பசுந்தோகை

விவசாயபீட மாணவர் ஒன்றியம், விவசாய பீடம்
யாழ் பல்கலைக்கழகம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பசுந்தோகை

தோகை 19

2023–2024

இதழாசிரியர்
யேமிகா பொன்னுத்துரை

விவசாய பீட மாணவர் ஒன்றியம்

விவசாய பீடம்

யாழ் பல்கலைக்கழகம்

அறிவியல் நகர்,

கிளிநொச்சி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சமர்ப்பணம்

இயற்கையில் இயைந்தொழுகி
இன்னார் இடர்நாடாது
அல்லல் மறைய சள்ளல் மிதித்து
அன்னமிட்டு அரவணைக்கும்
அற்புதத் தருக்களுக்கும்...

பூகோளம் சிறக்க
பூபாளம் பிறக்க
ஏதுன்றி உழைப்பவர்க்கு
ஏடேந்திக் கைகொடுக்கும்
பல்கலைத் திருக்களுக்கும்.....

சங்கம் தொடங்கி
சரித்திரம் பெற்ற
உயிராம் தமிழை
உவப்புடன் பருகும்
உன்னத வித்தகர்களுக்கும்....

மடைமையை அனலிலிட்டு
கடமையை மனதிலிட்டு
பன்முகச் சதிகளைய
எம்மவர் மதியிருந்து
களிப்பாக இளைப்பாற
வண்ணமுடன் விரிகிறது
இந்தப் **பசுந்தோகை** *!!!*

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நூல் விபரம்

நூல்: **பசுந்தோகை**

இதழ்: **பத்தொன்பது**

வெளியீடு: **விவசாயபீட மாணவர் ஒன்றியம்**
விவசாய பீடம்
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்
அறிவியல் நகர்
கிளிநொச்சி

2023–2024

பக்கங்கள்: X + 52

பதிப்பகம்: **GN Printers**

Title: **Pasunthogai**
Volume: **Nineteen**
Publishers: **Agriculture Students' Union**
Faculty of Agriculture
University of Jaffna
Ariviyal nagar
Killinochchi
2023-2024
Pages: **X + 52**
Printers: **GN Printers**

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாய பீட மாணவர் ஒன்றியத்தின்

நிர்வாக செயற்குழு

2023 – 2024

போசகர் : **பேராசிரியர் திரு.சீவரட்ணம் வசந்தரூபா**

பெரும் பொருளாளர்: **கலாநிதி திரு.நடராஜா கண்ணன்**

மாணவ ஆலோசகர்கள்: **கலாநிதி. திருமதி. ரெ. சுவந்தினி**

திரு. சிவகுமார் சிவசங்கர்

திருமதி. கஸ்தூரி கஜீவன்

தலைவர் : **திரு. ஏகாம்பரம் ஜனகாந்தன்**

உப தலைவர் : **திரு. ஆனந்தராசா கிஷாந்தன்**

செயலாளர் : **திரு. ஜெயானந்தன் தேஷாந்**

உப செயலாளர்: **திரு. நிறஞ்சன் மயூரேஷ்**

இளம் பொருளாளர் : **திரு. சிவபுண்ணியம் விதுஷான்**

இதழாசிரியர் : **செல்வி யேமிகா பொன்னுத்துரை**

நிர்வாகக் குழு உறுப்பினர்கள்:

செல்வி. ஹேறண் விமலணி அகஸ்தியன்

செல்வி. களுபஹுன லியனகே சண்தலி நாணாயக்கார

மாணவப் பிரதிநிதிகள்:

திரு. சிறியங்க சேனாநாயக்க

திரு. அஹமட் பாயிஸ் இம்தாத் அஹமட்

மாணவ விளையாட்டுப் பிரதிநிதி: **திரு. தங்கவேல் ஜெயகாந்**

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

துணைவேந்தரின் வாழ்த்து

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழக விவசாய பீட மாணவர்களால் வருடந்தோறும் வெளியிடப்படும் "பசுந்தோகை" சஞ்சிகைக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வரைவதில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகிறேன்.

பல்கலைக்கழகங்களின் கற்றல், கற்பித்தல் மற்றும் ஆய்வு நடவடிக்கைகளுக்கப்பால், அவை சார்ந்துள்ள சமூகத்தின் பால் அக்கறையுடனும், சமூக மேம்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டும் பல்கலைக்கழகங்கள் செயற்பட வேண்டியது காலத்தின் கட்டாயமாகும். அந்த வகையில் எமது பல்கலைக்கழகமாயினும் சரி - விவசாய பீடமாயினும் சரி தன்னோடிணைந்த சமூகத்தில் அக்கறை கொண்டு செயற்பட்டு வருகின்றமை சிறப்பானதாகும்.

தற்காலச் சூழலில் பாரம்பரிய விவசாயம் பல சவால்களை எதிர்கொண்டுள்ளது. அவை அனைத்தையும் எதிர்கொண்டு இன்றும் எமது மண்ணில் விவசாயத்துக்கு உயிர் கொடுப்பவர்கள் எமது விவசாயிகள்.

இயற்கையாகவே வளங்கள் நிறைந்த வன்னிப் பெருநிலப் பரப்பின் விவசாயப் பெருமக்களுக்கு எமது விவசாய பீடம் தன்னால் இயன்ற பல வழிகளில் உதவி வருகின்றது. பாராம்பரிய விவசாயத்தைக் கைக்கொள்ளும் எமது மக்களுக்கு நவீன விவசாய அறிவைப் புகட்டுவதிலும், திறன் விருத்திக்கு உதவுவதிலும் முனைப்புடன் செயற்பட்டு வருகிறது.

நெருக்கடி மிகுந்த இந்த நேரத்தில் "விவசாயத்திற்கு உயிர் கொடுப்போம்" என்ற தொனிப்பொருளோடு "பசுந்தோகை" வெளிவருவது பாராட்டுதற்குரியது. தாம் கற்கின்ற துறைசார்ந்து சிந்தித்து, அதனை வளர்பதற்காகத் தரமான பல ஆக்கங்களை மாணவர்கள் படைத்திருக்கிறார்கள். அவர்களுக்கு எமது வாழ்த்துக்கள்.

இன்று 19 ஆவது இதழாக வெளிவரும் "பசுந்தோகை"தொடர்ந்தும் நல்ல பல ஆக்கங்களோடு வெளிவர எல்லாம் வல்ல சித்தி விநாயகரின் அருளாசி துணை நிற்கப் பிரார்த்திக்கிறேன்.

பேராசிரியர் சி. சிறீசற்குணராஜா
துணைவேந்தர்
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாய பீட பீடாதிபதியின் வாழ்த்துச் செய்தி

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழக விவசாய பீடத்தின் மாணவர் ஒன்றியத்தினால் வருடா வருடம் வெளியிடப்படும் "பசுந்தோகை" என்னும் மலரானது இம்முறை தனது 19வது இதழாக "விவசாயத்திற்கு உயிர் கொடுப்போம்" என்னும் தொனிப்பொருளில் விவசாய பீட மாணவர்களின் ஆக்கங்களைத் தாங்கி வருவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

எமது மாணவர்களின் ஆக்கங்கள் இன்றைய விவசாய சமூகத்திற்கும் வளர்ந்துவரும் மாணவசமுதாயத்திற்கும் ஒரு சிறந்த வழிகாட்டியாக அமையுமென நம்புகின்றேன். நமது சமூகத்திற்கு பெரும் துணையாக இருக்கும் இந் நூலிற்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைவதோடு இந்த மலரானது எதிர்வரும் காலங்களிலும் மென்மேலும் சிறந்த வகையில் வெளிவர வேண்டும் எனக் கேட்டுக் கொள்கின்றேன். இந்நூலினை சிறந்த முறையில் வெளியிடும் 31ஆம் அணியின் நூல் வெளியீட்டுக் குழுவிற்கு எனது மனமார்ந்த வாழ்த்துக்கள்.

நன்றி

பேராசிரியர். சீவரட்ணம் வசந்தரூபா
பீடாதிபதி, விவசாய பீடம்,
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பெரும் பொருளாளரின் உள்ளத்திலிருந்து...

விவசாய பீட மாணவர் ஒன்றியத்தினால் இவ்வருடம் வெளியிடப்படுகின்ற பசுந்தோகை இதழுக்கு வாழ்த்துச் செய்தியினை வழங்குவதில் பெருமகிழ்வடைகின்றேன்.

இந்த பசுந்தோகை இதழானது மாணவர்களுக்கு ஒரு சிறந்த ஊடகமாக அவர்களது ஆற்றல்களை வெளிப்படுத்த உதவுகின்றது. மேலும் மாணவர் தங்களது மிகக் கூடிய விருப்பத்துடன் இந்த சஞ்சிகைக்கு பங்களிப்பு செய்வது மிகவும் முக்கியமான விடயமாகும். அத்துடன் இம்முறை இந்த சஞ்சிகையானது விவசாயத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட பல்வேறு படைப்புகளை மிகவும் வினைத்திறனான பாணியில் சுமந்து வருகின்றது. நான் எனது மனமார்ந்த பாராட்டுகளை மாணவர்களுக்கு இந்த சந்தர்ப்பத்தில் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக நமது விவசாய பீட மாணவர்களின் இந்த முயற்சியானது இனிதே வெற்றி பெற எனது உள்ளம் கனிந்த வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

நன்றி

கலாநிதி நடராஜா கண்ணன்
பெரும்பொருளாளர்
விவசாய பீட மாணவர் ஒன்றியம் விவசாய பீடம்
யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்

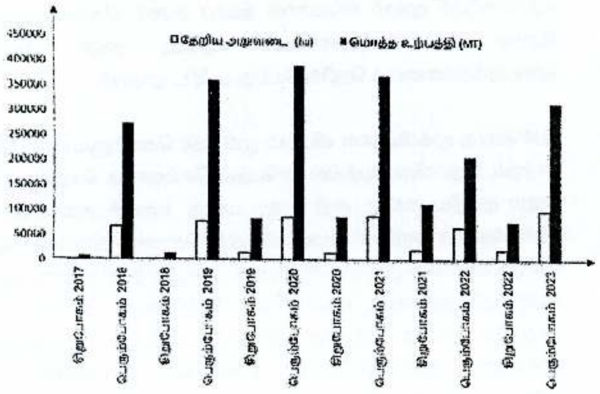
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நெல்லும் பீடைப்பரம்பலும்: ஒரு பார்வை

கலாநிதி. திருமதி. ரெ. சுவந்தினி
விவசாய உயிரியல்த்துறை
விவசாயபீடம்
யாழ்பாணப்பல்கலைக்கழகம்

விவசாயம் எங்கள் கலாச்சாரத்தினோடு பின்னிப்பிணைந்த ஒரு விடயம் ஆகும். எங்கள் வாழ்வியல் விவசாயத்தோடு இணைந்தே காணப்பட்டது. ஆதியில் வேட்டையாடிய குடிகளிலிருந்து பின்னர் விவசாயம் செய்யத்தொடங்கிய பின்னரே மனித குலத்திற்கு அபிவிருத்தியை நோக்கியும் நாளைய தேவையின் அடிப்படையிலும் சிந்திக்க வேண்டிய தேவை எழுந்தது. விவசாயம் எங்களுக்கு நம்பிக்கையையும் பொறுப்புணர்வையும் தந்தது என்பதை மறுக்க முடியாது. உலகின் பிரதான உணவாகக் காணப்படும் நெல் இலங்கையின் பொருளாதாரத்தை தாங்கும் ஒரு உற்பத்திப் பொருளாகும். இலங்கையைப் பொறுத்தவரை 30மூக்கும் அதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்படும் விளைபொருளாக நெல் காணப்படுகிறது. வடமாகாணம், நெல் உற்பத்தியில் ஒரு குறிப்பிட்ட பங்கு வகிக்கிறது என்பதை கீழே தரப்பட்ட வரைபடத்திலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம்.



வரைபு: நெல் உற்பத்தியில் வடமாகாணத்தின் பங்களிப்பு 2017-2023 (தொகைமதிப்பு மற்றும் புள்ளிவிபரத்திணைக்களம். 2024)

எமது விவசாயிகளைப் பொறுத்தவரை நெல் உற்பத்தியில் பிரதான பிரச்சினைகளாக இருப்பவை நீர்ப் பங்கீடு, நீர்ப்பற்றாக்குறை, உரம் மற்றும் விவசாய உள்ளீட்டுத் தட்டுப்பாடு, பொருத்தமான சந்தைப்படுத்தலின்மை, நெல் உலர்த்தும் வசதிகளின்மை. நோய் மற்றும் பீடைகளின் தாக்கம், களைகளின் பரம்பல் ஆகும். மேலே குறிப்பிட்ட பிரச்சினைகளில் நோய் மற்றும் பீடைகளின் தாக்கம் கடந்த வருடங்களில் எவ்வாறு நமது மாகாணத்தில் இருந்தது என்பதனையும், நெற்செய்கையை எவ்வாறு பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம் என்பதனையும் இனிப் பார்ப்போம்.

