

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

- பாரதி

பொருளடக்கம்

மலர் - 11 ஆகஸ்ட் 2019 (ஆடி - ஆவணி) இதழ் - 02

1. உழவர்களின் வருமானத்தை பெருக்குவதில் முருங்கை சாகுபடியின் பங்களிப்பு 04
2. பட்டு உற்பத்தியின் வரலாறு மற்றும் இந்தியாவில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பின் இன்றைய நிலை 12
3. மகத்துவம் தரும் முள்சீத்தா 18
4. மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தை (eNAM) - வேளாண் பொருட்கள் வர்த்தகத்திற்கு ஓர் புதிய வாய்ப்பு 22
5. மண்வளப் பாதுகாப்பு மற்றும் மழைநீர் அறுவடைத் தொழில்நுட்பங்கள் 27
6. வேளாண் பயிர்களில் களை நிர்வாகம் 34
7. எண்ணெய்ப் பனையில் பூச்சிகளின் மேலாண்மை 40
8. கிராமப் பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் பரண்மேல் வெள்ளாடு வளர்ப்பு 47
9. அலங்கார மீன் வளர்ப்பு மற்றும் பராமரித்தல் 52
10. டி கே எம் 13 நெல் சாகுபடி - வெற்றிக்கதை 56

உழவர்களின் வருமானத்தை பெருக்குவதில் முருங்கை சாகுபடியின் பங்களிப்பு



பேராசிரியர் **நீ. குமார்**

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

தென்னிந்தியர்கள் அனைவராலும் விரும்பி உண்ணக் கூடிய முருங்கை இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, கர்நாடகா போன்ற மாநிலங்களில் அதிக பரப்பளவிலும், குஜராத், மகாராஷ்டிரா, மத்தியப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான், ஒடிசா, உத்திரப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு கணிசமான பரப்பளவிலும் பயிராகின்றது. தென்னிந்தியாவில் பெரும்பாலும் அனைத்து வீட்டுத் தோட்டங்களிலும் காணப்படும் ஒரு பயிர் முருங்கையாகும்.

முருங்கையின் பயன்கள்

முருங்கையின் இலைகள், பூ மொட்டுக்கள் மற்றும் காய்கள் நம் தென்னிந்திய சமையலில் காய்கறியாக உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. குறிப்பாக, இதில் புரதம், இரும்புச்சத்து, கால்சியம், வைட்டமின் ஏ மற்றும் வைட்டமின் சி அதிக அளவில் உள்ளன.



முருங்கை இலைகள்

முருங்கைக் கீரையில் வைட்டமின் ஏ சத்தும், மற்ற வைட்டமின்களும், தாது உப்புக்களும் மிகுதியாக உள்ளன. முருங்கை இலையில் கரோட்டின் நிறைந்திருப்பதால் வாயில் உண்டாகும் புண், கண் எரிச்சல், பார்வை குறைவு போன்ற நோய்கள் குணமடைகின்றன. மேலும், இவை நரம்புத் தளர்ச்சி, செரிமானமின்மை போன்றவற்றை குணப்படுத்துகிறது. இலைச்சாறு இரத்த சோகை, மார்புச்சளி போன்ற நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உலர்ந்த முருங்கை இலைப்பொடி தயாரித்தல்

முதிராத முருங்கை இலைகளைப் பறித்து பின்பு நன்றாகக் கழுவி 20 நிமிடம் அப்படியே வைத்து விட்டு பின்பு நல்ல இலைகளை பிரித்தெடுத்து, சுத்தப்படுத்தி, நீராவியில் 2 - 3 நிமிடம் வேகவைத்து உலர்ந்த தட்டுகளில் பரப்பி இயந்திர உலர்த்தியில் 50 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்ப நிலையில் 6 -7 மணி நேரம் வரை நன்கு உலர வைக்க வேண்டும் அல்லது காற்றோட்டமான அறையில் உலர விடவேண்டும். நன்கு உலர்ந்த இலைகளை அலுமினிய பைகளில்

அடைத்து பாதுகாக்கலாம். தேவைப்படும் போது அதனைப் பொடியாக்கி, பிற உணவுப் பொருள்களுடன் சேர்த்தும் பயன்படுத்தலாம். உலர்ந்த முருங்கைப் பொடியை வெளிச்சம் படாதவாறு பாதுகாக்க வேண்டும்.

உலர்ந்த முருங்கை இலைகளில் அதிக சத்துக்கள் நிறைந்துள்ளன. குறிப்பாக, வைட்டமின் ஏ, சி மற்றும் தாது உப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது. முருங்கை இலைப் பொடி சித்தா மற்றும் ஆயுர்வேத மருத்துவத்தில் நோய்களை குணப்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகிறது. உலர்ந்த இலைப் பொடியை வெந்நீரில் போட்டு பாணமாகவும் பருகலாம். உலர்ந்த முருங்கை இலைப் பொடியை அன்றாட உணவுகளிலும், தயார் நிலை உணவுகளிலும் சேர்த்து பயன் பெறலாம்.

முருங்கை இலைப் பொடியிலிருந்து அடுமனைப் பொருட்கள், நூடுல்ஸ் போன்ற உணவுகள் தயாரிக்கலாம். மேலும், முருங்கை ஊருகாய், முருங்கை தேநீர், குப் பவுடர் போன்றவற்றையும் தயார் செய்யலாம். இவ்வாறு தயாரிக்கும் உணவில் 5 - 7.5 சதவிகிதம் வரை முருங்கை இலைப் பொடியை கலந்து தயார் செய்ய வேண்டும்.

முருங்கை கீரை மற்றும் பொடியில் அதிக சத்துக்களும், மருத்துவக் குணங்களும் உள்ளதால் நம் அன்றாட உணவில் சேர்த்து பயன் பெறலாம். மேலும், இது எளிதில் கிடைக்கக் கூடியதோடு, விலையும் மலிவானதாக இருப்பதனால், முருங்கையைப் பதப்படுத்தி மதிப்புக்கூட்டப்பட்டப் பொருட்களாக மாற்றி சந்தைப்படுத்தலாம்.

முருங்கையை மதிப்புக்கூட்ட்தல்

உலகளவில் முருங்கை இந்தியா மற்றும் ஆப்பிரிக்காவில் அதிகளவு காணப்படுகிறது.



இந்தியாவில் முருங்கை சாகுபடி தென் மாநிலங்களில் குறிப்பாக தமிழ்நாடு, கர்நாடகா, கேரளா மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் அதிகளவு செய்யப்படுகிறது. தமிழகத்தில் திண்டுக்கல், தேனி, திருப்பூர், திருநெல்வேலி மற்றும் தூத்துக்குடி போன்ற மாவட்டங்களில் அதிகளவு சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. முருங்கையானது உலகநாடுகளின் தேவையை 80 சதவிகிதம் பூர்த்தி செய்கிறது. முருங்கை இலை மற்றும் காய்கள் உள்நாடு மற்றும் வெளிநாடுகளுக்கு அதிகளவு ஏற்றுமதியாகின்றது. நம் நாட்டில் ஆண்டு தோறும் 1.1 முதல் 1.3 மில்லியன் டன் உற்பத்தியாகின்றது. இந்தியாவிலிருந்து 2015ம் ஆண்டு ரூ.14.6 கோடி மதிப்புள்ள முருங்கை இலைகள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளது (APEDA). முருங்கை இலைகள் ஐரோப்பிய யுனியன் கூட்டமைப்பு, அமெரிக்கா, சீனா மற்றும் அரேபியா போன்ற நாடுகளுக்கு அதிகளவு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

முருங்கை இலைகள் பச்சையாகவோ அல்லது பக்குவமாய் பதப்படுத்தியோ பயன்படுத்தலாம். முருங்கை இலையை உலரவைத்து, பொடியாக்கி பல மாதங்களுக்கு குளிர்ந்தபதனத்தில் வைக்காமலும், ஊட்டச்சத்து குறையாமலும் பாதுகாக்கலாம். இயற்கை

மருத்துவத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் முருங்கை மிகவும் ஊட்டச்சத்து வாய்ந்ததாகும். முருங்கை மரத்தின் பல்வேறு பாகங்கள் ஊட்டச்சத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனை ஆராய்ச்சிகளும் உறுதி செய்துள்ளன. முருங்கைக் கீரையை மற்ற உணவுகளுடன் ஒப்பிடும் போது பல மடங்கு சத்து நிறைந்த கீரையாகக் கருதப்படுகிறது.

முருங்கைக் காய்கள்

சதைப்பற்றுமிக்க, சத்து நிறைந்த முருங்கைக் காய்கள் சமையலுக்கு நேரிடையாக பயன்படுத்தப்படுவது மட்டுமல்லாமல் உலர் பொடிகளாகவும், உலர் காய்கறித்துண்டாகவும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. மேலும், முருங்கை ஊறுகாய் மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட உப்புக் காய்கறிகளாகவும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியச் சமையல் வகைகளில் உடனடியாக உபயோகப்படுத்தும் நிலையில் பொடியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மேலும், 60 - 70 செ.மீ. நீளமுள்ள பச்சை முருங்கைக் காய்கள் மலேசியா, சிங்கப்பூர் மற்றும் அரபு நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. இளம் பிஞ்சுகளை உண்பதால் சிறுநீரக மற்றும் கல்லீரல் வீக்கம் குறைவதுடன் உடல் வெப்பமும் குறைகின்றது.

முருங்கை இலை மற்றும் காய்களில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு (100 கிராமிற்கு)

வ. எண்	சத்துக்கள்	கீரை	உலர்ந்த கீரை பொடி	காய்கள்
1.	புரதச்சத்து (கி)	6.70	27.10	2.50
2.	நார்ச்சத்து (கி)	0.90	19.20	4.80
3.	கால்சியம் (மி.கி.)	440.00	2003.00	30.00
4.	பாஸ்பரஸ் (மி.கி.)	70.00	204.00	110.00
5.	இரும்புச்சத்து (மி.கி.)	0.85	28.2	5.30
6.	எரிச்சத்து (கி. கலோரி)	92.00	205.00	26.00
7.	மாவுச் சத்து (கி)	12.50	38.2	3.70

முருங்கை விதை எண்ணெய்

முருங்கை விதையில் இருந்து 'பெண் ஆயில்' எனப்படும் ஒரு வித எண்ணெய் எடுக்கப்படுகிறது. விதைப் பருப்பில் 38 முதல் 40 சதவிகிதம் வரை உள்ள இந்த எண்ணெய் உயர்த் தொழில்நுட்பக் கருவிகளாகிய கணினி (கம்ப்யூட்டர்) மற்றும் விமானப் பாகங்களில் உராய்வை குறைக்கவும், ஆயில் பெயிண்டிங் என்ற ஓவியக் கலையின் வரை பொருட்களிலும் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மேலும், முருங்கை விதைப் பொடியைக் கொண்டு மாசு கலந்த நீரை சுத்தம் செய்வதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பயிர் பெருக்கம்

முருங்கை இரண்டு முறையில் பயிர் பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. பல்லாண்டு முருங்கை, தண்டு போத்து மூலமாகவும், செடி முருங்கை விதைகள் மூலமாகவும் பயிர் பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. செடி முருங்கை சாகுபடி செய்ய ஒரு எக்டருக்கு சுமார் 500 - 625 கிராம் விதைகள் தேவைப்படுகின்றன.

வகைகளும் இரகங்களும்

முருங்கை பல்லாண்டு பயிராயினும், ஒரே வருடத்தில் (ஆறு மாதங்களில்) காய்க்கக்கூடிய செடி முருங்கை இரகங்கள் பெரியகுளத்தில் உள்ள தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

பி.கே.எம் 1 (பெரியகுளம் 1)

விதை மூலம் பயிர் பெருக்கம் செய்யப்படும் இந்த இரகம், 4 - 6 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடியது. நடவு செய்த 100 - 125 நாட்களில் பூக்க ஆரம்பிக்கும். காய்கள் 60 - 75 செ.மீ. நீளமும், 150 கிராம் எடையும் கொண்டிருக்கும். வருடத்திற்கு மரம் ஒன்றிற்கு 200 - 250 காய்கள் விளைச்சலாகக் கிடைக்கும். சரியாக மூன்று ஆண்டுகள் வரை மீண்டும் மீண்டும் கவாத்து செய்து பராமரிக்கலாம்.

பி.கே.எம் 2 (பெரியகுளம் 2)

இது மிகவும் வேகமாக வளரக்கூடிய இரகம். நடவு செய்த 170 - 180 நாட்களில் காய்கள் அறுவடைக்கு தயாராகிவிடும். இதன் காய்கள் 125 செ.மீ. நீளமும், 8 செ.மீ.



மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 6 முதல் 7.5 வரை இருத்தல் சாகுபடிக்கு உகந்தது.

பருவம்

செடி முருங்கை கோடை காலத்தில் பூப்பதற்கு ஏற்ப செப்டம்பர் - அக்டோபர் (புரட்டாசி - ஐப்பசி) மாதங்களில் பயிரிடுவது நல்லது. மேலும், ஜூலை (ஆடிப்பட்டம்) மாதத்திலும் விதைகளை நடவு செய்யலாம்.

நடவு வயல் தயாரித்தல்

நிலத்தை ஒன்று முதல் நான்கு முறை உழுது களைகளை நீக்கி பண்படுத்த வேண்டும். பின்பு 2.5 மீ. x 2.5 மீ. இடைவெளியில் 45 x 45 x 45 செ.மீ. அளவுள்ள குழிகளை எடுக்க வேண்டும். குழிகளை ஒரு வாரகாலம் ஆறவிட்டப் பின்பு ஒரு குழிக்கு 10 கிலோ மக்கியத் தொழு உரத்தை மேல் மண்ணுடன் சேர்த்து நிரப்ப வேண்டும். பின்பு குழிகளை ஒட்டினால் போல் 50 செ.மீ. அகலத்தில் நீர்ப்பாய்ச்சுவதற்கு வாய்க்கால்கள் அமைக்க வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன்னர் நீர்ப்பாய்ச்சி,

சுற்றளவும் கொண்டவை. மரம் ஒன்றிலிருந்து ஒரு ஆண்டில் 200 - 220 காய்களை அறுவடை செய்யலாம்.

சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முருங்கை ஒரு கோடைகால பயிர். இது வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் நன்கு வளரக்கூடியது. மேலும், வறட்சியைத் தாங்கி வளர்வதுடன் அதிக விளைச்சலும் கொடுக்கக்கூடியது. சுமார் 25 - 35 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்ப நிலை முருங்கை பயிரிட மிகவும் ஏற்றது. மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் பனிப்பொழிவு முருங்கையின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். பூக்கும் தருணத்தில் மழை இருந்தால் விளைச்சல் மிகவும் பாதிக்கப்படும்.

மண்வளம்

இப்பயிருக்கு நல்ல வளமான வடிகால் வசதியுள்ள மணல் கலந்த செம்மண் அல்லது கரிசல் மண் நிலம் சாகுபடிக்கு ஏற்றவை.



குழிகள் அமைத்து மறுபடியும் மண்ணால் நிரப்பி விதைப்பது நன்மை பயக்கும். இது தவிர சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தின் மூலமும் பயிர் செய்யலாம்.

விதைப்பு மற்றும் நடவு

செடி முருங்கையை இரண்டு முறைகளில் நடவு செய்யலாம். 15 செ.மீ. நீளமும், 10 செ.மீ. அகலமும் உள்ள மக்கும் பைகளில் விதைத்து, நாற்றுக்களாக வளர்த்து ஒரு மாதம் முடிந்தப் பின்பு நடவினை மேற்கொள்ளலாம்.

நன்கு முற்றிய காய்களை அறுவடை செய்து, காய வைத்து, விதைகளைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். தரமான விதைகளைத் தேர்வு செய்து தயார் செய்யப்பட்ட குழிகளின் மத்தியில் சுமார் 3 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். ஒரு குழியில் ஒன்று அல்லது இரண்டு விதைகளை விதைக்க வேண்டும். விதைத்த ஏழு முதல் பத்து நாட்களுக்குள் விதைகள் முளைக்கும். பாடுவாசி நாற்றாக 50 - 60 நாற்றுக்களை மக்கும் பைகளில் வளர்த்து முளைக்காத குழிகளில் நடவு செய்து பராமரிக்க வேண்டும்.

நீர்ப்பாசனம்

விதைப்பதற்கு முன் தயார் செய்யப்பட்ட குழிகளில் நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். விதைத்த மூன்றாம் நாள் மீண்டும் நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். அதற்குப் பின் பத்து முதல் பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறை மண்ணின் தன்மையை பொறுத்து நீர்ப்பாய்ச்சினால் போதும்.

மண்ணில் ஈரம் குறைந்து காய்ந்து விட்டால் பூக்கள் உதிர்ந்து விடும். அதே சமயம் மண்ணில் ஈரம் அதிகமாக இருந்து விட்டால் பூக்கள் உருவாவது குறைந்து, இலைகள் உற்பத்தியாகும். எனவே, மண்ணில் சரியான ஈரப்பதம் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். மழைக்காலத்தில்



முருங்கை வயலில் நீர் தேங்கியிருந்தால் வேர் அழுகல் நோய் தாக்கும். எனவே, நல்ல வடிகால் அமைத்து மழை நீரை வடித்து விட வேண்டும்.

பின்பெய் நோய்த்

செடிகள் 60 செ.மீ. உயரம் (நடவு செய்த மூன்றாவது மாதம்) வளர்ந்தவுடன் துளிர் நுனியைக் கிள்ளி விட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் பக்கக் கிளைகள் தோன்றி அதிக காய்கள் உற்பத்தியாகும். தேவைப்பட்டால் மறுமுறையும் 4 அடி உயரத்தில் நுனிகளைக் கிள்ளி விடலாம்.

உரமிடுதல்

முருங்கையில் நல்ல விளைச்சல் பெற மூன்றாம் மாதத்தில் செடி ஒன்றுக்கு 45 கிராம் தழைச்சத்து (100 கிராம் யூரியா), 60 கிராம் மணிச்சத்து (100 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட்), 30 கிராம் சாம்பல்சத்து (50 கிராம்



மியூரியேட் அஃப் பொட்டாஷ்) ஆகியவற்றை இட்டு நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். முதல் மூன்று மாத வளர்ச்சிக்கு குழிகளில் இட்டத் தொழு உரம் போதுமானது.

களையெடுத்தல்

விதைத்து 2 மாதங்கள் வரை நிலத்தை களையின்றி பராமரிக்க வேண்டும். செடிகள் மூன்றுடி உயரம் வளர்ந்தப் பிறகு மாதம் ஒரு முறை அல்லது தேவைக்கேற்ப களையெடுத்தால் போதுமானது.

கோடை காலங்களில் நிலப்போர்வைகள் (இலைச் சருகுகள், வைக்கோல் மற்றும் தென்னை நார்க்கழிவு) அமைப்பதன் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை பாதுகாப்பதுடன் நிலத்தின் வெப்பத்தையும் சீராக வைக்க முடியும். மேலும், சணப்பு, கொள்ளு போன்ற பயிர்களை வளர்த்து மண்ணுடன் சேர்த்து உழுவதால் களைகள் கட்டுப்படுத்துவதுடன் மண்ணில் சத்தும் அதிகரிக்கின்றது.

ஊடு பயிர்

நடவு செய்த மூன்று முதல் நான்கு மாதங்கள் வரை அல்லது கிளைகள் படர்ந்து நிழல் அதிகரிக்கும் வரை குறுகிய காலப் பயிர்களான தட்டைப் பயறு,

உளுந்து, பாசிப் பயறு, வெண்டை, கீரை, தக்காளி மற்றும் வெங்காயம் போன்ற பயிர்களை ஊடு பயிராக சாகுபடி செய்யலாம். மேலும், தென்னை மற்றும் பழத் தோட்டங்களில் மரங்களின் இடைவெளிக்கு ஏற்றவாறு செடி முருங்கைகளை 3 - 4 ஆண்டுகள் வரை ஊடு பயிராக சாகுபடி செய்யலாம். இதனால் கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கும். இது மட்டுமல்லாமல் நிலத்தின் வேலியோரமாகவும், வரப்புகள் மற்றும் பாதையின் இருபக்கங்களிலும் பயிர் செய்யலாம்.

அறுவடை மற்றும் விளைச்சல்

நன்கு வளர்ச்சியடைந்த காய்களில் நார் உருவாகி முற்றுவதற்கு முன்னரே அறுவடை செய்து விட வேண்டும். காய்கள் சாதாரணமாகப் பூத்த 35 முதல் 40 நாட்களில் அறுவடைக்கு ஏற்றதாக இருக்கும். செடி முருங்கை விதைத்த 6 மாதங்களில் அறுவடைக்கு வரும். மேலும், அறுவடைப் பருவம் இரண்டு முதல் மூன்று மாதங்கள் வரை நீடிக்கும். காய்களை மூன்று அல்லது நான்கு நாட்களுக்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்யலாம். ஒரு ஆண்டில் ஒரு எக்டர் நிலத்திலிருந்து 50 - 55 டன் காய்கள் கிடைக்கும்.

மறுதாம்பு

முதல் ஆண்டில் காய்கள் அறுவடை முடிந்த பிறகு தரையிலிருந்து 90 செ.மீ. உயரத்தில் வெட்டிவிட வேண்டும். வெட்டிய பகுதியில் போர்டோ கலவை அல்லது காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு மருந்தைப் பூச வேண்டும். கவாத்து செய்த செடிக்கு 100 கிராம் யூரியா, 100 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 50 கிராம் பொட்டாஷ் இட்டு நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். இவ்வாறு கவாத்து செய்த மரங்கள் மறுபடியும் தளைத்து முதலாண்டு போலவே பூத்து, காய்த்து விளைச்சல் கொடுக்கும். இரண்டாம் ஆண்டு இறுதியில் செடியின் வளர்ச்சி மற்றும் பராமரிப்பைப் பொறுத்து இரண்டாம் கவாத்து செய்யலாம். முதல் பயிருக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட சாகுபடி முறைகளையே மறுதாம்புப் பயிருக்கும் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். மூன்று வருடங்கள் கழித்து செடிகளைத் தோண்டி எடுத்துப் பின்னர் புதிய விதைகளை விதைக்க வேண்டும்.

இலை முருங்கை உற்பத்தி

பெரும்பாலும் பொதுவாக காய்களுக்காகவே வணிகரீதியாக பயிர் செய்யப்பட்டு வந்த முருங்கை தற்பொழுது இலைகளுக்காகவும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. முருங்கைக் காய் உற்பத்தி செய்வதற்கு நிலத்தை பண்படுத்தியதைப் போன்று நிலத்தை பண்படுத்தி பின்னர் 20 செ.மீ. உயரமும், 1 மீட்டர் அகலத்திலும் தேவையான நீளத்திற்கு உயர்ப் படுக்கைப் பாத்திகளை அமைக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு உயர்ப் படுக்கைப் பாத்திக்கும் இடையே 30 செ. மீ. இடைவெளி இருக்குமாறு பாத்திகளை அமைக்க வேண்டும். ஜலை, செப்டம்பர் மாதங்களில் விதைகளை நடவு செய்யலாம். நேர்த்தி செய்யப்பட்ட

விதைகளைத் தயார் செய்யப்பட்ட உயர்ப் படுக்கைப் பாத்திகளில் நட வேண்டும்.

விதைகளை 5 செ.மீ. ஆழத்திற்கு மிகாமல் நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்த உடனே பாத்திகள் நன்கு நனையுமாறு நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். பாத்திகளின் நடுவில் செடிக்குச் செடி 1.0 மீட்டர் இடைவெளியில் விதைக்க வேண்டும்.

