உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

செப்டம்பர் 2010 மலர் 2 இதழ் 3

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

• ஆண்டு சந்தா ரூ. 75/- • ஆயுள் சந்தா ரூ. 750/-(15 ஆண்டு மட்டும்) • தனி இதழ் ரூ. 10/-

கோவையின் புராதன சின்னம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சி கட்டடம் கோவையின் புராதன சின்னமாக அறிவிப்பு

நூற்றாண்டை கடந்த தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சி கட்டடத்தை கோவையின் புராதன சின்னமாக இந்திய தேசிய கலை மற்றும் கலாச்சார அறக்கட்டளையால் அறிவிக்கப்பட்டது. இதற்கான விழா பல்கலைக்கழக வளாகத்தில் 23.09.2010 மாலை நடைபெற்றது. இவ்விழாவில், புராதன சின்னமாக அறிவிக்கப்பட்டதற்கான சான்றிதழை பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தர் முனைவர் ப. முருகேச பூபதியிடம் இன்டாக் கோவைக் கிளையின் ஒருங்கிணைப்பாளர் வி. ராஜ்குமார் வழங்கினார். இந்த விழாவில் கோவை மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர் பி. உமாநாத், கோவை மாநகர மேயர் ஆர். வெங்கடாசலம், கோவை மாநகராட்சி ஆணையர் அன்சுல் மிஸ்ரா, இன்டாக் இணை ஒருங்கிணைப்பாளர் கலைவாணி செங்கப்பா, பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சி இயக்குநர் முனைவர் எம். பரமாத்மா, வேளாண்மைக் கல்லூரி முதன்மையர் முனைவர் வி. ஜெயபால் ஆகியோர் பங்கேற்றனர்.

"வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு
வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப்
பாரை உயர்த்திட வேண்டும்" - பாரதி

பொருளடக்கம்

மலர் 2 | செப்டம்பர் 2010 (ஆவணி ~ புரட்டாசி) | இதழ் 3

1.	தமிழக வேளாண்மை... பொற்காலம்... நோக்கி பயணம்...	2
2.	சிறந்த வருமானம் தரும் சீன ஆஸ்டர் மலர் சாகுபடி	5
3.	சாதனை புரியும் அம்பாசமுத்திரம் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்	10
4.	சமுதாயக் குளங்களில மீன் வளர்ப்பு	13
5.	பட்டு உற்பத்தியை அதிகரிக்க ஊட்டச்சத்து	17
6.	மரக்கழிவுகளையும் காசாக்கும் உயிரி எரிகட்டி	20
7.	கேளுங்க! கேளுங்க! கேள்வி கேட்டுட்டே இருங்க!	22
8.	இலைவழி உரமளித்தல் சில தகவல்கள்	23
9.	புதிய பழமரம் ~ சீமை சீத்தா	26
10.	மின்சாரம் இல்லாத பகுதிகளுக்கு ஏற்ற சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனம்	31
11.	விவசாயிகளின் முன்னேற்றத்தில் தொலைதூரக்கல்வியின் பங்கு	34
12.	பால் காளான் வளர்ப்பு	37
13.	மண் வளத்தை மேம்படுத்தும் மகத்தான இயற்கை வழிமுறைகள்	40
14.	கார்னேசன் மலரைத் தாக்கும் பூச்சிகளும் மேலாண்மை நுட்பங்களும்	44
15.	பயிர்களில் இரும்புச்சத்து மேலாண்மை	47
16.	இந்தியாவில் உணவு பதப்படுத்தலும் ஊட்டச்சத்துயியலும்	49
17.	தேங்காயின் விலை உயரும்	52
18.	கலைச்சொல்லாக்க மேடை	54
19.	மானாவாரி நிலக்கடலைச் சாகுபடியில் அதிக விளைச்சல்~ குடிமங்கலம் ஆ.தங்கராசுவின் அனுபவங்கள்	55

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

தமிழக வேளாண்மை... பொற்காலம் நோக்கி பயணம்...

சிறப்பாசிரியரிடமிருந்து....

தமிழக வேளாண் பெருமக்களுக்கு,

அன்பான வணக்கம்.

வாசகர்களின் நீண்ட நாள் கோரிக்கைகளுக்கு இணங்க 'உழவரின் வளரும் வேளாண்மையின்' இந்த இதழ் வெளிவருகிறது. பல்வேறு புதிய பகுதி களுடன் வெளிவரும் இந்த இதழில் கட்டுரை களுக்கான புகைப்படங்களும் இடம்பெற் றுள்ளன. கருத்திலும், நடையிலும், வடிவத் திலும் புதிதாக வரும் இந்த இதழைப் படித்துப்பார்த்து உங்களது கருத்துக்களை யும், விமர்சனங்களையும் எங்களுக்கு எழுதுங்கள்.

தற்கால வேளாண்மையில், பயிர் சாகுபடி பருவத்தில், வேலையாட்கள் பற்றாக்குறையினால் 'தருணத்தில் விதைப்பு', 'காலத்தில் களையெடுத்தல்' மற்றும் 'மண் அணைத்தல்', 'சரியான முதிர்ச்சிப் பருவத்தில் அறுவடை' போன்ற வேளாண் பணிகளை மேற்கொள்ள இயலாத சூழ்நிலை நிலவுகிறது. இத்துடன் விவசாயத்தை முன்னிலைப்படுத்தி வந்த "வீட்டிற்கு ஒரு ஜோடி உழவுமாடு" என்று பராமரிக்கப்பட்ட நிலை இன்று மாறிவிட்டது. அதேசமயம், விவசாயத்திலும், கால்நடை வளர்ப்பிலும் விருப்பத்துடன் நேரடியாக ஈடுபடுவோர் எண்ணிக்கை குறைந்து வருகிறது.

மேலும் வேளாண் தொழிலாளர் களின் தேவை அதிகரித்து வருவதோடு, அவர்களுக்கு ஆகும் செலவும் அதிகரித்து வருகிறது. வேளாண் தொழிலாளர்களின் செயல் திறனும், செய்துமுடிக்கும் பணியும் குறைந்து கொண்டே வருகின்றன. இந்த சூழ்நிலையில் பண்ணைப் பணிகளை இயந்திரமயமாக்குவது மிக அவசியமான பணியாகும். பண்ணை இயந்திரமய மாக்கல் என்பது பண்ணை பணிகளான நிலத்தைத் தயாரித்தல் முதல் அறுவடை வரை இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி செய்தலாகும். இவையனைத் தும் விளைச்சலை அதிகரிக்கச் செய்வ தோடு, சாகுபடிச் செலவையும், வேளாண் பணியாளர்களின் சிரமத்தையும் குறைக் கும். இதோடு மட்டுமல்லாமல் வேளாண் உப பொருட்களைத் தரத்துடன் சரியான காலத்தில் உற்பத்தி செய்யவும் உதவி புரிகிறது.

தற்பொழுது உழுஉந்து (டிராக்டர்கள்) மற்றும் இயந்திரக் கலப்பை (பவர்டில்லர்) அதிகளவில் மாடுகளுக்குப் பதிலாக பயன்படுத்தப்படுகிறன. 1970 களில் 5 விழுக்காடாக இருந்த டிராக்டர் பண்ணையம் தற்பொழுது 20 விழுக்காட்டுக்கும் மேல் முன்னேறியுள்ளது. இந்நிலை அதிகரித்து உலகிலேயே அதிக டிராக்டர் உற்பத்தி செய்யும் நாடு என்ற நிலையை இந்தியா அடைந்துள்ளது. இன்றைய நிலையில் சராசரியாக ஒரு ஆண்டுக்கு 2.6 லட்சம் டிராக்டர்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகிறன. இதைக் கருத்தில் கொண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், டிராக்டர் மற்றும் பவர்டில்லரால் இயங்கக்கூடிய பல்வேறு இணைப்புக் கருவிகளையும், உழுவது முதல் அறுவடை செய்யும் வரை கருவிகளையும், தொழில் நுட்பங்களையும் உருவாக்கியுள்ளன.

உழவுக்கருவிகள் 13, விதைக்கும் கருவிகள் -23, களை எடுக்கும் கருவிகள்-8, பயிர் பாதுகாப்பு கருவிகள்-13, அறுவடை மற்றும் கதிரடிக்கும் இயந்திங்கள்-17, வேளாண் பதன் செய் கருவிகள் மற்றும் தொழில் நுட்பம்-32, இதர கருவிகள்-45 ஆக மொத்தம் 151 பண்ணை கருவிகளையும், தொழில் நுட்பங்களையும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் விவசாயிகளுக்கு வழங்கியுள்ளது.

பண்ணை இயந்திரமயமாக்கலில் முக்கிய இடர்பாடாக கருதப்படும் நில பரப்பு குறைவாக இருந்தாலும், நெல் சாகுபடியில் ஒருங்கிணைந்த அறுவடைக் கருவிகள் உழவர்களால் பெரிய அளவில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. வேளாண் பெருமக்கள் தற்போது தங்கள் நிலங்களின் வரப்பு அமைப்புகளையும், வேளாண் முறைகளையும் பெரிய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தும் வகையில் மாற்றி அமைக்க முன்வந்துள்ளனர்.

தற்போது நெல் சாகுபடி பருவத்தில் நிலவும் ஆள் பற்றாக்குறையைச் சமாளிக்க நெல் நாற்று நடவு இயந்திரங்கள் மிகவும் உதவுகின்றன. சீனா, ஜப்பான், கொரியா முதலான நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட நடவு இயந்திரங்கள் உழவர்களுடைய பயன்பாட்டிற்கு அறிமுகப் படுத்தப்பட்டு வெற்றிகரமாக செயல்பட்டு வருகின்றன. மேலும் செம்மை நெல் சாகுபடிக்கு ஏற்ப செம்மை நெல் சாகுபடிக் கருவிகளை மாற்றியமைக்க தமிழ்நாட்டில் உள்ள பண்ணைக் கருவி உற்பத்தியாளர்களிடம் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் தொடர்பு கொண்டு தற்போதைய நெல் நடவு இயந்திரங்களை மேம்படுத்த நடவடிக்கை எடுத்து வருகின்றனர்.

செம்மை நெல் சாகுபடியில் களையெடுத்து வேரின் காற்றோட்டத்தை அதிகரிக்க பலவகை கருவிகள் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. மேலும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால், எளிதாக இயங்கும் விசைக் களையெடுப்பான் உருவாக்கப்பட்டு உழவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப் பட்டுள்ளது.

கரும்பு சாகுபடியிலும் அறுவடை இயந்திரங்களை அறிமுகம் செய்வது மிக அவசியம் என்பதை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் உணர்ந்து தமிழக அரசின் உதவியுடன் அதனை இறக்குமதி செய்து தற்போது தமிழ்நாட்டில் பல சர்க்கரை ஆலைப் பகுதிகளில் உழவர் பெருமக்களுக்கு செயல்முறை விளக்கம் செய்து காட்டப்பட்டு வருகிறது. நிலக்கடலைச் சாகுபடியில் வரிசை முறையில் கடலையை விதைக்கும் இயந்திரம் பல்கலைக்கழகத்தால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு உழவர்களால் பெரிதும் விரும்பப்படுகிறது. அதைப்போல

மஞ்சள் வேகவைக்கும் கலன் விவசாயிகளிடம் பெரும் ஆதரவைப் பெற்றுள்ளது.

மேலும் தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில் நவீன வேளாண் கருவிகள் உருவாக்கப்பட்டு உழவர்களிடையே அறிமுகப்படுத்தப் பட்டுள்ளன. குறிப்பாக சமீபத்தில் உருவாக்கப்பட்ட தென்னை மரம் ஏறும் கருவி உழவர்களின் பேராதரவைப் பெற்று விற்பனையில் மகத்தான சாதனைகளைப் படைத்து வருகிறது. டிராக்டர், பவர் டில்லரால் இயங்கக் கூடிய பல்வேறு பயிா் பாதுகாப்பு தெளிப்பான்களும் உருவாக்கப் பட்டுள்ளன.

பல்வேறு பண்ணைக் கருவிகள் ஆராய்ச்சியின் மூலம் உருவாக்கப் பட்டிருந்தாலும், விற்பனை நோக்கோடு உருவாக்கப்பட்டு உழவர்களால் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் மிகக் குறைவே. மேலும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகளால் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட புதிய பண்ணை இயந்திரக் கருவிகள் உழவர்களின் பயன்பாட்டுக்கு வரவேண்டும் என்ற உன்னத நோக்கத்தில் அவற்றை பல்வேறு வணிக நிறுவனங் களுக்கு வழங்கி அவர்களை இது போன்ற கருவிகளைச் செய்து வணிகப்படுத்த முயற்சிகள் மேற் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. வேளாண்மைச் சேவை நிறுவனங்களான வேளாண் கூட்டுறவு மையங்கள் கருவிகளை உழவர்களிடையே எடுத்துச் செல்ல பெரும் பங்காற்ற வேண்டிய சூழல் உள்ளது. தற்பொழுது வேளாண் அறிவியல் நிலையங்கள் மூலம் விவசாயிகளுக்கு பண்ணை கருவிகளின் செயல் விளக்கங்கள் செய்து காட்டப்பட்டு வருகின்றன. இயந்திரமயமாக்குதலை ஊக்குவித்தல் மற்றும் பிரபலப்படுத்துதல் என்ற உன்னதப் பணியில் வேளாண் பொறியியல் துறை பத்துக்கும் மேற்பட்ட திட்டங்கள் மூலம் மானியங்களையும், சலுகைகளையும் வழங்கி செயல்படுத்தி வருகிறது.

ஒவ்வொரு வேளாண் கூட்டுறவு மையமும் கருவிகளை வாங்கி அதனை உழவர்களுக்கு மிகக் குறைந்த விலைக்கு வாடகைக்கு அளிப்பதன் மூலம் அதிக எண்ணிக்கையிலுள்ள (91 விழுக்காடு) சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் மிகுந்த பயன் அடைவார்கள். மேலும், வேளாண்மைக் கருவிகளும் மிக எளிதில் உழவர்களைச் சென்றடையும். எனவே இத்தருணத்தில் விஞ்ஞானிகள், வளர்ச்சித் துறை அலுவலர்கள், விவசாயிகள், கருவிகளை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்கள் ஆகியோர் இணைந்து தமிழக வேளாண்மையை முழுமையாக இயந்திரமயமாக்கும் முயற்சிகளை செயல்படுத்துவதன் மூலம் தமிழக வேளாண்மை பொற்காலத்தில் அடியெடுத்து வைக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

முனைவர் ப. முருகேச பூபதி
துணைவேந்தர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழில் விளம்பரம் செய்ய விரும்புவோர் இந்த தொலைபேசி எண்ணில் தொடர்பு கொள்ளவும்.

0422 - 6611315

சிறந்த வருமானம் தரும் சீன ஆஸ்டர் மலர் சாகுபடி

முனைவர் அ. சங்கரி
முனைவர் சு. நாகலட்சுமி
முனைவர் வ. இலட்சுமணன்
தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம், ஏற்காடு
அலைபேசி எண் : 9443206004

சீன ஆஸ்டர், சூரியகாந்தி (ஆஸ்டரேஸியே) குடும்பத்தை சார்ந்த ஒரு பருவ கொய் மலராகும். இதன் தாவரவியல் பெயர் கேலிஸ்டைப்பஸ் சைனன்சீஸ். இதன் கிரேக்க மொழி பொருள் மிக அழகிய கிரீடம் என்பதாகும்.

சீன ஆஸ்டர் மலரின் தாயகம் சீனா ஆகும். இம்மலர் 18ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஐரோப்பா மற்றும் வெப்ப மண்டல நாடுகளுக்கு ஆங்கிலேயரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. தற்போது சீன ஆஸ்டர் மலர் இந்தியாவிலும், உலக சந்தையிலும் முக்கிய கொய் மலராக கருதப்படுகிறது. ரஷ்யா, ஜப்பான், சுவிட்சர்லாந்து, ஐரோப்பிய நாடுகளில் பணப்பயிராகச் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. நமது நாட்டில் கிரைசாந்திமம், சாமந்தி மலர்களுக்கு அடுத்தப்படியாக மகாராஷ்டிரா, ஆந்திரா, கர்நாடகம், மேற்குவங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது.

தமிழ்நாட்டில் தற்போது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள சீன ஆஸ்டர் பொதுவாக கொய் மலராகவும், உதிரிப் பூக்களாகவும் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகிறது. மேலும் பூந்தொட்டிகளிலும், சிறந்த மலர் தட்டுகள் அமைப்பதற்காகவும் வளர்க்கப் படுகிறது. மேலும் மாலைகள் தொடுக்கவும், பூச்செண்டுகளில் நிரப்பிகளாகவும் பயன் படுத்தப்படும் இம்மலர் சிகப்பு, வெள்ளை, கத்திரிப்பூ, இளஞ்சிவப்பு (பிங்க்) ஆகிய நிறமுடையது.

எல்லாவிதமான தட்பவெப்ப நிலை களிலும் வளரக்கூடிய இம்மலரைத் தென்னந் தோப்புகளிலும் ஊடு பயிராகச் சாகுபடி செய்யலாம். இதனை கீரை போன்ற காய்கறிகளுடனும் கலந்து எளிதாக சாகுபடி செய்யலாம். எளிமையான பயிர் சாகுபடி முறைகள், குறைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு செலவுகள் உள்ள காரணத்தினால் சிறு மற்றும் குறு உழவர்கள் பயிர் செய்வதற்கு ஏற்ற ஒரு சிறந்த மலர்ப் பயிராகும். விதைகள் அதிக அளவில் உற்பத்தியாவது இதன் சிறப்பம்சமாகும். விதைகளுக்கு

உறக்கநிலை இல்லை. கனகாம்பரம், மல்லிகையைப் போன்ற மலா் பயிர்களை ஒப்பிடுகையில் குறைந்த வேலையாட்களே சாகுபடிக்கு தேவை.

வகைகள்

1. உயர வகை

செடியின் உயரம் 70 முதல் 90 செ.மீ. வரை இருக்கும்.

2. நடுத்தர வகை

செடியின் உயரம் 40 முதல் 60 செ.மீ. வரை இருக்கும்.

3. குட்டை இரட்டை வகை

செடியின் உயரம் 20-40 செ.மீ. வரை இருக்கும்.

இவற்றைத் தவிர சீன ஆஸ்டரில் குட்டை இரகங்கள் உள்ளன. இவை அதிக கிளைகளுடனும் ஒரே மாதிரியாக பரந்தும், குட்டையாகவும், பூக்கள் ஒரே நேரத்திலும் தோன்றும். இலைகள் செழிப்பாகவும், பூக்கள் அடா் நிறத்திலும் இருக்கும்.

உதிரிபூக்கள் வகைகள்

இதில் மலா்களின் விட்டம் 5 செ.மீ. இருக்கும். ஒரு செடிக்கு 50 கிராம் பூக்கள் கிடைக்கும். நீண்ட நாட்கள் பூக்கும் தன்மை கொண்டது. பூக்களின் வாழ்நாள் மூன்று நாட்களுக்கு அதிகமாக காணப்படும்.

கொய் மலர்கள் இரகங்கள்

இதில் பூக்களின் நிறம் மங்காமல் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். பூக்காம்பின் நீளம் அதிகமாக இருக்கும். பூக்கள் ஒரே நேரத்தில் பூக்கும், பூச்சாடியில் வாழ்நாள் அதிகம்.

இரகங்கள்

சீன ஆஸ்டரில் காமினி, வைலட் குசைன், சாசங், பூர்ணிமா ஆகிய இரகங்களை இந்திய தோட்டக் கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் வெளியிட்டுள்ளது. பூலே கணேஷ் வைலட், பிங்க், வைலட் ஆகியவை பிற இரகங்கள் ஆகும். வெளி நாடுகளிலிருந்து அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட இரகங்களான கார்பீஸ்குயின், சூப்பர்பிரின்ஸஸ், அமெரிக்கன் பியூட்டி மற்றும் ஜெயின்ட் ஆப்கலிப்போனியா ஆகியவையாகும்.

மண், தட்பவெப்பநிலை

சீன ஆஸ்டர் சாகுபடிக்கு நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள நிலங்கள் மிக ஏற்றவை. இதனைச் சாகுபடி செய்யும் நிலத்தின் கார அமிலத் தன்மை 6.8லிருந்து

7.5 ஆக இருக்கவேண்டும். இதற்கு நல்ல சூரிய வெளிச்சமும், குளிர்ச்சியான சூழலும் தேவை. தண்ணீர் தேங்கும் நிலத்தில் சீன ஆஸ்டர் சாகுபடி செய்வதைத் தவிர்ப்பது நல்லது.

வெப்பநிலை

சீன ஆஸ்டர் முக்கியமாக குளிர் காலத்தில் பயிரிடக்கூடிய ஒரு பருவ மலர்ப் பயிராகும். இதற்கு பகல் வெப்பநிலை 20 முதல் 30 டிகிரி செல்சியசும், இரவு வெப்பநிலை 15 முதல் 20 டிகிரி செல்சியசும் இருப்பின் இவை நன்கு செழித்து வளரும். காற்றின் ஈரப்பதம் 50 முதல் 60 சதம் இருக்கவேண்டும். வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது செடி நீளமாக வளரும். குறைந்த இதழ்களுடன் மலர்கள் தரம் குறைந்து உருவாகும். சீன ஆஸ்டர் குளிர்க்கால பயிரென்றாலும் பனி பொழிவைத் தாங்கிக் கொள்ளாது. செடிகள் வளர்வதற்கு போதிய சூரிய ஒளி தேவை.

நடவு செய்தல்

ஒரு ஏக்கர் நடவு செய்ய ஒரு கிலோ விதைகள் போதுமானது. இவை விதைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுவதினால் விதைகளுக்கு மிகுந்த வரவேற்பு உள்ளது. பொதுவாக நோய் தாக்காத, ஆரோக்கியமான செடிகளிலிருந்து விதைகளைத் தேர்வு செய்து நடவு செய்யவேண்டும். விதைகளுக்கு உறக்கநிலை கிடையாது. எனவே, விதைகள் அறுவடை செய்தவுடன் விதைக்க வேண்டும். விதைகளைச் சாதாரணமாக சேமிக்கும் போது அதன் முளைப்புத் திறன் விரைவில் குறைந்து விடும். விதைகளைப் பாலித்தீன் பைகளில் போட்டு குறைந்த வெப்ப நிலையில் 2 செல்சியஸில் சேமிக்கும் போது 24 மாதங்கள் அதன் முளைப்புத் திறன் காணப்படும்.

சீன ஆஸ்டர் மேட்டுப் பாத்திகளில் விதைக்கப்படுகிறது. வணிக ரீதியாக விதைகள் விதைப்பதற்கு மேட்டுப்பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும். மேட்டுப் பாத்தியின் நீளம், அகலம், உயரம் முறையே 120, 60, 10 செ.மீ. இருக்க வேண்டும். மேட்டுப்பாத்திகள் அமைப்பதற்கு ஆற்று மணல், மக்கிய தொழு உரம் முதலியவற்றை பயன்படுத்த வேண்டும். விதைகள் விதைப்பதற்கு முன்பாக, மேட்டுப்பாத்திகளை டைத்தேன் எம்-45 என்ற பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்தினை 10 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 25 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து நனைப்பதன் மூலம், வேர் அழுகல் நோய் போன்றவை வராமல் தடுக்கலாம். விதைகளை 10 முதல் 12 செ.மீ. இடைவெளியில் நெருக்கமாக இல்லாமல் விதைக்க வேண்டும்.

மேட்டுப்பாத்திகள் அமைத்து விதைகளை வரிசையில் விதைத்து மணல் அல்லது நன்கு சலித்த எருவினைக் கொண்டு மூடிவிட வேண்டும். பூவாளியினால் நீர் ஊற்ற வேண்டும்.