நெற்செய்கையில் ஏற்படும் நோய்கள் பிரதானமாக பங்கசு (fungus), பக்டீரியா (bacteria), வைரஸ் (virus), நெஅயவழனந போன்றவற்றால் ஏற்படுகின்றது.

அதில் முக்கியமானவைகளாக எரிபந்தம் (Rice blast), நெல் இலை உறை கருகல் (Sheath blight), கபில நிறப் புள்ளி நோய் (Brown spot), பக்டீரியா இலை கருகல் (Bacterial leaf streak) போன்ற நோய்களை குறிப்பிடலாம். பீடைகளின் வகையில் தத்திகள் (White plant hopper and Brown plant hopper), மஞ்சள் தண்டுசந்துருத்தி (Yellow stem borer), மடிச்சு கட்டி (leaf folder), போற்றவை பாரிய அழிவை ஏற்படுத்துகிறது. இவற்றைவிட களைகளின் பரம்பல், விளைச்சலை பெருமளவில் பாதிப்படையச் செய்கிறது. உதாரணமாக, பன்றிநெல் மற்றும் அதை ஒத்த இனங்கள் இன்றும் கட்டுப்படுத்த கடினமான ஒரு பிரச்சினையாக நெற்பயிற்செய்கையில் உள்ளது.

1958ம் ஆண்டிற்கு முன்னர் எமது விவசாய நிலங்களில் பாரம்பரிய நெல்கள் பயிரிடப்பட்டன. உதாரணமாக பச்சைப்பெருமாள், மொட்டைக்கறுப்பன், பெரிய வெள்ளை போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம். அநேகமான பாரம்பரிய இனங்கள் கடுமையான நோய்த்தாக்கங்களுக்கு ஆளாகாதவையாகவே அறியப்பட்டன. 1958ம் ஆண்டிலிருந்து விவசாய திணைக்களத்தினால் நெல் வர்க்கங்கள் பரிந்துரை செய்யப்பட்டன. இதற்கு பிரதான காரணமாக இருந்து அவ்வப்போது அறியப்பட்ட நோய்ப்பீடை தாக்கங்களாகும். உதாரணமாக H4 என்ற வர்க்கம் 1958 ம் ஆண்டு பரிந்துரை செய்யப்பட்டது. இது, எரிபந்தம், கபிலநிறப்புள்ளி, இலை வெளிறல் போன்றவற்றிற்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டிருந்ததாகக் காணப்பட்டது.

இருப்பினும், காலநிலை மாற்றத்தாலும் மண்வளம் குறைவடைவதாலும் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை காலபோகச் செய்கையில் பீடைகள் ஏற்படுத்தி வந்தன. இதற்கு முகங்கொடுத்து உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக அவ்வப்போது நெல்லின வர்க்கங்கள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு வந்தன. 2005ம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் கலப்பின வர்க்கங்கள் அதிகளவில் அறிமுகம் செய்யப்பட்டன. இவை குறிப்பாக நீர்ப்பற்றாக்குறை, காலநிலை, மண்தன்மை போன்றவற்றைப் பொறுத்து அறிமுகம் செய்யப்பட்டன. உதாரணமாக, டீபு 406 எமது வடமாகாணத்திற்கு பொருத்தமானது என்று அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. விவசாயிகள், அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட வர்க்கங்களில் தங்களுடைய விளைச்சலின் தன்மை மற்றும் வாடிக்கையாளர்களின் கேள்வியைப் பொறுத்து வர்க்கங்களைத் தெரிவு செய்து பயிரிட்டு வந்தார்கள். விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக செயற்கை உரம் மற்றும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக செயற்கை உரம் மற்றும் பீடை கொல்லிகளின் பாவனை அதிகரித்து வந்தது. நெல் உற்பத்தி ஒரு புறம் அதிகரித்தாலும் மறுபுறம் இந்த நடைமுறைகள் எமது உடல் மற்றும் சூழல் நலனில் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றது என்பதனை மறுக்க முடியாது. அதுமட்டுமல்லாது, எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட பூச்சிப்பீடைகள் மற்றும் நோய்க் காரணிகள் உருவாகத் தொடங்கின. இதன் விளைவாக நெற்செய்கையில் கடுமையான தாக்கங்கள்

வந்துள்ளன.

2016 - 2017 காலபோகச்செய்கையில் மன்னார் மாவட்டம் எரிபந்தம் என்ற நோயினால் பெரும் பாதிப்பை சந்தித்துள்ளது என்பதனை உணவு மற்றும் விவசாய அமைப்புக்களின் (FAO, 2017) தரவுகள் கூறுகின்றன. 2020ம் ஆண்டு கிளிநொச்சி மாவட்டம் கபிலநிறப்புள்ளி நோயினால் பாதிக்கப்பட்டது என்பதனையும், 2023ம் ஆண்டு 14736.52 ஹெக்டயர் வயல் நிலங்கள் தத்திகளாலும் 18278.7 ஹெக்டயர் மடிச்சுக்கட்டியினாலும் பாதிக்கப்பட்டது என்பதனை

அதுமட்டுமல்லாது அம்பாறை மாவட்டத்தில் Bg 94-1 என்ற நெல்லினம் மஞ்சள் நிறமாதல் (Yellowing) என்ற நிலைக்கு உள்ளானதாகவும் இது பின்னர் முறையான முகாமைத்துவம் இன்மையால் ஏனைய மாவட்டங்களுக்கும் பரவியதாகவும் அறியப்பட்டுள்ளது. இது சம்பந்தமாக கமத்தொழில் மற்றும் பெருந்தோட்ட கைத்தொழில் அமைச்சினால் அறிக்கை ஒன்று வெளியிடப்பட்டிருந்தது. அதில் குறிப்பிட்டிருப்பின்படி, சத்துக்குறைபாடு (Nutrient deficiency) மற்றும் பூச்சி தாக்கங்களின் ஒருங்கிணைந்த விளைவாக இந்நிலைமை ஏற்பட்டது என்பதனை அறிய முடிகின்றது. இவை மட்டுமல்லாது கபில நிறப்புள்ளி (Brown Spot) நோயானது எமது மாணத்தில் 2017 ஆம் ஆண்டின் பின்னர் பாரிய பரம்பலைக் கொண்டிருந்தது. அதே நேரம் நெற்செய்கையில் பிரதான நோயாக அடையாளம் காணப்பட்ட எரிபந்த நோயின் தாக்கம் குறைவடைத்தொடங்கியுள்ளது. இந்த மாற்றமும் நாம் சிந்திக்க வேண்டிய ஒன்றாகும்.

எந்த வகை நோய் வந்தாலும் எமக்கு முன்னால் இருக்கும் பெரிய சவால் அதனைச் சரியான முறையில் இனம் கண்டு அதற்குத் தகுந்த முகாமைத்துவ நடைமுறைகளை மேற்கொள்ளுதல் ஆகும். இந்தக் கட்டுரையின் மேலே கூறப்பட்ட 'மஞ்சள் நிறமாதல்' நோயின் ஆரம்ப கட்டத்தில் சரியான இனம்காணல் நிகழாமேயே அந்த நோய் பல இடங்களிலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் காரணமாக அமைந்தது. துரதிஷ்டவசமாக எங்களிடம் இன்னும் இந்தக் குறைபாடு உள்ளது. விவசாயம் சார் நிபுணர்களுக்கும்,விவசாயிகளுக்கும் இடையிலான இடைவெளி இன்றும் அதிகமாக உள்ளது. விவசாயம் சார்ந்த நவீன அறிவு விவசாயிகளிடம் போய்ச் சேர்வது போதுமானதாக இல்லை.

எந்த ஒரு முகாமைத்துவத்திற்கும் சரியான பங்காளர் சேர்ந்து எடுக்கும் முடிவுகள் பேருதவியாக இருக்கும். இது பல நாடுகளில் நிரூபிக்கப்பட்ட உண்மை ஆகும். இந்த முறையில் மேல்மட்டத்தில் இருந்து கீழ் மட்டத்திற்கு மட்டுமல்லாது இரு திசைகளிலும் அறிவுப் பரிமாற்றம் நிகழ்வதால், எடுக்கும் முடிவுகள் அனைவரின் நலன் சார்ந்தும் இருக்கும். எங்கள் நாட்டில் இந்த முறையில் முடிவுகள் எடுக்கப்படாமையும் ஒரு பெரும் குறையாக உள்ளது. நோய் நாடி, நோயின் குணம் நாடி எந்த ஒரு முகாமைத்துவத்திற்கும் சரியான பங்காளர் சேர்ந்து எடுக்கும் முடிவுகள் பேருதவியாக இருக்கும். இது பல நாடுகளில் நிரூபிக்கப்பட்ட உண்மை ஆகும். இந்த முறையில் எடுக்கும் முடிவுகள் அனைவரின் நலன் சார்ந்தும் இருக்கும். எங்கள் நாட்டில் இந்த முறையில் முடிவுகள் எடுக்கப்படாமையும் ஒரு பெரும் குறையாக உள்ளது. நோய் நாடி, நோயின் குணம் நாடி எடுக்கும் முடிவுகள் அனைவரின் பங்களிப்புடன் நிகழ வேண்டும்.

நவீன தொழிநுட்பத்தைத் தவிர்த்து விட்டு எங்களால் எந்த வேலையையும் செய்ய முடியாது. தொழிநுட்பத்தை சரியாகக் கையாளும் நாடுகள் விவசாயத்தில் முன்னோடிகளாக உள்ளன. செயற்கைக் கோள் தொழிநுட்பம் (Satellite Based) தொலையுணர்தல் (remote sensing) செயற்கை நுண்ணறிவு (யுசவகைசை உயைட ஐவெடடபைநஉெந), தானியங்கியியல் (automation) போன்ற நவீன தொழிநுட்பங்கள் விவசாயிகளின் அன்றாடத் தேவைகளை அறிந்து பூர்த்தி செய்யும் கருவிகளாக பல நாடுகளில் பயன்படுகின்றன. முற்று முழுதான தானியங்கி விவசாயம் நோக்கிப் போகாவிட்டாலும், எங்களால் இந்தத் தொழிநுட்பங்களையும் விஞ்ஞான அறிவையும் பயன்படுத்தி விவசாயத்தில் வரக்கூடிய பிரச்சினைகளை எதிர்வு கூறவும், நோய்களை இலகுவாக அடையாளம் காணவும் முடியும். உதாரணமாக எரிபந்தம் (Blast) மற்றும் கபிலநிறப் புள்ளி (Brown spot) நோய்களின் அறிகுறிகள் கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரி இருக்கும். அநேகமானவர்களால் இரண்டையும் வேறுபடுத்திக் கூற கடினமாக இருக்கும். ஆனால் தொலையுணர்வு (Image sensing) மூலம் வர்ணங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இரண்டு நோய் அறிகுறிகளையும் ஒரு தொலைபேசி மூலம் எங்களால் இனம் கண்டு கொள்ள முடியும். இதற்கு ஏற்ப விவசாயிகள் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட நெல்வர்க்கங்களைத் தெரிவு செய்து பயிரிட முடியும்.