நடவு செய்த விதைகள் நன்கு வளர்ந்து அறுவடைக்குத் தயாராக 80 நாட்கள் ஆகும். 80 நாட்களுக்குப் பிறகு தரையிலிருந்து 45 செ. மீ. உயரத்தில் இலைகளை அறுவடை செய்ய வேண்டும். பின்னர் ஒவ்வொரு 40 நாட்கள் இடைவெளியிலும் அதே உயரத்தில் இலைகளை அறுவடை செய்யலாம்.

அறுவடை செய்த கிளைகளை காற்றோட்டமான நிழற்பாங்கான இடத்தில் வைத்து, சிறிது நேரம் கழித்து, இலைகளை உதிர்த்து நிழற்பாங்கான இடங்களில் உலரவிட வேண்டும். முருங்கை இலைகளில் நீர்த்தன்மை அதிகம் இருப்பதாலும், சீக்கிரமே அழுகும் வாய்ப்பு உள்ளதாலும் அவ்வப்போது சீரான இடைவெளியில் கிளறி விட வேண்டும். இலைகளை இரு நாட்கள் உலர்த்திய பின் விற்பனை செய்யலாம். ஏக்கருக்கு ஒரு வருடத்தில் 6 - 8 அறுவடைகளில் 20 - 22 டன் பச்சை இலையும், 3.0 - 3.5 டன் உலர் இலையும் விளைச்சலாகக் கிடைக்கும்.

மேற்கூறிய எளிதில் பின்பற்றக்கூடிய சாகுபடி முறைகளைக் கடைப்பிடித்து தனிப்பயிராகவோ அல்லது ஊடுபயிராகவோ முருங்கை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெற்று இலாபம் அடைவதுடன், வியாபார ரீதியாக முருங்கையை காய்களுக்காகவும், இலைகளுக்காகவும் உற்பத்தி செய்து உழவர்கள் வருமானத்தைப் பெருக்கலாம்.



பட்டு உற்பத்தியின் வரலாறு மற்றும் இந்தியாவில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பின் இன்றைய நிலை

முனைவர் கு. அ. முருகேஷ்
முனைவர் சி. ரஞ்சித் குமார்
முனைவர் இ. அரசுகுமார்

பட்டுப்புழுவியல் துறை
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மேட்டுப்பாளையம் - 641 301
அலைபேசி : 99408 51903

பட்டு என்பது மதிப்புமிக்க, பளபளப்பான துணி வகையாகும். இது ஆடைகளின் அரசி (Queen of Textiles) என்றழைக்கப்படுகின்றது. பட்டு என்பது இந்தியக் கலாச்சாரத்தில் இரண்டறக் கலந்து, நாகரீகத்தின் வெளிப்பாடாக அமைந்துள்ளது. பட்டுப்புழு வளர்ப்பு மனித நாகரீகத்தோடு கடந்த 5000 ஆண்டுகளாக பின்னிப் பிணைந்து வந்துள்ள ஒரு கலாச்சார சிறப்பாகும். பட்டுப்புழு வளர்ப்பு, வேளாண் சார்ந்த உபத்தொழில்களுல் மிக முக்கியமானதாகும். உலக அளவில் பட்டு உற்பத்தியில் சீனா முதலிடமும், இந்தியா இரண்டாமிடமும் வகிக்கின்றது.

பட்டுப்புழுச்சி வகைகள்

மனிதனால், பொருளாதார ரீதியாக வளர்க்கப்படும் பூச்சிகளில் மிகவும் இலாபகரமானது பட்டுப்புழு வளர்ப்பாகும். இயற்கையில், 400க்கும் மேற்பட்ட பூச்சியினங்கள், தங்கள் கூட்டுப்புழு பருவத்தில், தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள, பட்டுச் சுரப்பிகளில் சுரக்கும் திரவத்தையும், இழைகளையும் கொண்டு கூடு கட்டிக் கொள்கின்றன. இவ்வகைக் கூடுகளைச் சேகரித்து உரிய சுத்திகரிப்பு முறைகளை மேற்கொண்டு பட்டு இழைகள் பெறப்படுகின்றன. பல்வேறு வகைப்பட்ட பூச்சியினங்களில் குறிப்பாக ஐந்து வகை பூச்சிகள் மட்டுமே பட்டுப்புழு வளர்ப்பிற்கும், பட்டு உற்பத்திக்கும் பயன்படுகின்றன. அவை பற்றிய குறிப்புகள் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பட்டுப்புச்சி வகை	உணவுச் செடி	நாடுகள்	சிறப்புக் குறிப்புகள்
மல்பெரி	மல்பெரி	சீனா, இந்தியா, ஜப்பான், கொரியா	வர்த்தக ரீதியில் உலகப் பட்டு உற்பத்தியில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. நாகரீக ஆடைகள் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுகின்றது.
ளி	ஆமணக்கு மரவள்ளிக் கிழங்கு மற்றும் தீக்குச்சி மரம்	இந்தியா, சீனா	ஏழைகளின் பட்டு (அ) அஹிம்சா பட்டு என்றழைக்கப்படுகின்றது. பட்டு இழை தயாரிக்க, கூட்டுப் புழுக்களை அழிக்கத் தேவையில்லை. சால்வைகள், கம்பளி வகைகள் மற்றும் பல துணி வகைகள் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுகின்றது.
வெப்ப மண்டல டசார்	மருதமரம், இலந்தை மற்றும் சிலவகை மரங்கள்	சீனா மற்றும் இந்தியாவில் மத்திய பிரதேசம், ஜார்கண்ட், பீகார், ஆந்திரப்பிரதேசம்	வளர்ப்பறைகளில் முழுமையாக வளர்க்க இயலாது. வனப் பகுதிகளில் இயற்கையாக கூடுகள் பெறப்படும், மரங்களில் வளர்த்தும் பட்டுத் தயாரிக்கப்படுகின்றது.
குளிர் மண்டல டசார்	சில்வர் ஓக் மரங்கள்	சீனா மற்றும் இந்தியாவில் வடக்கு, வடகிழக்கு மாநிலங்கள்	குளிர்மண்டலத்தில் உள்ள வனப்பகுதியில் மட்டுமே வளரக்கூடியது.
மூகா	சாம் மற்றும் சோல் மரங்கள்	இந்தியாவில் வடகிழக்கு மாநிலங்களில் மட்டும்	தங்க நிறமுள்ள பளபளப்பான பட்டு, இந்தியாவின் தனிச்சொத்து என்றழைக்கப்படும் சிறப்புமிக்க பட்டுவகை.

மூகா பட்டுப்புழு வகை, இந்தியாவில் மட்டுமே வளர்க்கப்படுவது அதன் சிறப்பம்சமாகும். ஐந்து வகை வர்த்தக பட்டுப்புழுக்களும் ஒருங்கே காணப்படும் ஒரே நாடு உலகளவில் இந்தியா மட்டுமே. ஆனால், இவை எல்லா வகைப் புழுக்களிலும் மல்பெரி பட்டுப்புழுக்களே உலகின் பட்டுத் தேவையில் 90 சதவிகிதத்தை பூர்த்தி செய்கின்றது.

பட்டு உற்பத்தியின் வரலாறு

பட்டு உற்பத்திக்கும், பட்டுப்புழு வளர்ப்புக்கும் சீன தேசமே பிறப்பிடமாகக் கருதப்படுகிறது. பட்டு பற்றிய சீன இலக்கியக் குறிப்புகள் மூலம் கி.மு. 2600ல் பட்டு தோன்றியதாக அறியப்படுகின்றது. இது குறித்து சுவையான செய்திகள் சீன இலக்கியத்தில் வழங்கப் பெறுகின்றன.



பட்டு உற்பத்தியின் தோற்றம்

கி.மு. 2600ல் சீனப் பேரரசராக இருந்த ஹீவாங்-ஐ அவர்களின் அரசியார் சீலிங்-ஐ ஒருமுறை அரண்மனைத் தோட்டத்தில் தேநீர் அருந்திக் கொண்டிருந்த பொழுது அருகிலிருந்த மரத்திலிருந்து ஒரு பூச்சியின் கூடு, சூடான தேநீர்க் கோப்பையில் விழுந்தது. பணிப்பெண்கள் அப்பட்டுக் கூட்டை எடுத்தெறிகையில் அது சூடான தேநீரில் பட்டு இழைகளாகப் பிரிவதைக் கண்ட அரசியின் ஆர்வம் மேலிட்டது. பிறகுத் தோட்டத்திலிருந்த மரங்களிலிருந்து அவ்வகைக் கூடுகளை சேகரித்து, பட்டு இழைகளை பிரித்தெடுக்கும் முறையை அறிந்து கொண்டார். பேரரசரின் ஊக்கத்தாலும், அரசியின் ஆர்வத்தாலும், அரண்மனைப் பகுதியிலும் அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும், பிறகு தேச மெங்கும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பும் அதன் உணவுச் செடியான மல்பெரி சாகுபடியும் பெருகியது.

பட்டு இழைகளைக் கொண்டு நேர்த்தியான ஆடைகள் வடிவமைக்கப்பட்டு, பிறநாட்டு அரசர்களுக்கு அவை வெகுமதியாக, சீன மன்னர்களால் வழங்கப்பட்டு பட்டின் புகழ் பரவியது. சீன வர்த்தகர்களால் பட்டுத் துணி, மதிப்புமிக்கப் பொருளாக விற்கப்பட்டது. சீன தேசமே பட்டினால் அறியப்பட்டு 'செரிகேர் சீனா'



எரி பட்டுப்புச்சி

(பட்டுச்சீனா) என்று வழங்கப்பட்டது. ஒரு காலக்கட்டத்தில் தங்கத்தின் எடைக்கு எடை பட்டு விற்கப்பட்டது. உலக வர்த்தகச் சந்தையில் தனித்துவத்தை நிலை நாட்டும் பொருட்டு, பட்டு நெசவும், பட்டுப்புழு வளர்ப்பும் மிக இரகசியமாக சீனா அரசர்களால், கடுமையான சட்டங்கள் மூலம் போற்றிப் பாதுகாக்கப்பட்டது. கிட்டத்தட்ட 2500 ஆண்டுகளாக பட்டுப்புழு வளர்ப்பு இரகசியமாகவே இருந்து வந்துள்ளது. வரலாற்றில் மிக நீண்ட நாட்கள் போற்றிப் பாதுகாக்கப்பட்ட, ஒரு இரகசியம் எதுவென்றால் அது பட்டுப்புழு வளர்ப்பே.

பட்டுப் பெருவழிப் பாதை

கி.பி. 200-ல் ஹான் அரசர்கள் காலத்தில் சீனா, மேற்கத்திய நாடுகளுடன் தொடர்பு கொண்டு பட்டு வர்த்தகத்தின் மூலம் பெருஞ் செல்வம் ஈட்டியது. சீனாவிலிருந்து ஆயிரக்கணக்கான ஒட்டகச் சுமைகளில் பட்டுப் பொதிகள் ஏற்றிவரப்பட்டு அவை இந்தியா, பூடான், நேபாளம், பாகிஸ்தான், ஈராக் வழியாக ரோமானிய தேசத்து இத்தாலி வரை பட்டு வர்த்தகம் நடைபெற்றது. சுமார் 3000 கி.மீ. தூரம் கொண்ட இப்பாதை 'பட்டுப் பெருவழிப்பாதை' என்று அழைக்கப்பட்டது. பட்டு, பலவகை நாட்டுப் பொருள்களோடு பண்ட



வெப்பமண்டல டசார் பட்டுப்பூச்சி

மாற்றம் செய்யப்பட்டு, இப்பாதை வர்த்தக சிறப்பு பெற்றது. பட்டுப்பாதை ஒருவகையில் உலகளாவிய வர்த்தகத்தின் முன்னோடி என்றால் அது மிகையல்ல. இந்தியாவின் மிளகு, நறுமணப் பொருட்கள், சீன தேசத்து கண்ணாடி, பீங்கான் பொருட்கள், அரபு நாட்டு வாசனைப் பொருட்கள் எனப் பலவும் பட்டுப் பெருவழிப்பாதை மூலம் மேற்கத்திய நாடுகளில் வர்த்தகம் செய்யப்பட்டது. இவ்வாறு உலகளாவிய வர்த்தகத்திற்கு பட்டு ஒரு கருவியாக அமைந்துள்ளது என்பதனை அறியும் போது வியப்பு மேலிடுகின்றது.

உலகளவில் பட்டு உற்பத்தி

உலகளவில் பட்டு உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள 30-க்கும் மேற்பட்ட நாடுகளில், 16 நாடுகள் ஆசியக் கண்டத்தில் உள்ளன. அவை 95 சதவிகிதப் பட்டினை உற்பத்தி செய்கின்றன. உலகளவில் 2.0 இலட்சம் டன் பட்டு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இதில் 80 சதவிகிதம் சீனாவிலும், 15 சதவிகிதம் இந்தியாவிலும், 5 சதவிகிதம் மற்ற நாடுகளிலும் உற்பத்திச் செய்யப்படுகிறது. பட்டுத்தேவையில் முன்னணியில் இருப்பது அமெரிக்காவாகும். அதனைத் தொடர்ந்து ஐரோப்பா கண்டத்தில் சுவிட்சர்லாந்து, இங்கிலாந்து மற்றும் ஜெர்மனி போன்ற நாடுகளும் பட்டினை பெறுமளவு பயன்படுத்துகின்றன.



குளிர்மண்டல டசார் பட்டுப்பூச்சி

இந்தியாவில் மல்பெரிப் பட்டின் தோற்றம்

இந்தியாவின் வடக்கு, வடகிழக்கு மாநிலங்களில் உள்ள சாண்டலியர், கச்சர், பூட்டியா மற்றும் பலவகை பழங்குடி இன மக்களின் வாழ்வியல் ஆதாரமாக ளி, டசார் மற்றும் முகா பட்டுப்புழு வளர்ப்பு இருந்து வந்துள்ளது. பல்வேறு வடமொழி, இலக்கிய நூல்களில் இந்தியாவின் பட்டு பாரம்பரியம் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆயினும், மல்பெரி பட்டு சீனாவிலிருந்தே இந்தியாவுக்கு வந்துள்ளது என்று வரலாற்று ஆசிரியர்கள் கருதுகின்றனர். கி.பி. 200ல் சீனா இளவரசி ஒருவர் நேபாள தேசத்து மன்னரை திருமணம் செய்த போது, அவர் சீதனமாக பட்டுப்புழு முட்டைகளைக் கொணர்ந்து, அதன் மூலம் இமாலயப் பகுதிகளிலும், பிறகு வடகிழக்கு இந்தியப் பகுதிகளில் குறிப்பாக பிரம்மபுத்திரா மற்றும் கங்கை நதியை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு முதன் முதலில் மேற்கொள்ளப்பட்டதாக கருதப்படுகின்றது. பன்னெடுங்காலமாகவே வட இந்திய புனித நகரமான காசி பட்டு நகரமாக இருந்து வருகிறது. மேற்கு வங்காளம், ஒரிசா பகுதிகளிலும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பும், பட்டு நெசவும் பல நூறாண்டுகளாக சிறப்பாகச்



முகா பட்டுப்புச்சி

செய்யப்பட்டு வருகின்றது. தென்னிந்தியாவில் காஞ்சிபுரம், ஆரணி, தர்மாவரம், மைசூர் மற்றும் போச்சம்பள்ளி ஆகியவை பட்டு நெசவில் தனி முத்திரை பதித்த பட்டு மையங்களாகும்.

இந்தியாவில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு

இந்தியாவில் ஐந்து வகையான பட்டுப்புழுக்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. பட்டு உற்பத்தியில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தில் இருந்தாலும், பட்டு இறக்குமதியில் முதலாம் இடத்தில் உள்ளது. ஏறக்குறைய 53 ஆயிரம் கிராமங்களில் உள்ள 8 இலட்சம் குடும்பங்கள் ஈடுபட்டுள்ள பட்டுப்புழு வளர்ப்பு தொழில், இந்தியாவில் சுமார் 86 இலட்சம் மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்பை அளிக்கின்றது. ஏறக்குறைய ஆண்டொன்றுக்கு 31 ஆயிரம் டன்னுக்கு மேலாக பட்டு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. பட்டுத் துணிவகை ஏற்றுமதி மூலம் அந்நியச் செலாவணியாக ரூ. 2500 கோடி ரூபாயை இந்திய அரசாங்கத்திற்கு ஈட்டித் தருகிறது. இந்தியாவில் உள்ள மாநிலங்கள், பட்டு உற்பத்தியில் கர்நாடகம் (9322 டன்) முதலிடத்திலும், ஆந்திரா (6778 டன்), மேற்கு வங்காளம் (2577 டன்), ஜார்கண்ட் (2284 டன்) மற்றும் தமிழ்நாடு (1984 டன்) முறையே இரண்டாம், முன்றாம், நான்காம் மற்றும்



மல்பெரி பட்டுப்புச்சி

ஐந்தாம் இடங்களிலும் உள்ளன. எனினும், உலகத்தரம் வாங்க்த வெண்பட்டு உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு முதலிடம் பெற்றுத் திகழ்கின்றது.

தென்னிந்தியாவில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு

பட்டுப்புழு வளர்ப்பு தென்னாட்டில், மைசூர் அரசரான திப்புசல்தான் முயற்சியினால், 1700களில் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. மைசூரைச் சுற்றியுள்ள பேரிகை, கொள்ளேகால் பகுதிகளில் பட்டுப்புழு வளர்ப்புக்கு ஏற்ற தட்ப வெப்ப நிலை உள்ளதால் அப்பகுதிகளில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு சிறப்பாகப் பரவியது. பிறகு தமிழகத்தின் தர்மபுரி, கிருஷ்ணகிரி மற்றும் ஓசூர் பகுதிகளில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

தென்னிந்தியாவில் முறையான மல்பெரி சாகுபடி மற்றும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பின் முன்னோடியாகக் கருதப்படுவார், சென்னை மருத்துவக் கழகத்தில் 1790ல் இயக்குநராக இருந்த டாக்டர் ஜேம்ஸ் ஆண்டர்சன் அவர்களே. இயற்கை ஆர்வலரான அவர் தமது தோட்டத்தில் பலவகை மல்பெரி இரகங்களைப் பயிரிட்டு வளர்த்து வந்தார். பிறகு கிழக்கிந்திய நிறுவன அதிகாரிகள் துணையோடு தமிழகத்தின் பல்வேறு பகுதிகளில் மல்பெரி சாகுபடியும், பட்டுப்புழு வளர்ப்பும் பரவியது.



பட்டுப் பெருவெளிப் பாதை

தமிழ்நாட்டில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பின் நிலை

தமிழ்நாட்டில் மல்பெரி சுமார் 47,000 ஏக்கர் பரப்பளவில் இறவைப் பயிராகப் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. தமிழ்நாடு ஏறக்குறைய 1984 மெட்ரிக் டன் அளவு பட்டு நூல் உற்பத்தி செய்து இந்தியாவில் ஐந்தாவது மாநிலமாகத் திகழ்கின்றது. சுமார் 25,000க்கும் மேற்பட்ட விவசாயக் குடும்பங்களால் பின்பற்றப்படும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு 1.5 இலட்சத்திற்கும் மேற்பட்ட மக்களுக்குத் தொழில் வாய்ப்பை ஏற்படுத்திக் கொடுத்து, ஒரு இலாபகரமான தொழிலாகத் திகழ்கின்றது. தமிழகத்தில் பெரும்பாலான மாவட்டங்களில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தாலும் கிருஷ்ணகிரி, தர்மபுரி, வேலூர், சேலம், ஈரோடு, திருப்பூர் மற்றும் கோவை ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிகளவில் செய்யப்பட்டு அம்மக்களின் உயிர் நாடியாக விளங்குகின்றது.

இன்றைய காலக் கட்டங்களில் விவசாயிகளிடையே பெருகி வரும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு பற்றிய விழிப்புணர்வு,

வேளாண்மையில் அங்ககப் பொருட்களின் பயன்பாட்டை அதிகரித்துள்ளது. மல்பெரியில் இப்பொருட்களின் உபயோகத்தினால் வேதிப் பொருட்களின் தேவை குறைந்துள்ளது. இது மண்ணின் வளத்தை நிலை நிறுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல், ஒரு ஏக்கருக்கு 15 டன்னாக இருந்த இலை விளைச்சல் 24 டன்னாக உயர்ந்துள்ளது. இதன் காரணமாகவும், புதிய இருபருவப்பட்டுப்புழுக்களின் அறிமுகத்தினாலும் 100 முட்டைத் தொகுதிகளுக்கு சுமார் 25 கிலோவாக இருந்த பட்டுக்கூடு உற்பத்தி 70 கிலோவாக அதிகரித்து உன்னத நிலையை எட்டியுள்ளது.

வெற்றிகரமான பட்டுப்புழு வளர்ப்பிற்கு அறிவியல் பூர்வமான முறையில் இளம்பழு வளர்ப்பது இன்றியமையாததாகும். இதனால், தமிழகத்தில் 30 தனியார் இளம்பழு வளர்ப்பு நிலையங்கள் அமைக்கப்பட்டு, சிறப்பாகச் செயல்பட்டு வருகின்றது. இளம்பழு வளர்ப்பு நிலையங்களினால் 100 முட்டைத் தொகுதிகளுக்கு 10 கிலோ கூடு விளைச்சல் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றது.

மகத்துவம் தரும் முள்சீத்தா



முனைவர் ச. பத்மபிரியா
முனைவர் க. இராஜாமணி



மருந்து மற்றும் மணமுட்டும் பயிர்கள் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94863 91863

கிராவியோலா என்றழைக்கப்படும் முள்சீத்தாப் பழம் 3-10 மீட்டர் அளவு வளரக்கூடிய குட்டை மரமாகும். தெற்கு அமெரிக்காவை தாயகமாக கொண்ட இம்மரம் ஈரப்பதம் மிகுந்த வெப்ப மண்டலங்களான தமிழ்நாடு, கேரளா மற்றும் கர்நாடகாவில் காணப்படுகிறது. இப்பழத்திற்கே உரித்தான அமிலச்சுவை, மேற்பரப்பில் உள்ள முள்கள் பெருமளவில் விசித்திரமான வாசனை மற்றும் குறிப்பிட்ட வெப்பமண்டல காலநிலை தேவைகளால், சந்தையில் வழக்கமாக கிடைக்கக்கூடிய சீத்தாப் பழத்திலிருந்து வேறுபடுகிறது. மேலும், ஒழுங்கற்ற அவிழ்ப்பாழை வடிவமுடைய பழங்களை கொண்ட முள்சீத்தா, வைட்டமின் பி, சி, பொட்டாசியம், ரிபோபிளேவின் மற்றும் நியாசின் போன்ற சத்துக்களை கொண்டுள்ளது. நன்கு பழுத்தப் பழங்களைக் கொண்டு, சிட்ரிக் அமிலம் மற்றும் சர்க்கரை சேர்க்கப்பட்டு, பழக்கூழ் சாறு மற்றும் சிரப் போன்ற மதிப்பூட்டப்பட்ட பானங்கள் தயாரிக்கப்படுகிறது. பிலிப்பைன் மற்றும் இந்தோனேசியா போன்ற நாடுகளில் முதிர்ச்சியடையாத பழங்கள் காய்கறியாகவும், சூப் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அண்மைக்காலத்தில், முள்சீத்தாவின் இலைகள் மிகுந்த மருத்துவப் பயன்பாடு கொண்டுள்ளதாக ஆராய்ச்சிகள் கூறுகின்றன. குறிப்பாக, இலைகளில் உள்ள அசிடோஜெனின் என்றழைக்கப்படும் வேதிப்பொருள் பல்வேறு புற்று நோய்களை குணப்படுத்தும் தன்மை



கொண்டதாக நிரூபிக்கப்பட்டிருக்கிறது. இந்த வேதிப் பொருள் பொதுவாக புற்று நோய்க்கு, மருத்துவரால் பரிந்துரைக்கப்படும் அட்ரியாமைசின் எனப்படும் மருந்தை விட, 10,000 தடவை புற்று நோய் செல்களை அழிக்கும் தன்மை உடையதாக, விலங்குகளில் நடத்தப்பட்ட ஆராய்ச்சிகள் தெரிவிக்கின்றன.