நிலத்தை நடுவதற்கு முன்பே, இரண்டு அல்லது மூன்று முறை ஆழமாக உழுது அல்லது கொத்தி நடுவதற்கு தயார் செய்ய வேண்டும். பின்னர் கடைசி உழவின்போது 10 முதல் 15 டன் தொழு உரம் கலந்து உழவு செய்யவேண்டும். நாற்றுகள் விதைத்த 20-30 நாட்களுக்குள் நடவு பருவம் அடைந்து விடும். அவற்றை 30x30 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

உரமிடல்

ஏக்கருக்கு 90 கிலோ தழைச்சத்து, 90 கிலோ மணிச்சத்து, 40 கிலோ சாம்பல் சத்தினை நிலம் செம்மைப்படுத்தும்போது அடியுரமாக இடவேண்டும். மேலும் நடவுக்கு பின் நாற்பது நாட்கள் கழித்து 90 கிலோ தழைச்சத்தினை மேலுரமாக இடவேண்டும். தழைச்சத்து குறைபாட்டினால் செடிகள் குட்டையாகி மலர்கள் சிறியதாகக் காணப்படும். மணிச்சத்து குறைப்பாட்டினால், பூக்கள் உருவாவது தாமதப்படும்.

பாசனம்

மண்ணின் தன்மை, நிலவும் தட்ப வெப்பநிலை, மழை அளவைப் பொறுத்து பயிர்களுக்கு பாசனம் அளிக்க வேண்டும். பயிர்க் காலம் முழுவதும், மண்ணின் ஈரத் தன்மை இருப்பது மிக அவசியமாகும். மண்ணின் ஈரத்தன்மையைப் பொறுத்து 7 லிருந்து 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீரைப் பாய்ச்ச வேண்டும்.

வளர்ச்சி ஊக்கிகள் தெளித்தல்

ஜி.ஏ. 3 என்ற வளர்ச்சி ஊக்கியை 200 முதல் 300 பிபி எம் என்ற அளவில் தெளிப்பதன் மூலம் மலர்களின் எண்ணிக்கை, மலர்கள் உருவாகும் காலம் அதிகரிக்கிறது. மேலும், மலர்களின் தரம் உயர்ந்துள்ளது.

பின்செய்நேர்த்தி

கொய் மலர் இரகங்களில் இளம் பருவத்தில் தோன்றும் பூக்களைக் கிள்ளி விடவேண்டும். மேலும் பக்கக்கிளைகளை ஊக்குவிக்க வளர்நுனியைக் கிள்ள வேண்டும். பயிரின் இளம்பருவத்தில் களையின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். நடவிற்கு பின் ஒரு மாதம் கழித்து மண்ணணைத்து செடிகள் சாய்வதைத் தடுப்பது அவசியமாகும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

இப் பயிரினை அசுவிணி, மொட்டுப் புழு, இலைப்பேன், காய்த் துளைப்பான், சிகப்பு சிலந்திபேன் போன்ற பூச்சிகள் தாக்குகின்றன. வாடல் நோய், மொட்டழுகல் நோய், இலைப்புள்ளி நோய், துரு நோய், சாம்பல் நோய்களும் தாக்க வாய்ப்புள்ளன.

அறுவடை

நடவு செய்த 10-12 வாரங்களில் பூக்கள் அறுவடைக்கு வந்து விடும். தனி மலர்கள் மாலைகளைத் தொடுக்கவும், தண்டுகளுடன் அறுவடை செய்யும் போது கொய் மலராகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சீன ஆஸ்டரில் மலர்களின் தரம் அறுவடையைப் பொறுத்து இருக்கும். மலர் அலங்காரத்திற்கு மலர்களைத் தண்டுடன் சேர்த்து அறுவடை

செய்ய வேண்டும் அல்லது உதிரிப் பூக்களாக அறுவடைச் செய்ய வேண்டும். அறுவடையை அதிகாலை அல்லது மாலை நேரங்களில் செய்வது நன்று. உதிரிப் பூக்கள் அறுவடை செய்து சாக்குப் பைகளில் அடைத்து சந்தைக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறன. மலர் அலங்காரத்திற்கு 20 பூக்காம்புகள் வைத்து கட்டப்படுகிறது. இம் மலரை 8 முதல் 10 முறை வரை அறுவடை செய்யலாம். இதுவே பிந்தைய இரகங்களில் 15 முதல் 20 முறை அறுவடை செய்யலாம். மலர்களை அறுவடை செய்தவுடன், நிழலில் வைத்து, தரம் பிரித்து தேவை யில்லாத அடிப்புறத்திலுள்ள இலை களை நீக்கிவிட வேண்டும்.

மகசூல்

இரங்களுக்கேற்றவாறு 18-20டன்/ எக்டர் வரை மகசூல் கிடைக்கும்.

ஒரு எக்டர் பரப்பளவில் சீன ஆஸ்டர் சாகுபடி செய்வதற்கு ரூ. 10,000 கோடைக் காலத்தில் செலவாகும். குளிர் காலத்தில் இது சற்று குறைய வாய்ப்புள்ளது. மேலும், குளிர் காலத்தில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு மருந்துகளின் செலவு கூடுதலாகும். 30 முதல் 40 சதம் செலவு, வேலையாட்களின் கூலி செலவாகும். எக்டருக்கு ரூ. 12,000 முதல் ரூ. 15,000 வரை நிகர இலாபம் ஈட்டலாம். கொத்தமல்லி கீரை போன்ற வற்றுடன் பயிரிடும் போது கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கும்.

மற்ற ஒரு பருவ மலர்களை ஒப்பிடுகையில் சீன ஆஸ்டர் பூச்சாடியில் வாழ்நாள் அதிகம். பூச்சாடியில் பூக்காம்பு களை அலுமினியம் சல்பேட் 0.2 சதம் அல்லது சுக்ரோஸ் 0.2 சதம் கலந்து இடுவதன் மூலம் பூக்களின் வாழ்நாளை அதிகரிக்கலாம்.

சாகுபடி முக்கியக் குறிப்புகள்

- தென்னை போன்ற பயிர்களுடன் ஊடு பயிராகச் சாகுபடி செய்யலாம்
- விதைகளுக்கு உறக்க நிலை இல்லை. எனவே விதைகளை உடனடியாக விதைக்கவேண்டும்
- புதிய விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்
- நிலத்தில் போதிய வடிகால் வசதி களை ஏற்படுத்தவேண்டும்
- இரண்டு அல்லது மூன்று வண்ண செடி நாற்றுகளைக் கலந்து நடவேண்டும்
- மாறுபட்ட கால இடைவெளிகளில் செடிகளைப் பயிரிடுவதன் மூலம் ஒரே காலகட்டத்தில் மலர்கள் அறுவடைக் குத் தயாராகும் நிலையை தவிர்க் கலாம்.
- மலர்களை விழாக்கள், பண்டிகையை காலங்களாக கணக்கிட்டு அறுவடை செய்யும் போது அதிக இலாபம் ஈட்டலாம்
- மலர்களை நேரடியாக விற்பனை செய்வது நல்லது.

★★★

தமிழக வேளாண்மைத் துறையின் புதிய இணையதளம்

தமிழக அரசின் வேளாண்மைத் துறையும் தகவல் தொழில்நுட்பத் துறையும் இணைந்து அக்ரிஸ்நெட் (Agrisnet) என்ற புதிய இணைய தளத்தை உழவர் பயன்பாட்டுக்காக உருவாக்கியுள்ளனர். இந்த இணைய தளத்தை ஜூலை 27 அன்று தமிழக அரசின் தகவல் தொழில் நுட்பத்துறை அமைச்சர் மாண்புமிகு பூங்கோதை தொடங்கி வைத்தார்.

(www. tnagrisnet. tn.gov.in)

அறிவோம் ஓர் ஆராய்ச்சி நிலையம்

அம்பாசமுத்திரம் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்

(வாசகர்களே, புதிய வடிவத்தில் வெளிவரும் உழவரின் வளரும் வேளாண்மையில் ஒவ்வொரு மாதமும் ஓர் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் வரலாறு, சாதனைகள் இடம் பெறும் - ஆசிரியர்)

சாதனை புரியும் அம்பாசமுத்திரம் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்

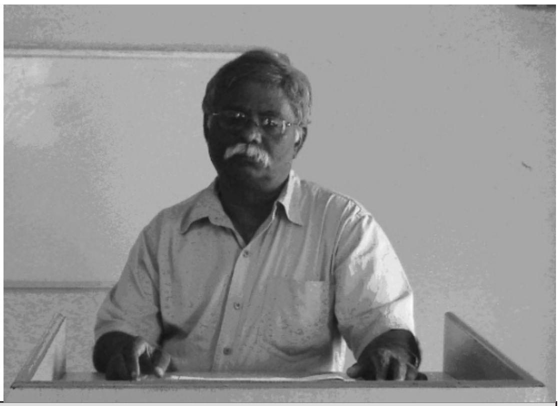
பொதிகை மலை தென்றல் வீசும் திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் திருநெல் வேலி பாபநாசம் செல்லும் நெடுஞ் சாலையில் 40 கீ.மீ. தொலைவில் பசுமைப் படர்ந்த சூழலில் அமைந்துள்ளது அம்பா சமுத்திரம் நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம். நதியுண்ணி என்ற பெயரையுடைய கால் வாயின் மூலம் பாசனம் பெறும் இந்த ஆராய்ச்சி நிலையம் 9.81 எக்டர் பரப்பளவில் பரந்து விரிந்து காணப் படுகிறது. இந்த ஆராய்ச்சி நிலையம் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் 1996 ஆம் ஆண்டின் சிறந்த ஆராய்ச்சி நிலைய விருதினைப் பெற்றது. உழவர்களுக்கான ஆராய்ச்சிப் பணி களிலும், விரிவாக்கப் பணியிலும் முனைப்புடன் செயலாற்றிய இந்த நிலை யத்தில் 2007ஆம் ஆண்டு முதல் வேளாண்மைப் பட்டயக் கல்வி (Diploma Agriculture) வகுப்புகளும் தொடங்கப் பட்டன.

இந்த ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் தற்போதைய பேராசிரியர் மற்றும் தலைவரான முனைவர் பி. சுந்தரம் அவர்களிடம் இந்த ஆராய்ச்சி நிலை யத்தைப் பற்றி கேட்டபோது "எங்க ஆராய்ச்சி நிலையம் சென்னை மாகாணத்திலே தொடங்கப்பட்ட பழமை யான நெல் ஆராய்ச்சி நிலையமாகும். இது 1937லேயே தொடங்கப்பட்டது. தாமிரபரணி, ஆற்றுப்பாசன பகுதிகளுக்கு ஏற்ற தரமான நெல் இரகங்களைக் கண்டறிந்து உழவர் களுக்கு அறிமுகப்படுத்துதல், நெல் பயிரில் மரபியல், மண்ணியல், உழவியல், பூச்சியியல், நோயியல் ஆகிய நோக்கில் ஆராய்ச்சி செய்து புதிய வேளாண்மைத் தொழில் நுட்பங்களைக் கண்டறிதல், கருவிதை, வல்லுநர் விதை, உண்மை நிலை விதை உற்பத்தி செய்தல், வீரிய வித்துக்களைப் பாதுகாத்தல், விதை நெல் விற்பனை செய்தல், வேளாண்மை விரிவாக்க அலுவலர்களுக்கும், உழவர் களுக்கும் வேளாண் தொழில் நுட்பங்

களையும் செயல் விளக்கங்களையும் பயிற்சிகள் மூலமாக வழங்குதல் என" ஆராய்ச்சி நிலைய நோக்கங்களைப் பட்டியலியிட்டார்.

இந்த ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் குறுகிய, மத்திய கால நெல் பண்பகக் கருவூலங்களைப் பராமரித்தல், தென் மாவட்டங்களுக்கு ஏற்ற குறுகிய கால (100, 110 நாள்) மத்திய கால உயர் விளைச்சல் நெல் இரகங்களை உருவாக்குதல், வீரிய ஒட்டு இரகங்களைக் கண்டுபிடித்தல், பூச்சி, நோய்களுக்கு எதிர்ப்பு கொண்ட, அதிக அரவைத்திறனும், சமையல்குணங்களும், சத்துகளும் கொண்ட நெல் வகைகளைக் கண்டறிதல், மரபு தூய்மை கொண்ட விதை உற்பத்தி, வெளியிடப்பட்ட இரகங்களுக்கும், ஆய்வில் உள்ள இரகங்களுக்கும் நீர், உரம், களை, பூச்சி, நோய், நிர்வாகம் பற்றிய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப் படுகின்றன.

அம்பாசமுத்திரம் ஆராய்ச்சி நிலைய சாதனைகளைப் பற்றி கேட்ட போது "எங்க ஆராய்ச்சி நிலையம் ஏ.எஸ். டி. 1 முதல் ஏ.எஸ். டி. 20 இரகம் வரை மொத்தம் 20 நெல் இரகங்களை இதுவரை வெளியிட்டுள்ளோம். இதில் ஏ.எஸ். டி . 1, ஏ.எஸ். டி. 5, ஏ.எஸ். டி. 8 ஆகிய இரகங்கள் உழவர்களால் அதிக ஆண்டுகள் பயன் படுத்தப்பட்டவை. பூச்சி எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட ஏ.எஸ். டி. 7, ஏ.எஸ். டி. 8, ஏ.எஸ். டி. 9, ஏ.எஸ். டி . 11 ஆகிய இரகங்கள் பன்னாட்டு நெல் மேம்பாட்டுக்கு பயன்படுகின்றன. குறிப்பா சொல்ல வேண்டுமென்றால் 1986-ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப் பட்ட ஏ.எஸ். டி. 16 இரகம் தமிழக உழவர்களால் தொடர்ந்து 24 வருடங்களாக அதிகளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது என பெருமைப் பொங்க முனைவர் பி. சுந்தரம் கூறினார்.



சாதனை நெல் வகைகளின் அணிவகுப்பு ...

இரகம்	பெயர்	வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு	நாள்
ஏ.எஸ். டி. 1	சிவப்பு கார் சம்பா	1943	115
ஏ.எஸ். டி. 5	கார்த்திகைச் சம்பா	1945	150
ஏ.எஸ். டி. 7	சிவப்பு கார் சம்பா	1945	105
ஏ.எஸ். டி. 8	தூய மல்லி	1951	85
ஏ.எஸ். டி. 9	அவசர சம்பா	1951	90
ஏ.எஸ். டி. 11	ஒட்டு கிச்சலி	1955	150
ஏ.எஸ். டி. 16	-	1986	115
ஏ.எஸ். டி. 18	-	1991	110

ஏ.எஸ்.டி 16 க்கு ஏன் வரவேற்பு ?

ஏ.எஸ்.டி 16 இரகம் 1986ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட நெல் இரகம். புதிய வகை செடி அமைப்பு, அதிக மணிகள் உள்ள நீண்ட கதிர், குட்டை பருமனான வெள்ளை நிற அரிசி, அதிக புரதச்சத்து, அதிக அரவைத்திறன் எல்லாவற்றுக்கும் மேல் அதிக விளைச்சல் திறன் உள்ளதால் இந்த இரகம் கடந்த 24 ஆண்டுகளாக அதிகளவில் பயரிடப்படுகிறது.

நெல் வகை ஆராய்ச்சி பணிகள் மட்டுமல்லாது திருநெல்வேலி மாவட்ட விரிவாக்க அலுவலா்களுக்கும், உழவா்களுக்கும் உற்ற தோழமைப்பணியில் ஈடுபட்டு வரும் இந்த ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் கடந்த 2007ஆம் ஆண்டு முதல் இரண்டாண்டு பட்டயப் படிப்பு தொடங்கப்பட்டது. "இதுவரை இரண்டு தொகுப்பு மாணவா்கள் 2007 - 2009 கல்வியாண்டில் 16 பேரும், 2008 - 2010 கல்வியாண்டில் 21 மாணவா்களும் பட்டயக் கல்வி பெற்றுள்ளனா். தற்போது இரண்டாம் ஆண்டில் 40 மாணவா்களும், முதலாண்டில் 34 மாணவா்களும் சோ்ந்துள்ளாா்கள்" என பட்டயக்கல்வி ஒருங்கிணைப்பாளா் முனைவா் இளஞ்செழியன் கூறினாா்.

பட்டயம் படிக்கலாம் வாங்க...

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சி நிலையங்களான திண்டிவனம், பவானிசாகர், அம்பாசமுத்திரம், கோயில்பட்டி ஆகிய இடங்களில் இளநிலைப் பட்டயப்படிப்பு வகுப்புகள் (Diploma Agriculture) நடைப்பெற்று வருகின்றன. வேளாண்மைப் பட்டயக் கல்வியை இங்கு படிப்பதற்கான கல்வித் தகுதி +2. தொழிற்படிப்பு வேளாண்மை அவசியம். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் மூலமாகவே மாணவர்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவர். இரு ஆண்டுகள் நடத்தப்படும் இப்பட்டயப் படிப்பின், சேர்க்கை ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஜுன் மாதத்தில் நடைபெறும்.

ஆராய்ச்சி, விரிவாக்கம், கல்வி என பணி தொடரும் அம்பாசமுத்திரம் வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் பணிகளைக் கண்டு, கேட்டு அறிந்து மகிழ்ச்சியுடன் அலுவலகம் திரும்பினோம்.

★★★

சமுதாயக் குளங்களில்

மீன் வளர்ப்பு

முனைவர் ம. நிர்மலா தேவி
முனைவர் கோ.வி. இராமசுப்பிரமணியன்

பெருகி வரும் மக்கள் தொகையின் உணவுத் தேவையினைப் பூர்த்தி செய்வது வரும் காலங்களில் ஒரு பெரிய சவாலாகும். மக்களின் அன்றாட உணவுப் பொருட்களில் மீன் உணவும் ஒன்றாகும். இயற்கையாக உள்ள கடல், ஆறு, ஏரி, குளங்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து மீனவர்கள் மீன் பிடித்து வருகின்றனர். நவீனமயமாக்கப் பட்டுவரும் மீன்பிடித்தொழில் காரணமாக ஆண்டுதோறும் கிடைக்கக் கூடிய உணவு மீன்களின் அளவு அதிகரித்து வருகிறது. எனினும் நமது தேவையை முழுமையாகப் பூர்த்தி செய்ய முடியாத நிலையே காணப்படுகிறது. ஒரு தனி நபர் தினமும்

குறைந்தது 100 கிராம் மீன் உணவு உண்ண வேண்டும். ஆனால் நாம் அதற்கும் கீழே 40 கிராம் மட்டுமே உட்கொள்ள முடிகிறது என்று புள்ளி விபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. அதாவது நமது மீன் உணவுப் பற்றாக்குறை 60 விழுக்காடாகும். இப்பற்றாக்குறையை ஈடுசெய்து தன்னிறைவு அடைய வேண்டுமெனில் மீன் உற்பத்தி அளவு உயர வேண்டும்.

எனவே, காலம் காலமாக மீன்பிடித் தொழில் செய்துவரும் உழவர்களும் பிறரும் மீன் வளர்ப்பினை ஒரு தொழிலாக மேற்கொள்ளலாம். மேலும் அவர்கள் தத்தம் பகுதிகளில் உள்ள சமுதாயக் குளங்களில் உரிய அனுமதி பெற்று மீன் வளர்ப்பினை தனி நபராகவோ அல்லது ஒரு குழுவாகவோ மேற்கொள்ளலாம். சமுதாயக் குளங்களில் வளர்க்க ஏற்ற மீன் வகை கெண்டை மீன் ஆகும்.

பொதுவாக வெவ்வேறு வகையான கெண்டை மீன்கள் உள்ளன. அவற்றுள் வேகமாக வளர்ச்சி பெறும் கெண்டை மீன்களைத் தேர்வு செய்து குளங்களில் வளர்த்தால் நல்ல இலாபம் பெற முடியும். அத்தகைய கெண்டைகளில் முக்கியமான, குளங்களில் வளர்ப்பதற்கு ஏற்ற வகைகள் வருமாறு :

- ✦ தோப்பா கெண்டை (Catla)
- ✦ தம்பட கெண்டை (Rohu)
- ✦ புல்லுண்ணும் கெண்டை (Grass carp)
- ✦ சாதா கெண்டை (Common carp)
- ✦ வெள்ளிக் கெண்டை (Silver carp)

இந்தக் கெண்டை மீன்களைத் தனித் தனியாக வளர்ப்பதைவிட ஒரு குறிப்பிட்ட இன விகிதப்படி ஒரே குளத்தில் எல்லாக் கெண்டைகளையும் சேர்த்து வளர்த்தால் நல்ல உற்பத்தித் திறனையும் இலாபத்தையும் பெறமுடியும். இம் முறை

கூட்டு கெண்டை மீன் வளர்ப்பு என அழைக்கப்படுகிறது.

இவ்வாறு கூட்டு மீன் வளர்ப்பு முறையில் வளர்ப்பதற்கு ஏற்றவகையில் இம் மீன்கள் சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை :

- ✦ ஒவ்வொரு வகையான கெண்டை மீனும் தனித்தன்மையான உணவுப் பழக்கத்தைக் கொண்டுள்ளன.
- ✦ தனித்தனியான உணவுப் பழக்கத்தினால் குளம் முழுவதும் பயன்படுத்தப் படுகிறது.
- ✦ இக்கெண்டை மீன்களின் உணவு மாற்று விகிதத்திறன் அதிகம்.
- ✦ வேகமான வளர்ச்சித் திறன் உடையவை
- ✦ பிறவகை மீன்களுடனும் இணைந்து வாழும் திறனுடையவை.

மீன் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்யும் விகிதம்
(விரலளவு வளர்ந்த மீன் குஞ்சுகள்)

மீன் வகைகள்	நான்கு இனங்கள்	ஆறு இனங்கள்
கட்லா	30	10
ரோகு	15	15
மிர்கால்	30	20
சாதாக் கெண்டை	25	20
வெள்ளிக்கெண்டை	-	25
புல் கெண்டை	-	10

குளங்களில் வளர்க்கப்படும் மீன்குஞ்சுகளின் உணவுப் பழக்கம்

மக்கிய பொருட்கள், தாவர விலங்கின நுண்ணுயிர்கள், மிதவைகள், புழுபூச்சிகள் போன்றவை மீன்களின் முக்கிய இயற்கை உணவுப்பொருட்களாகும்.

சாதாக் கெண்டை புழுப்பூச்சிகள், குளத்தடியிலுள்ள சிறு தாவரம், விலங்கின உயிரினங்கள் மற்றும் மக்கிய பொருட்களை உணவாக உட்கொள்ளும்.

கட்லாக்கெண்டைக்கு விலங்கின நுண்ணுயிர் மிதவைகளை உணவாகக் கொடுக்கலாம்.

ரோகுக் கெண்டை தாவர மற்றும் விலங்கின நுண்ணுயிர் மிதவைகளை விரும்பி உண்ணும்.

புல் கெண்டைக்கு நீர்தாவரங்களான ஹைடிரில்லா, வேலம்பாசி, வாத்துப்பாசி மற்றும் புல் முதலியவற்றை வழங்கலாம்.

வெள்ளிக் கெண்டை தாவர நுண்ணுயிர் மிதவைகளை உணவாகக் உட்கொள்ளும்.

உரமிடல்

குளத்தில் வளர்க்கப்படும் மீன்களுக்குத் தேவையான உணவுப் பொருளை இயற்கை மற்றும் செயற்கை உரமிடுவதன் மூலம் நாமே உற்பத்தி செய்யலாம். 1 எக்டர் நீர்ப்பரப்புள்ள குளத்திற்கு 10,000 கிலோ மாட்டுச் சாணம், 200 கிலோ யூரியா, 250 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 40 கிலோ பொட்டாஷ் ஆகியவை மீன் வளர்ப்பு பருவமான ஒரு வருடத்திற்கு தேவைப் படுகிறது. குளத்தில் மீன் குஞ்சுகளை விடுவதற்கு 10 நாட்களுக்கு முன்னர், இந்த உர அளவில்

ஆறில் ஒரு பகுதியைக் குளத்தில் இட வேண்டும். பின்னர், மீதமுள்ள உரத்தை 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை என பகிர்ந்து அளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு உர மிடுவதால் மிதவை நுண்ணுயிர்கள் குளத்தில் உற்பத்தியாகி மீன்களுக்கு உணவாகப் பயன்படும். உரங்களைக் கோணிப்பைகளில் கட்டி நீரில் சிறிது சிறிதாக கரையச் செய்யலாம்.