இன்னொரு முக்கியமான விடயம், பூமி எதிர் கொள்ளும் பருவ நிலை மாற்றம். இது விவசாயத்தில் மாபெரும் செல்வாக்கு செலுத்துகிறது. நேரம் தவறிய மழை, அதி கூடிய மழை, வறட்சி என்பனவற்றின் தாக்கங்களை நாங்கள் அனுபவித்துக் கொண்டு இருக்கின்றோம். எங்கள் பகுதியில் ஏற்பட்ட சடுதியான மழை வீழ்ச்சி மாற்றம் மற்றும் அதற்குத் தகுந்தபடி விவசாயிகள் மேற்கொண்ட விதைப்பு நேர மாற்றமே கடந்த ஆண்டு நிகழ்ந்த பீடைகள் தாக்கத்திற்கு காரணமாக கருதப்படுகின்றது. கடந்த இரு வருடங்களின் முன் இந்திய துணைக்கண்டம் எதிர் கொண்ட வெட்டுக்கிளித் தாக்கமும் இவ்வாறே சூடானில் நிகழ்ந்த அதி கூடிய மழையின் காரணமாக நிகழ்ந்தது. ஆகவே எங்கோ நிகழும் சிறிய பருவ நிலை மாற்ற நிகழ்வும் எங்கள் மண்ணில் செல்வாக்கு செலுத்தும். இதை வண்ணத்துப்பூச்சி விளைவு என்று சொல்வார்கள். ஆகவே, கால நிலை மாற்றத்திற்கு தகுந்த பயிர் செய் செயன்முறைகள் வகுக்கப்பட வேண்டும். இந்த எல்லா அபாயங்களையும் எதிர்கொள்ள ஒரு கூட்டு முயற்சியே தேவை. இங்கு யாரும் சிறியவர், பெரியவர் என்ற மனநிலை மாறி எல்லோரும் ஒருவரிடம் இருந்து மற்றவர் கற்றுக்கொண்டு இந்தத் துறையை முன்னோக்கி கொண்டு செல்ல வேண்டும். ஏன் எனில், குடி உயர, வரப்பு உயர வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாயபீட
மாணவர் ஒன்றிய தலைவரின்
உள்ளத்திலிருந்து......

எமது விவசாயபீடத்தின் மாணவர் ஒன்றியத்தினால் வருடந்தோறும் "பசுந்தோகை" நூல் வெளிவிடப்படுவது யாவருமறிந்ததே!

இம்முறை 31 ஆம் மாணவர் ஒன்றியமாகிய எம்மால் இந்நூல் "விவசாயத்திற்கு உயிர்கொடுப்போம்" என்ற தொனிப்பொருளில் வெளியிடப்படுவதை எண்ணி அகமகிழ்வடைகிறேன்.

மேலும். மாணவர்களிடையேயான எழுத்தாளுமையையும். விவசாயம் சார் அறிவினையும் வளர்த்தெடுக்கும் இம்முயற்சிக்கு பல வகைகளில் உதவி நல்கிய அனைத்து நல்லுள்ளங்களுக்கும் மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

நன்றி

ஏ. ஜனகாந்தன்
தலைவர்
மாணவர் ஒன்றியம்,
விவசாய பீடம்,
யாழ்ப்பாண பல்கலைகழகம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

செயலாளர் உரை

பத்தொன்பதாவது இதழை எமது மாணவர் ஒன்றியத்தால் வெளியிடுவதில் நாம் பெரு மகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

இவ் இதழானது தமிழ் மற்றும் ஆங்கில மொழியினாலான ஆக்கங்களை கொண்டுள்ளதுடன், மேலும் வாசகர்களின் விவசாயம், விவசாய தொழில்நுட்பத்தின் பிரயோகம் தொடர்பான அறிவை வளர்த்துக் கொள்ள நிச்சயமாக உதவும்.

இவ்விதழை நிறைவு செய்ய எங்களுக்கு பூரண பங்களிப்பை வழங்கிய அனைத்து நல்லுள்ளங்களுக்கும் நன்றி கூறுவதில் நாம் பெரு மகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

அத்துடன் இனி வரும் காலங்களிலும் இது போன்ற விவசாயம் சார்ந்த படைப்புகள் 'பசுந்தோகை' ஊடாக மக்களை சென்று அடைய வாழ்த்துகின்றேன்.

நன்றி

ஜெ. தேஷாந்
செயலாளர்,
மாணவர் ஒன்றியம்,
விவசாய பீடம்,
யாழ்ப்பாண பல்கலைகழகம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இதழாசிரியர் பசுந்தோகை விரித்திட்ட பெருமிதத்தில்..........

"சுழன்றும் ஏர்பின்னது உலகம் அதனால் உழுந்தும் உழவே தலை" எனும் வள்ளுவன் தன் திருக்குறள் ஒன்றே விவசாயத்தின் சிறப்பினை எடுத்துக் காட்டப் போதுமானது. உலகின் அச்சாணியாக விளங்கும் உழவர்களையே ஏனைய தொழில் செய்வோரெல்லாம் தொழுதுண்டு பின் செல்வர். இதன் மூலம் விவசாயத்தின் முக்கியத்துவமும் விவசாயியின் பெறுமதியும் உணரப்படுகின்றது. இதனை வலியுறுத்தி "விவசாயத்திற்கு உயிர் கொடுப்போம்" என்னும் தொனிப்பொருளை வலியுறுத்தி பசுந்தோகையின் பத்தொன்பதாவது இதழினை விரித்திடுவதில் பெருமிதமடைகின்றோம்.

இன்றைய நவீன உலகம் தொழில்நுட்பத்தில் அசுர வளர்ச்சி கண்டுள்ளது. அது விவசாயத் துறையிலும் பல ஆக்கபூர்வமான மாற்றங்களைத் தந்திருந்தாலும் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துவதிலும் பின்நிற்கவில்லை. பெருகி வரும் சனத்தொகையும் யுத்த அழிவுகளும் எமது விவசாயத் தன்னிறைவுக்குத் தடை போட்டு வருகின்றன. இந்நேரத்தில் புதிய உத்திகள் மற்றும் சிந்தனைகளைச் சுமந்து வரும் எமது மாணவர்களின் இரு மொழிகளிலான ஆக்கங்கள் விவசாய சமூகத்தில் பெரும் மாற்றத்தினை கொண்டு வரும் என்ற பார்வையில் நாம் எடுத்துள்ள சிறு முயற்சியே இது.

இதழாசிரியர் என்ற வகையில் இன்று உங்கள் கைகளில் தவழ்கின்ற இப் பசுந்தோகையானது எமது நாட்டின் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பாக விளங்கும் விவசாயத்தினை மேற்கொள்பவர்கள் மட்டுமல்லாது அனைவரதும் அறிவுப் பசிக்கு விருந்தாகும் என்ற நம்பிக்கையில் வீம்புடனே நகர்கின்றோம் அடுத்த படைப்புக்காய்......

யேமிகா பொன்னுத்துரை
இதழாசிரியர்,
மாணவர் ஒன்றியம்,
விவசாய பீடம்,
யாழ்ப்பாண பல்கலைகழகம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தேனிக்களும்,தேனி வளர்ப்பும்

வருணன்ஜாதர்மசீலன்
34ஆவது அணி ,1ஆம் வருடம்,
விவசாயபீடம்

தேனிக்கள் மிகவும் அதிசயமான, அபூர்வமான பூச்சி இனம் ஆகும்.இவை இயற்கையோடு மிகவும் நன்றாக இசைவாக்கமடைந்த பூச்சி இனம் ஆகும் .தேனிக்கள் மனித இனத்திற்கு அடுத்தபடியாக உயிரியலாளர்களால் அதிக ஆய்வுக்கு உள்ளாக்கப்பட்ட இனம் ஆகும் . இவை மகரந்தசேர்க்கையில் மிகப்பாரியளவு பங்களிப்பை வழங்குகின்றன.

தேனி வளர்ப்பதால் தேன் மெழுகு மற்றும் தேனி விஷம் போன்றவற்றை பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அவை பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. தேனிக்களை வளர்ப்பது மிகவும் சிறந்த தொழில்முயற்சி ஆகும். தேனி வளர்ப்பு மூலம் குறைந்த முதலீட்டில் அதிக வருமானம் ஈட்டிக்கொள்ள முடியும்.

இலங்கையில் தேனி வளர்ப்பிற்கு ஏபிஸ் சேரனா இன்டிக்கா (Apis cerana indica) எனும் தேனி வகை பயன்படுத்தப்படுகிறது.தேனிக்கள் குடியாக வாழும் தன்மை கொண்ட சுறுசுறுப்பான பூச்சி இனம் ஆகும் .ஒவ்வொரு தேனிக்குடியிலும் ஒரு இராணித்தேனி ,சில நூறு ஆண் தேனிக்கள் மற்றும் பல ஆயிரக்கணக்கான வேலையாட் தேனிக்களும் காணப்படும் . இராணித்தேனி மட்டுமே ஆண் தேனிக்களுடன் கலப்பில் ஈடுபட்டு இனவிருத்தி செய்யகூடியது.தேனிக்குடி ஒன்றில் 90மூஆனவை வேலையாட்தேனிக்களாக இருப்பதுடன் ,அவை இராணித்தேனி மற்றும் குடம்பிகளை பாதுகாத்தல்,உணவு ஊட்டல் ,வதைகளை உருவாக்குதல்,வெப்பநிலையை பேணுதல் ,உணவு கொண்டு வரல் மற்றும் அவற்றை பாதுகாத்தல் போன்ற தொழில்களை செயற்படுத்துகின்றன.ஆண் தேனிக்கள் தேனிக்குடி பெருகும் போது புதிய இராணித்தேனியுடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுவதற்கு உதவும்.இவை வேலையாட் தேனிக்களால் வழங்கப்படும் உணவினை உடகொண்டு உயிர் வாழும்.

தேனிக்கள் ஓரளவு இருட்டான மற்றும் குளிரான இடங்களிலேயே வாழ விரும்புகின்றன.மழைவீழ்ச்சிக்கும் .உலர் காலநிலையும் தேனிக்களின் வாழ்க்கைக்கும் தேன் உற்பத்திக்கும் பெரும் பங்களிப்பை வழங்குகின்றன.தேனி வளர்ப்பை மேற்கொள்ள விரும்புவபர்கள் மகரந்தத்தை பெற்றுக்கொள்ள கூடிய தென்னை,இறப்பர் ,சூரியகாந்தி,சீனியாஸ்,செவ்வந்தி,சல்வியா மற்றும் மாமரம் போன்றவற்றை வளர்ப்பது அவசியம் ஆகும்.தாவரங்களில் மிகக் குறைந்த அளவு மதுரம் காணப்படும்.இதனை மனதனால் சேகரிக்க முடியாது.தேனிக்கள் இவற்றை சிறுசிறு துளிகளாக சேகரித்து தேனாக மாற்றி தமது கூடுகளில் சேகரிக்கின்றன.மதுரத்தில் 50% நீர் காணப்படும்.அதே வேளை அது தேனாக மாறும் போது அவற்றில் 20வீதமான நீரே காணப்படும்.

தேனி வளர்ப்பிற்கு 6அல்லது8 சட்டங்களை கொண்ட உரிய பிரமாணங்களுக்கு அமைவாக தயாரிக்கப்பட்ட தேனிப்பெட்டி பயன்படுத்தப்படும்.தேனிப்பெட்டி ஒன்றில் கூரை,சிகைப்பலகை,தேன்பெட்டி,வதைச்சட்டம்,வதைப்பெட்டி,வாயில்தகடு மற்றும் அடிப்பலகை போன்றவற்றை பாகங்களாக கொண்டது.மேலும் மையநீக்க விசையில் செயற்படும் தேன் பிரித்தெடுக்கும் உபகரணம் ,தேனிக்களை அகற்ற பயன்படும் தூரிகை,இராணித்தேனி தேன் பெட்டியில் செல்வதை தடுக்க பயன்படும் தகடு, ஆதாரத்தூண்கள்,புகையூட்டி போன்றன தேனி வளர்ப்பில் தேவைப்படும் உபகரணங்கள் ஆகும்.

தேனி வளர்ப்பை மேற்கொள்ள விரும்புவபர்கள் வெள்ளை நிறமான , தடிப்பு கூடிய துணி ஒன்றினால் தைக்கப்பட்ட, கழுத்துப்பகுதி மூடப்பட்ட நீளக்கைகளை கொண்ட உடை ,கையுறைசோடி மற்றும் முகமூடி ஒன்றையும் கட்டாயமாக பயன்படுத்த வேண்டும்.

தேனி வளர்ப்பினை ஆரம்பிப்பதற்கு முதல் நடவடிக்கையாக தேனிக்குடி ஒன்றினை பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.குடம் அல்லது பானை ஒன்றில் கித்துள் மரக்குற்றி ஒன்றை ஆதாரம் இடல்,மரப்பொந்து அல்லது கரையான் புற்று ஒன்றினுள் காணப்படும் தேனிக்களை பிடித்து தேனிப்பெட்டியில் இடல்,வேறு ஒரு தேனிக்குடியிலிருந்து பிரித்தி எடுத்தல் போன்ற முறைகளை கையாள்வதன் மூலம் தேனி வளர்ப்பிற்கு தேவையான தேனிக்குடிகளை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.அடுத்து வதைகளுடன் கூடிய தேனிக்குடி ஒன்றை தேனிப்பெட்டி ஒன்றில் நிலைப்படுத்த வேண்டும்.தேனிக்குடி ஒன்றை நிலைபைபடுத்த இருட்டான ,குளிர்ந்த மற்றும் கடும் சூரிய ஒளி விழாத .நாள் ஒன்றில் கூடியளவு நேரம் நிழலாக உள்ள இடத்தை தெரிவு செய்ய வேண்டும்.நிலமட்டத்திலிருந்து 2 ½ அடி உயரத்தில் 3-4 அங்குல சுற்றுவட்டமுள்ள ஆதாரதூண் ஒன்றை தயார் செய்து கொள்ள வேண்டும்.அடுத்த கட்டமாக தேனிக்குடியுடன் கூடிய பெட்டி ஒன்றை வெளிக்களத்தில் நிலைப்படுத்த வேண்டும்.