இரகங்கள்

பொதுவாக, இனிப்பு மற்றும் துவர்ப்பு சுவை கொண்ட பழங்கள் உள்ளன. இனிப்பு சுவையுள்ளவையை உண்பதற்கும், துவர்ப்பு சுவை கொண்ட பழங்கள் கூழ் செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது.

சாகுபடி முறைகள்

ஈரத்தன்மை மிகுந்த வெப்பமண்டல பயிரான, முள்சீத்தா, 900 மீட்டருக்கும் குறைவான உயரத்தில் வளரக்கூடியது. 21 முதல் 30 டிகிரி செல்சியஸ் தட்ப வெப்ப நிலை மரத்தின் வளர்ச்சிக்கு உகந்ததாகும். மேலும், மிதமான நிழல்தனை தாங்கி வளரக்கூடிய தன்மை பெற்றிருப்பதால், தென்னை, நோனி, தூரியன் போன்ற மரங்களுக்கிடையே ஊடுபயிராக வளர்கலாம்.

பல்வேறு மண்வகைகளில் வளரக்கூடிய இம்மரம், அதிக கரிம பொருள் மற்றும் குறைந்த உப்புச்சத்து கொண்ட மண்ணை விரும்பக் கூடியது. நீர்த் தேக்கம் உள்ள நிலப்பரப்புகளில் இம்மரத்தை சாகுபடி செய்வதை தவிர்த்தல் நல்லது.

நடவு மற்றும் பயிர்ப் பெருக்கம்

நடவு செய்வதற்கு முன்பு நிலத்தை ஆழ உழுது, சமன் செய்தல் வேண்டும். தகுந்த இடைவெளி, பயிரின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலை நிர்ணயிப்பதால், காலநிலை மற்றும் மண் வகைக்கேற்ப, 4 முதல் 6 மீட்டர் இடைவெளி பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. 60 X 60 X 60 செ.மீ. பரிமாணங்களை கொண்ட குழிகளில், ஒரு பங்கு உரம் மற்றும் மூன்று பங்கு மேல் மண் கொண்டு நிரப்ப வேண்டும். ஜூன் - ஜூலை மாதங்களில் வடகிழக்கு பருவமழை ஆரம்பிக்கும் நேரத்தில் நடவு செய்வதன் மூலம் செடிகள் நன்கு வேரூன்றி வளரும் தன்மை கொண்டது. நடவு செய்யப்படும் செடிகள் 9 - 12 மாதங்கள் வயதுடையனவாகவும், 60 - 100 செ.மீ. உயரம் கொண்டதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

நடவு செய்தவுடன் தண்ணீர் பாய்ச்சுதல் அவசியமாகும்.

விதை மூலம் பயிர்ப் பெருக்கம் செய்யப்படும் இம்மரத்தின் விதைகள், அறுவடை செய்த ஆறு மாதத்திற்குள் முளைப்புத் திறனை இழக்க ஆரம்பிக்கிறது. விதைகளை நிழல் மிகுந்த இடத்தில் கொள்கலன்களில் விதைக்க வேண்டும். விதைத்த விதைகள் 15 - 30 நாட்களில், 85 - 90 சதவிகித விதைகள் முளைத்து விடுகின்றன. இதன் மூலம் மரத்தின் கட்டமைப்பு பராமரிப்பதும், விரைந்து பூக்கள் தோன்றுவதற்கும் வழி வகுக்கிறது. சில முள்சீத்தா வகைகளை, குச்சிகள் மற்றும் கேடய மொட்டு மூலம் பயிர் செய்யலாம். ஆனானா குடும்பத்தை சோந்த, அ ரெட்டிகுலேட்டா, அ மொன்டானா, மற்றும் அ கிளாப்ரா போன்ற இனங்கள் வேர்க்குச்சிகளாக பயன்படுகின்றன.

கவாத்து செய்தல்

சமச்சீரான கூம்பு வடிவம் கொண்ட முள்சீத்தா மரத்தை 2 - 2.5 மீ. உயரத்தில் வெட்டி விட வேண்டும். இதனால் பக்க கிளைகள் உற்பத்தி அதிகமாகின்றது. நோயுற்ற மற்றும் பலவீனமான கிளைகளை அகற்றி விட வேண்டும். உடலின் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கவும் உதவுகிறது.

பூக்கல் மற்றும் மகரந்தச் சேர்க்கை

மரங்களில் பூக்கள் தோன்றுவதற்கு 27 முதல் 35 நாட்கள் வரை ஆகின்றது. 3 முதல் 6 மாதங்கள் வரை பூத்து கொண்டே இருக்கும். ஏப்ரல் - மே மற்றும் அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் மிகுதியாக பூக்கள் தோன்றும். பூக்கும் காலக்கட்டத்தில், காலை 4 மணி முதல் 8 மணி வரை மகரந்த வெளிப்பாடு நடைபெறுகிறது. அதிக விளைச்சலை

பெற, கை மகரந்தச் சேர்க்கை பெரும் பங்கு வகிக்கிறது. மேலும், வண்டுகள் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு பெரிதும் உதவுகின்றது.

ஊட்டச்சத்து

ஒரு மரம் நன்கு வளர்ந்து, பூ பூத்து காய் பிடிப்பதற்கு, ஊட்டச்சத்து மிக முக்கிய காரணியாகும். ஒரு ஆண்டு மரத்திற்கு 40 கிராம் தழைச்சத்து (N) மற்றும் 60 கிராம் சாம்பல் சத்து (K) தேவைப்படுகிறது. மரத்தின் வளர்ச்சிக்கேற்ப உரங்களின் அளவை அதிகரிக்கலாம். உரங்களை மரத்தினைச் சுற்றி இட வேண்டும். மானாவாரி தோட்டங்களில் பருவ மழை ஆரம்பிக்கும் தருணத்தில் மணிச்சத்து (P) தருதல் அவசியம். மேலும், தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல்சத்து கொண்ட உரங்களை மூன்று பிளவு அளவுகளில் தரும் போது, மரத்தின் தேவைக்கேற்ப ஊட்டச்சத்து பெறப்படுகின்றது.

நீர் மேலாண்மை

பொதுவாக, முள்சீத்தா மரம் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக் கூடிய ஒரு உன்னதமான பழப்பயிராகும். இருப்பினும், பூக்கும் தருவாயில் நீர்ப் பற்றாக்குறை ஏற்படுமெனில் விளைச்சல் பெருமளவில் பாதிப்படையும். ஜனவரி - மார்ச் மாதம் வரை நீடித்த வறட்சி நிலவினால், அதற்கடுத்து வரக்கூடிய கோடை பயிரின் வளர்ச்சி பாதிப்பிற்கு உள்ளாகும். குறிப்பாக மழையில்லாத காலங்களில் கூடுதல் நீர்ப்பாசனம், அதாவது இரண்டு வார இடைவெளியில் தருவது அவசியமாகும்.

ஊடுபயிர் மற்றும் களை மேம்பாடு

மற்ற வெப்ப மண்டல பழப்பயிர்களை, ஒப்பிடும் போது, முள்சீத்தா மரம், ஆழமற்ற

வேர்களை கொண்டிருப்பதால், ஆழ உழுதலை தவிர்த்து, களைச் செடிகளை மேல் மட்டத்தில் பிடுங்கி எடுத்தல் நல்லது. வெயில் காலங்களில் காய்ந்த இலைகளை கொண்டு மரத்தின் மேற்பகுதியை மூடுவதால் (mulching) களைகள் வருவதை தடுப்பது மட்டுமின்றி, மண்ணில் இருக்கும் நீர் ஆவியாவதை குறைக்க இயலும். நல்ல வளமான தோட்டத்தில் முள்சீத்தாவுடன் ஊடுபயிராக காய்கறிகள், மா மற்றும் கொய்யா மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் அதிக வருமானம் பெறலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

ஆந்தரக்னோஸ் (Anthracnose) என்றழைக்கப்படும் நோய் வறண்ட பகுதிகளில் அதிக மழை மற்றும் காற்றின் ஈரப்பதம் மிகுதியால் இந்நோய் அதிகமாக காணப்படுகிறது. இதனால் நுனி கருகல், இலை உதிர்தல் போன்ற அறிகுறிகள் தோன்றி அறுவடை பாதிக்கும். இது தவிர, வேரழுகல் மற்றும் இலைப்புள்ளி போன்ற

நோய்களும் தோன்றுவதற்கு வாய்ப்புள்ளது. பூச்சிகளை பொறுத்தவரை, செதில் பூச்சி, வேர் உறிஞ்சான், பழ ஈ போன்றவை குறிப்பிடத்தக்கவை. பழ ஈக்களை கட்டுப்படுத்த, 0.005 சதவிகித மாலத்தியான் தெளிப்பு அல்லது பழ ஈ பொறிகளை உபயோகப்படுத்தலாம்.

அறுவடை மற்றும் விளைச்சல்

முள்சீத்தா மரங்கள் வேகமாக வளர கூடியவை. நடவு செய்த 3 - 5 ஆண்டுகளில் விளைச்சல் தரவல்லவை. மே - ஜூன் மாதங்களில் அதிகப் பூக்கள் பூக்கக் கூடியவை. நன்கு முற்றிய பளுப்பு கலந்த பச்சை நிற காய்களை அறுவடை செய்ய வேண்டும். பழங்கள் மிருதுவாக இருப்பதால், எளிதில் காயம்பட வாய்ப்பிருக்கிறது. பழங்களின் வெளிப்புறத் தேவை பகுதி கருகிய பின்பும், உள்ளிருக்கும் சதைப் பகுதியை உபயோகப்படுத்தலாம். ஒரு ஆண்டில், 1 - 3 அறுவடை வரை செய்யலாம். ஒரு மரத்திலிருந்து 20 - 24 பழங்கள் விளைச்சலாக கிடைக்கும். ❁

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை சந்தா விபரம்



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

ஆசிரியர்
 உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தை (eNAM) - வேளாண் பொருட்கள் வர்த்தகத்திற்கு ஓர் புதிய வாய்ப்பு

முனைவர் செ. வேலவன்
முனைவர் து. சாம்சாய்

வேளாண்மை மற்றும் ஊரக மேலாண்மை துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 80985 20251

வேளாண்மை, இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் ஓர் முக்கியத் துறையாகும். இத்துறை தேசியப் பொருட்கள் உற்பத்தி மதிப்பில் 16 சதவிகித பங்கைக் கொண்டுள்ளது. ஆனால், அதிக வேலை வாய்ப்பை உருவாக்கும் வேளாண்மைத் துறை மற்றத் துறைகளின் ஆண்டு வளர்ச்சி விகிதத்தைவிட குறைவாகவே உள்ளது. மேலும், வேளாண் மற்றும் வேளாண் சார்ந்த பொருட்களின் ஏற்றுமதி மொத்த ஏற்றுமதியில் 12.3 சதவிகிதமாக உள்ளது. கடந்த சில ஆண்டுகளாக அனைத்துப் பயிர்களின் உற்பத்தியும் இந்தியாவில் தொடர்ந்து அதிகரித்து வருகின்றது. உணவு பொருட்களின் உற்பத்தி 1980 - 81-ஆம் ஆண்டில் 129 மில்லியன் டன்னிலிருந்து 251 மில்லியன் டன்னாகவும், எண்ணெய் வித்துக்கள் 9.4 மில்லியன் டன்களிலிருந்து 25.3 மில்லியன் டன்னாகவும், பருத்தி உற்பத்தி 7 மில்லியன் பேல்களிலிருந்து 30 மில்லியன் பேல்களாகவும் உயர்ந்துள்ளது. ஆனால், விவசாயிகளின் வருமானம் குறிப்பிடத்தகுந்த அளவு உயரவில்லை. ஆதலால், இந்திய அரசாங்கம் விவசாயிகளின் வருமானத்தை 2022-ஆம் ஆண்டிற்குள் இருமடங்காக்கும் திட்டத்தைக் கொண்டுள்ளது. இந்நிலையில், விவசாயிகளின் விளை பொருட்களுக்கு நியாயமான விலை கிடைப்பதற்காக, மத்திய அரசு இணையத்தின் மூலம் மின்னணு

வேளாண் சந்தையை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இந்த மின்னணு வேளாண் சந்தையைப் பற்றி இங்கு காண்போம்.

மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தை (eNAM)

ஒழுங்கு முறை வேளாண்மை, விற்பனை சந்தைகள், மாநில அரசுகளின் மேற்பார்வையில் வேளாண்மை விற்பனைக் குழுக்களால் நிர்வகிக்கப்படுகின்றது. இம்முறையில் ஓர் மாநிலம் பல வேளாண் சந்தைப் பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு சந்தைப் பகுதியும், ஒரு வேளாண் விற்பனைக் குழுவால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது. ஆனால், இந்தப் பகுப்பால் வேளாண் பொருட்கள் மாநிலத்தின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றப் பகுதிகளுக்கோ அல்லது மற்ற மாநிலங்களுக்கோ கொண்டு சென்று விற்பனை செய்ய தடையாக உள்ளது. மேலும், இது பல சந்தைக் கட்டணங்கள் செலுத்தப்பட்டு வேளாண் பொருட்களின் விலை உயர்வுக்கு வழிவகை செய்கின்றது. இதனால், விவசாயிகளுக்கு குறைவான விலையும், நுகர்வோர்க்கு அதிக விலையும் கிடைக்கவே உதவுகின்றது.

இந்நிலையில், தேசிய மற்றும் மாநில அளவிலான ஒருமித்த சந்தை வழிமுறைகளை ஏற்படுத்துதல், சந்தைகளுக்கிடையே உள்ள தகவல் பரவல் தடைகளை குறைப்பது மற்றும் அவ்வப்போதைய சந்தை விலையை அறிவது, ஏலமுறையில் வெளிப்படைத் தன்மையை கொண்டு வருவது, தேசிய அளவிலான சந்தைகளுக்கு விவசாயிகள் பொருட்களை கொண்டு செல்ல உதவுவது, இணைய வழியில் வர்த்தகத்தின் பண்பரிவர்த்தனை மேற்கொள்ள உதவுவது

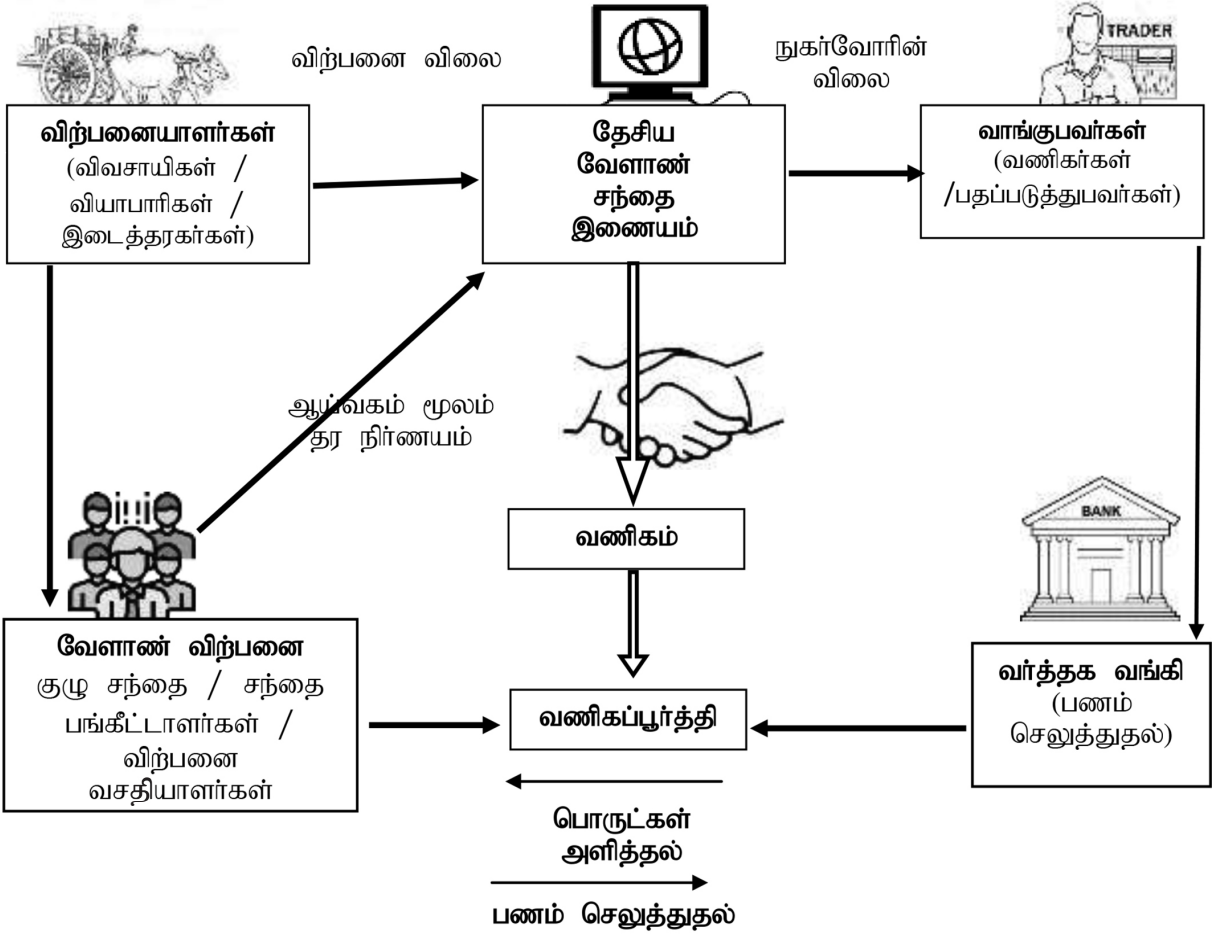
மற்றும் நுகர்வோருக்கு நியாயவிலையில் பொருட்களை அளிப்பது போன்ற கொள்கைகளுக்காக, மின்னணு வேளாண் சந்தைகளை மத்திய அரசு அமைக்கின்றது.

மின்னணு வேளாண் சந்தை இந்திய மின்னணு வர்த்தக இணைப்பின் மூலம், வேளாண் ஒழுங்குமுறை விற்பனைக் கூடங்களை இணைத்து இணையத்தில் ஏற்படுத்தப்பட்ட சந்தையாகும். இந்த இணைய இணைப்பு வேளாண் ஒழுங்கு முறை விற்பனைக் கூடங்களுக்கு வரும் வேளாண் பொருட்களின் வரத்து மற்றும் விலை நிலவரம் போன்றவற்றை இணையதளம் மூலம் தெரிந்து வர்த்தகம் செய்ய உதவுகின்றது. வேளாண் விற்பனை சந்தைகளின் மூலம் நடக்கும் வர்த்தகத்தில் உள்ள வர்த்தக செலவு மற்றும் தகவல் பரவல் தடைகளைக் குறைக்க இது உதவுகின்றது.

மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தையின் முக்கிய நோக்கங்கள்

வேளாண் பொருட்களுக்கு வெளிப்படையான விற்பனைக்கான மின்னணு தளத்தை அமைப்பது, அதிகளவு வியாபாரிகள் மற்றும் தரகர்களுக்கான உரிமம் அளிப்பது, அனைத்து சந்தைகளுக்கும் ஓர் உரிமம் என்ற முறையைக் கொண்டு வருவது, ஓர் முனை நுழைவு வரியை கொண்டு வருவது, சந்தைகளில் விவசாயிகளுக்கு அதிக வசதிகளை அளிப்பது ஆகியவை தேசிய வேளாண் சந்தையின் அடிப்படை கட்டமைப்பு பணிகளாகும்.

விவசாயிகளின் விளை பொருட்களுக்கு போட்டி விலை கிடைக்கச் செய்வதே மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தையின் முக்கிய



மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தை இயங்குமுறை

நோக்கமாகும். மேலும், வர்த்தகர்கள் ஓரிடத்திலிருந்தே பல்வேறு தேசிய சந்தைகளில் வணிகம் செய்ய உதவுவது, உணவு பொருட்கள் பதனீட்டாளர்கள் மற்றும் ஏற்றுமதியாளர்களுக்கு சந்தை செலவினங்களை குறைக்க உதவுவது, மின்னணு தகவல் சேகரிப்பு மற்றும் தகவல் பரிமாற்றம் மூலம் வேளாண் விற்பனை சந்தைகளின் வேலைப் பழுவை குறைப்பது மற்றும் ஒரு சிலரால் சந்தையை கட்டுப்படுத்துவதை தடுப்பது போன்றவை இதன் நோக்கங்களாகும்.

மின்னணு வேளாண் சந்தையின் நன்மைகள்

மின்னணு வேளாண் சந்தை, இந்திய வேளாண் சந்தை மற்றும் விவசாயிகளுக்கு ஒரு வரப்பிரசாதமாக இருக்கும் என நம்பப்படுகின்றது. வேளாண் சந்தைகளில் போட்டியிடு திறன் மற்றும் சந்தை திறன் மேம்பாடு, வர்த்தகர்களின் விலை கூட்டமைப்பு மற்றும் விலை குழறுபடிகள் நீக்கம், உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் நுகர்வோரிடையே ஏற்படும் அதிக விலைப் பரவலை குறைத்தல் மற்றும் உற்பத்தியாளர்களுக்கு நியமான

விலையும், நுகர்வோர்க்கு குறைந்த விலையிலும் வேளாண் பொருட்கள் கிடைப்பதை உறுதி செய்தல் போன்றவை இதன் நேரடி பலன்களாகும்.

விவசாயப் பொருட்களுக்கு சரியான விலை கிடைக்கச் செய்வதன் மூலம் அப்பயிர்களின் மொத்த உற்பத்தி மற்றும் உற்பத்தித்திறன்மேம்பட வாய்ப்பு உருவாகிறது. மேலும், பல மாநிலங்களில் விவசாயிகள் இடையிலான கொள்முதல் விலை, குறைந்தபட்ச ஆதரவு விலையை விட குறைவாகவே உள்ளது. சரியான விலை கிடைக்காததால் பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா விவசாயிகள் நெல் மற்றும் கோதுமை பயிர்ச் சுழற்சியைத் தவிர்த்து மற்றப் பயிர்களை பயிரிட தயங்குகிறார்கள். மின்னணு வேளாண் சந்தைகளின் மூலம் அனைத்து பயிர்களுக்கும் நியாயமான விலை கிடைப்பதன் மூலம் மாற்று பயிர்ச் சாகுபடி அதிகரிக்க வாய்ப்பு ஏற்படும். மேலும், விவசாயிகள் மாநில மற்றும் பொதுத்துறை கொள்முதலை நம்பியிருப்பதிலிருந்து வெளிவர வாய்ப்பு உருவாகிறது. எனவே, மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தையில் பங்குபெறும் மாநிலங்களுக்கு இது ஒரு வரப்பிரசாதமாக இருக்கும்.