இணை உணவு அளித்தல்

இளம் மீன் குஞ்சுகளுக்கு தேவைப் படும் உணவின் அளவு மிக அதிக மானதாகும். உண்ணத் தொடங்கிய இரண்டு மூன்று நாட்களுக்குப் பின்னர் இளம் மீன் குஞ்சுகள் மற்ற உணவை உண்ண ஆரம்பிக்கின்றன. பொதுவாக நன்கு அரைத்த புண்ணாக்கையும் உமியையும் கலந்து இணை உணவாகக் கொடுக்கப் படுகிறது. இணை உணவானது இருப்பு செய்யப்பட்ட மீன் குஞ்சுகளின் எடையில் 5 விழுக்காடு என்ற விகிதத்தில் வழங்கப்பட வேண்டும். இவ்வுணவை நீரில் தூவலாம் அல்லது பசை போன்ற பக்குவத்தில் உருண்டைகளாக நீரினுள் வைக்கலாம்.

மருத்துவ குணங்கள்

- ❖ மூளை வளர்ச்சிக்கு உகந்தது
- ❖ இருதய நோயைத் தடுக்கிறது
- ❖ கண் பார்வைக்கு உகந்தது
- ❖ உடல் நலம் காக்கும் உயிர்ச் சத்துக்கள் நிறைந்தது.

திரூர், வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய முன்னிலை செயல் விளக்கத்திடலில் மீன் வளர்ப்பு

திருவள்ளூர் மாவட்டம் வதட்டூர் கிராமத்தில் "சமுதாயக் குளங்களில் மீன் வளர்ப்பு" என்ற முன்னிலை செயல் விளக்கத்திடல் திரூர் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் வாயிலாக நடத்தப் பட்டது. முன்னிலை செயல் விளக்கத் திற்காக வதட்டூர் கிராமத்தில் 1.5 ஏக்கர் மற்றும் 3.5 ஏக்கர் அளவுள்ள இரண்டு குளங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன. இக்குளங்களை வதட்டூர் கிராமத்தை சேர்ந்த இளைஞர்கள் குழுவாக சேர்ந்து கிராமப் பஞ்சாயத்து மூலம் முறையான அனுமதி பெற்று குத்தகைக்கு எடுத்து திரூர் வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய முன்னிலை செயல்விளக்கத்தைச் செயல் படுத்துவதற்கு ஒத்துழைத்தனர்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட குளங்களில் 10000 எண்ணிக்கை உள்ள கெண்டைமீன் குஞ்சுகள் கீழ்க்காணும் விகிதத்தில் இருப்பு செய்யப்பட்டன.

கெண்டை மீன் வகை	எண்ணிக்கை
கட்லா	2750
ரோகு	2000
புல்கெண்டை	2250
சாதா கெண்டை	3000
மொத்தம்	10000

கூட்டுக்கெண்டை மீன் வளர்ப்பிற்கான பயிற்சிகள் திரூர் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திலும் மற்றும் வதட்டூர் கிராமத்திலும் பல்வேறு நிலைகளில் நடத்தப்பட்டன. மீன் குஞ்சுகள் இருப்பு , குளம் பராமரிப்பு, மீன் உணவு அளித்தல் ஆகியன பற்றிய தொழில் நுட்பங்கள் அவ்வப்போது பயனாளிகளுக்கு வழங்கப்பட்டன. வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் மூலமாக முன்னிலை செயல் விளக்கத்திடல் கண்காணிக்கப்பட்டு வேண்டிய கால இடைவெளியில் தொழில் நுட்பத் தகவல்கள் அளிக்கப்பட்டன. ஒன்பது மாதங்களில் குளங்களில் இருப்பு செய்யப்பட்ட மீன் குஞ்சுகள் 1 .5 கிலோ முதல் 2.5 கிலோ வரை எடையை அடைந்துள்ளன.

கூட்டுக் கெண்டை மீன் வளர்ப்பு ~ முன்னிலை செயல் விளக்கத்திடல் ~ ஆய்வு முடிவு

- ✦ குளத்தின் பரப்பு : 5 ஏக்கர்
- ✦ உற்பத்தி (9 மாதங்களில்) : 5 டன்
- ✦ மொத்த செலவு : ரூ. 1,05,000
- ✦ மொத்த வரவு : ரூ. 4,00,000
- ✦ நிகரலாபம் : ரூ. 2,95,000

முன்னிலை செயல் விளக்கத்திடல் பயனாளிகள் மீன்களை அறுவடை செய்து விற்கத் தொடங்கியுள்ளனர். குளத்து மீன்கள் கிலோ ரூ.80 முதல் 100 வரை விலை போவதால் நல்ல வருமானம் கிடைக்கிறது. எனவே, இத்தகைய பலன்கள் பல நிறைந்த சமுதாயக் குளங்களில் மீன் வளர்க்கும் முறையினை அதாவது “கூட்டுக் கெண்டை மீன் வளர்ப்பு” முறையினை உழவர்கள் மற்றும் வேலை வாய்ப்பற்ற கிராமப்புற இளைஞர்கள் தங்களது பகுதியில் உள்ள குளங்கள் மற்றும் பிற பொது நீர் நிலைகளை முறையான அனுமதி பெற்று குத்தககைக்கு எடுத்து பின்பற்றினால் வேலை வாய்ப்பு பெருகுவதோடு உள்நாட்டு மீன் உற்பத்தியும் அதிகரித்து நல்ல வருவாய் ஈட்ட முடியும் என்பதுடன் இயற்கை வளங்களையும் சரியான முறையில் பயன்படுத்த முடியும்.

✦✦✦

பட்டு உற்பத்தியை அதிகரிக்க ஊட்டச்சத்து

முனைவர் எஸ். சுப்ரமணியன்
ஏ.தங்கமலர் மற்றும்
முனைவர் ஆர். பாலகுருநாதன்

பட்டுப்புழுவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப்
பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி எண் : 9443768027

மல்பெரி பட்டுப்புழுக்களை, நன் முறையில் பராமரித்து அதனால் கிடைக்கும் தரமான பட்டுக்கூடுகளிலிருந்து சரியான முறையில் பட்டுநூல் பிரித் தெடுத்தலே பட்டு உற்பத்தியாகும். பட்டு உற்பத்திக்கு மிக முக்கியமாக தரமான மல்பெரி இலைகளின் உற்பத்தி அவசியம் என்பதைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பு குறைந்த முதலீட்டில் நிறைவாக வருமானத்தை அளிக்கக் கூடியது. உலகப் பட்டு உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்களிப்பு 20 சதவீதமாக உள்ளது. மேலும் இந்தியா உலக அரங்கில் பட்டு உற்பத்தியில் சீன நாட்டிற்கு அடுத்த படியாக இரண்டாம் இடத்தில் இருந்தாலும் பட்டு இறக்கு மதியிலும் அதனை உபயோகிப்பதிலும் முதலிடத்தில் இருக்கிறது. தமிழ் நாட்டில் 30,000க்கும் மேற்பட்ட உழவர் குடும்பங்கள் பட்டுப்புழு வளர்ப்பினை மேற்கொண்டு வருவதோடு, 3 இலட்சத்திற்கு மேற்பட்டவர் களுக்கு சிறந்த தொழில் வாய்ப்பினையும் அளித்து வருகிறது. பெருகிவரும் மக்கள் தொகைக்கேற்ப தேவைகளும் அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறன. பட்டுநூல் ஆடைகள் மருத்துவத் துறை

களிலும், அழகு சாதனங்கள் தயாரிப்பிலும் பயன்படுகிறன.

மேலும் உலக சந்தைகளிலும் உள்நாட்டு சந்தைகளிலும் தரமான பட்டுநூலிற்கு அமோக வரவேற்பு உள்ளது. ஆகையால் தரமான பட்டுநூலை உற்பத்தி செய்வதற்கு ஊட்டச்சத்து மிகுந்த மல்பெரி இலைகளும், பல்வேறு இணை ஊட்டச் சத்துக்களும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பிற்குத் தேவைப்படுகின்றன.

மல்பெரி இலை உற்பத்தி

மல்பெரி செடி ஒரு பல்லாண்டுத் தாவரமாகும். இதன் பங்களிப்பு தரமான இலைகளைப் பெற்றுத் தருதலே ஆகும். அதற்குத் தேவையான ஊட்டச் சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து பெற்றுக் கொள்கிறது. ஆண்டு முழுவதும் இலை களை அறுவடை செய்வதால் மண்ணில் ஊட்டசத்து குறைபாடு ஏற்படும்.

தரமான மல்பெரி இலைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு பதினாறு வகை ஊட்டச்சத்துக்கள் அவசியம். இவற்றில் ஒன்று குறைவாக இருந்தாலும் செடியின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு இலையின் தரமும் குறைகிறது. மண் பரிசோதனை செய்து மண்ணின் தரத்தை அறிந்து தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களைப் பரிந்துரைப்படி வழங்க வேண்டும்.

இரசாயன உரங்களை மட்டுமே இடுவதைத் தவிர்த்து தொழு உரம், மக்கிய பண்ணைக் கழிவுகள்,

ஆலைக் கழிவுகள் பசுந்தாள் உரம், மண்புழு உரம்போன்ற இயற்கை உரங்களையும் மற்றும் அசோஸ் பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா, அசட்டோ பாக்டர், வி.ஏ மைக்கோரைசா (VAM) போன்ற உயிர் உரங்களை மண்ணில் இடுவதால் மண்ணின் வளம் அதிகரிப்ப தோடு ஊட்டச்சத்து மிகுந்த தரமான இலைகளையும் உற்பத்தி செய்ய முடியும். அதனால் அதிகமாக தரமான பட்டுக்கூடு மகசூலைப் பெற்று பட்டு உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடியும்.

இரசாயன உரங்களில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல்சத்து ஆகியவை ஏக்கருக்கு 125 : 50 : 50 கிலோ என்ற அளவில் மல்பெரியின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படுகிறன. இவற்றை வீணாக்காமல் தவணை முறைகளில் அளிக்க வேண்டும். ஏக்கருக்கு அடியுரமாகவும், இரண்டாவது கவாத்தின் போது தேவையான மணிச்சத்து, சாம்பல் சத்து உரங்களை இரண்டு தவணைகளாகப் பிரித்து இட வேண்டும். தேவையான தழைச்சத்து உரங்களை, ஐந்து தவணைகளாக ஒவ்வொரு காவத்தின் போதும் சம அளவில் பிரித்து மண்ணில் இட வேண்டும். இவ்வாறு தவணை முறைகளில் அளிப்பதன் மூலம் உரங்கள் வீணாவதைத் தவிர்த்து, உரச் செலவுகளைக் குறைத்து ஊட்டச்சத்து மிக்க மல்பெரி இலைகளை அறுவடை செய்யலாம். தரமான சத்துள்ள இலைகளைப் புழுக்களுக்கு இட்டு பட்டுக் கூட்டின் தரத்தை உயர்த்தலாம்.

நுண்ணூட்டச் சத்துகள்

மண் பரிசோதனைப் பரிந்துரையின் படி நுண்ணூட்டச்சத்து குறை பாடு இருப்பின் நுண்ணூட்டச் சத்துக் கலவையைப் பரிந் துரைக்கப்பட்ட அளவில் இட வேண்டும். இலைமேல் தெளித்து தரமான இலை மகசூலைப் பெற முடியும். இரும்பு சல்பேட் 10

கிராம், துத்தநாக சல்பேட் 5 கிராம், போராக்ஸ் 2.5 கிராம், காப்பர் சல்பேட் 2.5 கிராம், மாங்கனீசு சல்பேட் 2.5 கிராம் மற்றும் சோடியம் மாலிப்டேட் 100 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து தயாரிக்கப்பட்ட நுண்ணூட்டக் கலவையை ஏக்கருக்கு 250 லி. நீரில் கலந்து இலைமேல் தெளித்து தரமான இலை மகசூலைப் பெற முடியும்.

இலைகளின் ஊட்டச்சத்தை நிர்வகித்தல்

- பட்டுப்புழு வளர்ப்பு அறையில் புழுக்களுக்கு மல்பெரி இலைகளைச் சேமிக்கும் விதத்திலும், உணவளிக்கும் விதத்திலும், இலையில் ஊட்டச்சத்து குறையாத, முடியாத அளவு சரியான முறையில் புழுக்களுக்கு உணவளிக்க வேண்டும்.
- இளம் புழு வளர்ப்பிற்கு இலைகளைச் சிறுசிறு துண்டுகளாக நறுக்கி ஊட்டச்சத்து சேதம் ஆகாமல் உணவளிக்க வேண்டும். வளர்ந்தபுழு வளர்ப்பிற்கு தரமான இலைகளைத் தண்டு அறுவடை முறையில் செய்து உணவளிக்க வேண்டும்.
- இலைகளை ஈரமான சாக்குப் பையினால் மூடி சரியான ஈரப்பதத்துடன் பாதுக்காக்க வேண்டும்.
- இளம்புழு வளர்ப்பிற்கு நான்கு முறையும் வளர்ந்த புழு வளர்ப்பிற்கு மூன்று முறையும் இலையினைப் பங்கிட்டு அளிப்பதால் பட்டுக்கூடு மகசூலை அதிகரிக்கமுடியும்.

இலைகளுக்கு ஊட்டச்சத்து புதிய தொழில்நுட்பங்கள்

- ✦ மல்பெரி இலைகளின் மூலம் புரதச்சத்தைச் சரியான அளவில் கொடுப்பதன் மூலம் தரமான பட்டுக்கூடுகளை அறுவடை செய்ய முடியும். பூச்சி, நோய் அல்லது நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் உள்ள இலைகளைப் புழுக்களுக்கு உணவாக அளிக்க நேரிடும் போது இணை உணவாக புரதச்சத்தை இலைவழி மூலம் சேர்ப்பதன் மூலம் தரமான பட்டுக்கூடுகளைப் பெற முடியும். முதிர்புழு வளர்ப்பில் 100 முட்டைத் தொகுதிக்கு சுமார் 8 கிலோ சோயா மாவினைத் தேவையான இலைகளின் மீது தூவி கொடுப்பதால் 5 கிலோ முதல் 7 கிலோ வரை கூடுதல் மகசூல் கிடைக் கிறது.
- ✦ தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் பட்டுப்புழுக்களுக்கு ஐந்தாம் பருவத்தில் பட்டுச் சுரப்பிகளின் செயல்பாட்டை ஊக்குவிக்கும் ஊட்ட மருந்துகளை அளிப்பதன் மூலம் தரமான பட்டுக்கூடுகளைப் பெற முடியும். அதாவது, 5 மில்லி இளமதி என்னும் ஊக்கி மருந்தினை 5 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து 100 முட்டைத் தொகுதிகளுக்குத் தேவையான இலைகளில் தெளித்து புழுவின் ஐந்தாம் பருவத்தில் இரண்டாம் நாளில் உணவாகக் கொடுப்பதன் மூலம் 15 சதம் கூடுதல் பட்டுக்கூடுகளைப்பெற முடியும்.
- ✦ சம்பூர்ணா என்ற தாவர ஊக்கியை 4 லிட்டர் தண்ணீரில் 20 மில்லி கலந்து 3 முதல் 5 சதவீத புழுக்கள் முதிர்ச்சி அடையும் பருவத்தில் இலைகளில் தெளித்து உணவாகக் கொடுப்பதால் ஒரே சமயத்தில் புழுக்கள் முதிர்ச்சி யடைந்து, தரமான பட்டுக் கூடுகளை அறுவடை செய்யலாம்.

மேற்சொன்ன எளிய தொழில் நுட்பங்களைப் பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் முறையாக கையாள்வதன் மூலம், பட்டுப்புழு வளர்க்கும் உழவர்கள் அதிக பட்டுக் கூடுகளைப் பெற முடியும்.

✦✦✦

புதிய பகுதி

இது புதிது :தொழில் நுட்பம்

(வாசகர்களே,
வளரும் வேளாண்மையில்
இடம் பெறும் இப்புதிய
பகுதியில்
பல்கலைக்கழக
ஆராய்ச்சியாளர்களால்
கண்டறியப்படும்
வேளாண்மை, வனவியல்,
தோட்டக்கலை இன்னும்
பிற தொழில் நுட்பங்கள்
அறிமுகப்படுத்தப்படும்
- ஆசிரியர்

மரக் கழிவுகளையும் காசாக்கும் உயிரி எரிகட்டி

உயிரி எரிக்கட்டிக்களைத் தயாரிப்பதன் மூலம் பணம் ஈட்டும் வழிமுறைகளைக் கண்டறிந்து மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய விஞ்ஞானி முனைவர் கா. த. பார்த்திபன் செயல்படுத்தி வருகிறார். உயிரி எரிகட்டிகளைத் தயாரிக்கும் நுட்பங்களைப் பலநூறு உழவர்களுக்கு பயிற்சிகள் மூலம் கற்று தந்துள்ளார். அவரை சந்தித்த போது " உயிரி எரிகட்டி என்பது இக்கால கட்டத்திற்கு மிக அவசியம். வேளாண், வேளாண் சார்ந்த கழிவுப் பொருட்கள், மரத்தூள், காப்பி தொல்லிகள், கடலைத் தொல்லிகள், இவைகளில் ஒன்றையோ, பலவற்றையோ அச்சுக்களில் அழுத்தம் செய்யும் இயந்திரங்கள் மூலம் உயிரி எரிகட்டிகளைத் தயாரிக்கலாம் " என்றார்.

உயிரி எரிக்கட்டிகளின் பயன்களை முனைவர் ஐ.சேகர் விளக்கும்போது "உயிரி

எரிகட்டிகள் நிலக்கரிக்கு அடுத்த நிலையில் வெப்பத்திறன் கொண்டவை. குறிப்பாக சொன்னா வெப்பத்தை உற்பத்தி செய்றதுக்காக நிலக்கரி, மரம் போன்ற எரிபொருட்களைப் பயன்படுத்தும் இடங்களில் உயிரி எரிக்கட்டிகளை உடனடியாக பயன்படுத்தலாம். இன்றைக்கு அதிகரித்துள்ள சூழல் விழிப்புணர்வு, உலக வெப்பமயமாதல் போன்ற நிலைகளில் மரங்களை வெட்டுவதைத் தடுக்க முயற்சிகள் எடுத்து வரும் சூழலில் உயிரி எரிகட்டிகளைத் தயாரிப்பது அவசியம் " என்றார்.

உயிரி எரிகட்டியின் பயன்களை இத்திட்டத்தில் பணியாற்றி வரும் வெண்ணிலா கூறுகையில் " இந்த தொழில் நுட்பம் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்ற மறு சுழற்சி ஆற்றல் எரி பொருள். நிலக்கரி, மரம் போன்ற திண்ம எரிபொருட்களைவிட விலை குறைந்த

பொருளாதார பயனுடைய இதன் கலோரி அளவு 4000 " என்றார்.

எரிகட்டிகளின் வேதியியல் பண்புகளை விளக்குகையில் "இந்த தொழில் நுட்பத்தில் கந்தகம் இன்னும் பிற வேதிப்பொருட்கள் இல்லாததால் இவை சுற்றுப்புறச்சூழலுக்கு ஏற்றவை. மற்ற எரிபொருட்களில் உருவாகும் சாம்பலை விட எரிக்கட்டிகள் உருவாக்கும் சாம்பலின் அளவு 2.5 % குறைந்த கார்பனை உள்ளடக்கியவை. இவை நிலக்கரியைவிட அடர்த்தி மிகுந்தவை. மேலும் குறைந்த ஈரப்பதத்தினால் தொடர்ந்து நிலைத்து எரியும் தன்மையுடையது" என ப. வே. அன்பு கூறினார். "இயற்கை எரி பொருட்களின் இன்றைய விலை உயர்வால் மரத்தூள் எரி கட்டி களுக்கு சந்தை வாய்ப்பு அதிகம். உருளை வடிவமாக ஒரு அடி, அரை அடி உள்ளதால் எரியூட்டுவதற்கு எளிதானது" என விளக்கினார் பெ. குமார்.

இதற்கான பொருளாதாரத் தேவைகளை முனைவர் சி. சேகர் விளக்குகையில் "இத்தொழில் நுட்பத்தை வணிக நோக்கில் மேற்கொள்ள குறைந்த முதலீடு போதுமானது. உயிரி எரிக்கட்டிகள் தயாரிக்கும் இடம் சொந்தமாகவோ வாடகைக் கட்டடமாகவோ இருக்கலாம். இதற்கான இயந்திர செலவு உட்பட முழு அமைப்பையும் உருவாக்க 13.5 இலட்சம் செலவாகும். இந்த தொழில் நுட்பம் மூலம் ஒரு மணி நேரத்திற்கு 250 கிலோ எரிக்கட்டிகளைத் தயாரிக்கலாம். மரத்தூள், சவுக்கு மரக் கழிவுகள், தீக்குச்சி மரக்கழிவுகள், கடலை தொல்லிகள், காப்பித்தொல்லிகளை கச்சாப் பொருளாக கொண்டு இதனை தயாரிக்கலாம் என்றார்.

மரக்கழிவுகளிலிருந்து எரிகட்டி* (Briquettes) *தயாரித்தல் வரவும் செலவும்

ஒரு மணி நேரத்திற்கு 250 கிலோ எரிகட்டி தயாரிக்க தேவையான இயந்திரமும் அவை சார்ந்த இதர கட்டமைப்புச் செலவும் ரூபாய் 13.5 இலட்சம் ஆகும்.

மரத்தூள், சவுக்கு, தீக்குச்சி மரக் கழிவுகளிலிருந்து எரி கட்டிகள் தயாரித்தால் ஒரு டன்னுக்கு முறையே சுமார் ரூ.1420, ரூ.1762, ரூ.964 லாபம் கிடைக்கும்.

உயிரி எரிகட்டிகளின் வளவாய்ப்புகளை கா.த. பார்த்தீபன் விளக்கும்போது "குறைந்து வரும் பெட்ரோலியம் சார்ந்த எரிபொருள் வளம், அதிகரித்துவரும் சுற்றுசூழல் விழிப்புணர்ச்சி ஆகியன உயிர் பொருள் சார்ந்த எரிபொருள்களுக்கு அதிக முக்கியத்துவத்தை ஏற்படுத்தி வருகின்றன. அதிலும் குறிப்பாக மரக்கழிவுகளின் மூலம் தயாரிக்கப்படும் எரிகட்டிகளின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரிக்கும் என்பதில் எந்தவித ஐயமும் இல்லை. அதற்குரிய தொழில்நுட்பங்கள் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் உருவாக்கப்பட்டு, பயனாளிகளுக்கு பயிற்சிகள் மூலம் வழங்கி இந்த எரிகட்டி உற்பத்தியை அதிகரிக்க பெரும் பங்காற்றி வருகிறது. இதுபோன்ற மறுசுழற்சி ஆற்றல் மூலங்களான உயிரி எரிகட்டிகள்தான் எதிர்கால மக்களுக்கான எரிபொருளாகும் " என்றார்.

<u>மேலும் விவரங்களுக்கு</u>
முதன்மையர் (வனவியல்)
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மேட்டுப்பாளையம் - 641 301
தொலைபேசி : 04254 -222010

கேளுங்க! கேளுங்க! கேள்வி கேட்டுட்டே இருங்க!

ஹலோ யார் பேசறது

நாங்க விவசாயி பேசறோமுங்க...

உழவர்களுக்கான உன்னத தொலைபேசி சேவை

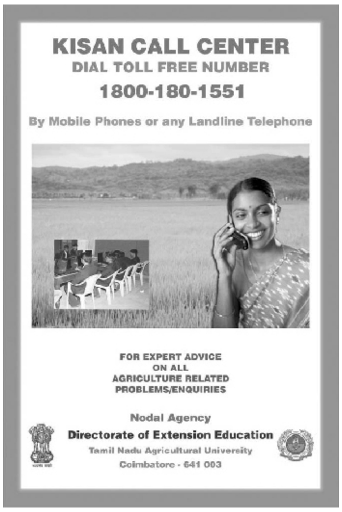
1800 180 - 1551

இந்தியாவின் பல்வேறு மொழிபேசும் உழவர்களின் வேளாண்மைத் தொடர்பான சந்தேகங்களை நிவர்த்தி செய்ய மத்திய வேளாண்மை அமைச்சகத்தின் ஆதரவுடன் செயல்பட்டுவரும் இலவச தொலைபேசி சேவையே 1800-180-1551. இந்த தொலைபேசி எண்ணை லேண்டலைன் மற்றும் செல்போன் மூலம் டயல் செய்து இலவச சேவையைத் தமிழ் தெரிந்த அனைவரும் பயன்படுத்தலாம்.