தேனிக்குடி ஒன்றினை அமைத்த பின்னர் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை சரியாக மேற்கொள்ள வேண்டும்.தேனிக்குடி ஒன்றின் விருத்தியை தொடர்ச்சியாக பரீட்சிக்க வேண்டும்.தேனிக்குடிகளுக்கு மேலதிக உணவு தேவைப்படும் காலங்களான தொடர் மழைக்காலம் மற்றும் கடும் வரட்சிக்காலங்களில் சீனிக்கரைசல் ,புதிய பழங்களில் தயாரிக்கபட்ட பழச்சாறு ,கருப்பட்டி கரைசல்,தென்னம் பாணி போன்றவற்றை வழங்க வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தனிக்குடி ஒன்றிலிருந்து தேனை பெப்ரவரி-மார்ச் மற்றும் யூன்-செப்ரம்பர் காலப்பகுதிகளில் தேனை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

தேனை பிரித்தெடுக்கும் உபகரணத்தை பயன்படுத்தி தேனை பிரித்தெடுக்க முடியும்.பிரித்தெடுக்கப்பட்ட தேனை பெரிய துளைகளை கொண்ட வடிதட்டு ஒன்றை பயன்படுத்தி தேனை வடித்து கொள்ளலாம்.அடுத்து சிறிய துளைகளை கொண்ட வடிதட்டு மூலமும் இறுதியாக மெல்லிய துணி ஒன்றை பயன்படுத்தி வடித்துக் கொள்ள வேண்டும்.இறுதியாக பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தேனை தொற்று நீக்கப்பட்ட தேனுடன் தாக்கமடையாத பிளாஸ்ரிக் போத்தல்கள் அல்லது கண்ணாடி போத்தல்களில் நிரப்பிக்கொள்ள முடியும்.இவ்வாறு பொதி செய்யப்பட்ட தேனில் நீரின் சதவீதம் 21% இலும் குறைவாக காணப்படல் வேண்டும்.தேனிப்பெட்டிகளிலிருந்து அகற்றப்படும் வதைத்துண்டுகள் மற்றும் தேன் பிரித்தெடுப்பின் போது அகற்றப்படும் மெழுகுப்படையினையும் சேகரித்து வைப்பதன் மூலம் தேன் மெழுகை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.கொதிநீராவி மற்றும் சுடுநீரை பயன்படுத்தி மெழுகு பிரித்தெடுக்க முடியும்.

தேனி வளர்ப்பானது சிறந்த வருமானத்தை ஈட்டித்தரும் சுயதொழில் ஆகையால் இதனைப் பற்றிய அறிவை அனைவரும் பெற்றுக்கொள்வது அவசியம் ஆகும்.இதற்கான தகவல்கள் மற்றும் பயிற்சிகளை பெற்றுக்கொள்வதற்கான நடவடிக்கைகளை இலங்கை அரசாங்கம் விவசாய திணைக்களத்தின் உதவியுடன் முன்னெடுத்து வருகின்றமை பாராட்டத்தக்க விடயமாகும்.பிரதேச கமநல விருத்தி நிலையத்தில் அமைந்துள்ள போதனாசிரியர் அலுவலகம் மற்றும் பிந்துனுவெவ,வாரியபொல,கன்னொருவ .வவுனியா போன்ற பிரதேசங்களில் காணப்படும் தேனி வளர்ப்பு அபிவிருத்தி அலகு போன்ற இடங்களில் தேனி வளர்ப்பு சம்மந்தமான பிரச்சனைகள்,அவற்றுக்கான தீர்வுகள் போன்றவற்றை பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

தேசிய தேனி வளர்ப்பு அபிவிருத்தி செயற்றிட்டத்தின் கீழ் தேனி வளர்ப்பு கிராமங்களை உருவாக்குவதன் மூலம் சிறந்த வருமானத்தை ஈட்டிக்கொள்ளமுடியும்.நாட்டில் பொருளாதார நிலையில் ஏற்பட்டுள்ள அசாதரண சூழ்நிலையை கருத்திற்கொண்டு வீடுகளில் தேனி வளர்ப்பினை பாதுகாப்பான முறையில் செயற்படுத்துவதன் மூலம் மேலதிக வருமானத்தை ஈட்டிக்கொள்ள முடியும்.

தேனிக்கள் மற்றும் தேனி வளர்ப்பு சம்மந்தமான அறிவினை மேம்படுத்திக்கொள்வதன் மூலம் நாட்டின் பொருளாதார மாற்றத்திற்கு பங்களிப்பினை உச்ச அளவில் ஏற்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

உசாத்துணை நூல்-

தேனி வளர்ப்பு தொடர்பான வெளிக்கள கையேடு-விவசாயதிணைக்களம்,விவசாய அமைச்சு

மனிதமறுப் களை

பாழ் விளிம்பின் பதைபதைப்பில்
கால்கள் தானே நடக்கிறது
உடம்பினுச்சாண்டிக் கொப்பும்
உணர்விழந்து கிடக்கிறது...!
தரைதனை அடித்தரி(ழி)க்கும்
அலைகளான ஆறாரணங்கள்
தன்பாடு தனக்கென்று
சுயம்போடுலாவும் மனிதமாண்பினங்கள்......

பின்னவர் முன்னவரை
இழிசொல்லக்கேட்டேன்
மூப்பரை மூத்திரவா(ஆ)டை
ஆட்கொள்ளக்கண்டேன்

தண்டமாய்த்திரியும்
தற்கூறிகள் காதலாமே
தண்டவாளத்தில் துண்டாகி
முண்டமாகும் முடிவாமே......

மனமும் கனமாகி வாழ்வும் கனவாகி
மரணத்தினந்த முடிச்சுக்காய்
மூச்சு விடும் மனிதங்கள்
இடுகாட்டில் இட்டாலும்
புல்லாகிப் பூப்பாரோ?...
இல்லை...
மண் கூட நிராகரிக்குமிந்த மனிதங்களை.......

ர. அபிசாதன்
32 ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காலநிலை மாற்றமும் இலங்கை நெற்பயிர் செய்கையில் அதன் தாக்கமும்

ர.ஹரிஷ்கர்
31 ஆவது அணி

காலநிலை மாற்றம் இன்றைய காலத்தில் நம் தலைமுறையினரிடையே அதிகளவில் பேசப்படும் விடயமாகவும், பாரிய சவாலாகவும் உருவெடுத்துள்ளது. இது உலகளவில் பரந்த அளவிலான துறைகள் மற்றும் சமூகங்களை பாதித்து வருகிறது. இலங்கை ஒரு வெப்பமண்டல (Tropical) நாடாகும் அத்துடன் இது உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் பொருளாதார ஸ்திரத்தன்மைக்கு விவசாயத்தை முதன்மையாக நம்பியுள்ளது. இருப்பினும், தற்போது அதிகரித்து வரும் இந்த காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளால் நம் நாடு நெற் பயிர்ச்செய்கையில் இன்னோரன்ன சவால்களை எதிர்கொண்டு வருகிறது.

நெல் அரிசிச்சோறு இலங்கை வாழ் மக்களின் பிரதான உணவாக காணப்படுவதுடன் இலங்கை விவசாயிகளின் மிக முக்கியமான பயிர்களில் முதன்மையான பயிராகவும் விளங்குகிறது. மொத்த பயிரிடப்பட்ட நிலப்பரப்பில் 34% இது கொண்டுள்ளது . மேலும் இலங்கைத் தீவு நெல் உற்பத்தியின் நீண்ட வரலாற்றைக் கொண்டுள்ளதுடன் இலங்கை முன்னொரு காலத்தில் 'தானியங்களின் களஞ்சியம்' என்ற பெயர் பெற்ற நாடாகவும் திகழ்ந்தது. நூற்றுக்கணக்கான ஆண்டுகளாக, சேற்று நில விவசாய செய்கை முறையினை (submerged paddy cultivation) இலங்கை ஒரு பாரம்பரிய விவசாய முறையாக செய்து வருகிறது. இருப்பினும், புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் மாறிவரும் காலநிலை மாற்றங்களின் விளைவாக, இலங்கையில் இதுவரை காலமும் எதிர்வு கூறக்கூடியதாக இருந்த வருடாந்த மழைப்பொழிவு முறைகள் இன்றைய காலத்தில் ஒழுங்கற்றதாகவும் எதிர்வுக்கூறமுடியாததாகவும் மாறிவிட்டது. இது நாட்டின் நெல் உற்பத்திக்கு பெரும் பாதிப்புகளை உருவாக்கி வருகிறது. இலங்கையில் நெல் உற்பத்தி பருவகால மழையினை (மகா மற்றும் யால) பெரிதும்
சார்ந்துள்ளது. மேலும் இந்த மழைப்பொழிவு முறைகளில் ஏற்படும் எதிர்ப்பார்க்க முடியாத மாற்றங்கள் நெற்பயிர் செய்கை மற்றும் இறுதியில் நாட்டின் மொத்த நெல் விளைச்சலிலும் கணிசமான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தி வருகிறது. புவி வெப்பமடைதல், அதிகரித்து வரும் வெப்பநிலை என்பன கணிக்க முடியாத மழைப்பொழிவு முறைகளுக்கு வழிவகுத்துள்ள நிலையில், நெல் விவசாயிகள் எதிர்பாராத வறட்சி மற்றும் வெள்ளம் உள்ளிட்ட கடுமையான இயற்கை சவால்களுக்கு முகம்கொடுத்து வருகின்றனர், இவ்வாறான அசாதாரண நிலைமைகள் சிலவேளைகளில் முழு நெல் வயல்களினதும் அழிவுக்கு வழிவகுக்கிறது.

மேலும், காலநிலை மாற்றம் பீடைகள் மற்றும் நோய்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்துள்ளது, இது நெல் விளைச்சலில் எதிர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக்கூடும். ஏனெனில் வெப்பநிலை உயர்வானது பூச்சிகள் மற்றும் பீடைகளுக்கு செழித்து பெருகக்கூடிய ஏதுவான சூழலை உருவாக்குகிறது, இதனால் நெல் வயல்களில் பீடைகள் மற்றும் நோய்த்தொற்றுகள் கணிசமாக அதிகரிக்கின்றன. இந்த நோய்த்தொற்றுகளுக்கு எதிர்விளைவாக, அதிகரித்த பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாடு மண் வளக்குறைபாடு மற்றும் நீர் மாசுபாட்டிற்கு வழி வகுக்கிறது, இது இறுதியாக சுற்றுச்சூழல் மற்றும் மனித ஆரோக்கியம் இரண்டையும் சேதப்படுத்துகிறது.

இந்தச் சவால்களுக்கு பதிலளிக்கும் விதமாக, நெல் உற்பத்தியில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தை குறைக்க இலங்கை அரசு பல திட்டங்களை தொடங்கியுள்ளது. சிறு மற்றும் நடுத்தர அளவிலான நீர்த்தேக்கங்கள், நீர்ப்பாசன அமைப்புகள் மற்றும் வடிகால் அமைப்புகள் உள்ளிட்ட நீர் மேலாண்மை அமைப்புகளில் அரசாங்கம் தனது முதலீட்டை அதிகரித்துள்ளது. ஒழுங்கற்ற மழைப்பொழிவு முறைகள் மற்றும் வெப்பநிலை ஏற்ற இறக்கங்களின் விளைவுகளை தாங்கிக்கொள்ளக்கூடிய காலநிலை எதிர்ப்பு அரிசி வகையினை (variety) உருவாக்குவதற்கான திட்டங்களையும் அரசாங்கம் தொடங்கியுள்ளது.