மாநிலங்களில் மின்னணு தேசிய வேளாண் சந்தை திட்ட செயலாக்கம்

தேசிய மின்னணு வேளாண் சந்தையின் மின்னணு வர்த்தக இணையமானது நவீன தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு வேளாண் சந்தைப்படுத்துதலை மாற்றியமைக்கக் கூடியதாக உள்ளது. இந்த இணையம் வேளாண் வர்த்தகத்தில் சந்தைகளை இணைத்து, வேண்டிய மாற்றத்தைக் கொண்டு

வந்து விவசாயிகளுக்கு சரியான விலை கிடைப்பதை உறுதி செய்வதாக உள்ளது. இந்த இணைய வழியான மின்னணு தேசிய சந்தையின் மூலம் 585 மொத்த வியாபார தேசிய வேளாண் சந்தைகளை வெவ்வேறு கட்டங்களாக இணைக்க திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. இதில் ஆப்பிள், உருளைக்கிழங்கு, வெங்காயம், பச்சைப் பட்டாணி, உளுந்து, பச்சைப் பயறு, துவரம் பருப்பு, லென்டில், கோதுமை, மக்காச்சோளம், கம்பு, பார்லி, சோளம், நெல், ஆமணக்கு, சோயாபீன்ஸ், பருத்தி, சீரகம், மிளகாய் மற்றும் மஞ்சள் போன்ற பயிர்கள் வர்த்தகம் செய்யப்பட உள்ளது.

கர்நாடகத்தில் மின்னணு வேளாண் சந்தையின் செயல்பாடு

இந்தியாவில் முதன் முதலில் கர்நாடகாவில் தேசிய மின்னணு வேளாண் சேவைகள் என்ற சிறப்புத் திட்டத்தின் மூலம் மின்னணு சந்தைகளை கர்நாடக அரசும், தேசிய பொருட்கள் பரிமாற்று வாரியமும் இணைந்து செயல்படுத்தியது. இந்த அமைப்பின் மூலம் நெல், மக்காச்சோளம், ராகி, உளுந்து, பச்சைப் பயறு, கடலை, நிலக்கடலை, துவரம் பருப்பு, சூரிய காந்தி, கொப்பரை, வரமிளகாய், மஞ்சள், புளி, பாக்கு, பருத்தி மற்றும் வெள்ளம் போன்ற 92 பொருட்கள் வர்த்தகப்படுத்தப்படுகிறது. இந்த சந்தைகளில் விற்பனைப் பொருட்கள் தரம்பிரித்து விற்கப்படுகின்றது.

குஜராத் மாநிலத்தில் மின்னணு வேளாண் சந்தையின் செயல்பாடு

குஜராத் மாநிலத்தில் மின்னணு வேளாண் சந்தை பதான், போடாட் மற்றும் ஹிம்மத் நகர் ஒழுங்கு முறை விற்பனைக்

கூடங்களில் ஆமணக்கு, உளுந்து மற்றும் கோதுமை விற்பனை செய்ய திட்டமிடப்பட்டு அமல்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் நிலையாக 40 வேளாண் சந்தைகள் இணைக்கப்பட்டு 3,08,346 விவசாயிகளும், 7,399 வியாபாரிகளும் பதிவு செய்து, 907 டன் கோதுமை, பருத்தி விதை, எள் மற்றும் நிலக்கடலை பொருட்கள் விற்பனையின் மூலம் ரூ. 3,993 கோடி வர்த்தகம் நடைபெற்றது. குஜராத் மாநிலம், எல மையம், தகவல் பறிமாற்ற முறை மற்றும் வங்கிகள் போன்றவற்றை இணைத்து திட்டத்தை செயல்படுத்திய போதிலும் பயனாளிகள் இத்திட்டத்தை ஏற்றுக்கொள்வதில் சில முரண்பாடுகள் உள்ளன.

திட்டத்தை செயல்படுத்துவதில் பயனாளிகளிடம் உள்ள முரண்பாடுகள்

- ❖ பெரும்பாலான விவசாயிகள் மற்றும் வியாபாரிகள் வங்கி கணக்கு மற்றும் ஆதார் எண் போன்றவை வருமானவரி கணக்கிடப்பயன்படுத்தப்படும் என்பதால், அதனை வேளாண் சந்தையில் இணைக்க மறுக்கின்றனர்.
- ❖ விவசாயிகள் மின்னணு சந்தை மூலம் வியாபாரம் செய்யும் பொழுது ஒரே நாளில் பணம் பெற அதிக நேரம் எடுப்பதாக உள்ளது என எண்ணுதல்.
- ❖ விவசாயிகள் வேளாண் பயிர்களை வியாபாரிகளிடமிருந்து முன்பணம் பெறுவதால், மின்னணு சந்தை மூலம் அவர்களுக்கே விற்க முடியாமல் உள்ளதாக நினைத்தல்.
- ❖ இம்முறையில் அன்றாடச் செலவுகளுக்காக சிறிய அளவிலான

வர்த்தகத்திற்கு வழிவகை செய்யப் படாமல் உள்ளதாக இருத்தல்.

- ❖ தகவல்களை மின்னணு முறைக்கு மாற்ற போதிய பயிற்சி பெற்ற பணியாளர்கள் இல்லாமை.
- ❖ வெளி மாநில வியாபாரிகளுக்கு பொருட்களை விற்கும் பொழுது பொருட்களையும் அதற்கான பணத்தையும், பெறுவதற்கு தெளிவான வழிமுறைகளை ஏற்படுத்தாமை.

இந்திய வேளாண் வணிகத்தில் மின்னணு சந்தை ஏற்படுத்தப்பட்டு வேளாண் பொருட்களை இணைய வழியாக இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து வியாபாரிகளும் விவசாயிகளும் பங்குபெறும் ஒரே சந்தையாக நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டுள்ளது. இது ஓர் பெரிய வேளாண் வர்த்தகப் புரட்சியாகும். இந்த சந்தைகளில் அனைத்து மாநிலங்களும் பங்கெடுக்கும் பொழுது, இது இந்திய வேளாண் வணிகத்தில் ஒரு பெறும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும். மேலும், பயனாளர்களின் தடைகளாக உள்ள வங்கியில் பணம் செலுத்தப்படுகின்றது. குறைந்தளவு பொருட்களை வியாபாரம் செய்ய வழிவகை செய்வது, குறைந்த நேரத்தில் விற்பனை நடைமுறையை முடித்தல், பயிற்சி பெற்ற பணியாளர்களை பணியமர்த்துவது, வெளிமாநில வியாபாரிகளுக்கு பொருட்களை விற்கும் நடைமுறைகளை தெளிவாக வகுப்பது மற்றும் தடையில்லா இணைய மற்றும் மின்சாரத் தொடர்பை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் விவசாயிகள், நுகர்வோர் மற்றும் உணவு பதன் செய்வோர் பயனடைய பெருமளவு வாய்ப்பு உள்ளது.



மண்வளப் பாதுகாப்பு மற்றும் மழைநீர் அறுவடைத் தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **அ. இரவிராஜ்**¹
முனைவர் **கு. தியாகராஜன்**²
முனைவர் **பாலாஜி கண்ணன்**³

1, 2. நீர் நுட்ப மையம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
3. வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 90403 74745

‘நீ’ ரின்றி அமையாது உலகு’ என்ற அய்யன் வள்ளுவப் பெருந்தகையின் கூற்றுக்கிணங்க உலகெங்கும் பெருகி வரும் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தில் உணவுத் தேவையை ஈடுசெய்திட உதவும் வேளாண்மைத் தொழில் முன்னேற்றம் நீர் வளத்தைப் பொறுத்தே அமைகின்றது. நீர் வளமோ மழை அளவைப் பொறுத்து அமைகின்றது பருவ மழைகள் தவறுவதாலும், நிலத்தடி நீரை மிகுதியாக எடுப்பதாலும் தமிழகத்தின் நீர் வள ஆதாரங்கள் குறைந்து கொண்டே வருகின்றன. நிலத்தடி நீர் மட்டம் தமிழ்நாட்டில் பெரும்பாலான பகுதிகளில் 600 அடிக்கும் கீழே சென்று விட்டது. பாசனக் குளங்கள் தூர் எடுக்கப்படாமல், முறையான பராமரிப்பின்றி, அவற்றின் நீர்த்தேக்கக் கொள்ளளவை ஆண்டு தோறும் சுமார் 3 அடி என்ற வீதத்தில் இழந்து கொண்டே வருகின்றன. சட்டத்திற்குப் புறம்பான ஆக்கிரமிப்பின் காரணமாகவும் பெரும்பாலான நீர்ப்பாசனக் குளங்களில் நீர்ப்பிடிப்பு மற்றும் நீர்த்தேக்கப் பகுதிகள் வெகுவாகக் குறைந்துவிட்டன. பெரிய நீர்த் தேக்கங்களிலும் குறைந்து வரும் மழை காரணமாக நீர்வரத்து பாதிக்கப்பட்டு நீரின் சேமிப்புக் கொள்ளளவு குறைந்து விட்டது. இயற்கைக் காரணிகளான இவை மட்டுமின்றி பூசப்படாத வாய்க்கால்களில் நீர்க்கசிவின் காரணமாகவும், பயிர்த் தேவைக்கு அதிகமான நீரை அளிப்பதன் மூலமும், நீர் மேலாண்மையை முறைப்படுத்த இயலாமல் பாசனப் பரப்பும் ஆண்டு தோறும் குறைந்து வருகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக



சம உயர வரப்புகள்



சம உயர மேடைகள்

தமிழகத்தில் 1980-81 ஆண்டுகளில் சுமார் 38.7 இலட்சம் எக்டராக இருந்த பாசனப் பரப்பு, 1990-91 ஆண்டுகளில் 48 இலட்சம் எக்டராக உயர்ந்தது. மேலும், 2011-12ல் 65 இலட்சம் எக்டராக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 18 இலட்சம் எக்டர் கால்வாய் மற்றும் ஏரிப்பாசனம் வாயிலாகவும், 40 இலட்சம் எக்டர் கிணறுகள் மூலமாகவும் பாசனம் பெறுகின்றன. தமிழகத்தில் வேளாண்மைக்கு உகந்த நிலங்களில் (5.8 மில்லியன் எக்டர்) சுமார் 58 சதவிகித நிலங்கள் (3.4 மில்லியன் எக்டர்) மானாவாரி நிலங்கள் ஆகும். நமது தமிழகத்தில் ஆண்டு தோறும் நீர்வரத்து சுமார் ஐந்தரை (5.5) மில்லியன் எக்டர் மீட்டர். இதில் வேளாண்மைக்கு மட்டும் 5 மில்லியன் எக்டர் மீட்டர் தேவைப்படுகின்றது. எனவே, நமது தற்போதைய பாசனப் பரப்பை நிலைப்படுத்தவும், வேளாண்மைக்கு உகந்த மற்றும் தரிசாக வைக்கப்பட்டிருக்கும் பெரும்பான்மை நிலங்களை வளப்படுத்தவும், நீர்ப்பிடிப்புப் பகுதிகளில் மேம்பாட்டுத் திட்டங்கள் அவசியமாகின்றன. மண் அரிமானத்தைத் தடுத்து மழைநீரைத் திறம்படச் சேமித்து வேளாண்மையை நிலைப்படுத்த இத்தகையத் திட்டங்கள் உதவுகின்றன. தமிழகத்தில் தற்போது 17 பெரிய அளவு

நீர்ப்பிடிப்புப் பகுதிகள் வரையறுக்கப்பட்டு, மேம்பாட்டுத் திட்டங்கள் செயலாக்கப்பட்டு வருகின்றன.

மண் மற்றும் நீர்வளப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவம்

பயிர்களின் இன்றியமையாத நீர் மற்றும் ஊட்டச் சத்துக்கள் பொதுவாக மண் மேற்பரப்பில் சுமார் 2 மீட்டர் ஆழம் வரையே கிடைக்கின்றன. மிகுந்த மழைக் காலங்களில், மண்ணின் மேற்பரப்பில் வேகமாக விழும் மழைத்துளிகள் மண் அரிமானத்தை உண்டுபண்ணுவதோடு அல்லாமல், பரப்பு நீரோட்டத்தின் காரணமாக மதிப்பு மிக்க மண் ஊட்டச் சத்துக்களை சரிவு நிலங்களில் அடித்து சென்று விடுகின்றது. இக்காரணத்தினால் மண்வளம் பெருமளவில் பாதிக்கப்படுவதோடு அல்லாமல் மண்ணின் நீர்த்தங்கும் திறன் குறைந்து பயிர்களின் விளைச்சல் பாதிக்கப்பட ஏதுவாகின்றது. எனவே, சில தேர்ந்த முறைகளின் வாயிலாக மண் அரிமானத்தைத் தடுப்பதன் மூலம் மண் மற்றும் மண்ணின் நீர்வளம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. அத்தகைய சிறந்த முறைகள் என்னென்ன என்பதைப் பார்ப்போம்.



சம உயர கற்சுவர்கள்

சம உயர வரப்புகள்

மிதமான சரிவு நிலங்களில் இறக்கம் 6 சதவிகிதத்திற்கு மேற்படாமல் இருக்கும் போது, சுமார் 50 லிருந்து 80 மீட்டர் இடைவெளி வரை சம உயர வரப்புகள் அமைப்பதன் மூலம், மிகுதியான மழை நீரின் பரப்பு நீரோட்டம் மட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. எனவே, மண் அரிமானம் குறைக்கப்பட்டு, மண்ணில் வேர் மண்டல மழை நீர் சேமிப்புத் திறன் அதிகமாகின்றது. சம உயர வரப்புகள் மண்ணை வெட்டி போடுவதன் மூலமோ அல்லது நிலத்தில் பரவிக் கிடக்கும் கற்களை குவிப்பதன் மூலமோ அல்லது வெட்டிவேர் போன்ற மண் பிடிப்புத் திறன் மிக்க புல் வகைகளை வளர்ப்பதன் மூலமோ அமைக்கலாம்.

சம உயர மேடைகள்

அதிக சரிவுள்ள இடங்களில் (16 - 33 சதவிகிதம்) மூன்று வகையான சம உயர மேடைகள் (சம மட்டம் உள் நோக்கிச் சரிவு, வெளி நோக்கிச் சரிவு) மண்ணின் தன்மைக்கேற்பவும், மழைநீர் தேங்கும் திறனைக் கொண்டும் அமைக்கலாம். மலைப்பகுதிகளில் பல வகைத் தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் இவ்வாறாக அமைத்துச் செயல்படுத்தப்படும்



தடுப்பு அணைகள்

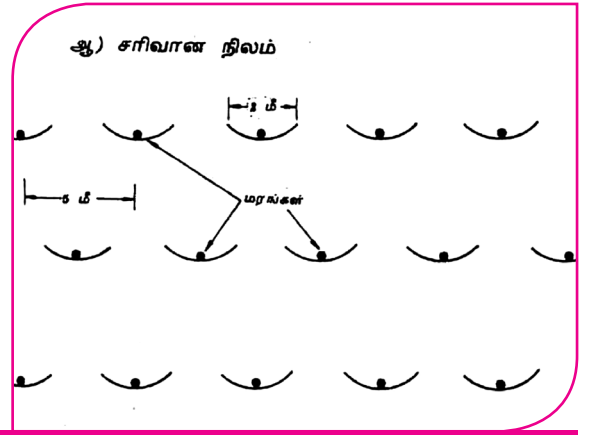
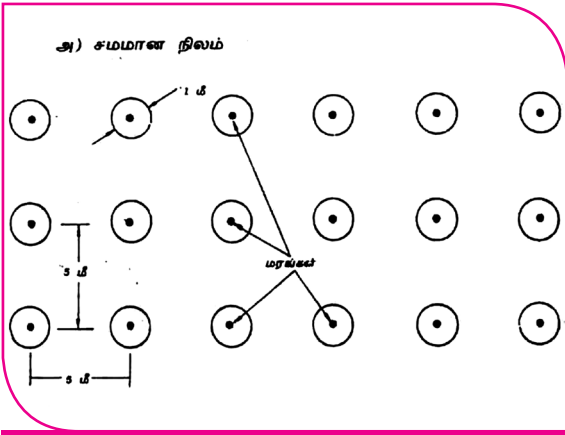
போது, ஊட்டச்சத்துக்கள் வீணாகாமல் விளைச்சல் கூடுகின்றது என்பது, ஆய்வு முடிவுகளின் வழியாக கண்டறிந்த உண்மை. மேலும், இது மண் அரிமானத்தை வெகுவாகக் குறைக்கின்றது.

சம உயர கற்சுவர்கள் பள்ளங்கள்

15 சதவிகித காடுகளுக்கு அதிகமாகவும், 30 சதவிகிதம் குறைவான பகுதிகளில் சம உயர கற்சுவர்கள் தகுந்த வடிவமைப்புடன், பொறியாளர்களைக் கொண்டு அமைக்கும் போது மண் அரிப்பைத் தடுக்கின்றன. இன்னும் சரிவு அதிகமாக உள்ள மலைப்பகுதிகளில் சம உயரங்களில் ஆங்காங்கே பள்ளங்கள் தோண்டியும், சில இடங்களில் கற்சுவர்களோடு கலந்தும் மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கலாம்.

தடுப்பு அணைகள்

சம உயர வரப்புகளோ அல்லது வேறு திறன் மிக்க ஏனைய மண் பாதுகாப்பு முறைகளோ கடைப்பிடிக்கப்படாத நிலங்களில் மழை நீர் காரணமாக மண் அரிமானம் மிகுந்த அளவில் தூண்டப்பட்டு, பல்வேறு அளவுகளில் ஆன சிற்றோடைகள் உருவாகின்றன. இவற்றின் காரணமாக மதிப்பு மிக்க விளை நிலங்கள் துண்டுப்படுத்தப்பட்டு, மண்ணின் வளம் அரித்து செல்லப்பட்டு, இறுதியில்



அரைவட்டப் பாத்திகள்

வேளாண்மைக்கு பயன்படாமல் போக ஏதுவாகின்றது. சிறு சிறு தடுப்பு அணைகள் இவ்வகை ஓடைகளின் குறுக்கே கட்டுவதன் வாயிலாக, நீரோடு செல்லும் வளமிக்க வண்டல் தடுக்கப்பட்டு, அணைகளின் இடையே நீர் சேமிக்கப்பட்டு, நிலத்தடி நீர் மேம்பாட்டுக்கும், விவசாயம், மீன் வளர்ப்பு இன்னும் ஏனைய நீர் சார்ந்த பயன்பாடுகள் அதிகரிக்க உதவுகின்றது. இத்தகைய தடுப்பு அணைகளை நிரந்தர அடிப்படையில் தின்னக்காரை (கான்கிரீட்) கொண்டு கசிவு நீர் குட்டைகளாகவோ அல்லது தற்காலிக அடிப்படையில் கற்களையோ, மூங்கில் மற்றும் பிற மரத்துண்டுகளையோ பயன்படுத்தி அமைக்கலாம். சிற்றோடைகளின் பக்கவாட்டிலும், படுகைப் பகுதியிலும் வரிசையாக ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் கற்றாழைகளை வளர்ப்பது மண் அரிமானத்தை தடுக்க மட்டுமின்றி வணிக ரீதியாக கற்றாழை நார் எடுக்கவும் பயன்படுகிறது.

கசிவு நீர் குட்டைகள்

நீர்ப் பிடிப்புப் பகுதிகளில் பொதுவாக புறம்போக்கு நிலங்களில் பெரிய ஓடைகளுக்கு குறுக்கே நீர்க்கசிவு அதிகமாக உள்ள இடங்களில் அமைக்கப்படும் பெரிய தடுப்பு அணைகள், கசிவு நீர்க் குட்டைகள்

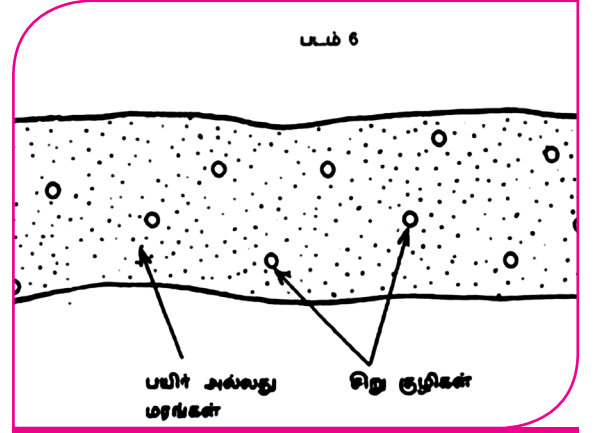
என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை பக்கத்திலுள்ள பாசன பரப்புகளுக்கு நீர் எடுக்கவும், அருகாமையிலுள்ள கிணறுகளில் நீர் மட்டங்களை உயர்த்தவும் மற்றும் மீன் வளர்ப்பு, சலவைத்துறை, கால்நடை நீர்த் தேவைகள் போன்ற ஏனைய பயன்பாடுகளுக்கு உதவுகின்றது. ஒரு கசிவு நீர்க் குட்டை அமைக்க சுமார் ரூ. 5,00,000 முதல் ரூ. 10,00,000 வரை நீர்ப்பிடிப்புப் பரப்பை பொறுத்து செலவாகும். எனவே, இத்தகைய அமைப்புகளை அரசு உதவியுடன் பத்திலிருந்து ஐம்பது விவசாய குடும்பங்கள் பயன்படும் வகையில் சமூக பணியாக மட்டுமே செய்ய இயலும்.

கோடை உழவு மற்றும் குறுக்க உழவு

மானாவாரி நிலங்களில் கோடை உழவு செய்வதன் மூலம் களைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு, மண்ணின் மழை நீர் சேமிப்புத் திறன் அதிகரிக்க ஏதுவாகின்றது. பொதுவான நிலச்சரிவுகளின் போக்கிற்கேற்ப உழவு செய்வது, மழை நீரின் பரப்பு நீரோட்டத்தை அதிகப்படுத்தி மண் அரிமானத்தை தூண்டுகிறது. ஆனால், சரிவுகளுக்கு குறுக்கே செய்யப்படும் உழவு பரப்பு நீரோட்டத்தை தடுத்து, மண்ணில்



'V' குழி முறை



ஒழுங்கு நிலையிலாக் குழிகள்

மழைநீர் சேமிப்புத் திறனை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.

மழை நீர் வடிகால் குறும் படுகைகள்

மானாவாரி நிலங்களில் மழையளவு வேளாண்மைக்கு உகந்ததாக இல்லாத பொழுது மரம் வளர்ப்பு சாத்தியம் என்றால், ஒவ்வொரு மரத்தைச் சுற்றிலும் சிறு சிறு வடிகால் படுகைகள் அமைப்பதன் மூலம் பெய்யும் மழை நீரை சிக்கனமாக சேமித்து மர வளர்ப்பில் இலாபம் காண இயலும். சரிவு நிலங்களில் இத்தகைய படுகைகளை சரிவுக்கு குறுக்காக அமைத்தல் வேண்டும்.

அரைவட்டப் பாத்திகள்

இம்முறை பழவகைப் பயிர்களுக்குப் பயன்படுகின்றன. செடிக்கு ஒரு பாத்தி என்ற அளவில் பாத்திகள் அமைக்கப்படுகின்றன. சமமான நிலப் பரப்பிற்கு வட்டப்பாத்தியாகவும், சரிவான நிலங்களில் அரைவட்டப் பாத்தியாகவும் அல்லது பிறை சந்திர வடிவ பாத்தியாகவும் (Crescent bund) அமைக்கப்படுகின்றது. பாத்திகளின் இடைவெளி மரங்களின் இடைவெளிகளுக்கேற்ப அமைக்கப்படுகின்றன.