தமிழகத்தைப் பொருத்தவரையில் இச்சேவையைக் கண்காணிக்கும் பொறுப்பைத் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம் ஏற்றுள்ளது. இச்சேவையைத் தமிழகத்தில் கோர்டெல் இன்போடெக் நிறுவனம் (தனியார்) பங்களிப்பில் செயல்பட்டு வருகிறது. இச் சேவை உழவர் களுக்காக காலை 6 மணி முதல் இரவு 10 மணி வரை எல்லா நாட்களிலும், அரசு விடுமுறை நாட்களிலும் வழங்கப்படுகிறது.

இந்த சேவையை முதன்முதலாக ஒரு விவசாயி பயன்படுத்தும்போது அவருடைய சுய விவரங்கள் கேட்கப்பட்டு அவருக்கு ஒரு அடையாள எண் வழங்கப் படுகிறது. அடுத்த முறை சந்தேகங் களையும் கேள்வியையும் கேட்கும்போது அவர்களின் அடையாள எண்ணைச் சொல்லி சந்தேகங்களைக் கேட்கலாம்.

இச்சேவைப் பணிகளில் வேளாண்மை, கால்நடை, தோட்டக்கலை பட்டதாரிகள் பத்துக்கும் மேற்பட்ட முதல்நிலை வல்லுநர்களாகப் பணியாற்றி வருகின்றனர். முதல்நிலை வல்லுநர்களால் ஐயங்கள் தீர்க்க முடியாவிட்டால் இரண்டாம் நிலை, மூன்றாம் நிலை வல்லுநர்களால் ஐயங்கள் தீர்த்து வைக்கப்படும்.



எல்லாம் சரி ! எங்க போறீங்க...

என்னது! 1800 180 1551

போன் பண்ணவா !

பேசுங்க ! பேசுங்க!
பேசிகிட்டே இருங்க !

இலைவழி உரமளித்தல் : சில தகவல்கள்

முனைவர் இரா. அமுதா
முனைவர் த. சிவகுமார்
முனைவர் கு. சிவசுப்பிரமணியம்

விதை அறிவியல் மற்றும்
நுட்பவியல் துறை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம்
மதுரை - 625 104

பயிர் சுழற்சி இல்லாமல் ஒரே வகையான பயிர்களை மீண்டும் மீண்டும் பயிர் செய்வதால் நிலத்தில் சத்துக் குறைபாடு ஏற்படுகிறது. தரமான விளைச் சலுக்கு பதினாறு வகையான ஊட்டச் சத்துக்கள் அவசியம். தழை, மணி, சாம்பல், கால்சியம், மெக்னீசியம், கந்தகம், இரும்பு, மெங்கனீஸ் தாமிரம், போராக்ஸ், சிங்க், மாலிப்டினம், குளோரின் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களாகும். இச்சத்துக்களை இயற்கை, வேதி உரங்களால் நிலத்திற்கு அளிக் கலாம். எல்லாவிதமான சத்துக்களும் உள்ள இயற்கை உரங்களில் சத்துக்கள் மெதுவாக வெளிப்படும். ஆனால் வேதி உரங்களில் சத்துக்கள் விரைவாக வெளிப்பட்டு பயிர்களுக்கு பயனாகின்றன. பேரூட்டச்சத்துக்கள் மண்ணிலும், பயிரிலும் விரைவாக நகரும் தன்மை உடையவை. ஆனால் நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் அவ்வாறு அல்ல. ஆகையால் நுண்ணூட்டச்சத்துக் களை மண்ணில் இடும்போது அவை மண்ணில் வேதியியல் மாற்றமடைந்து நிலைபெறும். இதனால் பயிர்களுக்கு ஊட்டச்சத்து கிடைப்பது இல்லை. மேலும் மண்ணின் தரம் மாற்றம் பெறுகிறது. எனவே நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை இலை வழியாக அளித்தாலே அதிக பலனைத் தரும்.

பயன்கள்

* மண்ணின் தரம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
* இலைவழி உரமளித்தலால் உரத்தின் தேவை குறைக்கப்படுகிறது. இதனால் பணம் மிச்சப்படுகிறது.
* சத்து குறைபாடு அறிகுறிகள் காணப் பட்டால், உடனே சரி செய்யப் படுகின்றன.
* இலைவழி உரமளித்தலின்போது அச் சத்துக்கள் உடனடி மாற்றம் பெறுகின்றன. அதாவது தழைச்சத்து, புரதமாக மாறுகிறது, கந்தகச்சத்து, அமினோ அமிலமாக மாற்றம் பெறு கிறது. இரும்பு, மக்னீசியம், சிங்க் பச்சையமாக மாற்றம் பெறுகிறது. இந்த பச்சையம் தான் ஹிமோகுளோபின் என்ற சிவப்பு நிறமியாக மாற்றம் அடைகிறது.

இலைவழி உரமளித்தல் : குறிப்புகள்

* கைத்தெளிப்பானைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.
* அதிகமான வெயில், காற்று நேரங்களில் தெளிக்க கூடாது. காலை, மாலை வேலையின்போது அளித்தல் நல்லது.
* மண்ணில் சிறிது ஈரப்பதம் அவசியம். காய்ந்த மண்ணில் உள்ள பயிர்களுக்கு கண்டிப்பாக தெளித்தல் கூடாது.
* இலையின் பின்புறமும் நன்கு நனையும் படி தெளித்தல் வேண்டும்.
* ஒரு டேங்க் திரவத்திற்கு ஒரு சிறிய ஷாம்பு பாக்கெட்டை ஊற்றி நன்கு கலக்க வேண்டும். இதனால் இலைகளின் மேல் நன்றாக படர்ந்து, நாம் அளித்த ஊட்டச்சத்து ஒவ்வொரு செல்லுக்கும் ஊட்டம் கிடைப்பதற்கு துணைபுரிகிறது.

பயறு வகைப் பயிர்கள் பூக்கும், காய் பிடிக்கும் சமயத்தில் இலைவழி உர மளித்தல் வேண்டும். இதனால் கிடைக்கும் விளைப்பொருட்கள் மனிதனுக்கு வேண்டிய அனைத்து சத்துக்களும் உடையன வாயிருக்கும். உதாரணமாக பயறு வகைகளில் விதைத்த 30 மற்றும் 45-ஆவது நாட்களில் தெளிக்க வேண்டும்.

உழவர் பெருமக்களின் பயனைக் கருத்தில் கொண்டு நிலக்கடலை, பயறு, பருத்தி, கரும்பு, தென்னை, மக்காச்சோளம் போன்ற பயிர்களுக்கான ஊட்டச்சத்து டானிக் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் உற்பத்தி செய்யப் படுகிறது. விலை, இடும்முறை வருமாறு

*** தென்னை டானிக் பாக்கெட்**

விலை : ரூ.5.00/ பாக்கெட்

இடும் முறை : ஒருமரத்திற்கு ஒரு வருடத்திற்கு இரு முறை வேர் மூலம் கொடுக்க வேண்டும். (ஒரு பாக்கெட் / ஒரு மரம்)

*** அடர் திரவம் உழவர்களுக்கு**

விலை : ரூ.125/லிட்டர்/25 மரங்களுக்கு கன்டைனர் (Can) விலை தவிர்த்து

இடும் முறை : ஒரு லிட்டரில், 4 லிட்டர் நல்ல தண்ணீர் சேர்த்து, 5 லிட்டர் டானிக் பெறலாம். ஒரு மரத்திற்கு 200 மி.லி. வீதம், 25 மரத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்.

*** அடர் திரவமாக ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்கு விலை** : ரூ. 100/லிட்டர்/25 மரங்களுக்கு கன்டைனர் (Can) விலை தவிர்த்து

இடும் முறை : ஒரு லிட்டரில், 4 லிட்டர் நல்ல தண்ணீர் சேர்த்து, 5 லிட்டர் டானிக் பெறலாம், ஒரு மரத்திற்கு 200 மி.லி. வீதம், 25 மரத்திற்குப் பயன்படுத்தலாம்

*** கரும்பு டானிக் TNAU Sugarcane Booster விலை** : ரூ. 200 /கிலோ

இடும் முறை : கரும்பு நடவு செய்த 45, 60, 75 நாட்களில், இலை வழி தெளிக்க வேண்டும்.

45-ஆவது நாளில் -2 கிலோ, 250 லிட்டர் தண்ணீரில்

60-ஆவது நாளில் - 3 கிலோ, 250 லிட்டர் தண்ணீரில்

75-ஆவது நாளில் - 4 கிலோ, 250 லிட்டர் தண்ணீரில்

*** மக்காச்சோள டானிக் TNAU Maize Maxim**

விலை : ரூ. 150 / கிலோ

இடும் முறை : பயிர் பூக்கும் சமயத்திலும், விதை உற்பத்தியாகும் சமயத்திலும்,

இலைவழி கொடுக்க வேண்டும், (3 கிலோ, 200 லிட்டர் தண்ணீர், ஒரு ஏக்கருக்கு)

*** பருத்தி டானிக் TNAU Cotton Plus**

விலை : ரூ. 100 / கிலோ

இடும் முறை : பூக்கும் சமயத்திலும், காய் பிடிக்கும் சமயத்திலும் 200 லிட்டர் நீரில் கரைத்து கைத்தெளிப்பானைப் பயன் படுத்தலாம். ஒரு ஏக்கருக்கு 2.5 கிலோ போதுமானது. இதனுடன் 200 மி.லி. ∴பிளானோ பிக்ஸ் சேர்த்துக் கொள்ளவும்.

*** நிலக்கடலை டானிக்**
TNAU Groundnut Rich

விலை :ரூ. 100 / கிலோ

இடும் முறை : பூக்கும் சமயத்தில் இலைவழி கொடுக்கவும், ஒரு ஏக்கருக்கு 2.2 கிலோ போதுமானது. தண்ணீர் 200 லிட்டர். இதனுடன் 200 மி.லி. ∴பிளானோபிக்ஸ் சேர்க்கவும். விதைகள் உருவாகும் போது மீண்டும் ஒரு தடவை இலைவழி உர மளித்து நல்ல மகசூலைப் பெறலாம்.

***பயறு டானிக் TNAU Pluse Wonder**

விலை : ரூ.100 / கிலோ

இடும் முறை : பூக்கும் சமயத்தில் இலைவழி கொடுக்கவும். ஏக்கருக்கு 2.5 கிலோ 200 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக் கலாம்.

இந்த பயிர் ஊட்ட திரவத்தைப் பெறுவதற்கு மதுரை வேளாண்மைப் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலைய விதை அறிவியல் துறைத் தலைவருக்கு கடிதம் எழுதியோ, தொலைபேசி மூலமாகவோ தொடர்பு கொள்ளலாம்.

பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்
விதை அறிவியல் நுட்பவியல்துறை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மதுரை - 625 014
தொலைபேசி : 0452 - 2422956

புதிய பகுதி

இது புதிது : பழமர வகை

(வாசகர்களே, வளரும் வேளாண்மையில் இடம் பெறும் இப் புதிய பகுதியில் பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சியாளர்கள் அறிமுகப்படுத்தும் வேளாண்மை, வனவியல், தோட்டக்கலை இன்னும் பிற புதிய பயிர் வகைகள் தொடர்பான கருத்துக்கள் இடம் பெறும் -ஆசிரியர்)

முனைவர் ரி. ரிச்சர்டு கென்னடி
தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம்
பேச்சிப்பாறை - 629 161
கன்னியாகுமரி மாவட்டம்

புதிய பழமரம் — சீமை சீத்தா

சீத்தா குடும்பத்தைச் சார்ந்த பழங்களுள் அதிகம் அறியப்படாத சீமை சீத்தா பழம் மர வகையாகும். அந்த மரத்தில் காணப்படும் அபூர்வ சத்துகள், மருத்துவ, பதப்படுத்தும் தன்மைகளுக்காக தற்போது மிகவும் பிரபலமாகி வருகிறது. அனோனேசியே தாவரவியல் குடும்பத்தைச் சார்ந்த சீமை சீத்தா அமேசான் காடுகளைத் தாயகமாக கொண்டது. தற்போது பிலிப்பைன்ஸ், மெக்சிகோ, மலேசியா, ஆஸ்திரேலியா, சஹாரா, ஆப்பிரிக்க நாடுகள், தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. இந்தியாவில் கன்னியாகுமரி, கேரள பகுதிகளில் இவை இயற்கையாக வளர்ந்து காணப்படுகின்றன. இந்த பழமரம் "கானா" "பானா", "குவனாபா", "கேடுசி", "சினினி", "கிராவியோலா", "கோரோ சோல", "டூரியன்பெலன்டா", "டூரியன் மஹி", "சவர்சாப்", "முள் சீத்தா", "சீமை சீத்தா", "புளிப்பு சீத்தா", "முள் முந்திரி", "சீமை முந்திரி", "புளிப்பு முந்திரி", "ஆத்தி" என பலப் பெயர்களால் இப்பழம் அழைக்கப்படுகிறது.

சீமை சீத்தா பழங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் சம்போலா எனப்படும் புத்துணர்ச்சியூட்டும் பானம் உலகம் முழுவதும் விரும்பி பருகப்படுகிறது. சீமை சீத்தாவிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஐஸ்கிரீம் மேலை நாடுகளில் பலராலும் விரும்பப் படுகிறது. புட்டிகளில் பதப்படுத்தப்பட்ட சீமை சீத்தா பழங்கள் மத்திய அமெரிக்கா, போட்டோரிக்கா போன்ற நாடுகளிலிருந்து பிறநாடுகளுக்கு இறக்குமதி செய்யப் படுகிறது. பழங்கள் கேன்டி, சர்பத், ஜெல்லி, பழ பானங்கள் போன்றவைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. இம் மரத்தின் பிஞ்சு காய்கள் காய் கறியாகவும், சூப்பாகவும், தயாரித்து உண்ணப்படுகின்றன.

சீமை சீத்தாவின் பழங்கள் மீன் வலைகளில் மீன் விஷமாக பயன் படுத்தப்படுகின்றது. விதையின் பொடிகள் தலைபேன், தாவரப் பூச்சிகளான அசுவிணி, இலை தின்னி புழுக்கள் போன்றவற்றைக் கட்டுப் படுத்த பயன்படுகிறன. இலைச்சாறு பேன், மூட்டைப் பூச்சிகளைக் கொல்லும் திறனுடையது. இம் மரத்தின் பட்டைகள் பதனிடும் தொழிலில் பெருவாரியாக பயன் படுகிறன. இதன் மரங்கள் கன மில்லாமல் நறுமணமுடன் இருப்பதாலும், விலங்குகளின் கழுத்தில் காயம், பூஞ்சான நோய்களை ஏற்படுத்தாமல் இருப்பதாலும், காளை, எருதுகளைப் பூட்டுவதற்கு பயன்படுகிறது. மேலும் மரத்தில் 65 -76 விழுக்காடு வரை செல்லுலோஸ் அடங்கியுள்ளதால், காகிதங்கள் தயாரிக் கவும் பயன்படுகிறது. இதன் இலைகள், பட்டை, மரம், பழம், விதைகள் போன்றவை புற்றுநோய் உள்ளிட்ட பல்வேறு கொடிய நோய்களுக்கு அருமருந்தாக பயன் படுகின்றன. இவற்றில் அசட்டோஜெனின் என்னும் அபூர்வ மருத்துவ தன்மை கொண்ட வேதிப்பொருள் அடங்கியுள்ளது.

வளரியல்பு

பூமத்திய ரேகைக்கு அருகிலுள்ள பகுதிகள், அமேசான் காடுகள், தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகள் போன்ற பகுதிகளில் இயற்கையாக காணப்படும் சீமை சீத்தா, 6 மீட்டர் உயரம் வரை வளரும் நடுத்தர, பசுமை மாறா பழ மர வகையாகும். இளந்தண்டுகள் குறுரோமங்களுடனும், இலைகள் பளபளப்பாக, மேல்பகுதியில் கெட்டிப்பச்சை நிறமுடனும், அடிப்பகுதியில் இளம்பச்சை நிறமுடனும், சுமார் 20 செ.மீ. நீளம், 6 செ.மீ. அகலமுடனும் இருக்கும். இதய வடிவிலான, கெட்டியான மலர்கள் தனியாக பப்பாளி போன்று தண்டுகளில் மலர்வன. விரும்பத்தகு நறுமண முடைய மலர்களில் மூன்று மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிற மான வெளி இதழ்களும், மூன்று இள மஞ்சள் நிறமான உள் இதழ்களும் அமைந்திருக்கும். பழங்கள் இதய வடிவம், நீள் முட்டை வடிவம் மற்றும் ஒழுங்கற்ற வடிவங்களில், 30 செ.மீ. நீளம் மற்றும் 15 செ.மீ. அகலமுடன், ஒவ்வொன்றும் 4-6 கிலோ எடையுடனும் இருக்கும். காய்களின் வெளிப்புறம் வளைந்த மிருதுவான சற்று நீண்ட முள் போன்ற வளர்ச்சிகள் காணப்படும். கெட்டி பச்சை நிறமுடைய காய்கள் முதிர்ந்ததும் பச்சை கலந்த மஞ்சள் நிறமாகி காணப்படும். பழத்தினில் வெண்மை நிற குறு சுளைகள் பழத்தின் மையத்தண்டைச் சுற்றி எளிதாக பிரித் தெடுக்கும் வகையில் அமைந்திருக்கும். இதன் சதை அன்னாசி, ஸ்டிராபெரி, எலுமிச்சை, முலாம் பழம் கலந்த மண முடனும், இனிப்பு கலந்த புளிப்புடனும் இருக்கும். சுளைகளின் மையத்தில் கறுப்பான 1-2 செ.மீ நீளமுடைய, நீள் வடிவ விதைகள் அமைந்திருக்கும். பெரிய பழங்களில் சராசரியாக 200 விதைகள் வரை அடங்கியிருக்கும்.

சத்து பொருட்கள்

இளம் பச்சை முதல் இளமஞ்சள் நிறமுடைய சீமை சீத்தா பழங்கள் அபூர்வ மான மணம், சுவையுடைய கீரீம் நிற சிறுசுளைகளை உள்ளடக்கியிருக்கும். பழங்கள் அதிக அளவு கார்போஹைட்ரேட் (14.63 கிராம்), உயிர்ச் சத்து சி (29.6 மி.கி.),

பல பொருட்களைத் தரும் பனை

பனையொன்றிலிருந்து பெறப்படும் மதிப்புமிகு பொருட்கள் பதநீர் 150 லிட்டர், வெல்லம் 20 கிலோ, நார் 1 கிலோ கிராம், மட்டை 2.5 கிலோ கிராம், தூரிகை 12 எண்ணிக்கை, ஓலை 8 எண்ணிக்கை, பாய் 8 எண்ணிக்கை, கூடை 1.

(பனை என்ற நூலின் பக். 5)

தயமின் (0.11 மி.கி.), நியாசின் (1.28 மி.கி.) மற்றும் புரதம் (1 கி), நார்சத்து (0.79 கி) தாது சத்துக்களான சாம்பல் சத்து (60 கி), கால்சியம் (10.3 மி. கி), பாஸ்பரஸ் (27.7 மி. கி), இரும்பு சத்து (0.64 மி.கி.) போன்ற வற்றை கொண்டுள்ளன. மேலும் அமினோ அமிலங்களான டிரிப்டோபேன் (11மி.கி.), மித்தியோனைன் (7மி.கி.), லைசின் (60 மி. கி) ஆகியனவும் அடங்கியுள்ளன. பழங்கள் 61.3 கலோரிகள் சக்தி, 82.8 கி ஈரபதம் ஆகியவற்றையும் கொண்டுள்ளன. மேலும் உடலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் கொழுப்பு சத்து (0.9 கி) குறைவாக அடங்கியுள்ளது இப்பழ மரத்தின் சிறப்பு தன்மையாகும்.

சாகுபடி

சீமை சீத்தா நல்ல சூரிய வெளிச்சம், நடுத்தர ஈரப்பதம், வெதுவெதுப்பான வெப்பம், உலர்ந்த காலநிலை நிலவும் வெப்ப மண்டல பகுதி களில் சாகுபடி செய்யலாம். வேகமான காற்று, குளிர்ந்த காலநிலை இதன் சாகுபடிக்கு உகந்ததல்ல. தமிழகத்தில் கன்னியாகுமரி போன்ற மிதவெப்ப மண்டல பகுதிகளில் சீமை சீத்தா இயற்கையாக வளர்கிறது. இதனுடைய வேர்கள் மேல் பரப்பில் மேலோட்டமாக இருப்பதால் வளமான, ஆழமான, வடிகால் வசதியுடைய மணல் கலந்த பல்வேறு வகையான மண் வகைகள் இந்த பழ மரச் சாகுபடிக்கு உகந்தவை. மேலும் மண்ணின் அமில கார தன்மை 4.3 முதல் 8 வரை இருக்க வேண்டும். சீமை சீத்தாவில் சுவையைப் பொறுத்து இனிப்பு தன்மை, மித புளிப்பு, புளிப்பு சுவையுடையன என மூன்று வகை யாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. பழங்களின் வடிவத்தைப் பொறுத்து உருண்டை, இதய வடிவம், கோண வடிவம் போன்ற வகைகளும் சாகுபடியில் உள்ளன. சதைத் தன்மையைப் பொறுத்து மிருதுவான சதைப்பற்று உடையன, இறுக்கமான உலர்ந்த சதைப்பற்றுடையன போன்ற வகைகளும் காணப்படுகின்றன. கியூபா நாட்டில் பென்னட் எனப்படும் இளம் நீலம் கலந்த பச்சை நிறமுடைய இலைகளைக் கொண்டதும் நார் தன்மை இல்லாததும், நடுத்தர அளவிலான பழங்களை உற்பத்தி செய்வதுமான சிறந்த இரகம் சாகுபடியில் காணப்படுகின்றது. தென்னிந்தியாவில் ஈரப்பதம் நிரம்பிய வெப்ப மண்டல பகுதிகளில் இயற்கையாக பல்வேறு வடிவம், நிறம், சுவை உடைய சீமை சீத்தா இரகங்கள் காணப்படுகின்றன.

சீமை சீத்தா பெரும்பாலும் விதை வழியாக இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. விதைகள் 15-30 நாட்களில் முளைத்து, 30 செ.மீ வளர்ந்ததும் நடுவதற்கு தயாராகும். இது அயல் மகரந்த சேர்க்கை முறையில் இனவிருத்தி செய்யும் பயிராகையால், தற்போது சீமை சீத்தா வேரின் குச்சிகளில் ஒட்டு கட்டப்பட்ட உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் மூலம் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. அனோனா கிளாபிரா எனும் சிற்றினத்தில் ஒட்டு கட்டும்போது செடிகள் குட்டையாக வளர்கின்றன. நன்கு உழுது பண்படுத்தப் பட்ட நிலங்களில் 2 அடி நீள, ஆழ, அகலமுடைய குழிகளை, 4-5 மீ இடை வெளியில் எடுத்து அவற்றை மேல் மண்ணையும் தொழு உரத்தையும் கொண்டு கலந்து நிரப்பி, பருவ மழைகளின் போது குழிகளின் நடுவில் செடிகளை நட்டு, வைக்கோல், உமி, புல் போன்றவற்றை கொண்டு செடிகளைச் சுற்றி நிலப் போர்வையை அமைக்க வேண்டும். அவ்வப்போது செடிகளுக்கிடையே லேசாக உழுது களைகளை அகற்ற வேண்டும். காய்ப்புக்கு வந்த மரங்களுக்கு மர மொன்றுக்கு தலா 500 கி. யூரியா, பொட்டாஷ் உரங்களை, இயற்கை உரங்களோடு கலந்து பருவ மழைகளின் போது இடவேண்டும். காய்ப்பு முடிந்ததும் நீர்போத்துகள், குறுக்குக் கிளைகள் பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்கிய கிளைகள் போன்றவற்றை அகற்றி வெட்டியம் பகுதியில் தாமிர பூஞ்சாண கொல்லி மருந்துகளைக் குழைத்து தடவ வேண்டும். சீமை சீத்தா மித வெப்ப மண்டல

பகுதிகளில் மானா வாரியாக வளருவதால், கோடைக் காலங்களில் மட்டும் தேவைக் கேற்ப தண்ணீர் கொடுக்க வேண்டும். சீமை சீத்தாவைச் செதில் பூச்சி, மாவுப் பூச்சி, சிலந்திப் பூச்சி, முசிடு, தண்டுத் துளைப் பான், போன்ற பூச்சிகளும், பறவை கண் நோய், இளம் சிவப்பு அழுகல் போன்ற நோய்களும் தாக்கலாம். பூச்சிகளைத் தேவைகேற்ப ஊடுருவி பாயும் பூச்சி மருந்து தெளித்தும், நோய்களைக் கந்தகம், டயதேன் போன்ற பூஞ்சாணக் கொல்லி களைத் தெளித்தும் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

செடிகள் மே - ஜுன், நவம்பர் - டிசம்பர் மாதங்களில் பூத்து செப்டம்பர் - அக்டோபர், மார்ச் - ஏப்ரல் மாதங்களில் அறுவடைக்கு தயாராகும். ஹவாய் தீவுகளில் ஜனவரி - ஏப்ரல் மாதங்களில் முந்திய பருவம், ஜுன் - ஆகஸ்ட் மாதங்களில் நடுப்பருவம், அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் பிந்திய பருவம் என மூன்று பருவங்களில் காய்கள் அறுவடை யாகின்றன. கன்னியாகுமரி மற்றும் கேரள பகுதிகளில் பிப்ரவரி - மார்ச் மாதங்களில் பூத்து, காய்கள் ஜுன் - ஜுலை மாதங்களில் அறுவடைக்கு வருகின்றன. அது மட்டு மின்றி இங்கு சாதகமான காலநிலை நிலவுவதால் இடைப் பருவத்திலும் செடிகள் காய்ப்பதுண்டு. காய்கள் பளபளப்பான மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமாகி முட்கள் விரிந்து படர்ந்ததும் அறுவடைச் செய்யலாம். முதிர்ந்த காய்கள் 5-6 நாட்களில் கனிந்து உண்பதற்கு தயாராகி விடும்.