இந்த முதற்கட்ட முயற்சிகளைத் தவிர, பல அரசு சாரா அமைப்புகளும் சர்வதேச உதவிக் குழுக்களும் இலங்கை விவசாயிகளுக்கு உதவுவதற்கான திட்டங்களை மேற்கொண்டுள்ளன. உலக வங்கியும் (World Bank) ஆசிய மேம்பாட்டு வங்கியும் (Asian Development Bank) சிறு விவசாயிகளுக்கு (small-scale) உதவும் வகையில் குறைந்த செலவில் நீர்ப்பாசன அமைப்புகளை நிறுவுதல் மற்றும் காலநிலை - ஸ்மார்ட் விவசாய நடைமுறைகளை ஊக்குவித்தல் போன்ற திட்டங்களை தொடங்கியுள்ளன. மேலும், Oxfam, Care, World Vision மற்றும் ADRA போன்ற அமைப்புகள் விவசாயிகளுக்கு உதவுவதற்காக பேண்தகு விவசாய நடைமுறைகள் (sustainable agricultural practices), பயிற்சித் திட்டங்கள் (trainings) மற்றும் நிதி உதவி (financial incentives) போன்ற திட்டங்களைத் தொடங்கியுள்ளன.

இறுதியாக, இலங்கையில் நெல் உற்பத்தியில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் சடுதியாக அதிகரித்து வரும் நிலையினை அறியக்கூடியதாக உள்ளதுடன், மேலும் இதனை எதிர்கொள்வதற்கு அரசாங்க, அரசு சாரா அமைப்புகள் மற்றும் விவசாயிகளிடமிருந்து பரந்தளவிலான ஒன்றுப்பட்ட ஒத்துழைப்பு தேவைப்படுகிறது. முதற்கட்ட முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டாலும், இலங்கையில் நெல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வேளாண்மையின் நிலைத்தன்மையை உறுதிப்படுத்த தொடர்ச்சியான வேலைத்திட்டங்களும் . முதலீடுகளும் தேவைப்படுகிறது. எனவே காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளை கருத்தில் கொண்டு, விவசாய துறையின் முன்னேற்றத்தையும், அபிவிருத்தியையும் உறுதி செய்யும் நிலையான விவசாய நடைமுறைகளை வடிவமைத்து செயல்படுத்துவது காலத்தின் தேவையாகும்.

சோறு கொண்டு வாறாள் !......

திண்ணையோரம் கால்மடிச்சு
சிகைசீவி பின்னிக்கட்டி
மங்கலாடியிலிவள் மஞ்சள்முகம்
பார்த்துப்புன்னகைத்து
பழையசோறு கொட்டிவச்ச
பானையிலே சொட்டெடுத்து
பச்சைமிளகாய் வெங்காயத்தோட
வாழையிலையில் சுவட்டிக்கட்டி
கல்லுமுள்ளும் தோலுரிக்க
நெடுந்தூரம் கால்கடுக்க
வரம்பு தே(நா)டிப் போனாளாம்
மாமனவன் பசி தணிக்க

மருதநிலம் அப்புப்பார்க்க
உடல்முழுக்க உப்புப்பூத்து
களனிவரம்பு வெட்டிமுடிச்சு
சள்ளலும் சகதியுமாய்
கட்டினவள் கிட்டவந்து –அவன்
கண்கள் பார்த்த பார்வைக்கு
பொருள் தெரியும் அவளுக்கு

இடுப்பில் கிடந்த பொட்டலம் அவிட்டு
பக்குவமாய்ப்பரிமாறி விட்டு – அவன்
பறதிப்பட்டு முழுங்குவதை
கடைக்கண்ணால் பார்த்தபடி
கற்பனையில் பத்துப்பிள்ளை
பிரசவித்து முடித்துவிட்டாள்

இரவி இழுத்த சக்தியெல்லாம் –அந்த
சோத்தில் புதைந்து கிடப்பது போல்
முண்டிமுண்டி விழுங்கையிலே
விம்மிவிக்கல் எடுத்தது அவனுக்கு
"எந்த சிறுக்கிமவ நினைச்சாளோ
கொள்ளையில போக" என்றவள்
நினைச்சபடி பார்த்தகெடுவில்
சிக்கினசோறும் செரிமானமாச்சுது!....

முரல்முள்ளு மிடுக்காட்டம்
மீசை திரண்டிருக்கு
ஒண்டு ரெண்டு சோறதற்குள்
சிங்காரமாய் சிக்கிக்கெடக்கு

களனியில் கைநனைச்சு
முந்தானையில் வாய்துடைச்சு
குமட்டுக்குள் ஒரு சிரிப்பு சிரிச்சு
"பார்த்துப்போ வீட்டுக்கு
அந்திசாய வந்திருவன்" என்றபடி
அவன் காடுநடக்க
சீரிவள் வீடு விரைந்தாள்!...

(தொடரலாம்...)

ர.அபிசாதன்
32 ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பேண்தகு விவசாயத்தை நோக்கிய இன்றைய உலகு (Sustainable Agriculture)

க.இந்துயாழினி
உதவி விரிவுரையாளர்
விவசாய பொருளியல்துறை,
விவசாய பீடம்

பேண்தகு விவசாயம், சூழல் பாதுகாப்பு என்னும் பதங்கள் இந்த தசாப்தத்தின் மகுட வாசகங்கள், சுலோகங்கள் ஆகின்றன. இன்றைய விவசாயவியலாளர்கள், மற்றும் ஆய்வாளர்களின் முயற்சிகள் யாவும் இச் சுலோகங்களின் ஒரு அம்சத்திலோ அல்லது பல அம்சங்களிலோ அடங்கி செயற்படுகின்றனவாக காணப்படுகின்றன.

நிகழ்காலத்திற்கும், எதிர்காலத்திற்கும் பொருந்தக் கூடியதுமான ஒரு நிலையான விவசாய முறைமை மிகவும் வேண்டப்படும் இக்காலகட்டத்தில் பேண்தகு விவசாயம் என்பது மிகவும் பேசப்படும் ஒரு சொல் பொருளாக மாறிவருகின்றது. ஏனெனில் இவ் விவசாயக் கட்டமைப்பு ஆனது சூழலுக்குத் தோழமையுடையதும் நிலைத்து நிற்கக் கூடியதுமான விவசாயமாக இன்றைய ஆராய்ச்சியாளர்களினால் கருதப்படுகின்றது. அத்துடன் இவ் விவசாயக் கட்டமைப்பு இத்துணை முக்கியத்துவம் பெறுவதற்கு பல நாடுகளில் ஏற்பட்டு வரும் பொருளாதாரம் சார்ந்த பிரச்சினைகளும், சூழல் சார்ந்த பிரச்சினைகளுமே முக்கிய காரணங்களாக அமைகின்றன. இதனாலேயே உலக நாடுகள் பல பேண்தகு விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு மிக முக்கியத்துவம் கொடுத்து, அதில் ஆர்வம் காட்டி வருகின்றன.

அண்மைக்காலம் வரையிலான விவசாய அபிவிருத்தியை எடுத்துக் கொண்டோமானால், வளரும் சனத்தொகையின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்யும், உணவு உற்பத்தி அதிகரிப்பை மட்டும் நோக்கமாகக் கொண்ட ஒரு விடயமாக மட்டுமே காணப்பட்டு வருகின்றது. குறிப்பாக வளர்முக நாடுகளில் துரித சனத்தொகை அதிகரிப்பானது பெருமளவான விளைவுகளை ஏற்படுத்திக் கொண்டிருக்கின்றது. அவற்றின் வரிசையில் முதலாவதாக விளைநிலங்களில் அதன் தாக்கமானது பெருமளவாக காணப்படுகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக, நிலச்சீர்குலைவானது அதிகரித்து வருகின்றதுஇ அத்துடன் விளைநிலங்களின் அளவு குறைவடைந்து வருகின்றது. இதனால் இன்றைய காலகட்ட விவசாயமானது, குறுகியகால இடைவெளியில் குறித்த நிலப்பரப்பில் அதிக விளைச்சலினை பெற வேண்டும் என்ற எண்ணத்தினை மட்டும் கொண்டதாகவே அமைந்து காணப்படுகின்றது. இந்த நோக்கத்திற்கு அமைவாகவே, உயர் விளைச்சல் தரும் பயிரினங்களை உள்ளடக்கியதும், அவற்றின் உற்பத்தித் திறனுக்கு அனுசரணையானதுமான இரசாயனமுறை விவசாயமானது மூன்று தசாப்தங்களுக்கு முன்னர் பரிணமித்து இருந்தது. உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டும் என்ற குறிக்கோளை மட்டும் நோக்கமாகக் கொண்ட இவ் விவசாயக் கட்டமைப்பு ஆனது தற்போது விவசாயத்திற்கான இயற்கை மூல வளங்களின் மீதும், சூழலின் மீதும் பல பாரிய பாதகமான விளைவுகளைத் தோற்றுவித்தும், இன்னும் தோற்றுவித்துக் கொண்டும் இருக்கின்றது. இச் செறிவுமுறை விவசாயத்தின் பாதகமான விளைவுகளை எடுத்துக் கொண்டோமானால்,

விளைநிலங்கள் பல தரிசு நிலங்களாக மாற்றப்பட்டு வருகின்றன. பீடை நாசினிகளின் பயன்பாடு அதிகரித்து வருவதனால் நீர், நிலம், வளி என்பன பாரிய அளவில் மாசுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. அதிகரித்து வருகின்ற பூச்சிநாசினிகளின் பயன்பாட்டால் பூச்சிநாசினிகளுக்கு சகித்து வாழும் தன்மையினை கொண்டுள்ள பூச்சியினங்கள் அதிகரிக்கின்றது. இதனால் நன்மை தரும் பூச்சியினங்கள் அழிவடைந்து வருகின்றன. இவ்வாறாக செறிவுமுறை விவசாயத்தின் பாதகமான விளைவுகள் பொருளாதாரம் சார்ந்த பிரச்சினைகளுக்கும், சூழல் சார்ந்த பிரச்சினைகளுக்கும் முக்கிய காரணங்களாக காணப்படுகின்றன. இவற்றின் விளைவாக உலகின் பல நாடுகளிலுள்ள பயிரியல், சூழலியல் விஞ்ஞானிகளும், ஆராட்சியாளர்களும் விவசாயக் கட்டமைப்பினை ஒரு புதிய நோக்கில் காண்பதற்கான முயற்சிகளில் ஈடுபட்டு வருகின்றனர்.

இக்காலகட்டத்திற்குரிய விவசாயமானது, உணவு உற்பத்தி மற்றும் நிலைத்து நிற்கக் கூடிய தன்மையினைக் கொண்டதாக அமைய வேண்டும் என்பதே இக்காலகட்ட ஆராச்சியாளர்களின் நோக்கமாக காணப்படுகின்றது. எனவே இவ்விடயங்களை கருத்திற்கொள்ளும் போது மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவிலான இரசாயனங்களையும், போதியளவு சேதனங்களையும், சிறந்த பயிராக்கல் முறைகளையும் உள்ளடக்கிய விவசாய முறைதான பொருத்தமானதாகக் காணப்படுகின்றது.

அத்துடன் இலங்கை போன்ற அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் அதிகளவான விவசாயிகள் சிறுநில (Smallholder) விவசாயிகளாகவே காணப்படுகின்றனர். இயற்கை மூலவளங்களிலும், அவற்றின் உற்பத்தி திறனையும் நம்பியே அவர்களின் வாழ்வாதாரம் காணப்படுகின்றது. அவற்றின் சீர்குலைவுகள் என்பது அவர்களின் பொருளாதார நிலையினைக் கேள்விக்குறியாக்கி, அவர்களை வறுமை நிலைக்குத் தள்ளுகின்றது.

இதனால் எதிர்காலத்திற்குரிய விவசாய தொழில்நுட்பமுறைகள் விவசாயிகளை பிழைப்பூதிய நிலையிலிருந்து, நிரந்தர வருமானம் பெறும் நிலைக்கு மாற்றியமைக்க வேண்டும் என்ற குறிக்கோளையே முதன்மையாகக் கொண்டதாக காணப்படுகின்றது. இக் குறிக்கோளானது பேண்தகு விவசாயம் என்னும் வித்தியாசமானதோர் பசுமைப் புரட்சிக்கு வித்திட்டுள்ளது.
மக்களுக்குப் போதுமான உணவு எப்போதும் கிடைக்கக்கூடிய உறுதிப்பாடு, இயற்கை மூலவளங்களையும், சூழலையும் பேணிப் பாதுகாத்தல், வறுமை ஒழிப்பு என்பன பேண்தகு விவசாயத்தின் பிரதான குறிக்கோள்களாக அமைந்திருக்கின்றன.