'V' குழி முறை

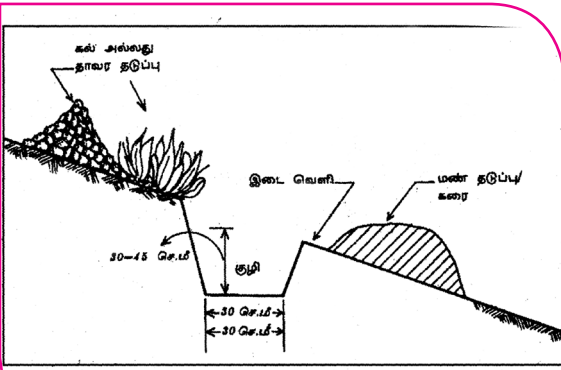
நிலத்தின் சம மட்ட வரிகளில் 4மீ. முதல் 6மீ. இடைவெளிகளில் 'V' வடிவ குழிகள் இயந்திர அல்லது விலங்குகள் இழுக்கும் பொறிகள் மூலம் அமைக்கப்படுகின்றன. குழிகளின் கீழ்ப்பகுதிகளில் மண்கரைகள் அமைக்கப்பட்டன. மரங்கள் தேவையான இடைவெளிகளில் குழிகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

ஒழுங்கு நிலையிலாக் குழிகள் அமைத்தல்

விதைத்த நாளிலிருந்து ஒன்றரை மாதம் கழித்துப் பயிர்கள் முழங்கால் அளவிற்கு வளர்ந்திருக்கும் போது மம்மட்டியினால் பயிரில்லாத இடங்களில் 10 - 20 செ. மீ. ஆழத்திற்கு, ஒரு அடி அகலத்திற்கு குழி எடுப்பது இம்முறையாகும். மழை பெய்யும் போது பள்ளங்களில் நீர் தேங்கி நின்று அதிக நாட்கள் பயிர்களுக்கு ஈரம் கிடைக்க ஏதுவாகின்றது.

சமமட்டக் குழிகள் அமைத்தல்

33.33 சதவிகிதம் சரிவிற்கு மேலுள்ள நிலங்களில், சமமட்டத்தில் குழிகள்



படம் 5 சமமட்டக் குழியின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்

சமமட்டக் குழிகள் அமைத்தல்

தோண்டி, அவற்றிலிருந்து எடுத்த மண்ணைக் கொண்டு குழிகளின் கீழ்ப்பகுதிகளில் கரைகளாக அமைத்து, நீரோட்ட வேகத்தினைத் தடுத்து, மண் அரிமானம் இல்லாமல் நீரை வெளியேற்றலாம். இக்குழிகள் 5 அல்லது 10 அடி செங்குத்து இடைவெளியில் அமைக்கப்படுகின்றன. படிமட்டத் தளங்கள், சமமட்டக் குழிகள் ஆகியவற்றின் நீளம் 400 அடிக்கு மேற்பட்டாலோ, சமமட்ட கற்குவர்களின் நீளம் 800 அடிக்கு மேற்பட்டாலோ, இவைகளிலிருந்து வரும் அதிகப்படியான நீரோட்டத்தை, சரிவுகளின் வழியே முறையாக வெளியேற்ற, நீர் வெளிப் போக்குகளை அமைத்தல் வேண்டும்.

பாத்திகள் அமைத்தல்

நிலச் சரிவாட்டில் 6 மீ. அகலமும், குறுக்குவாட்டில் 12 மீ. நீளமும் உடைய பாத்திகள் அமைக்கப்படுகின்றன. கோவை மாவட்டம் அன்னூர், அவினாசி பகுதிகளில் பாத்தி அமைப்பு முறை பழக்கத்தில் உள்ளது. பாத்திகளினால் சரிந்தோடும் நீர் தடுக்கப்பட்டு, அதிக ஈரம் மண்ணுக்குள் ஊடுருவிச் செல்ல ஏதுவாகிறது. பயிருக்கு ஈரம் கிடைப்பதால் 10 முதல் 15 சதவிகித கூடுதல் விளைச்சல் கிடைக்கின்றது.



பண்ணைக் குட்டை

பண்ணைக் குட்டைகள்

பண்ணை நிலங்களில் சரிவுகள் அமைக்கும் போது நிலங்கள் சமப்படுத்தப் படாமல் இருந்தால் மிகுதியாக பரப்பு நீரோட்டம் ஏற்படும். பண்ணையில் தாழ்வான பகுதிகளில் ஒரு குட்டை அமைப்பை ஏற்படுத்தி இத்தகைய பரப்பு நீரோட்டத்தை தடுத்து அவசர காலப் பயிர்த் தேவைக்கு நீரை சேமிக்க இயலும். தெளிப்பு சொட்டு நீர் மற்றும் பாணை நீர்ப்பாசன அமைப்புகள் மூலம் இவ்வாறு சேமிக்கப்பட்ட நீரை சிக்கனமாக பயன்படுத்த இயலும்.

ஆழச்சால் அகலப்பாத்தி அமைத்தல்

நிலச்சரிவின் குறுக்கே 3, 4 அடி இடைவெளியில் அகலப்பாத்தி விட்டு சால்கள் அமைப்பது, மழைக் காலங்களில் நீரினை நிலத்தினுள் ஊடுருவிச் செல்ல வழி வகுக்கும். தமிழ்நாட்டின் பல மாவட்டங்களில் சோளம், நிலக்கடலைப் பயிர்களுக்கு இம்முறைப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சால்களை வந்தடையும் நீர் சாலின் இருபக்கங்களிலும் ஊடுருவிச் சென்று பயிர்களுக்கு உதவுகின்றது. கரிசல் மண் நிலங்களில் இம்முறை மழை குறைந்த நாட்களில்



ஆழ்ச்சால் அகலப்பாத்தி

மண்ணில் நீரைச் சேமிக்கவும், மழை மிகுந்த நாட்களில் மிகுதியான நீரைப் பாதுகாப்பாக வெளியேற்றும் வாய்க்கால்களாகவும் அமைகின்றன.


பகுதிப் பாத்தி அமைத்தல்

மானாவாரி நிலங்களில் பகுதிப் பாத்தி அமைத்தல் ஒரு சிறந்த ஈரப் பாதுகாப்பு முறையாகும். இந்த முறையில் நிலங்களை 8 x 5 மீ. என்ற அளவில் சிறு, சிறு பாத்திகளாகப் பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும். இந்த சிறு பாத்திகள் ஒவ்வொன்றும் சிறு சிற்றணைகளாகச் செயல்பட்டு பாத்திப் பரப்பில் பெய்யும் மழை நீரை நீண்ட காலத்திற்குத் தேக்கி வைக்கிறது. தேக்கப்பட்ட நீர்



பகுதிப் பாத்தி அமைத்தல்

அனைத்தும் மண்ணுக்குள் உறிஞ்சப்படுவதால், நிலத்தடியில் நீர் கொள்திறன் அதிகரித்துப் பயிருக்கு முழுமையாகப் பயன்படுகிறது. மானாவாரியில் உழும் போதே இப்பாத்திகளை அமைத்து விடலாம்.

திட்டமிட்ட வாழ்க்கை எப்படி நமது சமுதாய வாழ்வு நிலை உயர்வுக்கு ஆதாரமாக உள்ளதோ, அது போன்றே திட்டமிட்ட நீர்ப்பிடிப்பு மற்றும் நீர்ப்பயன்பாடு நமது வேளாண்மை நிலை உயர்த்திட அடிப்படைக் காரணிகளாகும். மண் வளம் பாதுகாத்து நீர்வளம் பெருக்கி வேளாண் வளம் உயர்த்தி நமது வாழ்வின் வளம் மேம்பாடு அடைய நாம் உறுதியோடு உழைப்போமாக. 

நந்தனம் இறைச்சிக் கோழி - 2

நந்தனம் இறைச்சிக் கோழிகள், 8 வார வயதிலேயே 1,400 கிலோ எடையை அடைந்து விடும். நந்தனம் கோழி - 1 ஐ போலவே 6 மாதங்கள் ஆனதும் முட்டையிடத் துவங்கும். இதன் முட்டையும் பழுப்பு நிறத்தில் இருப்பதுடன் ஆண்டிற்கு 140-160 முட்டைகளிடும். இறைச்சிக்காக விற்க வேண்டுமெனில், 8 வார வயது அடைந்ததும் விற்பனை செய்து விட வேண்டும். நன்றாக வளர்ந்த சேவல் 4-5 கிலோ எடையும், பெட்டைக் கோழி 3 அல்லது 3 ½ கிலோ எடையும் இருக்கும். கோழியின் எடை அதிகமாக உள்ளதால், நடக்கும் போது கம்பீரமாகவும், மனத்திற்கு இரம்மியமாகவும் இருக்கும்.

நன்றி : கோழி நண்பன், கோழி : 37, முட்டை : 10, மே : 2019

வேளாண் பயிர்களில் களை நிர்வாகம்

முனைவர் ப. முரளி அர்த்தனாரி

உழவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94431 19053

இந்திய திருநாடு இயற்கை வளம் மிகுந்த பல விதமான தட்ப வெப்ப நிலைகளை கொண்ட நாடாகும். இத்திருநாட்டில் வேளாண் பெருமக்கள் பலவிதமான பயிர்களை பயிர் செய்து, நமது நாட்டு மக்களுக்கு உணவு அளிப்பது மட்டுமல்லாமல், உலக நாடுகளுக்கும் உணவு தானியங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் அளவிற்கு உற்பத்தி செய்கின்றனர். நமது நாட்டில் பலவிதமான வேளாண் பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. குறிப்பாக, ஒவ்வொரு பருவத்திற்கும் ஏற்றாற்போல் வேளாண் பெருமக்கள் பயிர்களை தேர்ந்தெடுத்து பயிர் சாகுபடி செய்து அதிக விளைச்சல் மற்றும் வருமானம் பெறுகின்றனர். இவ்வாறாக வேளாண் பெருமக்கள் பயிர் சாகுபடி செய்யும் பொழுது பலவிதமான உயிர் மற்றும் உயிரற்ற காரணிகள் பயிர் விளைச்சலுக்கு இடையூராக உள்ளன. இவற்றுள் உயிர் காரணிகளான களைச் செடிகளின் தாக்கம் பயிர் விளைச்சலுக்கு அதிகமான இடையூறுகளை விளைவிக்கின்றன. விவசாயிகள் சாகுபடி செய்யும் பயிர்களோடு சேர்ந்து வளரும் தேவையில்லாத செடிகள் களைகளாகும். இவை பயிருக்குத் தேவையான நிலம், நீர், ஒளி மற்றும் சத்துக்கள் போன்றவற்றை அதிக வீரியத்துடன் பகிர்ந்து, பயிர் விளைச்சலை கணிசமாக குறைக்கின்றது. மேலும், இவை பயிர் உற்பத்தியையும் குறைக்கின்றது.

பயிர்களில் களைகளினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

பயிர்களோடு போட்டியிட்டு பயிருக்குண்டான சத்துக்கள், நீர், சூரிய ஒளி மற்றும் நிலம் போன்றவற்றை அதிக வீரியத்துடன் பகிர்ந்து பயிர் விளைச்சலை 45 சதவிகிதம் முதல் 100 சதவிகிதம் வரை குறைக்கின்றது.

- ❖ களைகள் பயிர்களின் ஆரம்ப வளர்ச்சி பருவத்தில் அதிகபடியான போட்டிகளை உருவாக்கி பயிர்களின் வளர்ச்சிகளை பாதிக்கின்றது.
- ❖ அனைத்து வகையான களைச் செடிகளும் பயிர்களுக்கு பாதிப்புகளை உருவாக்குகின்றது.
- ❖ கோரை, அருகு மற்றும் கண்டங்கத்தரி போன்ற நிரந்தர களைகள் நிலத்தின் மதிப்பை குறைக்கின்றன.
- ❖ அதிக களைகளினால் குறிப்பிட்ட சில பயிர்களை பயிரிட முடியாத சூழல் ஏற்படுகின்றது.
- ❖ களை விதைகள் கலப்பதால் விளைப்பொருட்களின் தரம் மற்றும் மதிப்பு பாதிக்கப்படும்.
- ❖ பயிர்களை தாக்கும் பூச்சி நோய்களுக்கு மாற்றுத் தங்குமிடமாகிறது.

களைகளால் ஏற்படும் விளைச்சல் இழப்பு

பயிர்	விளைச்சல் இழப்பு (சதவிகிதம்)
நெல்	51.4 வரை
மக்காச்சோளம்	74.0 வரை
பருத்தி	61.0 வரை
கரும்பு	71.7 வரை
நிலக்கடலை	32.9 வரை
தானியங்கள்	81.0 வரை

களைச் செடிகளை புல், கோரை மற்றும் அகன்ற இலைச்செடிகள் என மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றது. மேலும், நிலவகைகளுக்கேற்ப களை வகைகள் வேறுபடும். நன்செய், புன்செய் மற்றும் மானாவாரி நிலங்கள் மற்றும் தோட்டக்கால் நிலங்களில் முக்கியமாக களைச்செடிகள் காணப்படுகின்றன.

களை மேலாண்மை முறைகள்

தேவையான நேரத்தில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி பயிர் வளர்வதற்கான சூழ்நிலையை உருவாக்குவதுதான் சிறந்த களை நிர்வாகம். பல்வேறு களைக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளை ஒருங்கிணைத்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். களைகளை அறவே இல்லாமல் ஒழிப்பதால் காலமும், பணமும் விரையமாகும். தேவையான நேரத்தில் கட்டுப்படுத்தி பயிர் வளர்வதற்கான சூழ்நிலையை உருவாக்குவதுதான் சிறந்த களை நிர்வாகம். பயிர் வளர்ந்து அவை நிலத்தை மூடும் வரையிலான ஆரம்பக் காலக் கட்டத்தில் தான் களை ஒரு பிரச்சனை. இந்த தருணத்தில் கட்டுப்படுத்த களைக் கொல்லி உபயோகம் சிறந்தது. ஆனால், களைக் கொல்லிகளை மட்டுமே உபயோகப்படுத்தி களை நிர்வாகம் செய்வது முடியாத ஒன்றாகும்.

களைச்செடிகளை கட்டுப்படுத்த உழவியல் முறைகளான கோடை உழவு, சிறந்த முறை நிலம் தயாரிப்பு, வரப்பு பராமரிப்பு போன்றவற்றை சரியான முறையில் செய்வதன் மூலம் களைகளை சரியான முறையிலும் சரியான நேரத்திலும் கட்டுப்படுத்த இயலும். மேலும், களைவிதையற்ற தரமான பயிர் விதைகள், உரிய பயிர் இரகம், பயிர்

எண்ணிக்கை, நீர்பாசனம், ஊடுபயிர், பயிர்ச் சுழற்சி, போன்றவற்றை பயன்படுத்துவதன் மூலமும் களைச்செடிகளை இரசாயனங்களை பயன்படுத்தாமல் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கருவி மற்றும் இயந்திர களையெடுப்பு முறைகள்

தற்போது வேளாண் கூலி ஆட்களின் எண்ணிக்கை வெகுவாக குறைந்து களைகளை அகற்றுவதற்குண்டான ஆட்கள் கிடைப்பதில்லை. மேலும், விவசாயக் கூலி அதிகமாக இருப்பதால் சிறு மற்றும் குறு விவசாய பெருமக்கள் களைகளை கட்டுப்படுத்த கருவிகளை கொண்டு களைகளை அகற்றலாம். உதாரணமாக, களைக்கொத்து மண்வெட்டி, உந்தும் உருளை களைக்கருவி, ஜூனியர் கலப்பை, பவர்டிஸ்டர், டிராக்டர் களைக்கருவி போன்ற களைவெட்டும் கருவிகள் நன்செய், புன்செய் போன்ற நிலங்களில் பயன்படுகின்றன.

களைக்கொல்லிகளின் மூலம் களை நிர்வாகம்

தாவரங்களின் முளைப்பு மற்றும் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும் இரசாயனங்களே களைக்கொல்லிகள் ஆகும். இவ்வகை இரசாயன பொருட்களை ஆங்கிலத்தில் பொதுவாக தாவரக் கொல்லிகள் (Herbicide) என அழைக்கப்படுகிறது. இருப்பினும், களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் தாவரக் கொல்லிகளை களைக்கொல்லிகள் எனலாம். பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகளில் பயன்படுத்தும் போது பயிரை பாதிக்காமல் பயிரினிடையே வளரும் களைகளை மட்டும் கொல்ல வல்லவை. (பூட்டாகுளோர், அட்ரசின், புளுகுளோரலின் போன்றவை). ஒவ்வொரு பயிர்களுக்கும் ஏற்ற தேர்திறன் கொண்ட களைக்கொல்லிகள் உள்ளன.

களைக்கொல்லிகள் உபயோகிப்பதில் கவனிக்க வேண்டிய வழிமுறைகள்

- ❖ பயிரில் வளரும் களைகளுக்கேற்ற களைக் கொல்லிகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.
- ❖ பரிந்துரைக்கப்படும் களைக் கொல்லிகளையே உபயோகிக்கவும்.
- ❖ பரிந்துரைக்கப்படும் களைக் கொல்லியை சரியான அளவில் முறையாகத் தெளித்திடல் வேண்டும்.
- ❖ கோரை, அருகு, காட்டுக் கண்டங்கத்திரி போன்ற பல பருவக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த ஒருங்கிணைந்த களைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைக் கையாள வேண்டும்.
- ❖ களைக்கொல்லிகளைத் தெளிக்க விசிறி அல்லது டிப்ளெக்டர் நாசில் பொருத்தப்பட்ட பேக்பேக் (Bakpak) அல்லது நேப்சேக் (Knapsack) கைத்தெளிப்பான் தான் சிறந்தது.
- ❖ களைக்கொல்லிகள் சரியான அளவு நீரில் கலந்து தெளிக்கப்பட வேண்டும்.
- ❖ களைக்கொல்லிகளை தெளித்த பின் வயலில் நடக்கக் கூடாது. நடந்தால் களைக்கொல்லி கால்களில் ஒட்டிக் கொண்டு அவ்விடத்தில் களைகள் வளர ஏதுவாகும்.
- ❖ மண்ணில் தெளிக்கப்படும் களைக் கொல்லிகளை தகுந்த ஈரப்பதத்தில் தெளிக்கவும் அல்லது தெளித்தபின் நீர்பாய்ச்சுவது மிகவும் அவசியம்.
- ❖ வயல்களை நன்கு பண்படுத்தி சமன் செய்வதன் மூலம் களைக்கொல்லி களைச் சீராகத் தெளிக்கலாம்.

- ❖ ஊடுபயிர் செய்யும் வயல்களில் களைக் கொல்லிகளைத் தெளிப்பதில் மிகுந்த கவனம் தேவை. தனி பயிருக்கு பரிந்துரைக்கப்படும் களைக் கொல்லிகளை தவிர்த்து மாற்று களைக் கொல்லிகளை உபயோகிக்கலாம்.
- ❖ அரசு வேளாண் துறையினரால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட கடைகளில் தான் களைக்கொல்லிகளை வாங்க வேண்டும்.
- ❖ மருந்து வாங்கும் பொழுது புட்டியில் அச்சிடப்பட்டிருக்கும் உபயோகிக்கும் கால வரம்பு (Expiry date) அறிந்து வாங்க வேண்டும்.
- ❖ களைக்கொல்லிகளைத் தெளித்தபின் தெளிப்பானை நன்றாகக் கழுவ வேண்டும். பொதுவாகக் களைக் கொல்லிகளை தெளிப்பதற்கென தனியாக ஒரு கைத்தெளிப்பான் இருப்பது நல்லது.
- ❖ களைக்கொல்லிகள் விஷத் தன்மையுடையதால் தெளிக்கும் போது உணவு மற்றும் போதைப் பொருட்களை சாப்பிடக் கூடாது. பாதுகாப்பு உடைகளை அணிந்து தெளிக்கவும்.

வேளாண் பயிர்களுக்கான களைக்கொல்லி மூலம் களை மேலாண்மை

நெற் பயிர்

நாற்றங்கால்

- ❖ பூட்டாகுளோர் 2.0 லி. / எக்டர் அல்லது
- ❖ தயோபென்கார்ப் 2.0 லி. / எக்டர் அல்லது
- ❖ பென்டிமெத்தலின் 2.5 லி. / எக்டர் அல்லது
- ❖ அனிலோபாஸ் 1.25 லி. / எக்டர்

குறிப்பு : விதைத்த 8 ஆம் நாள் தெளிக்கவும். நாற்றங்காலில் நீரை சிறுபடலமாக வைத்து மருந்தை தெளித்த பின்னர் நீர் மறையும் வரை மீண்டும் நீர் பாய்ச்சுதல் கூடாது. மருந்து கலந்த நீரை வடிகட்டுதலும் கூடாது.

நடவு வயல்

- ❖ பூட்டாகுளோர் 2.5 லி. / எக்டர் அல்லது தயோபென்கார்ப் 2.5 லி / எக்டர் அல்லது
- ❖ புளுகுளோரலின் 2.0 லி. / எக்டர் அல்லது பென்டிமெத்தலின் 3.0 லி. / எக்டர் அல்லது டிரெட்டிலாகுளோர் 1.25 லி. / எக்டர் அல்லது அனிலோபாஸ் 1.25 லி. / எக்டர் அல்லது தயோபென்கார்ப் 1.2 லி. + 2, 4 - டி.ஈ.ஈ 1.5 லி. / எக்டர் அல்லது பூட்டாகுளோர் 1.2 லி. + 2,4 - டி.ஈ.ஈ 1.5 லி. / எக்டர் அல்லது புளுகுளோரலின் 1.0 லி. + 2, 4 - டி.ஈ.ஈ 1.5 லி. / எக்டர் அல்லது பென்டிமெத்தலின் 1.5 லி. + 2, 4 - டி.ஈ.ஈ 1.5 லி. / எக்டர் அல்லது அனிலோபாஸ் + 2, 4 - டி.ஈ.ஈ 1.25 லி. / எக்டர்

குறிப்பு : களைக் கொல்லிகளை 50 கிலோ மணலில் கலந்து நடவு செய்து 3-5 நாட்களில் 2.5 செ.மீ. அளவு நீரில் சீராகத் தூவ வேண்டும். இரண்டு நாட்களுக்கு நீரை வயலிலிருந்து வடிக்கவோ அல்லது நீர் பாய்ச்சுவோ கூடாது. பின் 30 - 35 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.

நேரடி விதைப்பு நெல்

- ❖ விதைத்த 15 முதல் 20 நாட்களில் முதல் களையும், முதல் களையெடுத்த

45 நாட்களுக்கு பிறகு இரண்டாவது களையும் எடுக்க வேண்டும்.

(அல்லது)

- ❖ போதிய அளவு ஈரப்பதம் மண்ணில் இருந்தால் பிஸ்பரிபேக் சோடியம் 60 மி. லி. அல்லது பென்டிமெத்தலின் 3.0 லி. ஆகியவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை, விதைத்த 8 - 10வது நாளில் தெளித்து பிறகு விதைத்த 30 - 35 நாட்களில் ஒரு கைக்களையும் எடுக்க வேண்டும்.