மருத்துவத்தில் ...

மனித குலத்துக்கு மிகப்பெரிய சவாலாக உருவெடுத்திருப்பவை பல்வேறு வகையான புற்றுநோய்கள். காலம் குறிக்கப் பட்ட தூக்கு தண்டனைக் கைதியைப் போல, திகிலுடன் நாட்களை எண்ணிக் கொண்டு மரணத்தை எதிர்நோக்க வைக்கும் கொடூர வியாதி அது. இதை கண்டு உலகமே மருண்டு கிடந்த போது, பரிகாரமாக வந்தது தான் தோட்டகலையின் சீமை சீத்தா பழம். இது மார்பு, வயிறு, நுரையீரல், கணையம் உள்ளிட்ட 12 வகையான கொடிய புற்று நோய்களுக்கு பரிகாரமாக விளங்குகிறது என மருத்துவக் குறிப்புகள் கூறுகின்றன. இது தற்போதைய புற்று நோய் மருத்து வத்தில் பயன்படும் 'அடிரிமைசின்' என்னும் கீமோ சிகிட்சையை விட 10,000 மடங்கு திறன் மிக்கது. இது புற்றுநோய் செல்களை மட்டும் அழிப்பதால், கீமோ போன்று ஆரோக்கிய செல்கள் கொல்லப் படுவதில்லை. வாந்தி, ஒவ்வாமை, முடி கொட்டுதல் போன்ற பக்கவிளைவு களையும், சீமை சீத்தா மருந்துகள் உண்டாக்குவதில்லை. தற்போது பல உலக நாடுகள் இதன் பல்வேறு மருத்துவ தன்மைகளை பயன்படுத்த தீவிரம் காட்டு கின்றன. அது மட்டுமின்றி வலிப்படக்கி, மனச்சோர் வடக்கி, பூஞ்சாண கொல்லி, நுண்ணுயிர் கொல்லி, தொற்றுயிரிகொல்லி முறுக்கு வலியடக்கி, நச்சுயிரிகொல்லி, துவர்ப்பி, பித்தநாள விரிவாக்கி, பசிதூண்டி, கிருமிகொல்லி, போன்ற பண்புகளுடன் வாதம், கழிச்சல், சிறுநீரக நோய்கள், ஆஸ்துமா, நுரையீரல் நோய்கள், காய்ச்சல், உயர் இரத்த அழுத்தம் நரம்பு குறைபாடுகள் போன்றவற்றுக்கும் பயன்படுகிறது. மேலும் இவை நோய் வருமுன் பாதுகாக்கும் மருத்துவ தன்மையையும் கொண்டுள்ளன. அடிமுதல் நுனி வரை இதன் அனைத்து பாகங்களும் ஏதோவொரு வகையில் மருத்துவ பண்பு களைக் கொண்டுள்ளமையால் இதனை எதிர்கால கற்பகதரு எனலாம்.

பாகம்	மருத்துவ தன்மை
பழம்	கழிச்சல், காய்ச்சல், குடற்புழு, சிறுநீர்பெருக்கி, சிறுநீரில் இரத்தம் வருதல், மூட்டுவலி
காய்	துவர்ப்பி, கழிச்சல், போதை மறப்பான்
விதை	குடற்புழு, பூச்சிக்கொல்லி, வாந்தியுண்டாக்கி, பேன் கொல்லி
இலை, தண்டு	மலேரியா, குளிர், ப்ளூ, போதை மறப்பான், உறக்கமுண்டாக்கி, வலிபோக்கி
பூக்கள்	கண்புரை
பட்டை	பூஞ்சாணக் கொல்லி, இதய நோய்கள், நரம்பு கோளாறுகள்
வேர்	குடற்புழுவகற்றி, விஷமகற்றி
இலை கசாயம்/ தேநீர்	புற்றுநோய், உயர் இரத்த அழுத்தம், நீரிழிவு, வாதம், மூட்டுவலி, உறக்கமுண்டாக்கி, வலியடக்கி, முறுக்கு வலியடக்கி. பித்தபை நோய்கள், சளி, கழிச்சல், வாந்தியடக்கி, சிறுநீரக நோய்கள், கரப்பான், தோல் நோய்கள், வயிற்றுநோய்கள், பாக்டீரியா கொல்லி
எண்ணெய்	கொப்புளம், சோற்றுபுண்
வேதி பொருள்கள்	புற்றுநோய், சோர்வு, நுண்கிருமிகொல்லி

சீமை சீத்தாவின் அனைத்துப் பகுதிகளும் மருத்துவ குணமுடையவை. எதிர்கால மருத்துவத்துக்கான மருந்துப் பொருள் தயாரிக்க உதவும் சீமை சீத்தா பழமரத்தை மருத்துவ உலகின் விடிவெள்ளி எனலாம்.

✦✦✦

மின்சாரம்
இல்லாத பகுதிகளுக்கு ஏற்ற
சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனம்

முனைவர் ச. குழந்தைசாமி
முனைவர் ரா.மகேந்திரன்
முனைவர் ப.வெங்கடாசலம்
உயிர் சக்தி துறை
வேளாண்மை பொறியியல் கல்லூரி
மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

மின் இணைப்புகள் இல்லாத, மின் பற்றாக்குறை நிலவும் கிராமங்களில், மின்னாற்றல் மூலம் குளிர் சாதனங்களை இயக்குவது இயலாத ஒன்று. அதுவும் குறிப்பாக கால்நடை மருத்துவமனைகளில் மருந்துப் பொருட்களைக் குறைந்த வெப்ப நிலையில் பாதுகாப்பது இப்போதைய நிலையில் சாத்தியமில்லை. இதைக் கருத்தில் கொண்டு சூரிய ஆற்றல் மூலம் இயங்கக் கூடிய 80 லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனம் ஒன்றை குஜாராத்தில் உள்ள SPRERI மையம் வடிவமைத்துள்ளது. அந்த குளிர் சாதனத்தைத் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக உயிர் ஆற்றல் துறை, தமிழகத்தில் அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது.

குளிர் சாதனத்தின் முக்கிய பகுதிகள்

சூரிய ஒளி மின்னாக்கி குளிர் சாதனமானது நிலையான நீராவி அழுத்த (Vapour Compressor) சூரிய ஒளி குளிர் சாதனத்துடன் ஒரு சில விசயங்களைத் தவிர ஒத்துள்ளது. அதாவது காற்றழுத்தியானது மின்சார சேமிப்புக் கலன், சூரிய ஒளி மின்னாக்கி மூலம் வழங்கப்படும் நேர் திசை மின்சாரத்தைக் கொண்டு இயக்கத்தைப் பெருகின்றது. சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனத்தின் பாகங்கள் செயல்கள் வருமாறு :

- ஒரு சூரிய ஒளி மின்னாக்கித் தொகுப்பு (Solar cells) சூரிய ஒளியை நேர் மின்சாரமாக (DC) மாற்றித் தருகிறது. இதன் பகுதிகள் அனைத்தும் நிலையானவை.
- மின்சார சேமிப்புக் (Batteries) கலன் சூரிய ஒளி மின்னாக்கியில் இருந்து பெறும் மின்சாரத்தைச் சேமித்து பிறகு சூரிய ஒளி குளிர்சாதனத்திற்கு திறனை அளிக்கிறது.
- மின்சார சேமிப்புக் கலனில் பல்வேறு தட்ப வெப்ப நிலைகளால் ஏற்படும் சேதத்தைத் தவிர்க்க சூரிய ஒளி மின்னாக்கியின் முறைப்படுத்தும் சாதனம் உதவுகிறது.

- ✦ நேர் மின்சாரத்தைத் தரமாக தரும் பணியில் காற்று உட்புகாத நிலையில் காற்றழுத்திச் செயல்படுகிறது.
- ✦ மின்னணு கட்டுப்படுத்தி (Electronic controller), இது காற்றழுத்தக் கருவிக்கு மின்சார சேமிப்புக் கலனின் மூலம் அளிக்கப்படும் நேர் மின்சாரத்தை மாற்றுகிறது. மின்சாரம் மாறுதல்களால் ஏற்படும் பாதிப்பு, சேமிப்பு கலனில் மின்சாரம் நிரம்பி வழியும் தருணங்களில் பாதுகாக்கிறது. மேலும் குளிர்படுத்தும் காற்றாடி, தானியங்கி வெப்ப கட்டுப் படுத்தி (Thermostat) ஆகியவை களையும் கட்டுபடுத்துகிறது.

சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனம்

மேல் பக்கமாக திறக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள இச் சாதனத்தின் தொழில்நுட்ப விவரம் வருமாறு

கொள்ளளவு	-	80 லிட்டர்
குளிர்விப்பான் வகை	-	காற்று அழுத்தமுறை
இயக்க மின் அழுத்தம்	-	12 வோல்ட்/ 24 வோல்ட் (நேர் மின்சாரம்)
ஆற்றல் தேவை	-	500-600, வாட் மணி/ நாள்
அதிக, குறைந்த உட்புற வெப்பநிலை	-	2 முதல் 3.5° செல்சியஸ் வரை
வெப்பக்கட்டுப்பாடு	-	7 நிலைகள்
வெளிப்புற சுவர்	-	70 மி.மீ. தடிமன் பாலியுரத்தின் வெப்பக்கட்டுப்பாட்டு உறை
அளவு	-	790 x 590 x 590 (உயரம் x அகலம் x விட்டம்)
எடை	-	45 கிலோ கிராம்

சூரிய ஆற்றல் மின்னாக்கி தகடு

12 வோல்ட் மற்றும் 50 வோல்ட் மின்னாற்றல் திறன் கொண்ட நான்கு சூரிய ஒளி மின்னாக்கி அமைப்புகளில், இரண்டு பக்க இணைப்பின் மூலமும் இரண்டு தொடர் இணைப்பிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

சூரிய மின்னாக்கியின் திறன் சூரிய ஒளி மின்னாக்கி	-	200 Wp
மின் அழுத்தம்	-	4 வோல்ட
தொகுப்பு மின் அழுத்தம்	-	12 வோல்ட்

மின்கலம்

தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப் பட்ட இரண்டு 12 வோல்ட், 130 ஆம்பியர் மணி கொண்ட 24 வோல்ட் அமைப்பு கொண்ட மின்கலம் பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளது.

நேர் மின்னோட்ட அழுத்தக் கருவி

ஜெர்மனியில் தயாரிக்கப்பட்ட டான்∴போஸ் நிறுவனத்தில் நேர் மின்னோட்ட காற்றழுத்தும் கருவியுடன் சுற்றுச்சுழலுக்கு ஏற்ற குளிரவைக்கும் திரவம் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளது.

சூரிய ஆற்றல் குளிர்சாதனத்தின் விலை - ரூ.1,00,000/-

செயல்திறன்

சூரிய ஒளி குளிர்சாதனத்தின் செயல் திறன் இரண்டு முறைகளில் ஆய்வகத்தில் சோதனைகள் மேற் கொள்ளப்பட்டன. தண்ணீர் உடனும், தண்ணீர் இல்லாமலும் வெவ்வேறு வெப்பக்கட்டுப்பாட்டு நிலைகளில் (2, 3 மற்றும் 6) குறைந்த வெப்பத்தை எந்த நிலையில் அடைகிறது என்பது குறித்து சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதில் கீழ்க்காணும் குறைந்தபட்ச வெப்ப நிலையைப் பெற இயலும் என கண்டறியப் பட்டுள்ளது.

வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாடு	பெறப்பட்ட குறைந்த அளவு வெப்பநிலை		ஆற்றல் செலவு 24 மணி நேரத்தில்	
	பொருள் ஏதும் இல்லாத நிலையில்	தண்ணீருடன்	பொருள் ஏதும் இல்லாத நிலையில்	தண்ணீருடன்
2	3.24	7.14	367	550
4	0.45	4.38	443	632
6	-2.15	2.20	610	697

ஆய்வகச் சோதனை முடிந்தபின், சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனத்தை ஈரோடு அருகேயுள்ள வெள்ளோட்டாம் பரப்பு கால்நடை மருத்துவமனைக்கு கள சோதனைக்காக மாற்றப்பட்டது. அங்கு கால்நடைக்குத் தேவையான உறைவிக்கப் பட்ட விந்து, ஊசி, அதற்கு தேவையான இணை மருத்துவப் பொருட்கள் 10 முதல் 20 கிலோ வரை வைத்துச் சோதனை செய்யப்பட்டது. இச் சோதனையின் மூலம் குறைந்த பட்ச வெப்ப நிலை ஆனது -3.5 , -4.8 மற்றும் -7.2° வரைக் குறைக்கலாம் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

இயக்குவதற்கான செலவு

ஒரு சூரிய ஒளி மின்னாக்கியானது 20 முதல் 25 ஆண்டுகள் வரை இயங்கக்கூடிய திறனைப் பெற்றுள்ளது. சூரிய ஆற்றல் குளிர் சாதனமானது 10 முதல் 15 ஆண்டுகள் வரை அதிகமான சிக்கல் இல்லாத, அதிகமான செலவுகள் வைக்காத ஒரு சாதனமாகச் செயல்படும் என்பதில் ஐயமில்லை. முறையான பராமரிப்பினால் மின்சார சேமிப்பு மின் கலனின் (Batteries) பயனை 5 முதல் 7 ஆண்டுகள் வரை அனுபவிக்க முடியும். சூரிய ஒளி குளிர்சாதனத்தைப் பொறுத்த வரை 5 முதல் 7 ஆண்டுகள் கழித்து புதிதாக மாற்றப்படும் மின்சார சேமிப்பு மின் கலனுக்கு (Battery) ஆகும் செலவு தவிர வேறு செலவுகள் இல்லை.

சூரிய ஒளி குளிர்சாதனம் மின்சாரப் பற்றாக்குறை மற்றும் மின்சாரமே இல்லாத பகுதிகளில் உள்ள கால்நடை மருத்துவ மனைகளுக்கு பொருத்தமான சாதனம் ஆகும்.

✦✦✦

மேலும் விபரங்களுக்கு

பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்
உயிர் சக்தி துறை
வேளாண்மை பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611276

விவசாயிகளின் முன்னேற்றத்தில் தொலைதூரக்கல்வியின் பங்கு

முனைவர் வீ. வள்ளுவபாரிதாசன்
முனைவர் க. செல்வராசு

திறந்தவெளி மற்றும்
தொலைதூரக்கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயமுத்தூர் - 641003

இந்தியாவிலேயே முதன் முறையாக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் வேளாண்மைத் தொழில் நுட்பங்களைத் தொலைதூரக் கல்வி வழியாக 2005-ம் ஆண்டு முதல் வழங்கி வருகிறது. இதன் மூலம் வேளாண்மை மற்றும் வேளாண்மை சார்ந்த தொழில்களில் ஈடுபட்டு இருப்போர் பயன் பெறும் வகையில் நேரடி செயல்முறை விளக்கங்களுக்கு முக்கியத்துவம் அளித்து நேரடி செயல் விளக்கங்களில் பயிற்சி யாளர்களை ஈடுபடுத்தி பயிற்சி வகுப்புகள் நடத்தப்படுகின்றன. இதனால் பயிற்சி பெறுவோர் வேளாண் தொழில் நுட்பங்களை எளிய முறையில் நடைமுறைப்படுத்த வழிவகை செய்வதோடு வேளாண் சார்ந்த தொழில்களில் புதிய தொழில் நுட்பங்களை கையாள வழிவகை செய்யப்படுகிறது.

தொழில் முறை சார்ந்த படிப்புகளை தொலைதூரக் கல்வி வழி நடத்துவதில் நடைமுறை சிரமங்கள் பல இருந்த போதிலும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் எளிய முறையில் நவீன தொழில் நுட்பங்களை வேளாண் பெரு மக்கள் பயன்பெறும் வகையில் தொலை தூரக்கல்வி வழியாக கொண்டு செல்கிறது.

தொலைதூரக்கல்வி பாடங்களை மற்ற பல்கலைக்கழகங்களும் பின்பற்றலாம் என எண்ணும் அளவுக்கு செயல் முறை விளக்கங்களுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டு அனைவரும் எளிய முறையில் புரிந்து கொள்ளுமாறு தலைசிறந்த விஞ்ஞானிகளைக் கொண்டு வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளன. திறந்தவெளி மற்றும் தொலை தூரக் கல்வி இயக்ககத்தின் வழியாக சான்றிதழ் படிப்புகள், முதுநிலைப் பட்டயப் படிப்புகள் மற்றும் முதுநிலைப் பட்டப் படிப்புகள் நடத்தப்பட்டு வருகின்றன.

சிறப்பம்சங்கள்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் தொலைதூரக் கல்வி பாடங்களை நேர்முகப் பயிற்சி வகுப்புகள் மூலம் நடத்துவதற்கு பயிற்சி மையங்களாக கோவை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக வளாகமும், தமிழகம் முழுவதும் உள்ள இப் பல்கலைக்கழகத் தின் 10 கல்லூரிகள், 36 ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் 14 வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்களும் பயிற்சி மையங் களாக அமைந்துள்ளது சிறப்பிற்குரிய தாகும்.

சான்றிதழ் படிப்புகள்

வேளாண்மை மற்றும் வேளாண் சார்ந்த தொழில்களில் ஈடுபட்டிருப்போரும் தொழில் முனைவோரும் பயன்பெறும் வகையில் கீழ்க்கண்ட சான்றிதழ் பாடங்கள் ஆறு மாத கால அளவில் நடத்தப் படவுள்ளன. தமிழில் 6-ம் வகுப்பு படித்த அனைவரும் வயது வரம்பின்றி படிக்கலாம்.

மாதம் ஒரு முறை நேர்முகப் பயிற்சி சனிக்கிழமை அல்லது ஞாயிற்றுக் கிழமையில் நடத்தப்பெறும். இப்பாடம் ஒன்றிற்கு பயிற்சிக் கட்டணமாக ரூ.1500 பெறப்படுகிறது.

1. நவீன கரும்பு சாகுபடித் தொழில் நுட்பங்கள்
2. தோட்டக்கலைப் பயிர்களுக்கான நாற்றாங்கால் தொழில்நுட்பங்களும், பயிர்ப் பெருக்க முறைகளும்
3. காளான் வளர்ப்பு
4. பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைப் பதப் படுத்துதல்
5. தேனீ வளர்ப்பு
6. திடக்கழிவுகளும், மண்புழு உரம் தயாரித்தல் தொழில்நுட்பங்களும்
7. பண்ணைக் கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்களைப் பழுது பார்த்தலும், பராமரித்தலும்
8. தென்னை சாகுபடித் தொழில் நுட்பங்கள்
9. பருத்தி சாகுபடித் தொழில் நுட்பங்கள்
10. அலங்காரத் தோட்டம் அமைத்தல்
11. நவீன பாசன முறை மேலாண்மை
12. மூலிகைப் பயிர்கள்
13. ரொட்டி மற்றும் சாக்லெட் தயாரிக்கும் தொழில்நுட்பங்கள்
14. மலர் சாகுபடித் தொழில் நுட்பங்கள்
15. பட்டுப்புழு வளர்ப்புத் தொழில் நுட்பங்கள்
16. அங்கக வேளாண்மை

மேலும் நகர வாசிகளுக்காக (Urban Dwellers) ஆங்கில வழியில் கீழ்க்கண்ட சான்றிதழ் பாடங்கள் நடத்தப்படுகின்றன. ஆங்கிலம் எழுதப் படிக்கத் தெரிந்த அனைவரும் இப்பாடத்தில் சேரலாம். வயது வரம்பில்லை. இதற்கான கல்விக் கட்டணம் பாடம் ஒன்றுக்கு ரூ.3000 ஆகும். மாதம் ஒரு முறை நேரடி பயிற்சி வகுப்பு நடைபெறும்.

1. நில எழிலூட்டல் மற்றும் அலங்காரத் தோட்டம் (Landscaping and Ornamental Gardening)
2. நாற்றங்கால் தொழில்நுட்பம் (Nursery Technology)
3. வணிக ரீதியான தோட்டக்கலை தொழில் நுட்பங்கள் (Commercial Horticulture)
4. திடக்கழிவுகள் மேலாண்மை மற்றும் மண்புழு உரம் தயாரித்தல் (Waste Recycling and vermicomposting)

முதுநிலைப் பட்டயப்படிப்புகள்

கீழ்க்கண்ட முதுநிலைப் பட்டயப் படிப்புகள் ஓர் ஆண்டு காலம் பருவ முறையில் ஆங்கில வழியில் நடத்தப்படுகின்றன.

✦ உணவு உயிர்த்தொழில் நுட்பவியல் (Food Biotechnology)

தகுதி - இளம் அறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

✦ மூலிகைப் பயிர் உற்பத்தி மற்றும் தரக் கட்டுப்பாடு (Production and Quality Control in Medicinal Plants)

தகுதி - ஏதாவது ஒரு பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

✦ உயிர் தகவல் இயல் (Bioinformatics)

தகுதி - இளம் அறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

முதுநிலைப் பட்டப்படிப்புகள்

கீழ்க்கண்ட முதுநிலைப் பட்டப் படிப்புகள் இரண்டு ஆண்டு காலம் பருவ முறையில் ஆங்கில வழியில் நடத்தப் படுகின்றன.

✦ முதுநிலை வணிக மேலாண்மை (Master of Business Administration)

தகுதி - ஏதாவது ஒரு பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

✦ முதுநிலைச் சுற்றுச்சுழல் மேலாண்மை (M.Sc. Environmental Management)

தகுதி - இளம் அறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும். (கணிதம், இயற்பியல் நீங்கலாக)

✦ முதுநிலை கரும்பு தொழில்நுட்பங்கள் (M.Sc. Sugarcane Technology)

தகுதி - இளம் அறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

இப்பாடங்களுக்கு நேர்முகப் பயிற்சி வகுப்புகள் ஒவ்வொரு மாதமும் இரண்டாவது சனி மற்றும் ஞாயிற்றுக்கிழமைகளில் நடைபெறும்.

புதிதாக தொடங்கப்பட உள்ள பாடத் திட்டங்கள்

2010ம் ஆண்டு முதல் கீழ்க்கண்ட முதுநிலை பட்டயப் படிப்புகள் மற்றும் பட்டப் படிப்பும் புதிதாக தொடங்கப்பட உள்ளன.

முதுநிலைப் பட்டயப்படிப்புகள்

✦ பூச்சி மற்றும் நோய் ஊடுருவல் தடுப்பு முறைகள் (Plant Quarantine)

✦ சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்ற பயிர்ப்பாதுகாப்பு முறைகள் (Eco-friendly Pest Management)

✦ சக்தி மேலாண்மை (Energy Management)

✦ வேளாண்மையில் பல்நிலை ஊடக உத்திகள் (Multimedia in Agriculture)

✦ உணவியல் (Food Science & Technology)

✦ இடுபொருள் விற்பனையாளர்களுக்கான பட்டயப்படிப்பு (Input Dealers)

இம் முதுநிலை பட்டயப்படிப்புகள் அனைத்தும் ஆங்கில வழியில் நடத்தப் படுகின்றன. ஓர் ஆண்டு காலம் இரண்டு பருவமாக இப்பாடங்கள் நடத்தப்படும்.

