பல்வேறு நுட்பங்களை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இந்த மையத்தின் முக்கிய நோக்கம் படித்த மற்றும் படிக்காத இளைஞர்கள், மகளிர், மாணவர்கள், வேளாண் பெருமக்கள், பழங்குடியின மக்கள், உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் (FPO) மற்றும் நடுத்தர தொழில் நிறுவனங்களை உள்ளடக்கி வேளாண் காடுகள் சார்ந்த தொழில் முனைவோரை உருவாக்குவதே ஆகும். இதன் மூலம் வனம் மற்றும் வேளாண்காடுகள் சார்ந்த தொழில் நுட்பங்கள் பயனாளிகளுக்கு கற்று கொடுக்கப்பட்டு புதிய தொழில் முனைவோரை உருவாக்கிக் கொண்டு வருகிறது.

மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையம் வழங்கும் தொழில்நுட்ப பயிற்சிகள்

- சிறுகன்றக இனப்பெருக்கத் தொழில்நுட்பம் (Mini Clonal Technology)
- உயிர் எரிகட்டி தயாரித்தல் (Biomass Briquettig and Pelleting)
- கிளர்த்திய கரிமம் தயாரித்தல் (Activated Carbon)
- மரம் பதப்படுத்தல் தொழில்நுட்பம் (Wood Seasoning and Treatment)
- நீராவி வடிகட்டுதல் மூலம் எண்ணெய் உற்பத்தி தயாரித்தல் (Steam Distilation)
- மரக் கைவினைப் பொருட்கள் தயாரித்தல் (Wood Carving Antiques)
- பட்டுக்கூட்டில் இருந்து கைவினைப் பொருட்கள் தயாரித்தல் (Cocoon Craft Technology)

மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையத்ததின் உறுப்பினர்கள் (Incubatee Members)

மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையத்தின் பக்கபலமாகக் கருதப்படுவது அதன் உருப்பினர்களே ஆகும். மாணவர்கள், மகளிர் தொழில் முனைவோர், வேளாண் பெருமக்கள், உழவர் உற்பத்தியாளர்கள் நிறுவனம் (FPO), சிறு மற்றும் நடுத்தர தொழில் முனைவோர், பெருநிறுவனங்கள், கல்வி நிறுவனங்கள், நிதி நிறுவனங்கள், தொழில்நுட்ப வழிகாட்டிகள் போன்ற வெவ்வேறு பிரிவினர்களை உள்ளடக்கி அவர்களின் தேவையறிந்து செயல்படுகிறது. குறைந்தபட்ச கட்டணத்தில் பிரிவினர்கேற்றார் போல் கட்டணங்கள் வசூலிக்கப்பட்டு அதற்கு உறுப்பினர் சான்றிதழ்களும் வழங்கப்படுகிறது.

மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையத்ததின் அலுவலக உட்கட்டமைப்பு வசதி (Office Co-Working Space)

மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையம் தன் உறுப்பினர்களுக்குக் குறைந்த கட்டணத்தில் அலுவலக உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் செய்து தருகிறது. பெருநிறுவன அலுவலகத் தரத்தில் இருபத்தி நான்கு மணி நேர மின்னினைய வசதிகள், கருத்தரங்க மேடை, உற்பத்தி பொருட்களின் கண்காட்சி, நூலக சேவை, தொழில்நுட்ப வழிகாட்டிகளின் சேவைகள் உள்ளிட்டவை வழங்கப்படுகின்றது.

மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையத்ததின் சேவைகள்

- தொழில்நுட்பம் சார்ந்த பயிற்சிகள், ஆலோசனைகள் மற்றும் வழிகாட்டுதலையும் வழங்கப்படுகிறது (Technical Consultancy)
- திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சிகளையும் தொழில் சார்ந்த கருத்தரங்கங்களையும் நடத்துகிறது (Skill Development activities and Seminars)
- தொழில் சார்ந்த சந்திப்புகளையும், கண்காட்சிகளையும் நடத்துகிறது (Buyer-Seller meet & Industrial Exhibition)
- சிறு குறு தொழில் நிறுவனங்கள் தங்கள் நிறுவனத்தை பதிவிடவும், தரச்சான்று, உணவுச்சான்று உள்ளிட்டவைகள் பெற்றிடவும் உதவுகிறது (MSME / SSI / FSSAI Registration)
- வாய்ப்புகளை தேடித்தருவதிலும், அரசு தரும் உதவிகள், மானியங்கள், கடன் வாய்ப்பு சலுகைகள் போன்றவைகளை பெற்றுக் கொள்வதற்கு உதவுகிறது.
- உற்பத்தி திறன் மேம்பாடு, பொருட்களை சந்தைப்படுத்துதல், ஆய்வுக் கூடங்கள் உபயோகம் முதலியவைகளுக்கு உதவுகிறது.
- குறைந்த கட்டணத்தில் அலுவலக உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் செய்து தருகிறது.

- வனவியல் மற்றும் பட்டுப்புழுவியல் மாணவர்களை தொழில் முனைவோராக வளப்படுத்துகிறது.

மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் அமைந்துள்ள மேட்டுப்பாளையம் வேளாண்காடுகள் வணிக மேம்பாட்டு மையம் வன வேளாண்மை சார்ந்த தொழில் முனைவோர்களைக் கண்டறிந்து, அவர்களுக்குத் தேவையான உதவிகளை செய்து கொடுத்து முறையான பயிற்சிகள் மற்றும் வழிகாட்டுதலின் மூலம் அவர்களை முழுமையான தொழில் முனைவோராக மாற்றுவதில் பெரும் பங்கு வகித்து வருகிறது. தொழில் முனைவோருக்கு அவர்களின் கல்வித்தகுதி, தொழில் பின்புலம், அவர்களின் ஆர்வம், இருப்பிடம், தொழில் தொடர்புகள், பொருளாதார சூழ்நிலை, தயாரிப்பை சந்தைப் படுத்துவதற்கான வாய்ப்புகள் போன்ற பலவித காரணிகளின் அடிப்படையில் அவர்களுக்கு தகுந்த பொருத்தமான தொழில் நுட்பங்களைக் கண்டறிந்து, அதில் பயிற்சிகளும் அளித்து, வங்கிக்கடன், அரசு மானியம் முதலானவற்றை பெறுவதற்கான வழிமுறைகளையும் காண்பித்து, அவர்களை முழுநேர தொழில் முனைவோராக மாற்றும் பணியைச் செவ்வனே ஆற்றிவருகிறது.