பேண்தகு விவசாயத்தின் குறிக்கோளிற்கமைவாக இதன் வரைவிலக்கணம் மாறிவருகின்ற மற்றும் அதிகரித்து வருகின்ற மனித தேவைகளை பூர்த்தி செய்யும் அதேவேளை, சூழலை உன்னத நிலையில் பேணும் விதத்தில், இயற்கை மற்றும் விவசாயத்திற்குரிய மூலவளங்களைச் சித்திகரமான முகாமைத்துவம் செய்தல்' என ஆராட்சியாளர்களால் வரைவிலக்கணப் படுத்தப்படு கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4IR தொழிநுட்பத்தின் மூலம் விவசாயத்தை மேம்படுத்துவோம்

மயூரி சங்கர்
30ஆவது அணி

அதிகரித்து வரும் உலக மக்கள்தொகையானது 2050 ஆம் ஆண்டளவில் 10 பில்லியனை எட்டும் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் பயிர் உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும் விளைச்சலை அதிகரிக்கவும் விவசாயத்துறை நிர்ப்பந்திக்கப்பட்டுள்ளது. நிலவிவரும் உணவுப் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்ய, இரண்டு சாத்தியமான அணுகுமுறைகள் உருவாகியுள்ளன: நில பயன்பாட்டை விரிவுபடுத்துதல் மற்றும் பெரிய அளவிலான விவசாயத்தை ஏற்றுக்கொள்வது அல்லது புதுமையான நடைமுறைகளைத் தழுவுதல் மற்றும் தற்போதுள்ள விவசாய நிலங்களில் உற்பத்தியை அதிகரிக்க தொழில்நுட்ப முன்னேற்றங்களை மேம்படுத்துதல்.

இலங்கையில், விவசாயிகள் எப்போதும் புதிய மாறுதல்களுக்கு ஏற்புடையவர்கள். ஆனால் AI போன்ற மேம்பட்ட தொழில்நுட்பத்தை கையாள்வதற்கான வாய்ப்பு, அறிவு அல்லது திறன் அரிதாகவே உள்ளது. எனவே, விவசாயத்தில் உள்ள மக்களுக்கு இந்த வாய்ப்பை வழங்குவதே ஒரு முக்கிய நோக்கமாக இருக்கும். 4ஐசு என அறியப்படும் தொழில்நுட்பங்கள் தற்கால விவசாயத்தில் வெவ்வேறு நாடுகளில் வெவ்வேறு வழிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குறிப்பாக பாரம்பரிய விவசாய முறைமைகளிலுள்ள குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்யவும் நீடித்து நிலைபெறும் உணவு உற்பத்தியை வழங்கவல்லது எனவும் நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது. இது வளர்ந்த நாடுகளில் மட்டுமின்றி வளர்ந்துவரும் நாடுகளிலும் பெரும் மற்றும் சிறுபோக விவசாயிகளுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளியைக் குறைக்கும் அதே வேளையில், ஸ்மார்ட் ஃபார்மிங் (Smart Farming) விவசாயத்தை சாதகமாக மாற்றும் என்ற எதிர்பார்ப்பு அதிகமாக உள்ளது.

'ஸ்மார்ட் ஃபார்மிங் (Smart Farming) என்பது 4IR ன் ஒரு நவீன பண்ணை மேலாண்மைக் கருத்தாகும், இது விவசாயப் பொருட்களின் அளவையும் தரத்தையும் கண்காணிக்கவும் மேம்படுத்தவும் டிஜிட்டல் (Digital) நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துகிறது. உலகலாவிய ரீதியில் விவசாயிகள் பல புதிய தொழில்நுட்பங்களை கையாளுகின்றனர். இலங்கையை பொருத்தவரையில் நம்பகமான, தரத்தில் உயர்வான விளைச்சலை பெற புதிய யுக்திகளை கையாள வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டுள்ளது. தன்படி 4IR தொழில்நுட்பங்கள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

4IR தொழில்நுட்பங்கள்

குழசவா ஐனெரளவசயைட சுநஎழடரவழைெ எனப்படும் 4ஐசு தொழில்நுட்பங்களானது Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI, drones and robots, Big Data, Virtual reality (VR), Augmented Reality (AR) ஆகிய பலவற்றை உள்ளடக்கியது.

விவசாயத் துறையில் உற்பத்தித்திறனை மேம்படுத்துவதற்கு திறம்பட பயன்படுத்தப்படலாம். இயற்பியல் சாதனங்கள் (physical devices), சென்சார்களை (sensors) இணையத்துடன் இணைத்து தரவுகளைச் சேகரிக்க பயன்படுத்தலானது இவ்வியற்பியல் சாதனங்களுக்கு (physical devices), ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிலான டிஜிட்டல் நுண்ணறிவைச் (digital intelligence) சேர்க்கும் அதேவேளை மனிதர்களின் ஈடுபாடு இல்லாமல் நிகழ்நேரத் தரவைத் தொடர்புகொள்ளவும் உதவுகிறது. இதுவே IoT என்று அழைக்கப்படுகிறது. நிலம், வாகனம், நீர், தாவரம் மற்றும் கால்நடைகளின் ஈரப்பதம், மண்ணில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள், பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல்கள், வாகனங்களை கண்காணிப்பது, சேமிப்பு அணுகுவதற்கு ஐழுவு தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படும். சேகரிக்கப்பட்ட தரவு AI ஐப் பயன்படுத்தி செயலாக்கப்பட்டு, முறைவழிப்படுத்தப்பட்ட தகவலை உருவாக்குகிறது. இது விவசாயிகள் மற்றும் பிற பங்குதாரர்களால் கணினிகள் அல்லது மொபைல் ஃபோன்கள் (mobile phones) மூலம் எளிதாக அணுக முடியும்.

பிளாக்செயின் தொழில்நுட்பமானது (Block chain technology) விநியோகச் சங்கிலியில் (supply chain) உள்ள அனைத்து பங்கேற்பாளர்களுக்கும் உற்பத்தி செயல்முறையின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் செயல்திறன், கண்டறியக்கூடிய தன்மை மற்றும் வெளிப்படைத்தன்மையை உறுதி செய்வதோடு அவர்களிடையே ஒரு நேரடி இணைப்பை உருவாக்குகிறது,. தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிகளின் வரிசையில் ட்ரோன்கள் (Drones) மற்றும் தானியங்கி ரோபோக்கள் (Automated robots) ஸ்மார்ட் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கான பல்துறை தொழில்நுட்பங்களாக கருதப்படுகின்றன. மண் மற்றும் வயல், ஆய்வு, நடுதல், பயிர் கண்காணிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு, நீர்ப்பாசனம் மற்றும் பயிர் சுகாதார மதிப்பீடுகளுக்கு ட்ரோன் தொழில்நுட்பம் (Drone technology) பயன்படு நேரத்தை மீதப்படுத்துகிறது, மனித மற்றும் பிற வளங்களின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கிறது. எதிர்கால பகுப்பாய்வுக்கான தரவைச் (Data) சேமிக்கிறது மற்றும் வினைதிறனான வள பயன்பாட்டின் மூலம் விளைச்சலை அதிகரிக்கிறது.

புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள களையெடுக்கும் ரோபோக்கள் (Weeding robots), டிரைவர் இல்லாத டிராக்டர்கள் (driverless tractors) மற்றும் மண் கிருமி நீக்கம் செய்யும் ரோபோக்கள் (soil sterilization robots) போன்ற மேம்பட்ட ரோபோ அமைப்புகள்,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாய வயல்களில் உள்ளீடுகள், நிலம் தயாரித்தல், களை கட்டுப்பாடு, கத்தரித்தல், விதைத்தல், தெளித்தல், மெலிதல், அறுவடை மற்றும் பறித்தல் மற்றும் வரிசைப்படுத்துதல் மற்றும் பேக்கிங் ஆகியவற்றில் பயன்படுத்தப்படுவதால் குறைந்த தொழிலாளர் பயன்பாடு மூலம் உற்பத்தி செலவைக் குறைக்கும் அதே வேளையில் வினைதிறனான வள மேலாண்மைக்கு விவசாயிகளை ஆதரிக்கின்றன. டீபை னயவய வானிலை போக்குகள், நீர்ப்பாசன சுழற்சிமுறைகள், உரங்கள் மற்றும் பலவற்றில் விவசாயிகளுக்கு நுண்ணியதரவை வழங்குகிறது. எந்தப் பயிர்களை வளர்க்க வேண்டும், எப்போது அறுவடை செய்ய வேண்டும் போன்ற தகவலறிந்த தேர்வுகளைச் செய்ய இது உதவுகிறது. சிறந்த தேர்வுகள் இறுதியில் விவசாய விளைச்சலை அதிகரிக்கும்.

AR தொழில்நுட்பம் விவசாயிகளுக்கு பயிர் ஆரோக்கியம், மண் நிலைகள் மற்றும் வானிலை முறைகளை நிகழ்நேரத்தில் கண்காணிக்க உதவும். இது தரவு சார்ந்த முடிவெடுப்பதற்கு வழிவகுக்கும். விவசாயிகள் தங்கள் தொழிலாளர்களைப் பயிற்றுவிப்பதற்காக பயிர்களை நடுதல் அல்லது அறுவடை செய்தல் போன்ற பல்வேறு விவசாயக் காட்சிகளை உருவகப்படுத்த AR ஐப் பயன்படுத்தலாம். இது செயல்திறனை மேம்படுத்துவது மட்டுமல்லாமல் விபத்துகளின் அபாயத்தையும் குறைக்கிறது, ஏனெனில் தொழிலாளர்கள் பாதுகாப்பான, மெய்நிகர் சூழலில் பணிகளைச் செய்வதற்கு முன் பயிற்சி செய்யலாம்.

முன்னேற்றகரமான வழிமுறைகளை கையாளுதல் விவசாய முன்னேற்றகரத்திற்கு வழிவகுக்கும். 4IR இன் குறிக்கோள், புதுப்பிக்கப்பட்ட தொவழில்நுட்பத்துடன் தற்போதைய தேவையை பூர்த்தி செய்யும் வகையில் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான மேம்பட்ட விவசாயத்தை வழங்குவதாகும். 4IR தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம் தற்போதுள்ள விவசாயத்தின் அனைத்து துறைகளிலும் செயல்படுத்தப்பட்டு பெரிய உற்பத்தி மாற்றங்களைச் உருவாக்க முடியும்.

நெல்மணி பிறந்த கதை

ஏரெடுத்து நிலமுழுது ஏந்திய விதைவிசிற
சிதறிய நெல்மணிகள் நிலமதுள் பதுங்க
வானத்து வைரங்கள் மண்மீது சிந்த
மகரந்தம் பூத்து மழலையாய் துளிர்கின்றது

நாட்களும் நகர நல்விதமாய் வளர
காளையரும் கன்னியரும் காதலித்து களையகற்ற
உரமெறிந்து உரமூட்டி உயிருறிஞ்சும் வண்டகற்றி
தன் பிள்ளை போல தளைகளையும் வளர்கின்றான்

வயதுக்கு வந்த பயிர்கள் கருவுற்று
குழந்தையெனும் குடலை உருப்பெற்று வருகையிலே
உழவன் உயிர்துடித்து கொஞ்சுகிறான் கெஞ்சுகிறான்
தன்மனையாள் போல தளைகளையும் அரவணைத்து

நெற்கதிர்கள் தலைநீட்ட தலைதடவி ஆர்ப்பரித்து
கண்ணிலே ஒற்றி கைகளில் ஏந்தி
உற்றவர் உறவினர் ஊரவரை கூட்டிவந்து
காண்பித்து கட்டியணைத்து கர்வம்
கொண்டாடுகின்றான்

தைப்பூசம் வருகையிலே தலைவன்
தலைப்பாகைசுற்றி
இறைவனை வணங்கி இயல்பது மாறி
அரிவாள் எடுத்து அரைஞ்ஞாண் மண்டியிட்டு
முற்றிய பயிர்தடவி மூன்றுமுறையறுத்து
கட்டியணைத்து காதலோடு வீடுவருவான்

நெல்மணிகள் பிறந்த கதை நெடியவற்கு புரிவதில்லை
புரிந்திடின் இப்பூமி புதுப்பொலிவு பெற்றிடுமே.