இளநிலைப் பண்ணைத் தொழில்நுட்பம் (B.F.Tech.)

உலகத்திலேயே ஒரு முன்னோடித் திட்டமாக விவசாயிகள் வேளாண் தொழில் நுட்பங்களை அறிவியல் ரீதியாக அறிந்து கொள்ளவும், மண் மற்றும் மண்ணிலுள்ள சத்துக்கள் குறித்து அறிந்து கொள்ளுதல், பயிர்களுக்குத் தேவையான நேரத்தில் பூச்சி மருந்து அடித்தல், பயிர் மேலாண்மை மற்றும் அறுவடை பின்சார் தொழில் நுட்பங்களை அறிந்து கொள்ள பிறரின் உதவியை எதிர்பார்க்க வேண்டியுள்ளது. இந்த நிலையை மாற்றி தாங்களே எல்லாவற்றையும் செயல்படுத்தும் வகையில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் 2010ஆம் ஆண்டு முதல் இளநிலை பண்ணைத் தொழில்நுட்பம் (B.F.Tech.) என்ற பட்டப்படிப்பு உழவர்களுக்கென்றே உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

விவசாயிகள் பயன்பெறும் வகையில் அமைந்த இளநிலைப் பண்ணைத் தொழில் நுட்பம் பட்டத்திற்கான பாடங்கள் எளிமையான முறையில் தமிழில் மூன்று ஆண்டுகளுக்கு ஆறு பருவங்களில் (Semester system) நடத்தப்படவுள்ளன.

விவசாயிகள் தங்கள் தொழில்நுட்ப அறிவைப் பெருக்கிக்கொள்வதோடு பயிர் சாகுபடி முதல் அறுவடை வரையும், அறுவடைக்குப்பின் அறுவடை பின்சார்ந்த அனைத்துத் தொழில்நுட்பங்களையும் அறிந்து கொள்ளும் வகையில் இப்பட்டப் படிப்பு வடிவமைக்கப்படவுள்ளது. விவசாயிகள் தாங்களே பயிற்சி புத்தகத்தைப் படித்து தொழில் நுட்பங்களைச் செயல்முறைப் படுத்தி விவசாயத்தை ஒரு இலாபகரமான தொழிலாக நடத்துவதோடு வேளாண்மை சார்ந்த உப தொழில்களையும் சிறப்பான முறையில் செய்யலாம்.

விவசாயிகளின் நலன் கருதி தொடங்கப்பட்டுள்ள இத்தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககத்தின் வழியாக நடத்தப் படும் அனைத்துப் பாடங்களிலும் அனைவரும் சேர்ந்து தாங்கள் பயன் பெறுவதோடு நாட்டின் வளத்தையும், பொருளாதாரத்தையும் உயர்த்தும் வகையில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் அக்கறையோடு செயல்பட்டு வருகிறது.

✦✦✦

தொழில் முனைவோர் பக்கம்

நாங்க புதுசா கத்துகிட்டோம் ......

பால் காளான் வளர்ப்பு

பயிற்சி ... பணம்... பரிசு...

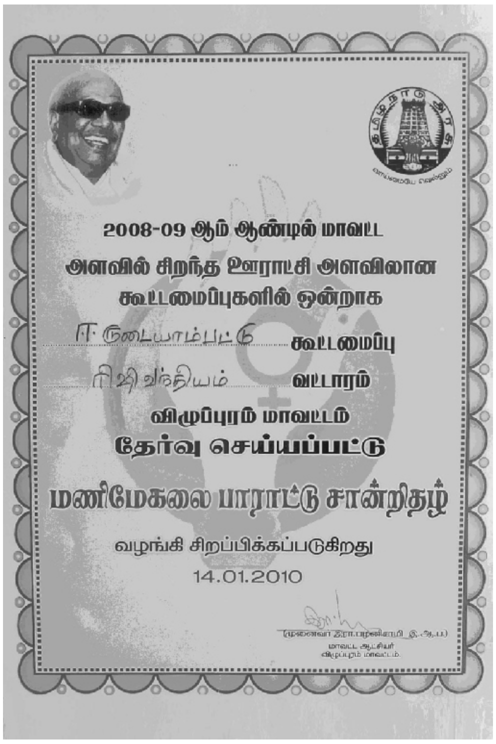
ஈருடையாம்பட்டு கிராம காளான் வளர்ப்பு சாதனையாளர்கள்

(வாசகர்களே! உழவரின் வளரும் வேளாண்மையில் புதிய பகுதியாக இடம் பெறும் இப்பகுதியில் வெற்றிபெற்ற தொழில் முனைவோரின் சாதனைகள் இடம் பெறும் -ஆசிரியர்)

நேத்து பேஞ்ச மழையிலே இன்று முளைச்ச காளான்கள்... என்பது பழமொழி. காளான் வளர்க்க கத்துகிட்டா காசு மழை பெய்யும்... இது புதுமொழி. இந்த புதுமொழியைச் சொல்லும்.... இல்லை இல்லை.... செயல் படுத்திக் காட்டியது விழுப்புரம் மாவட்டத்தில் உள்ள சங்கராபுரம் வட்டத்தில் உள்ள ஈருடையாம்பட்டு குக்கிராமம்.

வெறும் வெள்ளாமையை மட்டும் நம்பியிருந்த இந்த கிராம மக்களில் சிலருக்கு காளான் வளர்க்க ஆசை. அக்கம்பக்கத்தில் கேட்ட செய்திகளை வெச்சி எந்த முன் அனுபவமோ, பயிற்சியோ எடுக்காமல் கூட்டா சேர்ந்து காளான் வளர்க்க முயன்றனர். ஏதோ சிலர் வளர்த்த காளான் முளைக்க ஆர்வத்தில் காளான் வளர்ப்பு சங்கம் என சங்கம் தொடங்கி விட்டனர். பேரு மட்டும் தான் பெரிசு என்பது போல... ஒன்றும் சாதிக்க முடிய வில்லை.

இப்படியிருந்த சங்கராபுரம் மக்கள் இன்னைக்கு காளான் வளர்ப்பு மூலம் பணம் சம்பாதிச்சு பலருக்கு பயிற்சி கொடுக்கிற அளவுக்கு வளர்ந்து, அரசாங்கப்பரிசு வாங்கிற அளவுக்கு முன்னணிக்கு வந்தது எப்படி என்பதை ஆரோக்யா பால் காளான் உற்பத்தியாளர் சங்கத்தின் தலைவர் ஏ. எட்வின் சௌந்திரராஜ்னிடம் கேட்ட போது "சங்கரா புரத்திலே ஆரோக்யா பால் காளான் உற்பத்தியாளர் சங்கம் என்ற பெயரில் பெயருக்கு ஒரு அமைப்பை நடத்திக்கிட்டு வந்தோம். காளான் வளர்க்க பயிற்சி ஏதாவது குடுப்பாங்களான்னு விசாரிக்க திண்டி வனத்திலே இருக்கிற வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தை அணுகி னோம். அப்போது தலைவராக இருந்த முனைவர் கே. சி. இரவி விஞ்ஞானி முனைவர் நக்கீரன் மூலமா பயிற்சி கொடுக்க ஏற்பாடு செய்தார். நக்கீரன் சார் எங்க ஊரு குக்கிராமம்னு கூட பார்க்காம நேரடி யாக வந்து எங்களுக்குப் பயிற்சி கொடுத்தாரு. அந்த பயிற்சியோட ஆட்டோகிளேவ், லேமினர் ப்ளோசேம்பர் எல்லாம் எங்களுக்கு கொடுத்தாரு" என்றார்.



இந்த பயிற்சியில் கலந்து கொண்டு பயன்பெற்ற ர. இராயம்மாள் என்பர் " இந்த பயிற்சியில காளானின் வகைங்க என்னென்ன... எங்க ஊரில் வளரக்கூடிய காளான்கள் எது எது, விதை நேர்த்தி செய்யறது எப்படி, காளான்கள் அறுவடை செய்யறது எப்படி இதபத்தி எல்லாம் சொன்னாரு" என்றார். அப்போது அவரோடு இருந்த ஜூலி என்பவர் "காளான்களில் உள்ள சத்துக்கள் என்னென்ன, காளான் வகைகளில் என்னென்ன சமைக்கலாம், காளான் சாப்பிடரதனால உள்ள நன்மை என்ன, காளானை எங்க எப்படி விற்கலாம், என காளான் வளர்ப்பு குறித்த எல்லாத் தையும் சொல்லித்தந்தாரு" என தன் தோழி சொல்லாம விட்டதைப் பட்டியலிட்டார்.

பயிற்சி முடித்த பிறகு ஏற்பட்ட வளர்ச்சியை எட்வின் சௌந்திரராஜ் கூறுகையில் "இப்ப நாங்க பால் காளான் பண்ணை யிலே 10 கிலோவிலிருந்து 12 கிலோ வரைக்கும் உற்பத்தி செய்யறோம். அத ஒரு கிலோ ரூ.110க்கு பக்கத்தில உள்ள சந்தை களில் வியாபாரம் செய் றோம். பக்கத்தில உள்ள ஊர்க்காரங்க எல்லோரும் வந்து வாங்கிட்டு போறாங்க. இதனால் எங்களுக்கு மாதம் ரூ.16,000 லிருந்து ரூ. 18,000 வரை லாபம் கிடைக்கும் " என்றார் மகிழ்ச்சியுடன். இது மட்டு மல்லாமல் இக்குழுவினர் காளான் விதைகளை உற்பத்தி செய்கிற பணிகளிலும் ஈடுபட்டுள்ளார்கள். காளான் விதை உற்பத்தி பற்றி ஆரோக்கியம்மாள் கூறுகையில் "விதை உற்பத்தி மூலம் ரூ.5000 முதல் ரூ.10,000 வரை கிடைக்குது. சென்னை, கள்ளக்குறிச்சி, ஒசூர் போன்ற பல ஊர்களிலிருந்து வந்து எங்ககிட்ட

காளான் வித்துகளை வாங்க ஆட்கள் வருவாங்க. 300 கிராம் தாய் வித்தை ரூபாய் 100க்கும், படுக்கை வித்தை ரூ. 20க்கும் விற்பனை செய்து வருகிறோம்" என்கிறார்.

காளான் பயிற்சி மூலம் கடந்த மூன்றாண்டுகளில் சாதனை செய்த இக்குழுவினர் தற்போது பலருக்கும் காளான் வளர்ப்பு பயிற்சி தரக்கூடிய அளவுக்கு உயர்ந்துள்ளனர். இவர்களிடம் பயிற்சி பெற்றவர்களில் ஒசூர் சார்லஸ், சென்னை பாலாஜி, கள்ளக்குறிச்சி சேகர் ஆகியோர் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள். இவர்கள் மூவரும் தொழில் முனைவோராக மாறியுள்ளது இக் குழு செய்த மகத்தான சாதனை.

இவ்வளவு சாதனை செய்த உங்க குழுவைப் பாராட்ட வேண்டும் என நாம் சொல்ல…

“எங்க குழுவை விழுப்புரம் மாவட்டத்தின் சிறந்த குழுவாக தேர்ந் தெடுத்து 14.01.2010 அன்று விழுப்புரத்தில் நடந்த பாராட்டு விழாவில் மாண்புமிகு உயர் கல்வித்துறை அமைச்சர் பொன்முடி ரூ 50,000 பரிசும், மணிமேகலை விருது சான்றிதழும் கொடுத்தாரு. அதுமட்டு மில்லாம மாநிலஅளவிலான மணிமேகலை

விருது பெறுவதற்காக இந்த ஆண்டு விழுப்புரம் மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர் பரிந்துரைத்துள்ளார் என்பதை சொல்லும் போது குழு உறுப்பினர்களுக்கு ஏக மகிழ்ச்சி. மேலும் 17' X 79' அளவிலே மூன்று பண்ணைகளை நிறுவதற்கான முயற்சியும் நடைபெறுகிறது.

இக்குழுவினருக்கு பயிற்சிகள் வழங்கிய முனைவர் நக்கீரனை தொடர்பு கொண்ட போது "இக்குழுவினர்க்கு பயிற்சி கொடுத்த காலகட்டத்தில் அந்த பகுதியிலிருந்து பலரும் இந்த காளான் வளர்ப்பைப் பற்றி ஆர்வமாக கேட்டனர். இக் குழுவினரின் வெற்றிகரமான செயல் பாட்டைப் பார்த்து பலரும் பயிற்சி எடுத்துக்கொண்டு "மருதம் பால் காளான் உற்பத்தியாளர் சங்கம்", பிஸ்மி பால் காளான் உற்பத்தியாளர் சங்கம், என பத்துக்கும் மேற்பட்ட சங்கங்கள் உருவாகியிருக்கு என்றார். மேலும் இக் குழுவினர் அனைவரும் தங்களுக்கான இடுப்பொருட்களைத் தாங்களே தயாரித்துக் கொள்கின்றனர் என்பதுதான் இக் குழுவினரின் வெற்றிக்கு காரணம் என்றார்.

பால் காளான் வளர்த்து பயிற்சி, பணம், பரிசு என தொடர் வெற்றிகளைக் குவிக்கும் சங்கராபுரம் ஈருடையாம்பட்டு சாதனையாளர்களையும் திண்டிவனம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகளையும் மனதில் பாராட்டி னோம். தமிழக கிராமங்களில் சங்கராபுரம் சாதனையாளர்களைப் போல பலரும் உருவாக்க காரணமான தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தை நோக்கி நடையைக் கட்டினோம்.

✦✦✦

மண் வளத்தை மேம்படுத்தும் மகத்தான இயற்கை வழிமுறைகள்

முனைவர் கா. சத்தியபாமா
முனைவர் கு. வேலாயுதம்
முனைவர் கோ. விஜயகுமார்
தீவனப்பயிர் துறை
தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயமுத்தூர் - 641 003

வேளாண்மையைத் தொடர்ந்து செய்வதால், மண்ணின் சத்துக்கள் பயிர்களால் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு மண்வளம் குன்றிவிடும். எனவே விளைச்சலை அதிகரிக்க மண் வளத்தை நிலைப்படுத்த வேண்டும். மண்வளத்தை அதிகப்படுத்துவதற்கு சத்துக்களைச் சரியான அளவில் அளிக்க வேண்டும். விளைச்சலை அதிகப்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தபடும் இரசாயன உரங்களும், பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளும் மண்ணில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி நச்சுப்பொருளாக மாறி மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களையும் மண்புழுக்களையும் அழிக்கின்றன. இதனால் மண்ணிற்கு அளித்து வந்த ஊட்டச் சத்துக்கள் நிறுத்தப்படுவதோடு மண்ணின் இயற்கைச் சூழ்நிலையும் மாற்றப்படுகிறது. மேலும் ஊட்டச்சத்துக்களின் குறைபாடு ஏற்படுகின்றது. அதை சரிசெய்ய மீண்டும் இரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்தும் போது மண்வளம், மண்வாழ் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை மேலும் மேலும் குறைகிறது.

நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ள வளமற்ற மண்ணில் இரசாயன உரங்கள் இடும்போது அவற்றின் முழுப்பயனும் பயிர்களுக்குச் சென்றடைவதில்லை. இதனால்தான் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பிறகு எவ்வளவு இரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்தினாலும் விளைச்சல் அதிகரிப்பதில்லை. இடுபொருட்களால் ஆகும் செலவு உயருகிறது. மேலும் மண் உயிரற்றதாகி விட்டது. உயிரற்ற மண்ணில் வேளாண்மை செய்வதால் லாபகரமானதாக இருக்க முடியாது. எனவே மண்ணிற்கு உயிர் உண்டு என்பதை உழவர்கள் முதலில் உணர வேண்டும்.

மண்ணில் பாக்டீரியா, பூஞ்சைகள், ஆக்டினோமைசிட், புரோட்டோசோவா போன்ற நுண்ணுயிர்கள் கோடிக்கணக்கில் உள்ளன. மேலும் மண்புழுக்கள், கரையான், மண்வாழ் பூச்சியினங்கள்

மாடுகளுக்குத் தீவனமாக மதுபான ஆலை பார்லிக் கழிவு

தருமபுரி, சேலம் மாவட்டங்களில் கறவைமாடுகளுக்கு மதுபான ஆலைகளில் இருந்து கிடைக்கும் பார்லிக் கழிவை மலிவான விலைக்கு வாங்கி மாடுகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுத்துகின்றனர்.
(கால்நடைக்கதிர் ஜுன்-ஜுலை 2010 பக்.7)

உள்ளன. இவைகள் தான் மண்ணின் இயற்கைச் சூழலைப் பாதுகாக்கின்றன. இந்த நுண்ணுயிர்கள் மிகவும் சுறுசுறுப்பானவை. நாம் மண்ணில் இடும் தொழு உரம், பசுந்தாள் உரம், பண்ணைக் கழிவுகள் ஆகியவற்றின் மீது செயல்பட்டு அவற்றை உணவாகப் பயன்படுத்தி மக்கச் செய்து மண்வளத்தைப் பெருக்குகின்றன. எனவே, மண்ணில் இயற்கையான மக்கும் பொருட்கள் இல்லையென்றால் நுண்ணுயிர்களின் எண்ணிக்கைக் குறையும். மண்ணில் ஒரு பாக்டீரியாவின் ஒரு செல்லானது 15 முதல் 20 நிமிடத்தில் இரண்டாக உடையும். ஒரு நாளில் அவை பல மில்லியன்களாக மாறுகின்றது. ஆனால் இயற்கை வளங்கள் ஏதுமற்ற நிலையில் பாக்டீரியாக்கள் இறந்து விடும் அல்லது உறக்க நிலைக்குச் சென்று விடும். இவை அங்கக பொருட்களை மக்கச் செய்து மண்ணிற்கு அளிப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் காற்றிலுள்ள தழைச்சத்தை உள்வாங்கி மண்ணில் நிலைநிறுத்திப் பயிர்களுக்கு அளிக்கின்றன.

மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாக்க வேண்டுமென்றால் அதிகமான அளவு இயற்கை உரங்கள் அதாவது கரிமக் கார்பனை மண்ணில் மேம்பாடடையச் செய்ய வேண்டும். மண் இயற்கையாக அதிக கரிம ஊட்டத்தோடு இருந்தால் மண்ணில் இடும் எந்த உரத்தையும் பயிர் இழப்பில்லாமல் சரியான வகையில் பயன்படுத்திக் கொள்ளும். அந்த வகையில் வயலிலேயே தயார் செய்யக்கூடிய சில இயற்கை வழி உரங்களைக் காண்போம்.

காய்ப்புழுத் தாக்குதலை முறியடிக்க

தக்காளி, மிளகாய் கத்தரி போன்ற பயிர்களில் காய்ப்புழுத் தாக்குதலுக்கு மருந்து தெளிக்கும் போது புழு தாக்கிய காய்களையும், தண்டு மற்றும் இலைகளைப் புழுக்களுடன் எடுத்து வயலின் ஓரத்தில் இட்டு எரித்து விட்ட பின் மருந்து தெளித்தால் மட்டுமே கட்டுப் படுத்தமுடியும். இல்லையெனில் எந்த மருந்து தெளித்தாலும் புழுக்கள் சாகாது.

(உழுதவன் கணக்கு நூலின் பக்.70)

பண்ணைக் கழிவுகள்

அன்றாடம் பண்ணையில் பலவகையான திடக்கழிவுகள் உண்டாகின்றன. இவற்றில் இலைச் சருகுகள், மாட்டுத் தொழுவக் கழிவு, பயிர்க் கழிவுகள் மிகுதியாக உள்ளன. அவற்றை நுண்ணுயிர்களின் உதவியால் மக்கச் செய்து பயிர்ச்சத்து நிறைந்த இயற்கை உரமாக மாற்றலாம்.

தொழு உரம்

கால்நடைகளில் இருந்து கிடைக்கக் கூடிய கழிவுகளை மக்கச்செய்து பயன் படுத்துவது தொழு உரமாகும். மாடுகள் சராசரியாக நாள் ஒன்றுக்கு 10 கிலோ சாணத்தையும், 6 - 7 லிட்டர் சிறுநீரையும் கழிக்கினறன. ஓர் ஆண்டிற்கு 3.5 டன் சாணமும், 2500 லிட்டர் சிறுநீரும் ஒரு மாட்டிலிருந்து கிடைக்கின்றன. மாட்டின் சாணத்தைவிடச் சிறுநீரில்தான் தழைச் சத்து 50 சதமும், சாம்பல் சத்து 25 சதமும் அதிகம் உள்ளன. மக்கிய தொழு உரத்தில் ஒவ்வொரு 100 கிலோவில் தழைச்சத்து 500 கிராமும், மணிச்சத்து 300 கிராமும், சாம்பல் சத்து 500 கிராமும் உள்ளன.

ஆட்டு எரு

எந்த இன ஆடும் சராசரியாக நாள் ஒன்றிற்கு 300 கிராம் புழுக்கையும், 200 மில்லி சிறுநீரையும் கழிக்கின்றது. ஆட்டு எருவில் 100 கிலோவிற்கு ஒரு கிலோ தழைச்சத்து இருக்கின்றது. ஆட்டு எருவில் தொழு எருவை விட அதிக பயிர்ச் சத்துக்கள் உள்ளன. ஆட்டுப் பட்டிகளை வயல்களில் அமைத்து எருவினை மண்ணில் சேமிக்கலாம். இந்த ஆட்டுக் கழிவினைச் சாண எரிவாயுக் கலன்களிலும் பயன்படுத்தி எரிசக்தியோடு நல்ல இயற்கை உரத்தையும் பெறலாம்.

சாண எரிவாயுக் கழிவு

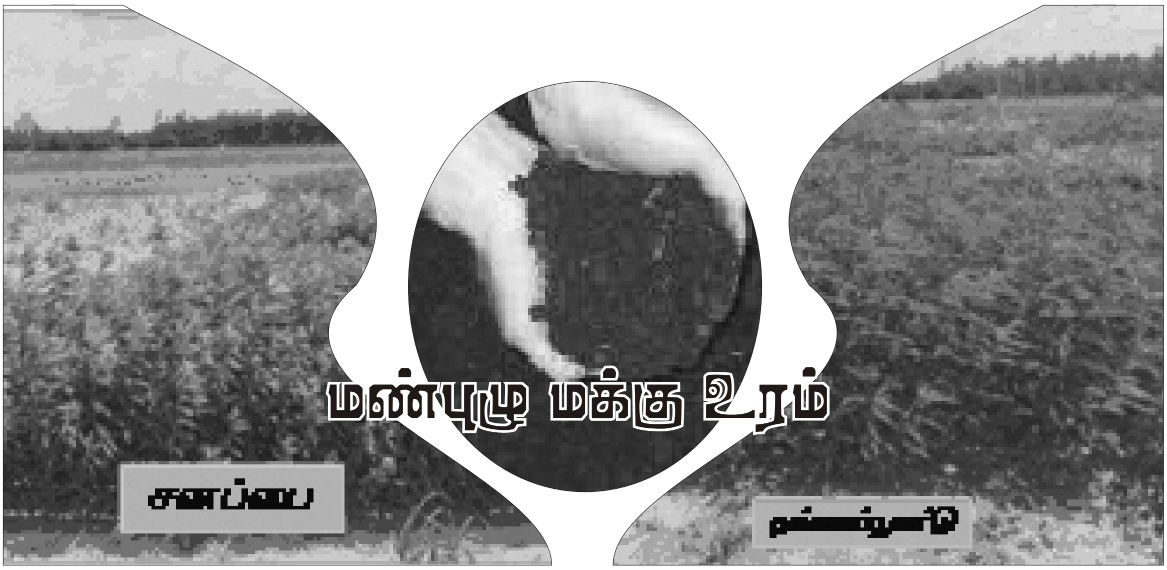
சாணத்தை வரட்டியாக தட்டாமல், எரிவாயு கலனில் பயன்படுத்துவதால், மீத்தேன் வாயு என்ற எரிசக்தி கிடைப்பதுடன் சத்துக்கள் நிறைந்த சாண எரிவாயுக் கழிவும் கிடைக்கின்றது. ஓராண்டின் முடிவில் கிடைக்கும் கழிவில் 44.5, 65.9 மற்றும் 28 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் கொண்ட உரம் கிடைக்கின்றது. (3 பசு + 2 கன்றுகள்) இரும்பு, மாங்கனீசு, துத்தநாகம், காப்பர் போன்ற நுண்ணூட்டங்களும் இதில் உள்ளன.