சோளம் - இறவைப் பயிர்

- ❖ எக்டருக்கு 500 கிராம் அட்ரசின் மருந்தை 900 லி. நீரில் கலந்து விசிறி நாசில் பொருத்தப்பட்ட பேக்பேக் அல்லது நாப்சாக் தெளிப்பாணை உபயோகித்து விதைத்த அல்லது நடவு செய்த மூன்றாம் நாள் நிலத்தின் மீது சீராக தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ ஊடுபயிராக பயறு வகைப் பயிர்கள் பயிர் செய்யப்பட்டிருந்தால், அட்ரசின் களைக் கொல்லிக்கு பதிலாக எக்டருக்கு 2.0 லி. அலாகுளோர் களைக்கொல்லியை தெளிக்கவும்.
- ❖ விதைத்த 45 நாட்களுக்கு களைகளின்றி பாதுகாக்க வேண்டியிருப்பதால், களைக் கொல்லித் தெளித்தப் பின்பு 30 - 35 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.
- ❖ களைக்கொல்லிகளை உபயோகிக்காத பட்சத்தில் 10 - 15 நாட்களில் ஒரு முறையும், 30-35 நாட்களில் மறுமுறையும் களை எடுக்க வேண்டும்.

மானாவாரி பயிர்

- ❖ வயலில் போதிய ஈரம் இருந்தால் விதைத்த மூன்று நாட்களில் ஒரு எக்டருக்கு 500 கிராம் அட்ரசின் மருந்தை தெளிக்கவும்.
- ❖ ஊடுபயிராக பயறு வகைகள் பயிரிடப்பட்டிருப்பின் எக்டருக்கு 3.0 லி. பென்டிமெத்தலின் மருந்தை விதைத்த 3 நாட்களில் ஈரமிருக்கும் பொழுது தெளிக்கவும்.

கம்பு

- ❖ எக்டருக்கு 500 கிராம் அட்ரசின் மருந்தை விதைத்த அல்லது நடவு செய்த மூன்று நாட்களுக்குள் தெளித்து பின்னர் 30-35 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.
- ❖ களைக் கொல்லிகளை உபயோகிக்க வில்லையெனில் 15 ஆம் நாள் ஒரு முறையும், 30 - 35 நாட்களில் மறு முறையும் கைக்களை எடுக்கவும்.

இராகி

- ❖ எக்டருக்கு 2.5 லி. பூட்டாகுளோர் அல்லது 2.0 லி. புளுகுளோரலின் அல்லது 2.5 லி. பென்டிமெத்தலினை மூன்று நாட்களுக்குள் தகுந்த ஈரத்தில் தெளிக்கவும், இல்லையெனில் தெளித்தவுடன் நீர் பாய்ச்சவும்.
- ❖ களைக்கொல்லி தெளிக்காவிட்டால் நடவு செய்த 10 மற்றும் 20 ஆம் நாள் கைக்களை எடுக்கவும்.
- ❖ மானாவாரியில் நேரடி விதைப்பு செய்த பயிருக்கு 2,4 - டி.ஈ.ஈ அல்லது 2, 4 - டி சோடியம் உப்பை எக்டருக்கு

500 கிராம் என்ற அளவில் விதைத்த 10 ஆம் நாள் நிலத்தில் உள்ள ஈரத்தின் அளவைப் பொறுத்து தெளிக்கவும்.

மக்காச்சோளம்

- ❖ எக்டருக்கு 500 கிராம் அட்ரசின் மருந்தை விதைத்த மூன்று நாட்களுக்குள் தெளிக்கவும். பின்னர் 40 - 45 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.
- ❖ மக்காச்சோளத்தில் சோயா மொச்சை ஊடுபயிர் செய்து இருந்தால் அலாகுளோர் 4.0 லி. அல்லது பென்டிமெத்தலின் 3.3 லி. ஆகியவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை விதைத்த மூன்று நாட்களுக்குள் தெளிக்கவும்.
- ❖ களைக்கொல்லி தெளிக்காத பயிருக்கு விதைத்த 17-18 நாட்களில் ஒரு முறையும், 40 - 45 நாட்களில் மறு முறையும் கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

துவரை, உளுந்து, பச்சைப்பயறு, தட்டைப்பயறு, கொண்டைக் கடலை

- ❖ களைக்கொல்லி தெளிக்காவிட்டால் விதைத்த 15 மற்றும் 30 ஆம் நாள் ஆக இருமுறை கைக்களை எடுக்கவும் அல்லது 2.0 லி. பென்டிமெத்தலின் மருந்தை மூன்று நாட்களுக்குள் தகுந்த ஈரத்தில் தெளிக்கவும். பின்னர் 30 - 35 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.

எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள்

நிலக்கடலை

- ❖ விதைப்பதற்கு முன் எக்டருக்கு 2.0 லி. புளுகுளோரலின் தெளித்து மண்ணுடன் கலக்கவும் அல்லது 3.75 லி. அலாகுளோர் அல்லது 2 லி. மெட்டலாக்குளோர்

விதைத்த 3 நாட்களுக்குள் தெளித்து ஈரமில்லா விடிநீர் பாய்ச்சவும். பின்னர் 35 - 40 நாட்களில் கைக்களை எடுக்கவும்.


- ❖ களைக்கொல்லி தெளிக்கப்படாத வயல்களுக்கு 20 மற்றும் 40 ஆம் நாள் ஆக இருமுறை கைக்களை எடுக்கவும்.

எள்

- ❖ விதைத்த மூன்று நாட்களில் எக்டருக்கு 2.5 லி. அலாகுளோர் தெளித்து பின் 35 - 40 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.
- ❖ களைக் கொல்லி உபயோகிக்காத பொழுது 15 மற்றும் 30 ஆம் நாள் களை எடுக்கவும்.

சூரியகாந்தி

- ❖ விதைக்கும் முன் எக்டருக்கு 2.0 லி. புளுகுளோரலின் மண்ணில் கலந்து விடவும் அல்லது விதைத்தபின் மூன்று நாட்களுக்குள் எக்டருக்கு 3.3 லி. பென்டிமெத்தலின் அல்லது 2.0 லி. புளுகுளோரலின் தெளித்து ஈரமில்லாதிருப்பின் நீர்ப் பாய்ச்சவும். பின்பு விதைத்த 30 - 35 நாட்களில் ஒரு கைக்களை எடுக்கவும்.
- ❖ களைக் கொல்லி உபயோகிக்காத பொழுது 15 வது மற்றும் 30வது நாள் ஆக இரண்டு முறை கைக்களை எடுக்கவும்.

இவ்வாறாக, களைச் செடிகளை குறிப்பிட்ட நேரத்திலும், சரியான முறையிலும் களைவதன் மூலம் வேளாண் பெருமக்கள் அதிகமான விளைச்சலை பெறுவதுடன் அதிக வருமானத்தையும் அடையலாம். 

எண்ணெய்ப் பனையில் பூச்சிகளின் மேலாண்மை

முனைவர் த. சுமதி¹

முனைவர் மா. சுகந்தி²

முனைவர் ஆ. கார்த்திகேயன்³

1. தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 96291 66418
2. வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மேட்டுப்பாளையம் - 641 301
3. வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம்
பட்டுக்கோட்டை - 641 602

தென்னையைத் தாக்குகின்ற பெரும்பாலான பூச்சிகள் எண்ணெய் பனையையும் தாக்குகின்றன. எண்ணெய்ப் பனையைத் தாக்கும் பூச்சிகளை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை நாற்றுக்களை தாக்கும் பூச்சிகள், வளர்ந்த மரங்களைத் தாக்கும் பூச்சிகள்.

நாற்றுக்களைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

குருத்து நவாய்ப் பூச்சி

சேதார அறிகுறி

- ❖ இப்பூச்சியினால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகளில் மஞ்சள் நிறத்திட்டிக்கள் தோன்றி பழுப்பு நிற திட்டாக மாற்றமடைகின்றது. குருத்து இலைகள் விரியாமலே நின்று விடுகின்றது.

மேலாண்மை

- ❖ போரேட் குருணை 2 கிராம் மருந்தை சிறிய பாலிதீன் பைகளில் சில சிறிய துவாரங்களுடன் முதல் இரண்டு மட்டை இடுக்குகளில் வைக்கவேண்டும்.

கம்பளிப் புழு

சேதார அறிகுறி

பழுக்கள் இலைகளை உட்கொள்வதினால் துளைகள் உருவாகின்றது.

மேலாண்மை

- ❖ பாதிக்கப்பட்ட பகுதியை நீக்கி எரித்துவிட வேண்டும். கார்பரில் 0.1 சதவிகித மருந்தை நன்கு நனையும் படி தெளிக்க வேண்டும்

வேர்ப்பூச்சி அல்லது இலை வட்டும் வண்டு

சேதார அறிகுறீ

- ❖ இப்பூச்சிகள் வேர்களைப் பாதிப்பதால் கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்ட நாற்றுக்கள் இறந்து விடக்கூடும்.

மேலாண்மை

- ❖ நாற்றாங்காலைச் சுற்றியுள்ள இடங்களை மழை பெய்வதற்கு முன்பே நன்கு உழுதல் மற்றும் மேற்பகுதி மண்ணை கிளறிவிடுதல், பாதிக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு கன்றிற்கும் 50 கிராம் போரேட் மருந்தினை இட வேண்டும்.

கரையான்

சேதார அறிகுறீ

- ❖ வேரினைப் பாதிப்பதால் கன்றின் வளர்ச்சி குன்றிவிடுகின்றது.



மேலாண்மை

- ❖ போதிய அளவு நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். குளோர்பைரிபாஸ் 0.05 சதவிகிதம் மருந்தினை நாற்றுக்களைச் சுற்றிலும் ஊற்ற வேண்டும்.

வளர்ந்த மரங்களைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

காண்டாமிருக வண்டு

எண்ணெய்ப் பனையைத் தாக்கும் முக்கியப் பூச்சிகளில் காண்டாமிருக வண்டு மிக முக்கியமானதாகும். இவ்வண்டு கருப்பு நிறத்துடன் தலைப்பகுதியில் ஒரு பின்னோக்கி வளைந்த கொம்புடன், காண்டாமிருகத்தைப் போன்று காணப்படும். தாக்குதல் அதிகம் உள்ள மரங்களில் 40 - 50 சதவிகிதம் இளம் மட்டைகள் பாதிக்கப்படுவதால், 10 - 15 சதவிகிதம் எண்ணெய்ப் பனை விளைச்சல் இழப்பு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. வளர்ச்சியடைந்த மரங்களில் வண்டுகளால் நேரடி பாதிப்பு சுமார் 5 - 7 சதவிகிதம் வரை ஏற்படுகின்றது. வண்டுகள் இலைகளை கடித்து அதன் பரப்பளவை குறைப்பதால், ஒட்டு மொத்த ஒளிச்சேர்க்கைத் திறன் மறைமுகமாக குறைக்கப்படுகின்றது.



காண்டாமிருக வண்டு

சேதம்

- ❖ விரியாத மட்டைகள், குருத்துப்பகுதி, அடிமட்டைகள் மற்றும் விரியாத பாளைகள் ஆகியவற்றை கடித்து சேதத்தை விளைவிக்கும்.
- ❖ தாக்கப்பட்ட இலை இணுக்குகள் விரிந்தவுடன் முக்கோண வடிவில் வெட்டியது போன்று காணப்படும்.
- ❖ மரத்தின் உச்சியில் இலை மட்டைகளின் அடிப்பகுதியிலுள்ள துவாரத்திலிருந்து மரச்சக்கைகள் வெளியே தள்ளப்பட்டிருக்கும்.
- ❖ பாதிக்கப்பட்ட மரங்களின் குருத்துகள் வளைந்தும், சுருண்டும் காணப்படும்.

ஒருங்கிணைந்த கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

- ❖ தீவிர தாக்குதலடைந்து, மடிந்த தென்னை மரங்களை வெட்டி அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ தோப்புகளில் குப்பை, சாணம் ஆகியவைகளை குவிக்காமல் தூய்மையாக வைத்தல் வேண்டும். எருக்குழிகளை வெட்டி அதில் இட்டு மண்ணால் மூட வேண்டும்.
- ❖ எருக்குழிகளில் காணப்படும் முட்டை, புழு, கூட்டுப்புழு மற்றும் வண்டுகளை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ குளோர்பைரிபாஸ் 0.05 சதவிகித கரைசலை மூன்று மாதங்களுக்கு ஒரு முறை எருக்குழிகளில் தெளித்து புழுக்களை அழித்தல் வேண்டும்.
- ❖ வண்டு துளைத்த துவாரங்களின் வழியே நீண்ட கம்பியை உள்ளே செலுத்தி வண்டுகளை கம்பியால் குத்தி வெளியே எடுத்தல் வேண்டும்.

- ❖ இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் இலை இடுக்குகளில் வேப்பங் கொட்டைத் தூள் + மணல் (1 : 2) கலவையை இளம் மரம் ஒன்றுக்கு 150 கிராம் என்ற அளவில் இட வேண்டும்.
- ❖ மின் விளக்குப் பொறிகளை வைத்து அதன் வெளிச்சத்திற்கு கீழே விழுகின்ற ஆண், பெண் காண்டாமிருக வண்டுகளை கவர்ந்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ ஆமணக்கு பிண்ணாக்கு 2 ½ கிலோ + ஈஸ்ட் 5 கிராம் (அ) + அசிடிக் அமிலம் 5 மி.லி. + நீளவாக்கில் வெட்டப்பட்ட இளம் இலை மட்டைத் துண்டுகள் உள்ளடக்கியப் பாளைகளை ஏக்கருக்கு 30 வீதம் தோப்பில் வைத்து காண்டாமிருக வண்டுகளை கவர்ந்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ எருக்குழியில் வளர்ந்து வரும் புழுக்களை அழிக்க பச்சை மஸ்கார்டின் என்ற பூஞ்சாணத்தை (5×10^{11} வித்துக்கள் / மீ³) என்ற அளவில் தெளித்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ பேக்குளோ வைரஸ் நோய் கிருமி தாக்கப்பட்ட காண்டாமிருக வண்டுகளை ஒரு எக்டருக்கு 15 வீதம் மாலை வேளையில் விட வேண்டும். இனப்பெருக்கம் செய்யும் இடம் மற்றும் உணவு இருக்கும் இடங்களுக்கு வரும் பொழுது வைரஸ் நோயைப் பரப்பி இதர ஆரோக்கியமான புழுக்கள் மற்றும் வண்டுகளைத் தாக்கி அழிக்கின்றது.
- ❖ சிறிய பாலிதீன் பாக்கெட்டுகளில் 5 கிராம் போரேட் குருணை மருந்தினை இட்டு, சிறிய துவாரங்கள் இட்டு மரத்திற்கு இரண்டு பைகள் வீதம் நுனிக்குருத்தை சுற்றி உள்ள இரண்டு

இலை அடுக்குகளின் அடியில் வைத்து வண்டுகளை விரட்டலாம்.

- ❖ வண்டுகளின் தாக்குதலை தடுக்க மூன்று அந்துருண்டைகளை நடுக்குருத்தை சுற்றியுள்ள மூன்று இலை மட்டை இடுக்குகளில் ஒன்று வீதம் வைத்தும் வண்டுகளை விரட்டலாம்.
- ❖ ரைனோலூர் என்ற கவர்ச்சிப் பொறிகளை எக்ட்டுக்கு ஒன்று வீதம் வைத்து ஆண், பெண் வண்டுகளை கவர்ந்து அழிக்கவும்.

சிவப்புக்கூன் வண்டு

எண்ணெய்ப் பனையில் குறுகிய காலத்தில் அதிக சேதத்தை விளைவிப்பது சிவப்புக் கூன் வண்டாகும். வளர்ச்சியடைந்த வண்டுகளால் நேரடி பாதிப்பு இல்லை. ஆனால், இதன் புழுக்களால் ஏற்படும் சேதம் மிக அதிகமாகும், பொதுவாக 5 - 10 வயதிற்குள் இருக்கும் எண்ணெய்ப் பனை மரங்கள் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகின்றன. குருத்தழுகல், குருத்து இலை அழுகல் மற்றும் காண்டாமிருக வண்டு தாக்கிய இளம் எண்ணெய்ப் பனை மரங்களை சிவப்புக் கூன் வண்டு அதிகம் தாக்குகின்றது.



சிவப்புக் கூன் வண்டின் தாக்குதலை ஆரம்ப நிலையில் கண்டறிய உதவும் அறிகுறிகள்

- ❖ மஞ்சள் நிறத்துடன் உள்ளாடுக்கு மற்றும் நடுஇலையடுக்குகளில் உள்ள இலைகள் வாடியது போன்று காணப்படும்.
- ❖ மட்டைகளின் அடிப்பாகத்தில் நீள வெடிப்புகள் காணப்படும்.
- ❖ இளம் மரங்களின் நுனிப் பகுதி அழுகி ஒருவித தூர்நாற்றம் வீசும்.
- ❖ தண்டு மற்றும் மரத்தின் அடிப்பாகத்தில் துவாரங்கள் காணப்படும்.
- ❖ துவாரங்களின் வழியாக வண்டுகள் தின்று துப்பும் நார்கள் வெளிப்படும்.
- ❖ துவாரங்களிலிருந்து பழுப்பு நிறத் திரவம் வெளிவரும்.
- ❖ கூர்ந்து கேட்டால் சிவப்புக் கூன் வண்டின் இளம் புழுக்கள் மரத்தின் தண்டுப் பகுதியை தின்னும் பொழுது ஏற்படுத்தும் சத்தத்தினை கேட்க முடியும்.
- ❖ மரத்தின் அடியிலும், மட்டையின் அடியிலும் கூட்டுப் புழுவின்கூடு அல்லது முழு வளர்ச்சி அடைந்த வண்டு



சிவப்புக்கூன் வண்டு

அல்லது திண்ணப்பட்ட நார்கள் ஆகியவை காணப்படும்.

ஒருங்கிணைந்த கட்டுப்பாடு முறைகள்

- ❖ மரங்களின் நுனிப்பகுதியைத் தேவையான இடைவெளியில் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
- ❖ தாக்கப்பட்ட இறந்த மரங்களை உடனே வெட்டி அப்புறப்படுத்தி எரித்துவிட வேண்டும். இதனால், கூன் வண்டுகள் மீண்டும் பரவுவதைத் தடுக்கலாம்.
- ❖ மரங்களின் தண்டுப் பகுதியில் காயங்கள் ஏற்படாதவாறு பார்த்துக் கொள்ளுதல் மிக முக்கியம். மேலும், துவாரங்கள் இருப்பின் அவற்றை சிமெண்ட் அல்லது களிமண் பூசி அடைத்து விடவேண்டும்.
- ❖ நுனி நடுக்குருத்து மற்றும் இலை மட்டை இருக்குகளில் போரேட் (அ) வேப்பங் கொட்டைத் தூள் 5 கிராம் கொண்ட (துளையுடன் கூடிய) 2 பாக்கெட்டுகளை வைப்பதால் காண்டாமிருக வண்டு தாக்கிய இடங்களில் சிவப்புக் கூன் வண்டு முட்டையிடுவதைத் தடுக்கலாம்.
- ❖ துளைகளின் மூலம் 5 மி.லி. மோனோகுரோட்டோபாஸ் + 5 மி.லி. டைகுளோர்வாஸ் மருந்தை செலுத்த வேண்டும்.
- ❖ வேர் மூலம் 10 மி.லி. மோனோ குரோட்டோபாஸ் மருந்தை 10 மி.லி. தண்ணீரில் கலந்து 45 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முறை தொடர்ந்து செலுத்த வேண்டும். வேர் மூலம் மருந்து செலுத்தியப்பின் 45 நாட்கள் கழித்துத்தான் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

❖ குருத்தமுகல், குருத்து இலையமுகல் மற்றும் காண்டாமிருக வண்டுகளால் தாக்கப்பட்ட மரங்கள் அதிகம் தாக்குதலுக்கு உள்ளாவதால், அந்த மரங்களை முதலில் பூஞ்சாணக் கொல்லி மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளைப் பயன்படுத்தி பாதுகாக்க வேண்டும்.

❖ கரும்புச் சாறு 2 ½ கிலோ (அ) தெளவு 2 ½ லி. (அ) அன்னாச்சிப் பழத்துண்டுகள் கலவை 2 ½ கிலோ (அ) வாழைப்பழம் 2 கிலோ + ஈஸ்ட் மாத்திரை 5 கிராம் + அசிட்டிக் அமிலம் 5 மி.லி. + நீளவாக்கில் வெட்டப்பட்ட இலை மட்டை துண்டுகள் போடப்பட்ட பானைகள் ஏக்கருக்கு 30 வீதம் தோப்பில் வைத்து கூன் வண்டுகளைக் கவர்ச் செய்து அழிக்க வேண்டும்.

❖ பெர்ரோலூர் (அல்லது) சி.பி.சி.ஆர்.ஐ இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை எக்ட்டுக்கு ஒன்று வீதம் வைத்தும், சிவப்புக்கூன் வண்டுகளை கவர்ந்தழிக்கலாம்.

பைப்பூ

சேதார அற்குற

❖ இப்புழுக்கள் இலைகளை உட்கொண்டு துளை இட்டு சேதத்தை உண்டாக்குகின்றது. அதிக அளவில் தாக்கப்பட்டால் இலைகள் காய்ந்துவிடும். இப்புழுக்கள் இலைகளின் அடிப்பரப்பில் 'பை' போன்று சிறு குப்பிகளை ஏற்படுத்தி தொங்கி கொண்டிருக்கும்.

மேலாண்மை

❖ காய்ந்த இலைகளை வெட்டி நீக்கி எரித்துவிட வேண்டும். கார்பரில் 0.1 சதவிகிதம் மருந்தை தெளித்து



பைப்புழு

இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம். 10 மி.லி. மோனோகுரோட்டோபாஸ் மருந்துடன் 10 மி.லி. தண்ணீரைக் கலந்து உறிஞ்சும் வேர் மூலம் கொடுத்தும் இப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கம்பளிப்புழு

சேதார அறிகுற

- ❖ இப்புழுக்கள் தாக்கப்படுவதினால் இலைகள் காய்ந்து விடுகின்றது.

மேலாண்மை

- ❖ காய்ந்த இலைகளை வெட்டி நீக்கி எரித்துவிட வேண்டும். கார்பரில் 0.1 சதவிகிதம் மருந்தை தெளித்து இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம். 10 மி.லி. மோனோகுரோட்டோபாஸ் மருந்துடன் 10 மி.லி. தண்ணீரைக் கலந்து உறிஞ்சும் வேர் மூலம் கொடுத்தும் இப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

செதில் பூச்சி

சேதார அறிகுற

- ❖ இப்பூச்சி பழக்குலைகளையும், முதிராத மஞ்சரிகளையும் பாதித்து சேதம் விளைவிக்கின்றது. பாதிக்கப்பட்ட



பைப்புழு சேதாரம்

மரங்களின் விரியாத இலைகள், மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட மரத்தின் வளர்ச்சி குன்றிவிடும்.

மேலாண்மை

- ❖ உயிரியல் கட்டுபாடு முறையில் பொறி வண்டு, இரை விழுங்கிகள் மூலம் இப்பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். டைமெதோயேட் மருந்தினை 0.05 சதவிகிதம் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

முதுகெலும்புள்ள பிராணிகள்

எலிகள்

எலிகள் எண்ணெய்ப் பனை சாகுபடியில் எல்லா தருணத்திலும் தாக்குகின்றன. குறிப்பாக பாண்டிக்கூட் மற்றும் ஜெர்பில் வகை எலிகள் நாற்றாங்காலில் எண்ணெய்ப் பனை நாற்றுக்களைத் தாக்குகின்றன.

சேதார அறிகுற

- ❖ நாற்றாங்கால்களில் மேற்காணும் வகையைச் சார்ந்த எலிகள் நிலப்பரப்பில் மிக ஆழமான துவாரங்களை இட்டு வேர்களைத் தாக்குகின்றன.