வ.கிரியாழினி
31ம் அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உணவுக் கலப்படம்

யனுசா அழகேஸ்வரன்
34ஆவது அணி

தனி ஒரு மனிதனுக்கு உணவில்லை எனில் இந்த ஜகத்தினை அழித்திடுவோம்" என்று மகாகவி பாரதியார் அன்று கூறினார். ஆனால் இன்றோ உணவு கிடைப்பதில் அவ்வளவு கடினம் இல்லை என்பதைக் காட்டிலும் கலப்படமில்லா உணவைப் பெறுவதே இன்றைய நிலையில் ஒரு மாபெரும் சவாலான விடயமாகக் காணப்படுகின்றது.. விருந்தை மருந்தாக்கிய நம் பாரம்பரியம் இப்போது மருந்தை உணவாகக்கொள்கிறது. இதில் பாரிய தாக்கத்தை விளைவிப்பது உணவுக் கலப்படமே என்பதில் எவ்வித ஐயமும் இல்லை. அதிக இலாபமீட்டும் பேராசை நோக்கில் விலை குறைவான பதார்த்தங்களை உணவுடன் கலத்தல் உணவில் கலப்படம் செய்தல் எனப்படும். சந்தையில் உணவுப்பொருட்களின் அளவையும் தோற்றத்தையும் மேம்படுத்திக் காட்டுவதற்காகவும் பொருளாதார அனுகூலத்தை பெறுவதற்காகவும் மக்களுடைய நலனைக் கருத்தில் கொள்ளாது பல்வேறு பதார்த்தங்களை உணவில் சேர்க்கப்படுகின்றன. இதனால் உணவுப் பொருளின் தரமானது குறைவடைகின்றது.

உணவில் கலப்படம் செய்யப்படும் சந்தர்ப்பங்களாவன தேனுடன் சீனிப்பாணி கலக்கப்படுதல், தேயிலைத் தூளுடன் செயற்கை நிறமூட்டியும், நிலக்கரித் தூளும் கலக்கப்படுதல். மிளகுடன் பப்பாசி விதை கலக்கப்படுதல், மிளகாய்த் தூளுடன் செங்கல் தூள் கலக்கப்படுதல், மஞ்சள் தூளுடன் மெதைல் நிறப் பொருள் சேர்க்கப்படுதல், பழங்கள் விரைவில் பழுப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் இரசாயணப் பொருட்கள், அப்பிள் பழத்திற்கு மேல் பூசப்படும் மெழுகு, பாலுடன் தண்ணீர் கலத்தல், கோப்பித் தூளுடன் பேரீச்சம்பழ விதைத்தூள் சேர்க்கப்படுதல், குங்குமப்பூவில் நிறமூட்டப்பட்ட மற்றும் மணமூட்டப்பட்ட சோளநார்கள் சேர்க்கப்படுதல். சீரகத்துடன் புல் விதை கலக்கப்படுதல், உப்பு மற்றும் சீனியுடன் சுண்ணாம்பு கலக்கப்படுதல்.

கலப்படம் செய்த உணவுகளை மக்கள் உண்பதனால் கடுமையான ஆரோக்கியப் பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றன. அவையாவன குடல் நோய்கள், தோல் நோய்கள், .ளைப்பு, வயிற்றுப்போக்கு, குமட்டல், வாந்தி, காய்ச்சல், வயிற்றில் ஏற்படும் வாயுக் கோளாறுகள், புற்று நோய், நோய் எதிர்ப்புசக்தி குறைவடைதல், சிறுநீரகம் மற்றும் கல்லீரல் பாதிப்படைதல் போன்றனவும் உணவு நஞ்சாதல் உணவு ஒவ்வாமையும் ஏற்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக மஞ்சள் தூளுடன் மெதைல் நிறப் பொருள் சேர்ப்பதால் குருதிச்சோகை, கண்பார்வை குறைபாடு, நரம்புக் கோளாறு என்பன ஏற்படுகின்றன. நிலக்கரித் தூள் சேர்க்கப்பட்ட தேயிலையினைப் பயன்படுத்துவதால் வயிற்றுக் கோளாறு மற்றும் புற்றுநோய் ஏற்படுவதற்குத் ஏதுவாகத் இருக்கின்றது.

உணவில் கலப்படம் செய்வதால் அதன் இயல்பான சுவை குறைவடைகின்றது. கலப்படம் காரணமாக நுகர்வோருக்கு அதிக பண விரயம் ஏற்படுகின்றது.

நுகர்வோராகிய நாம் சந்தையிலுள்ள கலப்படம் செய்யப்பட்ட உணவுகளை வேறுபடுத்தி அறிவதன் மூலம் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களைக் குறைத்துக்கொள்ளலாம். சுத்தமான தேனை இனங்காண தேனை நீருடன் சேர்க்கும் போது சுத்தமான தேன் நீரின் அடியிலும் கலப்படத் தேன் நீரில் கரைவதையும் காணமுடியும். மிளகுடனான கலப்படத்தை அறிவதற்கு நீரில் மிளகைச் சேர்க்கும் போது பப்பாசி விதை மிதப்பதையும் மிளகு நீரின் அடியில் இருப்பதையும் காண முடியும். அப்பிள் பழத்தில் மெழுகு பூசப்பட்டதை அறிவதற்கு பழத்தின் தோலைச் சுரண்டிப் பார்த்து அறிய முடியும். மிளகாய்த் தூளைத் நீரில் சேர்க்கும் போது செங்கல் தூள் நீரின் அடியிலும் மிளகாய் தூள் மிதப்பதையும் காணமுடியும். நிலக்கரித்தூள் சேர்க்கப்பட்ட தேயிலையினை கண்டறிவதற்கு ஒற்றுக் காகிதத்தில் தேயிலையினைத் தூவினால் நிறப்புள்ளி தோன்றுவதனைக் காணமுடியும்.

பண்டைய காலத்தில் அத்தியாவசியத் தேவைகள் உணவு, உடை, உறையுள் எனலாம். ஆனால் இன்றைய காலத்தின்படி அத்தியாவசியத் தேவைகளில் கலப்படமில்லா உணவு என உணவை மாற்றியமைக்க வேண்டியதாக இருக்கின்றது. வியாபாரிகள் மற்றும் உணவு உற்பத்தி நிறுவனங்கள் அதிக இலாபம் ஈட்ட வேண்டும் என்பதை நோக்கமாகக் கொண்டு மக்களுக்கு கலப்படப் பொருட்களை விற்பனை செய்கின்றனர். . இயற்கையான உணவுகள் ஆரோக்கியமானவை, மாறாக கலப்படம் செய்யப்பட்ட உணவுகள் மனிதனுக்கு பல நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன. அதிகளவான புதிய நோய்கள் இளவயதினருக்கு ஏற்படுவதற்கு கலப்படம் செய்யப்பட்ட உணவுப் பாவனைகளும் காரணமாகின்றன.

மக்கள் உண்ணும் உணவில் கலப்படம் செய்து மக்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் வகையில் விற்பனை செய்வது ஒரு சட்டவிரோதமான செயலாகும். இலங்கையில் நுகர்வோரின் பாதுகாப்புக்கென உணவு தொடர்பாக பின்பற்றப்பட வேண்டிய சட்டங்கள் 1980 ன் 26ம் இலக்க (1991ல் திருத்தியமைக்கப்பட்ட) உணவுச் சட்டத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. உணவில் கலப்படம் ஆரம்பகாலம் தொட்டே இருந்து வருகின்றது. ஆயினும் அது அண்மைக்காலத்தில் துரிதகதியில் அதிகரித்துச் செல்வதை காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. மக்களுக்கு உணவுக் கலப்படம் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதன் மூலமும் சட்டங்களை மேலும் வலிமையாக்குவதன் ஊடாகவும் இந்நிலைமையை குறைத்துக்கொள்ள முடியும். இயற்கை உணவைப் பயன்படுத்தி ஆரோக்கியத்துடனும் நீண்ட ஆயுளுடனும் வாழ்வோம்.

"மருந்தென வேண்டாவாம் யாக்கைக்கு அருந்தியது அற்றது போற்றி உணின்"

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மிளகாய்ச் செய்கை

மிளகாயானது பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பயிராகும். இது பிரதானமாக வறண்ட வலயத்திற் பயிரிடப்படுகின்றது. இப்பயிரின் பெறுமதிகள் காரத்தேவைகளுக்காக பயன்படுகிறது. இலங்கையில் தனிநபர் உலர் மிளகாய் நுகர்வு வருடத்திற்கு கிலோவில். 2.10 - 2.31 மற்றும் கணிசமான அளவு பச்சை மிளகாயாக நுகர்வுக்கும் சேர்க்கப்படுகிறது.

தாவரத்தின் இயல்புகள்.

மிளகாய் ஓராண்டுப்பயிராக சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. இச்செடி அதன் வர்க்கங்களுக்கேற்ப 10-80உ.அ உயரம் வரை வளரக்கூடியது. காய்கள் வர்க்கங்களைப் பொறுத்து கீழ் நோக்கியோ வளரும். காயின் நிறம், பருமன், நீளம் என்பனவும் மாறுபடும்.

காலநிலை.

மிளகாய் பொதுவாக வறள்வலயக் காலநிலைக்குரிய பயிராகும். இப்பயிர் பொதுவாகக் கடல்மட்டத்திலிருந்து 1600m உயரம் வரை பயிரிடக்கூடியது. இப்பயிர் 5 மாதகாலம் வரை சிறப்பாக வளர்ந்து பயன்தரும். இப்பயிரின் சிறப்பு வெப்பநிலையாக 22^{0} C-28^{0}C உள்ளது. உயர் வெப்பநிலையும் தாழ் ஈரப்பதனும் இப்பயிரின் வளர்ச்சியைப் பாதிப்பதுடன் பனிப்பூச்சியின் தாக்கத்திற்கு ஏதுவாகலாம். அதிக பருவம் - அக்டோபர் இறுதியில் - நவம்பர் நடுப்பகுதி. Yala பருவம் - ஏப்ரல் - மே ஆரம்பம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் ஆண்டு முழுவதும் வளர்க்கலாம்.

மண்ணின் தன்மை.

நீர் வழிந்தோடக்கூடியதும் உரிய போசனைப்பொருள் கொண்டதாகிய இருவாட்டி மண்ணே சிறந்தது. நல்ல வடிகால் வசதியுடன் கூடிய ஆழமான மணல் கலந்த களிமண் மண் சிறந்தது. மண்ணில் உள்ள கரிமப் பொருட்களின் அளவு மிகவும் முக்கியமானது.

பயிரிடும் காலம்.

பொதுவாக எமது பிரதேசத்தில் மார்கழி, தை மாதங்களில் பயிரிடப்படும் சில வேளைகளில் ஆனி, ஆடி மாதங்களிலும் பயிரிடப்படும்.

மிளகாய்ச் செடியின் வர்க்கங்கள்.

MI I 01

செ.மீ 65 - 75 உயரமான, பரந்த-இலைகள் கொண்ட இரகம் அதிக கிளைகள் இல்லாதது. மெல்லிய நீண்ட கூர்முனை செ.மீ. 9 - 13 ஆகும். தற்போது விதை உற்பத்தி இல்லை. 1962 இல் உருவாக்கப்பட்டது.

MI I 02

சிறந்த கிளை மற்றும் கிடைமட்டமாக பரவியது. அறுவடை எளிதானது. கூர்முனை குறுகியது. மிகவும் காரமானது. பச்சை : உலர் விகிதம் 3.5 : 1. MI 1 வகையின் தேர்வு.

KA 02

MI 2 மற்றும் PC1 ஆகியவை தயாரிக்கப்படுகின்றன. ஆரம்பகால வளர்ச்சி முறை MI2 வகையைப் போன்றது. 50-60உ.அ உயரம் வரை வளரும். ஒரு நெற்று செ.மீ. இது சுமார் 8 - 11 நீளமானது மற்றும் வசந்த காலத்தில் சாகுபடிக்கு ஏற்றது. இலை கருகல் நோயை ஓரளவு எதிர்க்கும்.

MI HOT.

பச்சை மிளகாய் மற்றும் காய்ந்த மிளகாய் விளைவிக்க ஏற்றது. ஒரு நெற்று செ.மீ. 8 - 9 நீளம். ஒப்பீட்டளவில் குறைவான கடுமையானது. செ.மீ 60 அடி உயரமுள்ள இச்செடி மிதமாக பரவி கிளைகளைக் கொண்டுள்ளது. ஆந்த்ராக்னோசுக்கு மிதமான எதிர்ப்பு. மற்ற வகைகளுடன் ஒப்பிடும்போது, இது பூஞ்சை நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது. குறைந்த ஈரப்பத நிலையிலும் சாகுபடியை நன்கு பராமரிக்கலாம்.

MI GREEN.

செங்குத்தாக 75-100cm உயரம் வரை வளரும். வட மாகாணத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமானது. கூர்முனை 12 - 14cm நீளம். காய்ந்த மிளகாய் உற்பத்தியில் அதிக காரமான தன்மை இருப்பதால் காய்ந்த மிளகாய் உற்பத்திக்கு ஏற்றது. வட மாகாணத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமானது.