பயிர் தட்டைகள்

நெல் மற்றும் பயிர்த்தட்டைகளும் பயிர் வகைகளின் தட்டைகளும் பயிரூட்டச் சத்துக்கள் கொண்டதாகும். இந்த தட்டைகளை நிலத்தில் உழுது விட்டால் அங்ககப் பொருட்களின் அளவு அதிகரிப்பது மட்டுமல்லாமல் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களும் பயிர்களுக்கு கிடைக்கும். கரும்பு அடிக்கட்டைகளும் வேர்களும் வயல்களிலிருந்து எக்டருக்கு 13.5 டன் வரை கிடைக்கின்றன. இவற்றை ரோட்டோவேட்டர் என்னும் கலப்பையைக் கொண்டு பொடி செய்து மண்ணில் கலக்கி விட்டால் நல்ல கரிம எருவாக மாறுவதோடு எக்டருக்கு 14 கிலோ தழை, 5 கிலோ மணி மற்றும் 30 கிலோ சாம்பல் சத்தை வயலுக்கு அளிக்க முடியும்.

மண் புழு மக்கு உரம்

மண்புழுக்களைப் பயன்படுத்தி பாதி மக்கிய இலை, தழை, கால்நடைக் கழிவுகளை மக்கச்செய்து தயாரிக்கப்படும் கழிவு உரம் மண்புழுக் கழிவு உரம் மக்கு



உரம் என அழைக்கப்படுகிறது. மண்புழு உரம் பேரூட்டச் சத்துக்கள் மட்டுமல்லாது கரிமப் பொருட்கள், நுண்ணுயிர்கள், கிரியா ஊக்கிகள் போன்றவற்றைக் கொண்டுள்ளது. இது நடு நிலையுள்ள அமிலகாரத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளதால் மண்ணில் உள்ள பேரூட்ட, நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் எளிதில் பயிர்களுக்கு கிடைக்கவும் வகை செய்கிறது.

பசுந்தாள் உரங்கள்

செஸ்பேனியா, கொளுஞ்சி, சணப்பு, பில்லி பெசரா, அகத்தி போன்ற பயிர்களை வளர்த்து பூக்கும் தருணத்தில் மடக்கி உழவேண்டும். மேலும் வேம்பு, புங்கம், கிளிரிசிடியா, எருக்கு போன்றவற்றின் இலைகளையும் சாலையோர, தரிசு நிலங்களில் மண்டிக்கிடக்கும் செடி, கொடிகளையும் வெட்டி நிலத்தில், இடுவது பசுந்தாள் உரமாகும்.

பிற உரங்கள்

இவை மட்டுமின்றி கயிறு தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் தென்னை நார்க்கழிவு, சர்க்கரை ஆலைகளில் கிடைக்கும் கழிவுகள், தோல் பதனிடும் தொழிற்சாலைகளில் இருந்து கிடைக்கும் ரோமம், தோல், மக்கிய நகராட்சிக் குப்பைகள், சாக்கடைக் கழிவுகள், ராக் பாஸ்பேட், டோலமைட், சுண்ணாம்பு போன்றவற்றையும் இயற்கை உரங்களாகப் பயன்படுத்தலாம்.

உயிருள்ள மண்ணை நாம் உயிர் வாழவும் உற்பத்தி செய்யவும் ஒரு அடித்தளமாக மட்டுமே பயன்படுத்துகிறோம். அதை ஒரு உயிருள்ள பொருளாக பார்ப்பதில்லை. வெப்ப மண்டல பகுதியில் மண்ணில் கடின தன்மை அதிகமாக உள்ளது. கால்சியம் அல்லது இரும்பு மண்ணில் அதிக அளவு உள்ள போது மண் கடினத்தன்மையை அடைகிறது. இந் நிலங்களில் வளமான மண் பாறைதுகள்கள், இழை தழை மக்குகள் போன்றவற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் இரும்பு, சுண்ணாம்பு மண்வகைகளின் கடினத் தன்மையைக் குறைக்கலாம்.

சில இடங்களில் சுண்ணாம்பு படிந்த பாறைப் பகுதிகளில் கரிமப் பொருட்கள் இருப்பதில்லை. இதற்கு பசுந்தாள் உரங்களை இடுவதன் மூலம் பாறைப் பகுதிகளில் உள்ள களியையும் மக்குப்பொருளையும் இணைத்து அப்பகுதியில் தாவரம் வளர்வதற்கான சூழ்நிலையை ஏற்படுத்த முடியும். மீண்டும் பழைய நிலைக்கு மண்ணின் வளத்தைக் கொண்டு வந்து மண்ணின் தரத்தைக் கூட்டுவது சற்று சிரமமான வேலையாக இருந்தாலும் மீண்டும் அம்மண்ணில் புதுப்புது தாவரங்களையும் வளம் குன்றிய மண்ணில் வளரக்கூடிய புல் பூண்டு போன்ற செடிகளையும் வளர்ப்பதன் மூலம் நாம் பழைய மேல் மட்ட மண்ணைப் பெறமுடியும்.

✦✦✦

100 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாக செம்மை நெல் சாகுபடி

100 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே 1911 ஆம் ஆண்டு வெளிவந்த 'பிழைக்கும் வழி' இதழில் நெல் ஒற்றை நாற்று நடுகை பற்றிய கட்டுரை வெளிவந்துள்ளது.

(நீரும் நிலமும் இதழ் 01, 2009, 16-17)

கார்னேசன் மலரைத் தாக்கும் பூச்சிகளும் மேலாண்மை நுட்பங்களும்

முனைவர் க. தனவேந்தன்
முனைவர் எம். கல்யானசுந்தரம்
முனைவர் மு. ஜவஹர்லால்

மலரியல் மற்றும் நிலஎழிலூட்டும் துறை
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

கார்னேசன் மலைப்பிரதேசங்களில் பயிரிடப்படும் முக்கியக் கொய்மலர்களில் ஒன்றாகும். இந்த மலர் ஆண்டு முழுவதும் பசுமைக் கூடாரங்களில் வளர்க்கப்பட்டு வணிகளவில் வெளிச்சந்தைகளில் விற்கப் படுகிறது. இக் கொய்மலர் வரப்புகளில் அழகுக்காகவும், அலங்காரத்தொட்டிச் செடிகளாகவும் வளர்க்கப்படுகிறது. இம் மலர் தமிழகத்தில் ஊட்டி, கொடைக் கானல், பிற மலைப் பிரதேசங்களில் முக்கியக் கொய் மலராக உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

இம்மலரைத்தாக்கும் பூச்சிகளும் அவற்றை அழிக்கும் மேலாண்மை நுட்பங் களும் வருமாறு.

1. இரு புள்ளி சிலந்திப் பூச்சி – டெட்ரானிக்கஸ் அர்ட்டிசியே

தாய் சிலந்திப்பூச்சிகள் மொட்டு இலைகளின் அடிப்பரப்பில் முட்டைகளை இடுகின்றன. இலைகளின் அடிப்பரப்பிலும், விளிம்புப் பகுதிகளிலும் காணப்படும். முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் குஞ்சுகள் சாறை உறிஞ்சுவதால் இலை களில் வெண்மை, மஞ்சள் நிற புள்ளிகள் ஏற்படும். இந்நோய் தாக்கப்பட்ட இலைகளும், மொட்டுகளும் நிறமிழந்து காணப்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- உரிய நேரத்தில் நீர்ப்பாய்ச்சுதல் வேண்டும்.
- கூடாரத்தில் நல்ல காற்றோட்டம் இருக்க வேண்டும்.
- வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்த பனித் தெளிப்பானைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- இறந்த செடிகளையும் காய்ந்த சருகு களையும் அவ்வப்போது அப்புறப் படுத்த வேண்டும்.
- அபாமெக்டின் மருந்தினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 20 நாட்கள் இடை வெளியில் தெளிக்க வேண்டும்.
- எக்ஸோடஸ் மருந்தினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1 மி.லி .என்றளவில் 10 நாள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும்.
- ஆசாடிராக்டின் 50,000பி.பி.எம் மருந் தினை ஒரு மி.லி வீதம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் ஏழு நாள் இடை வெளியில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

2. இலைப்பேன் – திரிப்ஸ் டபாஸி, பிராங்க்லினியல்லா ஆக்ஸிடென்டாலிஸ்

முழு வளர்ச்சியடைந்த தாய், இளம் இலைப் பேன்கள் இலையின் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி பச்சை கலந்த மஞ்சள் நிறத்தில் கரும்புள்ளியுடன் சுருங்கிய நிலையில் காணப்படும். பூவின் இதழ்களில் வெள்ளை நிற கோடுகள் தென்படும். இதனால் வெளிச் சந்தையில் விற்பனை மதிப்பு குறைந்து இழப்பு ஏற்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- தையோமிதாக்சம் அல்லது அசிடாமிபிரிட் அல்லது பைமிடரோஜின் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு ஒரு மி.லி. என்றளவில் கலந்து பதினைந்து நாள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும்.
- பிப்ரோனில் அல்லது ஈகோநீம் மருந்தினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு ஒரு மி.லி. என்றளவில் கலந்து பதினைந்து நாள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும்.

3. மொட்டு துளைப்பான் – ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா

தாய் அந்துப் பூச்சிகள் இளம் மொட்டுகளில் முட்டையினை இடுகின்றன. முட்டையிலிருந்து வெளி வரும்

புழுக்கள் மொட்டுக்களைத் துளைத்து வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் அல்லி இதழ்களைத் தின்று விடும். தாக்கப்பட்ட மொட்டுக்களில் துளைகளும், அதன் கழிவுகளும் காணப்படும். இதனால்

பூக்களின் தரம் குறைந்து விளைச்சல் குறைந்து காணப்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ரைமான் (நொவலூரான்) மருந்தினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 3 மி.லி என்றளவில் பதினைந்து நாள் இடைவெளியில் தெளிக்க வேண்டும்.
- மொட்டு வெளிவரும் பருவத்தில் இன்டாக்சகார்ப் (அவிண்ட்த்) ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1 மி.லி. என்றளவில் பதினைந்து நாள் இடைவெளியில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

- வளர்த்த புழுக்களைக் கைகளால் சேகரித்து அழிக்கவேண்டும். தாய் அந்து பூச்சிகளை இரவில் விளக்கு பொறி வைத்து சேகரித்து அழிக்கவும்.

4. அசுவிணி ~ மைசஸ் பெர்சிகே

தாய், இளம் அசுவிணிகள் கூட்டம் கூட்டமாக இளம் தளிர்கள், இலை, இளம் தண்டுகளின் சாறினை உறிஞ்சி சேதம் விளைவிக்கின்றன. தாக்கப்பட்ட இலைகள் மேல் நோக்கி வளைந்தும், வாடியும், பழுப்பு நிறமாக மாறியும் காணப்படும். இந்த அசுவிணிகள் வெளியிடும் தேன் போன்ற கழிவுப்பொருள், தாக்கப்பட்ட பகுதிகளின் மேல்படர்ந்து நேரடியாகச் சாறினை உறிஞ்சி சேதம் விளைவிக்கின்றன. மேலும் கார்னேசன் மொசைக் என்னும் நச்சுயிரி நோயைப் பரப்பும் காரணியாகவும் செயல் படுகிறன.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

தையோமிதாக்சம் அல்லது இமிடா குளோபிரைடு ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு ஒரு மி.லி. என்றளவில் கலந்து 15 நாட்கள் இடை வெளியில் தெளிக்க வேண்டும்

- பச்சை கண்ணாடி இறக்கைப் பூச்சிகள் என்றழைக்கப்படும் கிரைசோபா என்ற இரைவிழுங்கிகள் ஏக்கருக்கு 4000 வீதம் ஏழு நாட்கள் இடைவெளியில் தொடர்ந்த எண்ணிக்கையில் விட வேண்டும்.
- மஞ்சள் நிற பொறிகள் ஏக்கருக்கு ஆறு எண்ணிக்கையில் பயன்படுத்தலாம். மஞ்சள் பொறியில் ஆமணக்கு எண் ணையினை வாரம் ஒருமுறை பூசி வர வேண்டும்.

பூச்சிகளின் தாக்குதல்களிலிருந்து மலர்களைக் காப்பாற்றினால் அதிக மலர் விளைச்சல் கிடைக்கும். எனவே காரனேசன் மலர்களைப் பூச்சித் தாக்குதலிருந்து காப்பாற்றி அதிக விளைச்சலையும் அதன் மூலம் நல்ல வருவாயையும் பெறலாம்.

✦✦✦

பயிர்களில் இரும்புச்சத்து மேலாண்மை

முனைவர் ஜே.சி. வெர்ஜின் டென்ஷியா
முனைவர் வி.பி. துரைசாமி

மண்ணியல் மற்றும் வேளாண்மை வேதியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர்

பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களைப் பேரூட்டம், இரண்டாம் நிலை ஊட்டம், நுண்ணூட்டம் என மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். இவற்றில் பேரூட்டங்களான தழை, மணி, சாம்பல் சத்தினை வேதி உரங்களின் மூலம் அளித்து விடுகிறோம். தொடர்ச்சியாக பயிர்களுக்கு இத்தகைய உரங்களை மட்டுமே அளிப்பதால், மண்ணிலுள்ள நுண்ணூட்டங்களின் அளவு கணிசமாகக் குறைந்து பயிர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டின் விளை நிலங்கள் 50% துத்தநாகச்சத்து குறைபாட்டுடனும், 15-20% பகுதிகள் போரான், இரும்புச்சத்து குறைபாட்டுடனும் காணப்படுகிறன. நுண்ணூட்டங்கள் பயிருக்கு மிகக் குறைந்த அளவில் தேவைப்பட்டாலும், பயிரின் வளர்ச்சி, மகசூல், தரத்தை நிர்ணயிப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இத்தகைய நுண்ணூட்டங்களான துத்தநாகம், இரும்பு, போரான், காப்பர், மாங்கனீஸ், மாலிப்டினம் போன்றவற்றைப் பயிர்களுக்கு தேவையான அளவில் அளிப்பது அவசியமானதாகும்.

இரும்புச்சத்து பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான பல்வேறு நொதிகளின் செயல் பாட்டிற்கும், பயிர்கள் ஒளிச் சேர்க்கை மூலம் உணவு தயாரிக்க தேவையான பச்சையத்தை உற்பத்தி செய்வதிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பயிர்களில் பச்சையம் இல்லையேல், ஒளிச்சேர்க்கை இல்லை. ஒளிச் சேர்க்கை இல்லையேல், பயிர் வளர்ச்சியும் விளைச்சலும் இல்லை. எனவே அதிக விளைச்சல் பெற பயிர்களை இரும்புச் சத்து குறைபாட்டிலிருந்து பாது காப்பது அவசியம்.

கரும்பு, மக்காச்சோளம், நிலக் கடலை, மானாவாரி நெற்பயிர்களுக்கு இரும்புச்சத்து மிக அதிக அளவில் தேவைப்படுகிறது.

இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை காரணங்கள்

மண்ணில் சுண்ணாம்புத்தன்மை அதிகமிருத்தல், அதிக அமில கார நிலை (pH > 7.5) யின் காரணமாக இரும்புச்சத்து பயிர்களுக்கு கிடைக்காத நிலை மாறி விடுகிறது. தமிழ் நாட்டின் மண்வகைகளில் 30% சுண்ணாம்பை அதிக அளவில் கொண்டிருப்பதால் இரும்புச் சத்து குறைபாடு பரவலாக எல்லா இடங்களிலும் காணப்படுகிறது. மண்ணின் அமில கார தன்மை 7.5ஐ காட்டிலும் அதிகரிக்கும்போது மண்ணிலுள்ள இரும்புச்சத்து இரும்பு ஹைட்ராக்ஸைடாக மாறி பயிருக்கு கிடைக்காத நிலையில் மண்ணிலேயே தங்கி விடுகிறது.

பற்றாக்குறை அறிகுறிகள்

பயிர்களின் இலைகள் வெளிர்ப்பச்சை நிறத்துடனும் இலை நரம்புகள் பச்சையாகவும் காணப்படும். புதிதாகத் தோன்றிய இளம், இலைகளில் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் தெளிவாகக் காணப்படும்.

பரிந்துரைகள்

இரும்பு சல்பேட் உரமிடுதல்

கரும்பு பயிர் தவிர மற்ற பயிர்களுக்கு எக்டருக்கு 50 கிலோ இரும்பு சல்பேட்டும், கரும்பு பயிருக்கு எக்டருக்கு 100 கிலோ இரும்பு சல்பேட்டும் இட வேண்டும். இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை காணப்படும் இடங்களில் மட்டும் உர மிட்டால் போதுமானது. இரும்பு சல்பேட்டை மண்ணில் இடும்போது மண்ணின் அமில கார நிலை 7.5ஐ விட அதிகமாக இருக்கும்போது மண்ணில் இட்ட இரும்புச்சத்து பயிர்களுக்கு கிடைக்காமல் போய்விடும். எனவே இலைவழி தெளிப்பு முறை இரும்புச்சத்து பற்றாக் குறையைச் சரிசெய்யும் சிறந்த முறையாகும். 1% இரும்பு சல்பேட்டை 0.1 சிட்ரிக் அமில கலவையுடன் சேர்த்து தெளிக்கும்போது பயிர்கள் அதிக அளவில் இரும்புச்சத்தை உள்வாங்கி பற்றாக் குறையிலிருந்து தப்பிக்க இயலும்.

தொழுஉரம் இடுதல்

தொழு உரம் இடுவதால் மண்ணிலுள்ள கரிம பொருட்களின் அளவு, நுண்ணுயிரிகளின் செயல்பாடு அதிகரிக்கிறது. இதனால் மண்ணிலுள்ள இரும்புச்சத்து பயிருக்கு கிடைக்கக்கூடிய நிலைக்கு மாறி பயிர் எடுத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரும்பு சல்பேட் உரத்தில் பாதி அளவினை 750 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து ஊட்டமேற்றிய தொழு உரமாக அளித்தல் இரும்புச்சத்து குறைபாட்டினை நிவர்த்தி செய்யும் சிறந்த முறையாகும். இதனால் உரச்செலவு பாதியாகக் குறைகிறது.

எனவே, இரும்புச்சத்து குறைபாடு உள்ள சுண்ணாம்பு கலந்த மண், அதிக அமில-கார நிலை உள்ள பகுதிகளில் இரும்பு சல்பேட்டை மண்ணில் இடுவதன் மூலம் அல்லது இலைவழியாகத் தெளிப்பதன் மூலம் அல்லது ஊட்டமேற்றிய தொழுஉரமாக இடுவதன் மூலம் இரும்புச்சத்து பற்றாக் குறையிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாத்து விளைச்சலைப் பெருக்கலாம்.

✦✦✦

முனைவர் ப. கீதா

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

இந்தியாவில் உணவு பதப்படுத்தலும் ஊட்டச்சத்துயியலும்

தற்போது இந்தியா உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைந்துள்ளது. மேலும் உணவுப் பொருட்களை இருப்பு வைப்பதிலும், ஏற்றுமதி செய்வதிலும் வியத்தகு சாதனைகளைச் செய்து வருகிறது. சென்ற நூற்றாண்டில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட உணவு தொழில் நுட்பத்தால் உணவு தயாரிக்கும் மற்றும் பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைக்களுக்கு நல்ல வாய்ப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. உடனடி உணவு வகைகளுக்கு நல்ல வரவேற்பு இன்றைய சமூகத்தினரிடம் உள்ளது. குழந்தைகளுக்கான சிறப்பு உணவு வகைகள் வயதானவர்களுக்கான உணவு வகைகள், வானவியல் ஆராய்ச்சி வல்லுநர்கள் மற்றும் இராணுவம் வீரர்களுக்கு என உடனடி (அ) தயார்நிலை உணவு வகைகள் சந்தையில் ஏராளமாக உள்ளன.

தற்போது இந்தியாவில் வறுமை கோட்டிற்கு கீழே உள்ளவர்களுக்கும் உணவு கிடைக்கிறது. ஆனால் அவற்றில் பல ஊட்டச்சத்துக்கள் குறைவாக உள்ளன. இதனால் புரதச் சத்து குறைப்பாட்டு நோய், இரத்தசோகை ஆகிய நோய்கள் அதிகமாக உள்ளன. நம் நாட்டில் மரபுசார்ந்த சத்துணவு வகைகள் ஏராளமாக உள்ளன. அவற்றைப் பயன்படுத்தி குறைந்த செலவில் அதிக ஊட்டச் சத்துக்களுடன் கூடிய உணவைத் தயாரிக்கலாம்.

உணவு பதப்படுத்துதல் என்பது மிகவும் பழமையானதாக இருந்தாலும் நுண்கதிர்வீச்சு, கருவிகள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள், உயிர் பதப்படுத்தும் தொழில் நுட்பங்கள் போன்றவை உணவின் தன்மையை மாற்றாமல் எல்லா ஊட்டச் சத்துகளும் கிடைக்கும் வகையில் வழி செய்கின்றன.

இயற்கை நிறங்கள், உயிர் துடிப்பான தாவர பொருட்கள், சுற்றுச்

சூழலுக்கேற்ற தொழில் நுட்பங்கள், நீர் சேமிப்பு போன்றவைகள் உணவு தொழில் நுட்பத்தின் முன்னேற்றப் பாதையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

உயிர் தொழில்நுட்பம்

இந்தியாவும் பிரேசிலும் உயிர் தொழில் நுட்பத்துறையில் சிறந்து விளங்கு கிறன. உயிர் தொழில் நுட்பத்தின் விளைவால் நல்ல தரமான உணவு வகைகளைத் தயாரிப்பதுடன் அந்த உணவு வகைகள் சத்துயியல் ரீதியாக புரதச்சத்து அதிகமாகவும், எதிர்ப்பு சத்துப் பொருட் களைக் குறைவாகவும் கொண்டுள்ளது. (எ.கா.) அதிக திடப்பொருள்கள் கொண்ட தக்காளி வகைகள் மற்றும் நச்சுத்தன்மை இல்லாத லேத்ரைஸ் சட்டைவஸ்போன்றவை களை சோமோகுளோனல் முறையில் தயாரிக்கலாம். அமைலேசஸ் மற்றும் புரோட்டியேசஸ் என்ற நொதிகள் சர்க்கரை பானம் தயாரிக்கவும், இறைச்சியை மிருதுவாக்கவும் பயன்படுகின்றன. மேலும் அடுமனைப் பொருட்கள், புளித்த பழரச பானங்கள் தயாரிப்பிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

உயிர் வேதியியல் முறையில் ஊட்டச்சத்துக்களை அதிகப்படுத்துதல்

உயிர் வேதியியல் முறைப்படி வளரும் தாவர வகைகளும் அத் தாவரங்களிலிருந்து தயாரிக்கும் உணவு வகைகள் அதிக ஊட்டசத்துக்களைக் கொண்டிருக்கும்.

டச்சு அரசாங்கத்தால் நடத்தப்படும் டானிடா (DANIDA) மற்றும் அதனுடன் இணைந்து செயல்படும் உலக உணவு ஆராய்ச்சி கழகம் (IFPRI) நடத்திய ஆராய்ச்சியில் அதிக நுண் ஊட்டச்சத்து கொண்ட உணவு பயிர் வகைகள் வளர்க் கலாம் என கண்டறியப்பட்டது. (எ.கா.)