எலி

- ❖ நாற்றுக்களின் நடுக்குருத்து இலைகளின் அடித்தண்டுப் பகுதியை கடித்துத் தின்று விடுகின்றன.
- ❖ இதனால், நாற்றாங்காலில் பல நாற்றுக்கள் இறந்து விடுகின்றன.

கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

- ❖ பத்து கிராம் புரோமோடைலான் மெழுகுக் கட்டிகளை மரக் கிளைகளில் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இரு முறை வைத்து கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ தேங்காய் கீற்றுப் பொறியை செப்டம்பர் - நவம்பர் மாதங்களில் மரக்கிளைகளில் வைக்க வேண்டும்.
- ❖ ஜிங்க் பாஸ்பைடு நச்சுப்பொறியை வைத்தும் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நச்சுப்பொறி - 95 பங்கு அரிசி குருணைக்கு 3 பங்கு தேங்காய் எண்ணெய் மற்றும் இரண்டு பங்கு ஜிங் பாஸ்பைடு கலந்த கலவையை வைக்க வேண்டும்.
- ❖ எலிகள் நச்சுப் பொறியை நுகர்ந்து கண்டுபிடித்து விடுவதால் நச்சுப்

பொருளைத் திண்ணாது. அதனால், முதல் மூன்று நாட்களுக்கு நச்சுக் கலக்காத உணவுப் பொறியினை வைக்கவும். மூன்று நாட்களுக்குப் பிறகு நச்சுப் பொறியை வைத்து எலிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கவும்.

காட்டுப் பன்றி

சேதார அறிகுறீ

- ❖ புதிதாக நடவு செய்யப்பட்ட கன்றுகளைத் தோண்டி சேதப்படுத்துகின்றது. இள மரங்களின் அடிப்பகுதியிலிருக்கின்ற பழக்குலைகளை கடித்து சேதப்படுத்துகின்றது.

மேலாண்மை

- ❖ காட்டுப் பன்றிகளை வெடி வெடித்து விரட்டலாம். தோட்டத்தைச் சுற்றி மின்சார வேலி அமைத்தும் பாதுகாக்கலாம்.

பறவைகள் (காகம், மைனா, கிளி)

சேதார அறிகுறீ

- ❖ பழத்தின் சதைப் பகுதியை உட்கொண்டு பொருளாதாரச் சேதத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

மேலாண்மை

- ❖ பழக்குலைகளைச் சுற்றிலும் இரும்பு வலையைக் கொண்டோ, மீன் வலையைக் கொண்டோ கட்ட வேண்டும். இரும்பு வலைக்குப் பதிலாக தென்னை இலையையோ, எண்ணெய்ப் பனை இலையையோ கூடப் பயன்படுத்தலாம். கட்டும் பொழுது பறவைகளின் அலகு ஊடுருவிச் சென்றுவிடாத படி இரும்பு கம்பியை பயன்படுத்தி கட்டவேண்டும். ❀

கிராமப் பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் பரண்மேல் வெள்ளாடு வளர்ப்பு

முனைவர் II. சித்ரா

கால்நடை மருத்துவ அறிவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 99442 87542

முதன் முதலாக நமது முன்னோர்கள் வீட்டில் வளர்க்கும் கால்நடையாக வெள்ளாடுகளைத்தான் தேர்வு செய்து வளர்த்தார்கள். வெள்ளாடு வளர்ப்பதற்கு எளிதாக இருப்பதுடன் அனைத்து மக்களாலும் நேசிக்கப்படுகின்ற ஒரு கால்நடை வளர்ப்பாகும். பாசாங்கு அல்லது கிரேசியன் ஐபெக்ஸ் என்னும் காட்டு வெள்ளாட்டு இனத்தில் இருந்துதான், தற்போதைய வெள்ளாட்டின் இனம் உருவாக்கப்பட்டது. இந்தக் காட்டு வெள்ளாடுகள் ரசியாமைனா, பார்சியா மற்றும் அருகிலுள்ள நாட்டின் காடுகளில் இருந்தது. இந்தக் காட்டு வெள்ளாடுகளின் இறைச்சிக்காக, உலகின் மற்ற பகுதிகளிலும் வெள்ளாடு வளர்ப்பு பரவியது. நமது இதிகாசங்களில் கறவை மாடு மற்றும் வெள்ளாடு வளர்ப்பு பற்றிய குறிப்புகள் உள்ளது. மகாபாரதத்தில் கிருஷ்ணர் இடையர் குலத்தில் வாழ்ந்ததாக புராணங்களில் குறிப்பிட்டு உள்ளார்கள்.

வெள்ளாடு வளர்ப்பு தற்போது இலாபகரமான தொழிலாக உள்ளது. அதிகரித்து வரும் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்திற்கு ஏற்ப நாளுக்கு நாள் விலங்குப் புரதத்தின் தேவை அதிகரிக்கின்றது. இதனால், வெள்ளாட்டு இறைச்சியின் தேவையும், விலையும் அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கின்றது. வெள்ளாட்டு இறைச்சியில் கொழுப்புக் குறைவாக இருப்பதால், மக்களால் விரும்பி உண்ணப்படும் இறைச்சியாகும். வெள்ளாடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பாலில் நம்

உடலுக்குத் தேவையான அனைத்து சத்துப் பொருட்களும் உள்ளன. சிறிய அளவிலான கொழுப்புத் துகள்கள் இருப்பதால் வெள்ளாட்டுப் பால் எளிதில் செரிக்கக் கூடியதாகிறது. இதனால், சிறு குழந்தைகள், வயதானவர்கள் மற்றும் உடல் நலம் குன்றியவர்களுக்கும் மிகச் சிறந்த உணவாக உள்ளது.

தற்பொழுது மக்கள் ஆட்டிறைச் சியிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் மதிப்பூட்டியப் பொருட்களை விரும்பி உண்பதால், விற்பனை வாய்ப்பும், இலாபமும் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றது. ஆடு வளர்ப்பு ஆண்டு முழுவதும் வேலை வாய்ப்பை கொடுப்பதோடு, வருமானத்தையும் கொடுக்கும் தொழிலாக இருக்கின்றது. மேலும், ஒரு வெள்ளாட்டிலிருந்து அரை ஏக்கர் நிலத்தை வளமாக்கத் தேவையான சாணமும், சிறுநீரும் கிடைக்கின்றது. இதன் மூலம் வெள்ளாடு வளர்க்கும் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் நிலத்திற்குத் தேவையான அடி உரத்தை பெற்றுக் கொள்ள முடிகின்றது. கிராமங்களில் சிறு விவசாயிகள் வேளாண் குடியினர், வறுமைக் கோட்டுக்குக் கீழ் இருக்கும் மக்கள் ஒன்றிரண்டு ஆடுகளை விவசாய நிலங்களில் பட்டி போட்டு அடைத்தல் மற்றும் வீட்டை ஒட்டிய சிறு தடுப்புகளில் அடைத்தல் போன்ற பாரம்பரிய முறைகளில் வளர்த்து வருகின்றனர். தற்போது குறைந்து வரும் மேய்ச்சல் நிலங்கள், வனப்பகுதிகளில் ஆடுகளை அனுமதிக்காமை போன்ற காரணங்களினால் பாரம்பரிய முறையில் வளர்க்கப்படும் நிலை மாறி தற்போது பண்ணைகளில் வைத்து வளர்க்கப்படும் அளவிற்கு ஒரு இலாபகரமான தொழிலாக உருவெடுத்துள்ளது.

எந்த தட்ப வெப்ப நிலையிலும் வாழும் தன்மை, கிடைக்கக்கூடிய எந்த தீவனத்தையும் உட்கொள்ளுதல், குறைந்த தலைமுறை இடைவெளி, இரட்டை குட்டிகள் ஈனும் தன்மை (60 சதவிகிதம் இரட்டைக் குட்டிகள்) நோய் எதிர்ப்பு சக்தி முதலிய காரணங்களினால் வெள்ளாடு வளர்ப்பு சிறந்த இலாபகரமான தொழிலாக உள்ளது.

வெள்ளாட்டு இனங்கள்

வெள்ளாடுகள் பொதுவாக இறைச்சி உற்பத்திக்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. சில வகையான வெள்ளாடுகள் இறைச்சிக்காகவும், பாலுக்காகவும், தோல் மற்றும் உரோமங்கள் உற்பத்திக்காகவும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் நான்கு வகையான வெள்ளாட்டு இனங்கள் உள்ளன. அவை கன்னி ஆடு, கொடி ஆடு, பள்ளை ஆடு மற்றும் சேலம் கருப்பு ஆடுகளாகும். பிற மாநில இனங்களில் உத்திரப்பிரதேசத்தின் ஐமுனாபெரி, கேரளாவின் தலைச்சேரி, இராஜஸ்தானின் சிரோஹி, மத்தியப்பிரதேசத்தின் ஓஸ்மனாபாடி மற்றும் பார்பரி, அயல் நாட்டு இனங்களில் தென்னாப்பிரிக்காவின் போயர், இங்கிலாந்து நாட்டின் ஆங்கிலோ நுபியன், சுவிட்சர்லாந்து நாட்டின் சானன், டோகன்பர்க் ஆகிய இனங்கள் முக்கியமானவை ஆகும்.

கன்னி ஆடுகள்

கன்னி ஆடுகள் கருமை நிறம் கொண்ட உயரமான ஆடுகளாகும். முகத்திலும், காதுகளிலும், கழுத்திலும் இரு வெள்ளைக் கோடுகள் இருக்கும். அடிவயிறு மற்றும் கால்களின் உட்புறத்தில் வெள்ளை நிறம் காணப்படும். இவைகளை பால்கன்னி என்று அழைக்கின்றோம். சிலவகையான இனங்கள்

வெண்மை நிறத்திற்குப் பதிலாக செம்பழுப்பு நிறம் கொண்டவையாக இருக்கும். இவைகளை செங்கன்னி என்று அழைக்கின்றோம்.

கொடி ஆடுகள்

இந்த வகை ஆடுகள் நீண்ட கழுத்தும், உடலும் கொண்ட உயரமான ஆடுகள். இந்த வகை ஆடுகள் பெரும்பாலும் தூத்துக்குடி மாவட்டத்தில் தூத்துக்குடி எட்டயபுரம் மற்றும் விளாத்திக்குளம் வட்டங்களில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

சேலம் கருப்பு

இந்த வகை ஆடுகள் உயரமான, மெலிந்த உடலமைப்பு கொண்ட கருமை நிற ஆடுகளாகும். இந்த வகை ஆடுகள் சேலம், தருமபுரி, ஈரோடு மற்றும் நாமக்கல் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

தலைச்சேரி ஆடுகள்

தலைச்சேரி ஆடுகள் இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்த வகை ஆடுகள் வெள்ளை, பழுப்பு, கருப்பு ஆகிய அனைத்து நிறங்களிலும் காணப்படுகின்றது. பெட்டை ஆடுகள் 30 முதல் 35 கிலோ வரையிலும், கிடாக்கள் 35 முதல் 40 கிலோ வரையிலும் இருக்கும். இவ்வின ஆடுகள் சிறந்த இனவிருத்தித் திறன் உடையவை. இந்த வகை ஆடுகள் கேரள மாநிலத்தின் இனமாகும். தற்போது இவை தமிழ்நாட்டிலும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

ஐமுனாபாரி

ஐமுனாபாரி ஆடுகள் உத்திரப்பிரதேச மாநிலத்தின் இனமாகும். இந்த வகை ஆடுகள் நல்ல பால் உற்பத்தித் திறன் கொண்டவை. இந்த வகை ஆடுகள் வெண்மை நிறத்துடன்

காணப்படும். மேலும், காதுகள் பெரிதாக கீழ்நோக்கி தொங்கிக் கொண்டிருக்கும். இந்த வகை ஆடுகள் தற்பொழுது தமிழ்நாட்டில் வளர்க்கப்படுகின்றது. ஆனால், தமிழ்நாட்டின் தட்ப வெப்ப நிலையில் பால் கொடுக்கும் திறன் குறைந்து காணப்படுகின்றது.

புரண்மேல் ஆடு வளர்ப்பு

ஆடுகளுக்கு சிறந்த முறையில் கொட்டகை அமைத்து, மேய்ச்சலுக்கு அனுப்பாமல், கொட்டகையிலேயே நாள் முழுவதும் அடைத்து வளர்க்கப்பட வேண்டும். ஆடுகளுக்குத் தேவையான பசும்புல், தீவனக் கலவை, காய்ந்த புல்கள் மற்றும் மர இலைகள் அனைத்தையும் கொட்டகையிலேயே கொடுத்துப் பழக்க வேண்டும். மேய்ச்சல் வசதி அறவே இல்லாத இடங்களில் இம்முறை மூலம் ஆடு வளர்க்கலாம்.

இம்முறையில் வெள்ளாடுகளை தரையிலிருந்து 4 அடி உயரத்தில் சல்லடைத் தரையை மரச்சட்டத்திலோ அல்லது கம்பிகளிலோ கட்டி வளர்க்க வேண்டும். ஆடுகளின் சாணம் மற்றும் சிறுநீர் கீழே விழுவதற்கு ஏற்றவாறு இரு பலகை அல்லது கம்பிகளுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி 1 - 2 செ. மீ. இருக்குமாறு அமைக்க வேண்டும். இதனால், ஆடுகள் சுகாதாரமாகவும், நோய் பாதிப்பின்றியும் இருக்கும். இம்முறையில் குறைந்த இடத்தில் அதிக எண்ணிக்கையில் ஆடுகளை வளர்க்க முடியும். ஒவ்வொரு ஆட்டிற்கும் 10 சதுர அடி இடம் போதுமானது, இம்முறையில் ஆடுகளுக்குத் தேவையான பசுந்தீவனத்தை கயிற்றில் கட்டியோ அல்லது இரண்டு அடி உயரத்தில் மரப் பெட்டியில் வைத்தோ அளிக்க வேண்டும்.

இம்முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளை நன்முறையில் பராமரித்தால், ஆடுகள் சுகாதாரமாகவும், அதிக எடையுடனும் காணப்படும். இம்முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகள் மேய்ச்சலினால் வீணாகும் சக்தியை சேமித்து வைப்பதால், அதிக உடல் எடையை அடைகின்றது. ஆடுகள் நாளொன்றுக்கு 120 முதல் 160 கிராம் வரை உடல் எடை அதிகரிக்கின்றது. குறைந்த இடத்தில் அதிக எண்ணிக்கையில் ஆடுகளை வளர்ப்பதால், நோயின் தாக்கம் சற்று அதிகமாக இருக்கும். குறிப்பாக புற ஒட்டுண்ணிகளான பேன், உண்ணி, தெள்ளுப்புச்சி பாதிப்பு, இரத்த கழிச்சல், குடற்புழுக்களின் தாக்கம், சளி போன்ற பாதிப்புகள் அதிகமாக இருக்கும். அதனால், இதற்கான பராமரிப்பு முறைகளை தவறாமல் கடைபிடித்து வளர்க்க வேண்டும்.

கொட்டகை அமைத்தல்

ஆடுகளுக்கு கொட்டகை அமைக்க காற்றோட்ட வசதியுடன் கூடிய மேடான வடிகால் வசதியுள்ளப் பகுதியை தேர்ந்தெடுத்து கொட்டகை அமைக்க வேண்டும். கொட்டகை நீள வாக்கில் கிழக்கு - மேற்காக அமைக்க வேண்டும். கொட்டகையின் அகலம் 20 அடி முதல் 25 அடி வரை இருக்கலாம். அகலம் அதிகமானால் காற்றோட்டம் பாதிக்கப்படும். ஆடுகளின் எண்ணிக்கைக்கு, ஏற்ப நீளத்தை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.

கொட்டகையின் உயரம் நடுப்பகுதியில் 9 - 12 அடி உயரத்திலும், சரிவான பக்கப் பகுதி 6 - 9 அடி உயரத்திலும் அமைய வேண்டும். ஆட்டுக் கொட்டகையின் கூரை ஆஸ்பெஸ்டாஸ், மங்களுர் ஓடு அல்லது

கீற்று கொண்டு அமைக்க வேண்டும். பரண் மேல் வளர்ப்பு முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளுக்கு 10 சதுர அடி இட வசதி ஒவ்வொரு ஆட்டிற்கும் தேவைப்படுகின்றது. மேலும், 25 - 30 சதுர அடி இடம் கொட்டகையை ஒட்டிய திறந்த வெளி பகுதியில் கொடுக்க வேண்டும். வெள்ளாடுகளுக்கான தீவனத் தொட்டிகள் மரத்தினால் செய்யப்பட்டு 1 ½ அடி உயரத்தில், ½ அடி உள்பக்கம் குழியாக இருக்குமாறு அரை வட்ட வடிவில் அமைக்க வேண்டும்.

தீவனப் பராமரிப்பு

வெள்ளாடுகளின் தீவனத் தேவை மற்ற கால்நடைகளைக் காட்டிலும் அதிகம். வெள்ளாடுகளுக்கு உடல் எடையின் அடிப்படையில் 5 முதல் 8 சதவிகிதம் வரை உலர் தீவனம் தேவைப்படுகின்றது. வெள்ளாடுகள் லிக்னின் மற்றும் செல்லுலோஸ் அடங்கிய நார்ச்சத்துப் பொருட்களை நன்கு செரிக்க செய்யும் தன்மையைக் கொண்டது.

தானிய வகை பசுந்தீவனங்களான மக்காச்சோளம், சோளம், கம்பு மற்றும் கேழ்வரகு, பயறு வகை தீவனங்களான வேலிமசால், நரிப்பயறு, சண்ப்பு, கொள்ளு, சங்குபுஷ்பம், ஸ்டைலோ மற்றும் டெஸ்மோடியம், புல்வகைத் தீவனங்களான கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் (CB 4), தீவனச்சோளம் (CBFS 29), கொழுக்கட்டைப்புல், கினியாப்புல் மற்றும் அகத்தி, கிளைரிசிட்யா, கல்யாண முருங்கை, அரசு, வாகை, வேம்பு, வெள்வேல் போன்ற மர இலைகளையும் தீவனங்களாக கொடுக்க வேண்டும். மர இலைகளை வெட்டி நிழலில் வாட வைத்து வெள்ளாடுகளுக்கு அளிக்க வேண்டும். இதனால், மர இலைகளில்

காணப்படும் நச்சுப்பொருட்களின் அளவு குறைந்துவிடும். மர வகைத் தீவனங்களை தனியாக கொடுக்காமல் தானிய வகை அல்லது புல்வகைத் தீவனப் பயிர்களுடன் கலந்து கொடுக்க வேண்டும். தானிய வகை மற்றும் புல் வகைத் தீவனப் பயிர்களை 3 பங்கும், பயறு வகை மற்றும் மரவகைத் தீவனங்களை 1 பங்கும் கலந்து கொடுக்க வேண்டும். மர இலைகளை பிற புல் வகைகளுடன் சிறிது சிறிதாக சேர்த்து வெள்ளாடுகளுக்கு அளிக்க வேண்டும்.

பரண் மேல் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளுக்கு ஐந்தில் மூன்று பங்கு அளவிற்கு புல் வகைகளான கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல், கொழுக்கட்டைப்புல், கினியாப்புல் மற்றும் எருமைப்புல் போன்றவற்றில் ஏதாவது ஒன்றும், வேலிமசால், குதிரைமசால், அகத்தி மற்றும் சுபாபுல் போன்ற பயறுவகை தீவனப்புற்களில் ஒரு பங்கும் கொடுக்க வேண்டும். ஒரு ஆட்டிற்கு நாளொன்றிற்கு 5 முதல் 6 கிலோ எடையுள்ள பசுந்தீவனத்தையும், 150 முதல் 200 கிராம் எடையுள்ள அடர் தீவனத்தையும் கொடுக்க வேண்டும்.

பரண் மேல் ஆடு வளர்ப்பு முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளுக்கு முழுத்தீவனம் கொடுத்தும் பராமரிக்கலாம் அல்லது நார்த்தீவனத்தையும், அடர்தீவனத்தையும் ஆடுகளின் தேவைக்கு ஏற்ற விகிதத்தில் கலந்து குச்சி வடிவிலோ அல்லது பிண்ணாக்கு வடிவிலோ கொடுக்கலாம். வேளாண் உபப்பொருட்களான சோளத்தட்டை, கடலைப் பொட்டு, உளுந்து தோல், சோயா மொச்சைத் தோல், பருத்தி விதைத் தோல், மரவள்ளிக்கிழங்கு மாவு, திப்பி

முழுத்தீவனத்தை குச்சித் தீவனமாக்கி வெள்ளாடுகளுக்கு அளிப்பதால், வெள்ளாடுகளில் தீவன விரயம் தவிர்க்கப்படுகின்றது. நாளொன்றிற்கு வளர்ந்த ஆடுகளுக்கு 2 முதல் 2 ½ கிலோ எடை கொண்ட முழுத்தீவனமும், வளரும் குட்டிகளுக்கு 500 கிராம் முதல் 1 கிலோ வரை முழுத்தீவனமும் அளிக்கலாம்.

நோய்த் தடுப்பு முறைகள்

கோமாரி நோய் , வெக்கை சார்பு நோய், ஆட்டு அம்மை, தொண்டை அடைப்பான், துள்ளுமாரி நோய் போன்ற நோய்கள் ஆடுகளுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. இந்த நோயின் தாக்கத்திலிருந்து வெள்ளாடுகளை பாதுகாக்க நோய்த் தடுப்பூசிகள் முறையாக போட வேண்டும்.

துள்ளுமாரி நோய்க்கு 6வது வாரத்திலும், கோமாரி நோய்க்கு 2வது மாதத்திலும், அம்மை மற்றும் வெக்கை சார்பு நோய்க்கு 3வது மாதத்திலும் தடுப்பூசி போட வேண்டும். தொண்டை அடைப்பான் மற்றும் அடைப்பான் நோய்க்கு 6 மாத வயதில் நோய் காணும் பகுதிகளில் மட்டும் போட வேண்டும்.

குடற்புழு நீக்கம் முதல் ஆறுமாதத்திற்கு, மாதம் ஒரு முறையும், அதற்கு பிறகு இரண்டு மாதத்திற்கு ஒரு முறையும் செய்ய வேண்டும்.

வெள்ளாடு காப்பீடுத் திட்டம்

ஆறு மாத வயது முதல் வெள்ளாடுகளை பொது காப்பீட்டு நிறுவனங்கள் மூலம் காப்பீடு செய்யலாம். விபத்து மற்றும் நோயினால் இறந்தால் முழு காப்பீட்டுத் தொகையைப் பெறலாம்.



அலங்கார மீன் வளர்ப்பு மற்றும் பராமரித்தல்

முனைவர் ஜெ. செல்வநாதன்

விலங்கியல் துறை
பச்சையப்பன் ஆடவர் கல்லூரி
காஞ்சிபுரம் - 631 501
அலைபேசி : 94451 25178

முதன் முதலில், அலங்கார மீன்களை வளர்க்க வேண்டும் என்று ஆர்லிக்ஸ் பாட்டில் ஒன்றில் ஆரம்பிக்கும் பிரியப்பணி, நன்கு நம்மில் இடம் பிடிக்கவே அதற்கான அறிவியல் அடிப்படையிலான கண்ணாடித் தொட்டியை வாங்குவது, தொட்டியினுள் நீர் நிரப்புவது, நீர்த்தாவரங்களை நட்டுவைப்பது, சரியான முறையில் தேர்வு செய்த வண்ணமீன் இனங்களை வாங்கி, நோய்த் தடுப்பு வழிகளைக் கடைபிடித்து தகுந்த அடர்த்தியில் அவற்றைத் தொட்டியினுள் இருப்பு செய்வது.