தங்க அரிசி (உயிர்ச்சத்து 'ஏ')	-	தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்
இரும்புச்சத்து அதிகமுள்ள அரிசி	-	உலக அரிசி ஆராய்ச்சிக் கழகம், பிலிப்பைன்ஸ்
அதிக புரதமுள்ள சோளம்	-	உலக சோளம் மற்றும் கோதுமை வளர்ச்சி மையம், மெக்ஸிகோ
அதிக கரோட்டீன் உள்ள சர்க்கரைவள்ளி கிழங்கு	-	உலக உருளைகிழங்கு மையம், பெரு

சத்து மருந்துகள் (Neutra Ceuticals)

இக் கலைச்சொல் "சத்துயியல்" மற்றும் "மருந்துயியல்" ஆகிய இரண்டையும் கலந்தது ஆகும். இதன் பொருள் உணவின் சாறு நோய் தடுப்பு மருந்தாகவும் (அ) ஊட்டச்சத்து அளிப்பதாகவும் உள்ளது என்பதாகும். அந்த பொருள்களாவன- டொர்பீன்கள் பைட்டோஸ்டீரால், பீனால்கள், தியோல்கள். இவற்றின் இயற் வேதியியல் தன்மைகள், பாதுகாப்பு தன்மைகளைக் கொண்டு அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் போது நோயை எதிர்க்கும் பொருட்கள் உணவில் உள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

டெர்பீன்கள் அதிக அளவு பைட்டோ ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொண்டுள்ளன. இவை கீரை வகைகள், பச்சை காய்கறிகள், சோயா பொருட்கள் மற்றும் தானிய வகைகளில் அதிகம் உள்ளது.

கரோட்டினாய்டுகள், லிமோனாய்டு கள் ஆகிய இரண்டும் டெர்பின்களின் துணைப் பிரிவுகள் ஆகும். காரட், தக்காளி, பார்ஸ்லே, ஆரஞ்சு, பசலை கீரை வகைகள் அதிக அளவில் கரோட்டினாய்டுகளைக் கொண்டுள்ளன. இவை வைட்டமின் "ஏ" வின் முன்னோடி எனக் கூறலாம். லிமோனாய்டுகள் நம்முடைய நுரை யீரலைப் பாதுகாக்கின்றன. மேலும் இவை பலவிதமான நோய்களைத் தடுக்கின்றன. (எ.கா) கான்சர் வராமல் தடுக்கின்றன.

தற்போது தடுப்பூசி மருந்துகள் வாழைப்பழம், உருளைகிழங்கில் செலுத்தப் பட்டு உணவாக உட்கொள்ளுமாறு செய்யப்படுகிறன. (எ.கா.) ஹெப்படைட்டிஸ் "பி", நார்வாக் வைரஸ் போன்றவைகளுக்கு தடுப்பூசி மருந்து வாழைப்பழத்தில் செலுத்தி ஆராயப்பட்டு வருகிறது. அதனால் இவையே பிற்காலத்தில் மருந்து வகைகளாக அறிவிக்கப்படலாம்.

இயற்கை உணவுகள்

இவை செயற்கை உரங்கள், இரசாயனங்கள் இல்லாமல் இயற்கை வழி உரங்களைக் கொண்டு வளர்க்கப்பட்ட தாவரங்களிலிருந்து கிடைப்பவையாகும். செயற்கை உரங்கள் நம்முடைய இயற்கையை மாசுபடுத்துகின்றன. தற்போது அமெரிக்காவில் செயற்கை உரங்களுக்கு பதிலாக பூஞ்சைகளும் உயிரிகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

குறைந்த செலவில் ஊட்டச்சத்துகள்

நாடெங்கிலும் எடுக்கப்பட்ட கணக்கெடுப்பின்படி 50 சதவிகித குழந்தை கள் சத்து குறைபாட்டு நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். இந்தியாவில் தான் அதிக அளவில் சத்து குறைபாட்டு நோய் இருப்பதாக யுனிசெப் நிறுவனம் கணிக் கிட்டுள்ளது. அந்த நிலையை மாற்றி, சத்து குறைபாட்டு நோயைக் குறைக்க தேசிய சத்துயியல் மையம், மத்திய உணவு தரக்கட்டுபாடு மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், தேசிய பால் உற்பத்தி மையம் ஆகியவை குறைந்த செலவில் ஊட்டச்சத்து உணவு வகைகளைத் தயாரிக்க உதவுகின்றன.

(எ.கா.) 1. தேசிய பால் உற்பத்தி மையத்தால் (ஆனந்த்), தயாரிக்கப்படும் கடலை மிட்டாய். அதனுடைய அளவுகள் பின்வருமாறு நிலக்கடலை 48%, சர்க்கரை 28%, கார்ன் சிரப்-12%, பொரி 5%, பால்மோலின் - 4%, வெல்லம் - 3% , புரதச்சத்து மிக்க சோயா மாவு - 2% மற்றும் ஊட்டச்சத்து, தாது உப்புகள் கலவை. இந்த மிட்டாயானது 447கி. கலோரி, 16.6கி புரதம் மற்றும் 25.9கி கொழுப்புச்சத்து ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

2. மற்றுமொறு ஊட்டச்சத்து உணவு தாராகோபால்தாஸ் என்ற ஆசிரியரால் பரோடாவில் தயாரிக்கப்பட்ட அமைலேஸ் அதிகமுள்ள உணவு வகைகள் ஆகும். குழந்தைகளுக்கும் பெண்களுக்கும் அமைலோஸ் அதிகமுள்ள இணை உணவு, ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் வளர்ச்சித் திட்டத்தால் (ICDS) வழங்கப்பட்டு வருகிறது.

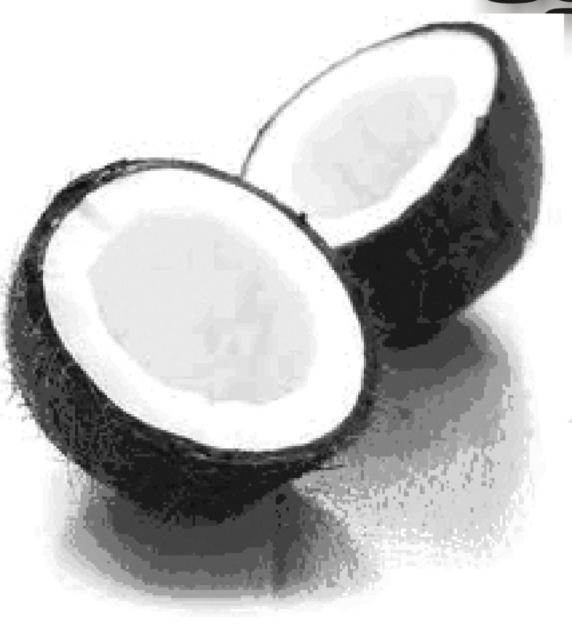
இதே போல் பல முன்னேற்றங்கள் உணவு தயாரிப்பில் இருப்பதால் இந்த தொழில் நல்ல லாபமுடைய தொழிலாகவும் இருக்கிறது. வளர்ந்து வரும் பொருளாதார மற்றும் அறிவியல் முன்னேற்றத்திற்கு ஏற்ப உணவு பதப்படுத்தும் தொழில் நல்ல இலாபம் தரக்கூடிய தொழிலாக இருக்கிறது. இதனால் உணவு தயாரிப்பதில் முன் னேற்றமடைவ தோடு மட்டுமல்லாமல் புரதச்சத்து குறைப்பாட்டு நோய், உயிர்ச் சத்து 'ஏ' குறைவு நோய் போன்றவற்றை வளரும் குழந்தைகளிடையே வராமல் தடுக்கலாம்.

✦✦✦

தேங்காயின் விலை உயரும்

ர. ரவிக்குமார்
முனைவர் ந.அஜ்ஜன்

தேசிய வேளாண் புதுமைத்திட்டம்-உள்நாட்டு மற்றும்
ஏற்றுமதி சந்தைத் தகவல் மையம்
வேளாண் மற்றும் ஊரக மேம்பாட்டு ஆய்வு மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர்- 641 003



சொர்க்க மரம் என்று பிள்ளைக்கு சமமாக அழைக்கப்படும் தென்னை தேங்காய், கொப்பரை எண்ணெய், நார், எரிபொருள், உணவு என பல வகை பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது. உலகின் 93 நாடுகளில் வளரும் தென்னையின் மொத்த உற்பத்தி ஆண்டுக்கு 57.94 பில்லியன் காய்கள் ஆகும். இந்தியா, பிலிப்பைன்ஸ் மற்றும் இந்தோனேஷியா ஆகிய நாடுகள் மொத்த உற்பத்தியில் நான்கில் மூன்று பங்கு வகிக்கின்றன. இதில் தோராயமாக 48 சதவீதம் சமையலுக்கான நேரடி நுகர்வுக்காகவும், 35 சதவீதம் தேங்காய் எண்ணெய்க்காகவும், 11 சதவீதம் இளநீருக் காகவும் மீதமுள்ள 6 சதவீதம் பல்வேறு வகை சமூக, கலாச்சார பயன்பாடு களுக்காகவும் பயன்படுகிறது.

ஆசிய பசிபிக் தேங்காய் குழுமத்தின் கணக்கீட்டின் படி உற்பத்தித் திறனில் இந்தியா (எக்டருக்கு 8,165 தேங்காய்கள்) முதலிடத்தைப் பெற்று மொத்தத் தேங்காய் உற்பத்தியில் 20 சதவீதம் பங்கு வகிக்கிறது. இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் ரூ.7000 கோடி அளவிற்கு மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி யையும், ரூ.250 கோடி அளவிற்கு அந்நிய செலாவணியையும் ஈட்டித் தருகிறது.

இந்திய அளவில் கேரளாவில் 0.87 மில்லியன் எக்டர் பரப்பிலும் கர்நாடகாவில் 0.40 மில்லியன் எக்டர் பரப்பிலும் தமிழ்நாட்டில் 0.37 மில்லியன் எக்டர் பரப்பிலும் தென்னைப் பயிரிடப்படுகிறது. தென்னையின் பரப்பில் தமிழ்நாடு சற்று குறைவாக உள்ள போதிலும் அதிக உற்பத்தித் திறன் (14,495 தேங்காய்கள் ஒரு எக்டருக்கு) காரணமாக இந்திய அளவில் தேங்காய் உற்பத்தியில் 34 சதவீதம் தமிழ்நாட்டில் உற்பத்தியாகிறது. கோயம் புத்தூர், தஞ்சாவூர், திண்டுக்கல், கன்னியா குமரி, வேலூர், ஈரோடு, தேனி, திருநெல்வேலி, கிருஷ்ணகிரி, சேலம்,

மதுரை ஆகிய மாவட்டங்களில் 80 சதவீதம்பங்கினை அளிக்கின்றன.

எதிர் வரும் மாதங்களில் தேங்காய் அறுவடை செய்தால் நல்ல விலை கிடைக்குமா? இல்லையா என தென்னை விவசாயிகள் சந்தேகங்களை எழுப்பியுள்ளனர். அவர்களுக்கு வழி காட்டும் விதமாக தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக் கழகத்தில் உள்ள தேசிய வேளாண் புதுமைத் திட்டத்தின் உள்நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தைத் தகவல் மையம் தமிழக அளவில் தேங்காய்க்கு பெரிய சந்தையான பொள்ளாச்சி சந்தையில் கடந்த பத்து ஆண்டுகள் நிலவிய விலைகளை ஆய்வு செய்தது. மேலும் பொள்ளாச்சி மற்றும் அவல் பூந்துறை சந்தைகளில் வர்த்தகர்களிடம் ஆய்வு நடத்தியது.

மொத்த உற்பத்தியில் 35 சதவீதம் மட்டுமே எண்ணெய் உபயோகத்திற்கு பயன்பட்டாலும் தேங்காய் சார்ந்த பொருளாதார நடவடிக்கைகள் தேங்காய் எண்ணெயின் விலையைப் பொறுத்தே உள்ளன. கடந்த எண்ணெய் வருடத்தில் உணவு எண்ணெய் சுமார் 80 இலட்சம் டன்னுக்கு அதிகமாக இறக்குமதி செய்யப் பட்டதால் இந்திய அளவில் எண்ணெய் விலை தேக்க நிலை அல்லது குறைந்த படி உள்ளது. எண்ணெய் பிழிவோர் சங்கத்தின் ஆய்வின்படி இந்தியா 6.6 இலட்சம் கொப்பரையையும் 4.3 இலட்சம் டன் தேங்காய் எண்ணெயையும் உற்பத்தி செய்யும் என்று கணக்கீடு செய்துள்ளது. கடந்த ஆண்டை விட 1.5 சதவீத அளவு இது அதிகமாக இருக்கும்.

தேங்காய் ஓட்டின் நிறம், எடை, அளவு, அதனைத் தட்டும்பொழுது வரும் ஒலி இவற்றைக் கொண்டு தரம் நிர்ணயிக்கபட்டு விலை நிர்ணயிக்கப்படு கிறது. தரம், எண்ணெய் பிழிதிறன் அதிகமாக உள்ளதால் பொள்ளாச்சி பகுதிகளில் விளையும் தேங்காய் அதிக விலை பெறுகிறது. தேங்காயிலிருந்து 17 சதவீத அளவு கொப்பரையும், கொப்பரை யிலிருந்து எண்ணெய் 60-65 சதவீதமும் கிடைக்கிறது.

வர்த்தக மூலங்களின்படி பிப்ரவரி முதல் ஜுன் மாதம் வரை தேங்காய் வரத்து அதிகமாகவும், ஜுலை முதல் டிசம்பர் வரை வரத்து குறைவாகவும் இருக்கும். உள்நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தைத் தகவல் மையத்தின் ஆய்வு முடிவுகளின் படி தேங்காயின் விலை ஜுலை மாதத்திற்கு பிறகு அதிகரிக்கத் தொடங்கும். எதிர்வரும் பண்டிகைகாலத் தேவைகளுக்கு பீகார், உத்தரப் பிரதேசம், ஆந்திரா, கேரளா போன்ற மாநிலங்களிலுள்ள வர்த்தகர்கள் அதிக அளவு கொள்முதல் செய்வார்கள். பொள்ளாச்சிப் பகுதியில் தேங்காயின் பண்ணை விலை ஆகஸ்ட், செப்டம்பர் மாதங்களில் 5 முதல் 5.5 ரூபாயாகவும், அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் 5.5 முதல் 6 ரூபாயாகவும் இருக்கும் என ஆய்வு முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. தமிழகத்தின் இதர சந்தைகளில் விலை சற்றுக் குறை வாகவே இருக்கும். விவசாயிகள் மேற் கூறிய விலை முன்னறிவிப்பினைக் கருத் தில் கொண்டு தங்கள் அறுவடையைத் திட்டமிடும்படி கேட்டுக்கொள்ளப்படுகின்றனர்.

✦✦✦

தேசிய வேளாண்மை அறிவியல் அருங்காட்சியகம்

இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழக வளாகத்தில் தேசிய வேளாண்மை அறிவியல் அருங்காட்சியகம் அமைந்துள்ளது. வரலாற்றுக்காலம் முதல் இன்றைய வேளாண்மை வளர்ச்சி வரலாற்றுத் தகவல்கள் இந்த அருங்காட்சியகத்தில் இடம் பெற்றுள்ளன. (www. icar.org.in)

புதிய பகுதி

கலைச்சொல்லாக்க மேடை

(வாசகர்களே ! கலைச்சொற்கள் தொடர்பான இப் பகுதியில் புதிய வேளாண்மை கலைச்சொற்கள் இடம் பெற்றுள்ளன - ஆசிரியர்)

உயிர் தொழில் நுட்பவியல் - கலைச்சொற்கள்

1.	Anti viral protein	:	நச்சுயிர் எதிர்ப்பு புரதம்
2.	Biocatalysts	:	உயிரிய ஊக்கிகள்
3.	Biogenesis	:	உயிராக்கம்
4.	Biological value	:	உயிரிய ஊட்டத்திறன்
5.	Biotic potential	:	உயிரியல் திறன்
6.	Capsid	:	புரதக்கூடு
7.	Cloning	:	படியாக்கம்
8.	Crystal protein	:	படிகப்புரதம்
9.	Deamination	:	பிரிந்து படலமாதல்
10.	Enzyme Engineering	:	நொதிப் பொறியியல்
11.	Enzyme technology	:	நொதிநுட்பம்
12.	Gene Sequence	:	மரபணு வரிசை
13.	Gene Splicing	:	மரபுக்கூறு பிணைப்பு
14.	Genetic disorders	:	பாரம்பரிய நோய்கள்
15.	Genome	:	மரபணு மூலகம்
16.	Isoenzyme	:	ஓரின நொதி
17.	Laminar airflow chamber	:	உயிரியற்ற காற்று வீசு அறை
18.	Magnetic Stirrer	:	காந்தக் கலக்கி
19.	Metabilic bye product	:	வளர்சிதை மாற்றத் துணைப் பொருள்
20.	Negative electric charge	:	எதிர் மின்னேற்றத் தன்மை
21.	Pinocytosis	:	உயிரணுச்சுவர் உள்மடங்குதல்
22.	Proteases	:	புரத வீழ்த்து நொதிகள்
23.	Protein efficiency ratio	:	புரத வளர்ச்சித் திறன்
24.	Radioisotope	:	கதிரியக்கம்
25.	Radiology	:	ஊடுகதிரியக்கவியல்
33.	zwitteron	:	ஈரின அயனி

மானாவாரி நிலக்கடலைச் சாகுபடியில் அதிகவிளைச்சல் - குடிமங்கலம் ஆ.தங்கராசுவின் அனுபவங்கள்

முனைவர் பி.செந்தில்குமார்
முனைவர் பி. மாணிக்கசுந்தரம்
முனைவர் எஸ். செல்லமுத்து

புதிய பகுதி
களத்துமேடு...

(வாசகர்களே..

களத்து மேடு என்ற இந்த பகுதி உழவர்களுக்கான பகுதியாகும். இதில் உழவர்கள் தங்களின் சொந்த அனுபவங்களை எழுதலாம். சுவையான கருத்துச் செறிவு மிக்க அனுபவங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு இப்பகுதியிலே வெளியிடப்படும் உங்க அனுபவங்களைக் கட்டாயம் எழுதுங்க...

கூடவே மறக்காம புகைப் படத்தையும் அனுப்புங்க...

-ஆசிரியர்

எனது பெயர் ஆ. தங்கராசு த.பெ. ஆறுசாமி. நான் திருப்பூர் மாவட்டம், குடிமங்கலம் ஒன்றியம் குமாரபாளையம் கிராமத்தில் விவசாயம் செய்து வருகிறேன். பல வருடமா நிலக்கடலையை மானாவாரியில் பயிர் செய்யறேன். கடந்த 2008ஆம் ஆண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் நீர்வள நிலவளத் திட்டத்தின் மூலமா "நிலக் கடலையில் உயர் தொழில்நுட்ப சாகுபடி" செயல் விளக்கத்தினை 1.2 எக்டர் பரப்பில் செயல்படுத்தினேன். விதைக்கறதுல இருந்து அறுவடை வரைக்கும் எல்லா தொழில் நுட்பங்களையும் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகளும், முதுநிலை ஆராய்ச்சியாளர்களும் சொன்னாங்க. நிலக்கடலைச் சாகுபடிக்கு தேவையான உரங்கள் நுண்ணூட்ட சத்துகள் மேலும் போராக்ஸ், அம்மோனியம் சல்பேட் மற்றும் பிளானோபிக்ஸ் போன்றவைகளைப் பயன்படுத்தும் தொழில் நுட்பங்களைச் சரியான சமயத்தில் மேற்கொள்ள ஆலோசனை சொன்னாங்க.

இதையெல்லாத்தையும் ஒன்னு விடாம செஞ்சதால மானாவாரி சாகுபடியில் 1600 கிலோ மட்டுமே விளைச்சல் எடுத்து வந்த நான், தற்பொழுது 1942 கிலோ விளைச்சலை எடுத்தேன். இதன் மூலம் இனிவரும் காலங்களில் விஞ்ஞானிகள் கூறிய இந்த தொழில் நுட்பங்களைப் பின்பற்றி, நிலக்கடலைச் சாகுபடியில் தொடர்ந்து அதிக விளைச்சல் ஈட்ட முடியும் என்ற நம்பிக்கை வந்துருக்குங்க.

DAK SEVA - JAN SEVA

Use Post Office for everything as one stop shop

BUSINESS POST	➤ Provides total pre-mailing solution for bulk mail ➤ Takes care of all pre-mailing activities viz. collection, folding. insertion, sealing, addressing, franking, despatching etc. ➤ Saves the trouble of buying, affixing stamps and accounting ➤ Nominal charges
BILL MAIL SERVICE	➤ Send bulk mails to a particular city / District ➤ Suitable for corporate customers for posting monthly financial statements, bills, monthly account bills and communication of similar nature at competitive price ➤ Posting at a time shall not be less than 5000 pieces ➤ Periodicity of posting - atleast one posting in 90 days
DIRECT POST	➤ Send unaddressed mails viz. Brochures, pamphlets, samples, advertisement materials etc to targeted customers ➤ Direct door delivery by Postmen. ➤ Discounts available for mailings of over 50,000 articles.
EMS SPEED POST	➤ Send documents / merchandise items. ➤ Fast; Reliable; Economical ➤ One India One Rate - Rs.25/- (inclusive of Service Tax) ➤ For local Rs. 12/- (inclusive of ST) ➤ Guaranteed delivery ➤ 24 hours booking ➤ Domestic service in 290 centres in India ➤ International service in 97 countries across the world ➤ Add on services like Book Now Pay Later scheme; Free pick up and Insurance facility
SPEED POST PASSPORT Service	➤ Get passport application form and apply for Pass port through 132 Post offices in Tamilnadu
WorldNet Express	➤ For safe and assured delviery of International consignments ➤ Available for 220 countries. Track & Trace Options.
LOGISTICS POST	➤ Daily Cargo service from Chennai to all over Tamilnadu ➤ LTL and FTL facility to All over India ➤ Ideal for sending large volume / heavy consignments ➤ Add on facilities available are : ● Credit Facility ● Insurance ● Pick-up facility ● Confirmation on Delivery ● Door Delivery facility ● To Pay facility ● Ware house facility
MO Videsh	➤ Remit money through 100 identified Post offices in Tamilnadu to foreign countries for specified purpose ➤ Receive money quickly from over 65 foreign countries
New Pension System	➤ "Enroll New Pension System to receive old age income and old age security coverage with reasonable market based returns"
MUTUAL FUNDS	➤ Invest through Post Offices in the Mutual funds of SBI, UTI, Reliance, Franklin Templeton, IDBI-Principal etc., to get maximum returns.

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்

முனைவர் ப. முருகேச பூபதி

துணைவேந்தர்

உழுவோம் உழைப்போம் உயர்வோம்

ஆசிரியர் : முனைவர் **பா. கலைச்செல்வன்**
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்

ஆசிரியர் குழு : திருமதி. **இரா. சசிகலா**
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)

: முனைவர் **அ. வேலாயுதம்**
பேராசிரியர் (உழவியல்)

: முனைவர் **கோ. அருள்மொழிச் செல்வன்**
பேராசிரியர் (மண்ணியல்)

: முனைவர் **நா. மணிவண்ணன்**
இணைப் பேராசிரியர் (பயிர் பெருக்கம்)

: முனைவர் **இல. புகழேந்தி**
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

: முனைவர் **தி. ரகுசந்தர்**
பேராசிரியர் (நோயியல்)

: முனைவர் **பா. ஸ்ரீதர்**
பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்)

: முனைவர் **த. கலைச் செல்வி**
இணைப் பேராசிரியர் (வனவியல்)

: முனைவர் **நா. ஸ்ரீராம்**
உதவிப் பேராசிரியர் (விரிவாக்கக் கல்வி)

வெளியீடு

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

தொலைபேசி எண் - 0422 - 6611315

Regd No:DRO/CBE/Ref.No/25381/09/E2/2009
Title Code : TN/TAM/18594/09
Postal Regn.No.CB/063/2009-2011

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சந்தா செலுத்தி விட்டீர்களா?

ஆண்டு சந்தா	=	ரூ.	75.00
15 ஆண்டு சந்தா	=	ரூ.	750.00
தனி இதழ்	=	ரூ.	10.00

சந்தா தொகையை

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

என்ற பெயரில்

வங்கி வரைவோலை (DD)

அல்லது பணவிடை (MO)

மூலமாக கீழ்கண்ட முகவரிக்கு அனுப்பவும்

முகவரி

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

தமிழ்நாடு வேளாண்மை

பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் – 641 003.

தொலைபேசி : 0422 – 6611315

Published by **Dr. P. Kalaiselvan** and owned by/on behalf of **Tamil Nadu Agricultural University** and published from **Directorate of Extension Education,Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 3** and printed by **M.Mohamed Ali** at **M/s. Udhayam Achagam,** 1540,Thadagam Road, Opp. Rajkamal Estate, Velandipalayam, Coimbatore - 641 025.