மீன்களின் நலத்தை கவனித்தல்

உணவிடும் போது மீன்கள் உணவை எடுத்து உண்டு கொண்டிருக்கும் நேரத்தையும், உண்ணும் வேகத்தையும், உணவின் அளவையும் கவனிக்க வேண்டும். மேலும், நேரடியாக நமது பார்வையை மீன்களின் மேல் நிறுத்தி, அவற்றின் பல உறுப்புகளையும் கவனித்து, அவை நோயற்று இருப்பதற்கான அறிகுறிகள் உள்ளனவா, என்பதைக் காலதாமதம் ஏதுமின்றி கண்டறிந்து விடுதல் வேண்டும். ஏதேனும், நோய்கள் இருப்பதாகச் சந்தேகம் ஏற்பட்டால், குறிப்பிட்ட மீனை வெளியேற்றி தனித் தொட்டியிலிட்டுக் கண்காணித்து உறுதி செய்ய வேண்டும். இதனால், நோய் பரவுவதைத் தடுத்துவிட முடியும். நோய் இல்லை என்றால் பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனட் குளியலுக்குப் பின் மீண்டும் தொட்டியில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

தினமும் கவனமுடன் உணவிடுதல்

அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியில் தினசரி கவனிக்க வேண்டிய பராமரிப்புப் பணிகளில் முக்கியமானது உணவிடுவதாகும். உணவும், உணவளிக்கும் முறையும் முக்கியமானது.

சற்று குறைவாக உணவிடுவது தவறல்ல. ஆனால், அளவு மீறி உணவிடுவதைக் குற்றமென்றே சொல்லலாம். ஏனென்றால், அவ்வாறு இடப்படும் உணவு வீணாகி, அழுகி, உயிர் வளிக்குறைந்து, நீர் தரம் கெட்டு, மீன்களும் மடிந்து, அலங்கார மீன்களின் அழகுத் தொட்டி வீணாவதுடன் மட்டுமின்றி, அருகே நெருங்க முடியாதபடி தூர்நாற்றம் வீசும். மீன் வளர்க்க வேண்டும் என்ற நேசம், குறைந்து விடும். எனவே, மீன் வளர்க்க உணவிடுதல் மிக அவசியம். அவசியம் ஏற்படின் உணவிடலைத் தற்காலிகமாக நிறுத்திக் கொள்ளலாம். உணவிடல் போல், மீன் வளர்ப்புத் தொட்டிக்கு ஒளியளிக்கும் பணியையும், உயிர் வளி வழங்கும் பணியையும் இரவுப் பொழுதில் தவறாமல் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

நீரின் தரத்தைக் கண்காணித்தல்

அலங்கார மீன் வளர்ப்புப் பராமரிப்பில் நீரின் தன்மையையும் கவனிக்க வேண்டும். ஏனெனில், பிறப்புமுதல் இறப்பு வரை மீன்களுக்கு எல்லாமே நீர்தான். நன்மையானாலும், தீமையானாலும் அனைத்தும் அதற்கு நீரால் தானே ஏற்படுகின்றது.

நீர் இடிப்பை சரிசெய்தல்

அலங்கார மீன் வளர்ப்புப் பணி, பிரியப் பணியாகத் தொடர்ந்து நடைபெற்றுக்



கொண்டிருக்கும்போது, ஆவியாதலால் ஏற்படும் நீர் இழப்பால் தொட்டியில் நீர்மட்டம் குறைவுபடும். அப்போது புதுப்புனலிட்டு நீர் இடிப்பைச் சரிசெய்த வேண்டும்.

மேலும், நீரின் தூய்மையை நிலைநிறுத்த, வாரம் ஒரு முறை ஐந்தில் ஒரு பங்கு நீரை (மட்டும்) தொட்டியிலிருந்து வெளியேற்றி, புதுப்புனலை சேர்க்க வேண்டும்.

நீரின் பச்சை நிறத்தை மாற்றுதல்

கவனமான முறையில் தரமான நீரையே மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியில் நாம் விட்டு வைத்தாலும், சில வாரங்களில் தெளிவான நீரும் பச்சையாக மாறத்துவங்கும். இந்த பச்சை நிறத்தை மாற்றத் தொட்டியின் நீர் முழுவதையும் உடனே வெளியேற்றி புது நீரை ஊற்ற வேண்டும்.

அல்லது தொட்டியின் கண்ணாடி ஓரங்களில் ஒட்டி வளரும் பாசிகளை படத்தில் காணும் பாசிச் சுரண்டியினால் (Scrapper) சுத்தம் செய்யலாம்.

மங்கலான நீரை மாற்றுதல்

முதலில், வளர்ப்புத் தொட்டியில் நல்லத் தெளிவான நீரையே நாம் விட்டு வைக்கின்றோம்.

ஆனால், காலப்போக்கில் தொட்டியில் மிஞ்சும் உணவாலும், மீன்களின் கழிவுப் பொருளாலும், கலங்கியது போல் நீர் மங்கலாகிறது. தொட்டியினுள் தாவரப் பொருட்கள், மடிந்த இலைகள், மீனின் கழிவு மற்றும் வேறு அங்ககப் பொருட்கள் இருந்தாலும் அவை பாக்கீரியாக்களுக்கு சத்துப் பொருளாகப் பயன்படுவதால், தொட்டியிலுள்ள உயிர் வளியைப் பயன்படுத்தி பாக்கீரியாக்கள் விரைவில் பெருகிவிடும். இது நன்மைதான்.

ஆனால், கழிவு அதிகமாக இருந்தால் பாக்கீரியாக்களுக்குத் தேவையான உயிர் வளியும் குறைவு பட்டு நன்மை பயக்கும் பாக்கீரியாக்களே நச்சுப்பொருட்களைச் சுரந்துவிடும், இது மீன்களின் நலனிற்கு கேடாக அமையும்.

கழிவுப் பொருட்கள் சேகரிப்பாள்

நீர்த்தாவரங்களின் இலைகள் பழுத்தால் அவற்றைக் கிள்ளி எடுத்து விடுவது போன்ற செயல்களை உடனுக்குடன் செய்ய வேண்டும். மீன்களின் கழிவையும், மீதமாகும் உணவையும், வெளியில் எடுத்துவிட கழிவுப் பொருள் சேகரிப்பானை பயன்படுத்த வேண்டும்.

அமில கார நிலையைக் கண்காணித்தல்

நீரின் பல்வேறு குண இயல்புகளில் அதன் கார அமிலத் தன்மையும் (PH) ஒன்றாகும். இதனை கார மற்றும் அமிலத் தன்மையின் அளவு என்றும் கூறலாம். இந்த அளவு, நீரின் வளர்ப்புத் தொட்டியில் உள்ள நீரில் 6.5 முதல் 7.5 வரைதான் இருக்க வேண்டும். இத்தகைய மாற்றங்களைப் பொறுத்து நீரின் கார அமிலத் தன்மை அமிலத்தின்

பக்கமோ அல்லது காரத் தன்மையின் பக்கமோ சாய்ந்து விட்டால் அதைச் சரிசெய்து கொள்ள வேண்டும்.

வடிப்பான்களின் வேலைத்திறனை கவனித்தல்

அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியில் பயன்படுத்தக்கூடிய வடிப்பான்கள் (Filters) பல வகைகளில் உள்ளன. இவற்றை தொட்டிகளில் இடம் பெறச் செய்து பயன்படுத்துவதால், நீரில் கலந்துள்ள வேண்டாத துகள்கள் அகற்றப்படுகின்றன. உயிர் வளி கலப்பும் அதன் வினியோகமும் நடை பெற்றுக் கொண்டே இருக்கின்றது.

தொட்டியைச் சுத்தம் செய்தல்

சுத்தம் காரணமாக அலங்கார மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியின் கண்ணாடி, மூடி, சட்டம் ஆகிய அனைத்துப் பாகங்களையும் தொட்டியைத் தாங்கி நிற்கும் 'ஸ்டாண்ட்' அல்லது திண்டையும் துடைத்து சுத்தம் செய்ய வேண்டும். வாரத்துக்கொரு முறை தொட்டியின் உட்புறம் உள்ள செடிகளின் அடியிலும், கற்களிடையிலும் சேர்ந்துள்ள அழுக்கினை நீக்க வேண்டும். தொட்டியின் கண்ணாடி ஓரங்களில் ஓட்டியுள்ள பாசிகளை மென்தாள் சுத்தி (Razor Blade) மூலமாக நீக்க வேண்டும். நீண்ட கைப்பிடியுடன் கூடிய இதனைப் பயன்படுத்தி, தொட்டியின் அடிமட்டக் கண்ணாடி வரை, கண்ணாடியில் கோடுகள் ஏதும் விழாதபடி நுண்பாசிகளை நீக்கி அழகுநீர் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

நீரில் மிதக்கும் படிவை நீக்குதல்

அதிக சுண்ணாம்புச் சத்தின் காரணத்தாலும், அதிகமாக எண்ணெய்ச்

சத்துள்ள பொருள்களை உணவிடுவதனாலும், தொட்டியில் உள்ள நீரின் மேல் மட்டத்தில் அழுக்கு போல் ஒரு படிவம் பரவும். இது காற்றிலுள்ள உயிர்வளி நேரடியாக தொட்டியில் உள்ள நீரில் கலப்பதை தடுத்து நிறுத்தி விடும். எனவே, இப்படிவத்தை, நீர் உறிஞ்சும் காகிதத்தை தொட்டியிலுள்ள நீரின் மேற்பரப்பில் ஒரு புறமிருந்து மறுபுறம் வரை நீரை ஒட்டினாற்போல் மெல்ல இழுத்து ஒட்டி எடுத்து விடுதல் வேண்டும்.

தொட்டியை முழுமையாக சுத்தம் செய்தல்

மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியை முழு அளவில் சுத்தம் செய்ய வேண்டிய அவசியம் வரும் வேளைகளில் தொட்டியுடன் கூடிய நீரோடு மீன்களை வேறொரு தொட்டிக்கு மாற்ற வேண்டும். இதன்பின் காலியாக இருக்கும் மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியை கிருமிநாசினியை பயன்படுத்தலாம். ஆனால், அவற்றின் அடையாளம் தொட்டியில் இருக்காதவாறு, பின்வரும் நன்னீரில் பல தடவை நன்கு அலசி கழுவுதல் வேண்டும். இதன் பின்னர் தொட்டி புதுப்பொலிவை பெற்றிருக்கும். இதைத் தொடர்ந்து, தொட்டியினுள் இடம் பெற்றிருந்த அனைத்து வசதிகளையுமே, முதன் முதலில் மீன்வளர்ப்புத் தொட்டியைத் தயார் செய்தது போல் மீன்களை தொட்டியில் விடுதல் வேண்டும். அப்பொழுது ஒவ்வொரு மீனின் உடல் நலத்தை கண்ணும், கருத்துமாய் கவனிக்கும் வாய்ப்புக் கிடைக்கிறது. இதனை நன்கு பயன்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

மீறிய நெருக்கடியைத் தவிர்ப்போம்

அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் அனுபவம் உள்ளவர்கள், உரிய அடர்த்திக்கு மேல்

மீன்களை இருப்பு செய்யமாட்டார்கள் ஆனால், புதிதாக அழகு மீன்களை வளர்க்க ஆரம்பித்தவர்கள் ஆர்வத்தின் மேலீட்டால் பயனற்ற வகையில் வாரா வாரம் கிடைக்கும் புதிய மீனினங்களை எல்லாம் வாங்கிட நினைக்கின்றனர். இதனால் மீன்களுக்கு இட நெருக்கடியும், நோயும் ஏற்படுகிறது.

வலைகளாலேயே மீன்பிடியுங்கள்

தொட்டியிலுள்ள மீன்களை பராமரிப்புக்காகப் பிடித்து பார்க வேண்டுமானால் கையினால் பிடிக்க முயலக் கூடாது. நமது கை நீரை கெடுத்து விடும் மீன்களை வலைகளின் உதவியாலேயே பிடித்தல் வேண்டும். இதன் விலை சுமார் ரூ. 10/- ஆகும்.

மீன்களுக்குத் தொந்தரவு தருவோரைத் தவிர்த்தல்

அலங்கார மீன்கள் அழகானத் தொட்டியில் வீட்டின் வேறெந்த வளர்ப்புப் பிராணியைப் போலின்றி, அமைதியாக வாழ்ந்து வீட்டுக்கே வனப்பு சேர்த்து கொண்டிருக்கின்றன. மீன் தொட்டியினுள் விரலை விட்டு விரலை நோக்கி மீன் வருகிறது, விரலைக் கடிக்கிறது என்றறிய ஆசைப்படுகிறார்கள் இச்செயல் மீன்களை துன்புறுத்துவது ஆகும்.

இவற்றுக்கு மேல், மீன் வளர்ப்புத் தொட்டியின் பராமரிப்பில் பெரிதுபடுத்திச் சொல்வதற்கான காரியங்கள் அதிகமில்லை. 'மீன் வளர்ப்பில் கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புக்களையும்', மனதில் கொண்டு செயல்பட்டால், அலங்கார மீன் வளர்ப்பு மிகவும் வெற்றிகரமாக அழகுறவே அமையும் என்பதில் எவ்வித ஐயமும் இல்லை. ❀

டி கே எம் 13 நெல் சாகுபடி - வெற்றிக்கதை

திரு. டி. தெய்வசிகாமணி

பூரிவாக்க கிராமம், திருவள்ளூர் மாவட்டம்
அலைபேசி : 96779 09647



தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் ஒரு அங்கமான திருர் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் இருந்து டி கே எம் 13 என்ற நெல் இரகம் 2015 ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. இந்த இரகம் டபில்யூ. ஜிஎல் 32100 (WGL 32100) மற்றும் சுவர்ணா என்ற இரகங்களை ஒட்டு சேர்த்து உருவாக்கப்பட்ட இரகமாகும். இந்த இரகம் காவேரி டெல்டா மாவட்டங்களுக்கு தாளடி பட்டத்திற்கும் (செப்டம்பர் மாதம்), இதர மாவட்டங்களுக்கு சம்பா பட்டத்திற்கும் (ஆகஸ்ட் - செப்டம்பர் மாதம்) ஏற்ற இரகமாகும். சாயாதத் தன்மையுடன் அதிக தூர்களை கொண்டு நடுத்தர உயரம் வளரக்கூடிய இரகமாகும். இந்த மத்திய சன்ன இரகம் எக்டருக்கு சுமார் 6 டன் விளைச்சல் தரவல்லது. இதன் ஆயிரம் மணிகளின் எடை 13.8 கிராமாகும்.

இந்த இரகம் பிபிடி 5204 இரகத்திற்கு மாற்றாக வெளியிடப்பட்ட இரகமென்பதால், விவசாயிகளிடத்தில் நல்ல வரவேற்பை பெற்று வருகின்றது. இந்த இரகம் இலைச் சுருட்டுப்புழு மற்றும் குருத்துப்பூச்சித் தாக்குதலுக்கு நடுத்தர எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டது. மேலும், குலை நோய், செம்புள்ளி நோய் மற்றும் இலை உறை அழுகல் தாக்குதல்களுக்கும் நடுத்தர எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டது. அதிக

அரவைத்திறன் மற்றும் முழு அரிசி காணும் திறன் கொண்டது மட்டுமல்லாமல், சமைத்த சாதம் நீளும் தன்மை அதிகமாகவும், சிறந்த சமையல் பண்புகளுடனும் ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்க சுவையும் கொண்டது. டி கே எம் 13 என்ற நெல் இரகத்தை திருவள்ளூர் மாவட்டம் பூரிவாக்கம் கிராமத்தைச் சேர்ந்த திரு. டி. தெய்வசிகாமணி என்பவர் பயிரிட்டு அதிக விளைச்சல் எடுத்துள்ளார். அவரின் வெற்றிக்கதையை இங்கு காண்போம்.

திரு. டி. தெய்வசிகாமணி அவர்கள் டி கே எம் 13 என்ற நெல் இரகம் வெளியிடுவதற்கு முன்பே, 2014 ஆம் ஆண்டு வயல்வெளி ஆராய்ச்சித் திடலில் பயிரிட திருர் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து விதைகளைப் பெற்று, ஒரு ஏக்கரில் பயிரிட்டு ஒரு மூட்டைக்கு 76 கிலோ வீதம் 40 மூட்டைகளை விளைச்சலாகப் பெற்றார். மேலும், இந்த இரகத்தில் பூச்சித் தாக்குதல் அதாவது, இலைச்சுருட்டுப்புழு மற்றும் குருத்துப்பூச்சி தாக்குதல்கள் மற்றும் குலை நோய், செம்புள்ளி நோய் மற்றும் இலை உறை அழுகல் தாக்குதல்கள் குறைவாக இருந்ததாக கூறினார். தொடர்ந்து டி கே எம் 13 இரகத்தை அவர் பயிரிட்டு வருகின்றார்.

மேலும், அவர் டி கே எம் 13 என்ற நெல் இரகம் வெளியிட்டப் பிறகு 2018 ஆம் ஆண்டு திருர் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து வல்லூர் விதைகளைப் பெற்று, ஒரு ஏக்கரில் ஆதார விதைகளை உற்பத்தி செய்தார். இந்த விதைகளை சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ் கொண்டு ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் வீதம் விதை நேர்த்தி செய்து, மேட்டுப்பாத்தி நாற்றாங்காலில் ஒரு சென்ட் நாற்றாங்காலுக்கு 2 கிலோ வீதம் டிஏபி இட்டு பிறகு இந்த

விதைகளை விதைத்தார். விதைத்த 18 ம் நாள் நாற்றுக்களைப் பறித்து ஒரு ஏக்கர் நடவு வயலில் 25 செ.மீ. x 25 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்தார். நடவிற்கு முன்பே நடவு வயலில் 2 கிலோ சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ் என்ற உயிர் பூஞ்சாண கொல்லியினை மண்ணில் தூவினார். மேலும், அடியுரமாக ஒரு ஏக்கருக்கு 120 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் உரமும், நடவு செய்த முன்றாம் நாள் 25 கிலோ யூரியாவையும், 10 கிலோ முரியேட் ஆப் பொட்டாஷையும் இட்டார். மேலுரமாக விதைத்த 45, 65 மற்றும் 90 நாட்களில் (ஒவ்வொரு முறையும்) 25 கிலோ யூரியா மற்றும் 10 கிலோ முரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் உரங்களையும் இட்டார். நடவு செய்த 15 நாட்கள் கழித்து கோனோவீடர் களைக் கருவியை குறுக்கும் நெடுக்குமாக 10 நாட்கள் இடைவெளியில், மூன்று முறை ஓட்டி மண்ணை கிளறி விட்டதால், மண்ணில் காற்றோட்டம் ஏற்பட்டு தூர்கள் நன்கு வெடித்து வளர்ந்தன. தண்ணீரை பயிர் வளர்ச்சி காலத்தில் காய்ச்சலும் பாய்ச்சலுமாக விட்டார். பூச்சி நோய்த் தாக்குதல் எதுவும் தென்படவில்லை. ஆனால், அதே சமயத்தில் அவருடைய மற்றொரு வயலில் பயிர் செய்யப்பட்ட பிபிடி 5204 இரகத்தில் இலைச்சுருட்டுப் புழு மற்றும் குருத்துப்பூச்சித் தாக்குதல்களும், குலை நோய் மற்றும் செம்புள்ளி நோய் தாக்குதல்களும் காணப்பட்டன. பயிரின் பூக்கும் பருவத்தில் 2 சதவிகிதம் டிஏபி கரைசலை கைத்தெளிப்பான் கொண்டு மாலை நேரத்தில் தெளித்ததால், நெல் மணிகள் திரட்சி பெற்று நல்ல விளைச்சலைக் கொடுத்தன. இந்த இரகத்தில் 35 நல்ல வலிமையான தூர்களும், ஒரு கதிரில் 180 முதல் 200

மணிகளும் இருந்தன. கதிர்கள் வைக்கோல் நிறமாக மாறிய போது அறுவடை செய்து, கதிரடித்து சுத்தம் செய்து காய வைத்து எடை போட்டதில் ஒரு ஏக்கரிலிருந்து 2 டன் விதை விளைச்சல் பெற்றதாக தெரிவித்தார். திரு. டி. தெய்வசிகாமணி ஒரு ஏக்கரில் விதை உற்பத்தி செய்ய ரூ. 15,000/- செலவு செய்து ஒரு கிலோ விதையை ரூ. 25/- வீதம் விற்பனை செய்தார். வைக்கோல் மற்றும்

பதர்களை தன்னுடைய கால்நடைகளுக்கு தீவனமாக பயன்படுத்திக் கொண்டார். நிகர இலாபமாக ஒரு ஏக்கரிலிருந்து ரூ. 35,000/- பெற்று பயனடைந்தார்.

டி கே எம் 13 என்ற நெல் இரகம் பிபிடி 5204 இரகத்திற்கு ஒரு சிறந்த மாற்றாக திகழ்கின்றது என்பதை இவருடைய வெற்றியின் மூலம் நமக்கு தெரிய வருகின்றது.

முனைவர் எஸ். யாழமதி¹, முனைவர் இரா. ஜெகதாம்பாள்², முனைவர் வி.எம். சங்கரன்³
1. வேளாண் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம், மதுரை - 625 104
2, 3. நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், திருர், திருவள்ளூர் - 602 025
அலைபேசி : 94435 66162



புதினாக்கீரை

துளசியின் தாவரக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த இக்கீரை, கீரை வகைகளிலேயே அதிக வாசனை உடையது. சாம்பார் போன்ற முக்கியமான உணவுப் பதார்த்தங்களின் வாசனையையும், சுவையையும் கூட்டுவதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. துவையல், சட்னி போன்ற உணவு வகைகளாகவும் உண்ணப்படுகிறது. நூறு கிராம் புதினாக்கீரையில் 4.8 கிராம் புரதம், 0.6 கிராம் கொழுப்பு, 5.8 கிராம் மாவுச்சத்து, 200 மி. கிராம் சுண்ணாம்புச்சத்து, 62 மி. கிராம் பாஸ்பரஸ், 15.6 மி. கிராம் இரும்புச்சத்து, 5.48 மி. கிராம் வைட்டமின் ஏ, 0.05 மி. கிராம் வைட்டமின் பி.1 (தயாமின்), 0.26 மி. கிராம் வைட்டமின் பி.2 (ரிபோ.பிளேவின்), 1.0 மி. கிராம் வைட்டமின் பி.3 (நியாசின்), 27 மி. கிராம் வைட்டமின் சி ஆகியச் சத்துக்கள் அடங்கியுள்ளன. இக்கீரைத் தண்டுக் குச்சிகளால் இனவிருத்தி செய்யப்படுகிறது. பாத்திகள் அமைத்து அவற்றில் அங்ககச்சத்து மிகுந்த மக்கியத் தொழு உரமிட்டுக் கலந்து 15 செ.மீ. x 15 செ.மீ. இடைவெளியில் குச்சிகளை நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்த 1 ½ முதல் 2 மாதங்களில் முதல் அறுவடை செய்யலாம். ஒவ்வொரு அறுவடை முடிந்ததும் சதுர மீட்டருக்கு 10 - 15 கிராம் அளவில் யூரியாவை 5 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து இட்டு நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும்.

நன்றி : கீரை வகைகளில் உயர் விளைச்சலுக்கான சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் கையேடு, வேளாண் அறிவியல் நிலையம், சந்தியூம், சேலம் - 636 203