இதே போன்று பல்வேறு வகையான வர்க்கங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

தாக்கும் பீடைகளும் நோயும்.

அந்திரக்னோஸ் நோய்:- கொலற்றோரிக்கம் கப்சிசி, கொலற்றோரிக்கம் மோறாஸ்டிஸ் ஆகிய பங்கஸ்களினால் ஏற்படும். சிறிய வட்டவடிவான குழிவிலிருந்து கபில அல்லது சாம்பல் அல்லது கரு நிறமான அழுகல் புள்ளிகள் தோன்றும். இந்நோயினாற் பழங்கள், விதைகள், பூக்காம்புகள் பாதிப்படையும்.

இலைசுட் பீடை.

நாற்றுப்பருவத்திலிருந்து சகல பருவங்களையும் தாக்கலாம். பனிப்பூச்சிகள், சிற்றுண்ணிகளினால் ஏற்படலாம் அல்லது வெண் ஈயினாற் பரப்பப்படும் வைரசினால் ஏற்படும்.பனிப்பூச்சியினால் ஏற்படும் இலைச்சுருளானது இளம் இலைகளின் மேற்பரப்பு ஓரங்களில் இருந்து சாறு உறிஞ்சப்படுவதனால் இலைகள் தோணி போல் மேற்புறமாக சுருளடையும், வைரஸ் தொற்றினால் ஏற்படும் இலைச்சுருளானது பயிரின் இறுதிப் பருவத்தில் தாக்கும். இலைகள், தளிர்களில் இருந்து சாறு உறிஞ்சப்படுவதனால் இலைகள் தடிப்படைந்து மேல்நோக்கிச் சுருளும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அத்துடன் கணுக்கள் சிறுக்கும் அதிக கிளையுருவாகும் இலை சிறுக்கும். இதனை இயற்கை முறை கட்டுப்பாட்டினால் நிவர்த்தி செய்யலாம்.

அறுவடை.

முதல் அறுவடையானது சுமார் 70-80 நாட்களில் மேற்கொள்ளப்படும் 8-10 நாளிடைவெளியில் அடுத்தடுத்து அறுவடைகளை மேற்கொள்ளலாம். இவ்வாறு அறுவடை செய்யப்பட்டதும் தரம் பிரித்து (மிளகாய், பழம் இலை, பழுதடைந்த காய்/பழம்) உரியவற்றைச் சந்தைப்படுத்தலாம்.

களஞ்சியப்படுத்துதல்.

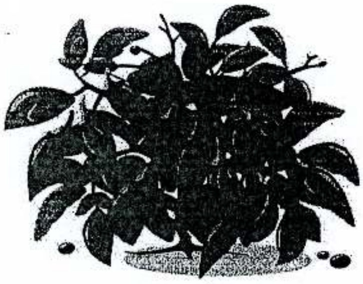
நன்கு பழுத்த பழங்களைப் பிரித்தெடுத்துத் தரம்பிரித்து சணலாலான சாக்குகளில், மணலில் காயவிட்டுப் பின்பு அதனை நன்கு காய்ந்த நிலையில் காற்றோட்டமுள்ள அறையில் பரண் அமைத்து அல்லது நிலத்தின் மேல் சாக்குகள் போட்டு அதன் மேல் காற்றோட்டமுள்ள சாக்குகளில் இட்டு ஐதாக வைக்கப்பட வேண்டும்.

விதையுற்பத்தி.

3வது அறுவடையிற் பெறப்பட்ட சிறந்த பழங்களைச் சேகரித்து அதனை நன்கு காயவைத்து அதிலிருந்து பெறப்படும் விதையே சிறந்தது. வேறு ஒத்த Solanaseae குடும்பப் பயிர்கள் செய்யப்படாத இடங்களில் பெறப்பட்ட மிளகாய் விதைகள் உரிய சிறந்த குணாதிசங்களை கொண்டிருக்கும். பொதுவாக மிளகாய்ப்பழம்: செத்தல்: விதை - 12:4:1 என்ற விகிதத்தில் அமைதல் சிறப்பு.

நீர் முகாமைத்துவம்.

நடுகையின் பின்னால் 2 வாரம்வரை மண்ணின் ஈரலிப்பு குறையாது பேணப்பட வேண்டும். பின் மண்ணின் தன்மை, காலநிலை, பயிரின் தன்மை ஆகியவற்றைக் கொண்டு நீர்ப்பாசன இடைவெளியைத் தீர்மானிக்கலாம். மண்ணிற்கு அதிக இயற்கைப் பசளையை இடுவதன் மூலம் பாசனம் செய்யும் நீரை மண் பிடித்து வைத்திருக்கும் தகவினைக் கூட்ட முடியும். பூக்கும் காலத்தில் நீர்ப்பற்றாக்குறை ஏற்படின் பூக்கள் உதிர்தல் அதிகரிக்கும். நீர்ப்பாசனம் செய்தபின் நீரிழப்பைத் தடுத்து ஈரலிப்பைச் சீராகப்பேண வைக்கோல் அல்லது சீமைக்கிளுவை இலையைப் பயன்படுத்தலாம். நாற்று நட்டு நிலையாகும் வரை தினமும் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின் இளம் பருவத்தில் 3-4 நாட்களிற்கு ஒருமுறையும் முதிர்நிலையில் 4-5 நாட்களுக்கு ஒரு தடவையும் நீர்பாய்ச்சல் நன்று.



விவசாயம்

பிரபஞ்சத்தின் மகத்துவமது புரிந்திடாது
பூவுலகின் பெருமைதனை போற்றிடவே
மானிடத்தின் மனத்திதை மகிழ்விக்கும்
அறுசுவை உணவாக உருகுவே விவசாயம்

காலத்தின் தேவைக்கு கைகொடுத்திடும்
காரிகையார் உள்ளமதை கொள்ளைகொள்ளும்
நாழிகை முழுதும் உழைத்திடும்
ஏர் உழவன் மூச்சே விவசாயம்

அறிவுக்கு விருந்தாகவும் ஆரோக்கியத்துக்கு உணவாகவும்
பட்டதாரிகளுக்கு பண்பான பொழுதுபோக்காகவும்
நீண்ட ஆயுளுக்கு நிச்சயமான மூலிகையாகவும்
அறிவியலே வியப்படையும் சக்தி விவசாயம்

நவீன உலகின் ஆரம்பக் கண்டுபிடிப்பு - அது
ஆண்டான் அடிமை சமூகத்தின் உயிர் கலக்கும் மருந்து
பெருமையுள்ள கவிஞர்கள் கவிதைக்கனவாய்
உயிர்வாழ்ந்திட
கைகொட்டி நிமிர்ந்து நிற்கும் வீரியமே விவசாயம்

பண்பாட்டின் மகத்துவத்தை போற்றிடும் நாள் - இது
உலக விவசாயிகளின் தைத்திருநாள் - என்றும்
கார்கால நாளுக்காக கை வணங்கிடுவோம்
விவசாயமே விஞ்ஞானத்தின் விளைநிலமாக
உயர்த்திடுவோம்

இ.கேமநிவாசினி
32 ம் அணி
விவசாயப்பிரிவு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொங்கலுக்கு உபயோகிக்கும் நெல்வகை

நெல் என்பது புல்வகை சேர்ந்த ஒருவகை தாவரமாகும். தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகள் தான் இதன் பூர்விகம் ஆகும். இது ஈர நிலங்களில் வளரும் தாவரமாகும்.

உலக அளவில் தானிய உற்பத்தியில் நெல் மூன்றாம் இடம் வகிக்கின்றது. உலகில் அதிகம் உண்ணப்படும் சோளத்திற்கு கோதுமைக்கும் அடுத்ததாக பெரும்பாலான மக்களின் அன்றாட உணவான அரிசி நெற்பயிர்பயிரிலிருந்து கிடைக்கின்றது.

இலங்கையானது வளர்ந்து வருகின்ற தன்னிறைவு பொருளாதாரத்தினை கொண்டுள்ள விவசாய நாடாகும். இலங்கையில் நெல் உற்பத்தியானது பண்டைய காலந்தொட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டு வருவதாக கி.மு.800 ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதிகளில் கிடைத்த ஆவணச் சான்றுகள் கூறுகின்றது.

ஆரம்பத்தில் சுயதேவைக்காக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட நெல்லானது இன்று வர்த்தக நோக்கத்துக்காகவும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இலங்கையில் நெற்செய்கை செயல்முறையில் நம்பகத்தன்மை உற்பத்தி உத்திகள் மற்றும் உற்பத்தி செயல்முறை ஆகியவற்றால் இலங்கையின் பாரம்பரிய அரிசி வகை உலகில் வரவேற்பை பெறுகின்றன. தலைமுறை தலைமுறையாக கடந்து வந்த அரிசியின் வகைகள், இலங்கையின் பாரம்பரிய, சுதேச அல்லது மூதாதையர் அரிசி வகைகள் என அழைக்கப்படுகின்றது.

பசுமைப் புரட்சி விளைவாக நெல் உற்பத்தி பெருகியபொழுது பல ஆண்டுகளுக்குப் பின்னரே இரசாயன உரத்தால் பின்விளைவு ஏற்படுவது உணரப்பட்டது. இதனால் இயற்கை பாரம்பரிய நெல் விதைகளைப் பாதுகாக்க பாரம்பரிய நெல் பயிர்செய்கை முயற்சிகள் மீண்டும் தலையெடுக்கத் துவங்கியுள்ளது.

இலங்கையின் தேயிலை வகைகள் சர்வதேச முத்திரை பெற்றுள்ளது போன்று பாரம்பரிய அரிசிக்கும் சர்வதேச முத்திரையை பெறும் முயற்சியாக தொழிற்முத்திரையிடப்பட்டு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இலங்கை மக்களின் பிரதான உணவாக நெல்லரிசி சோறு காணப்படுகின்றது. அரிசியினால் தயாரிக்கப்படும் உணவுகள் இலங்கை மக்களின் வாழ்வாதாரமாக இருக்கின்றன.

மருந்துவ குணங்கள், பாரம்பரிய நெல் ரகங்கள், மருந்துவக் குணம் கொண்டவையாகவும், மலச்சிக்கலை நீக்கும் தன்மை மற்றும் நரம்புகளை பலப்படுத்தும் தன்மை கொண்டவையாகவும் அறியப்படுகின்றது.

நவீன ரக நெற்பயிர்கள் குறைவான உயரமே வளரக்கூடிய குட்டை ரகத்தைச் சேர்ந்தவை. ஆனால் பாரம்பரிய நெல் ரகங்கள் நீளமாக வளரக்கூடியவை மாட்டு வைக்கோல், மண்ணுக்கு தழைச்சத்து, விவசாயிக்கு நெல் என பன்னோக்கில் பயன் தரக்கூடியவையாகவும் பாரம்பரிய நெல் ரகங்கள் அமைகின்றன.

நவீன ரக நெற்பயிரின் வைக்கோலில் சத்து இல்லாததால் வைக்கோலை உண்ணும் பசுக்களுக்கு பால் அதிகம் சுரப்பதில்லை. இந்த குறைபாடுகள் பாரம்பரிய நெற்பயிரின் வைக்கோலில் ஏற்படாது.

நெல்லின் மேலுள்ள தோல் உமி என்று அழைக்கப்படுகின்றது. உமி நீக்கப்பட்ட நெலானது அரிசி என்று அழைக்கப்படுகின்றது. அரிசி உணவு பொருளாகவும் நெல்லின் உமி கால்நடைகளுக்கு தீவனமாகவும் தொழிற்ச்சாலைகளில் பதப்படுத்தப்பட்ட பானமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இலங்கையில் நெல் உற்பத்தியானது தற்காலத்தில் 63% வளர்ச்சியினை பெற்றுள்ளது. இது இலங்கை பொருளாதார வளர்ச்சியில் 31.8% பங்களிப்பினை வழங்குகின்றது. இங்கு சிறுபோகம், பெருபோகம் ஆகிய முறைகளில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றன.

இலங்கையின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் நெற்பயிரினை உற்பத்தி செய்கின்றனர். இதில் குறிப்பாக கம்பஹா, குருநாகல், பொலநறுவை, வவுனியா ஆகிய மாவட்டங்களில் நெல் உற்பத்திச் செய்யப்படுகின்றன.

மேலும் அம்பாறை, மட்டகளப்பு, குருநாகல், திருகோணமலை, அனுராதபுரம், பொலனறுவை ஆகிய மாவட்டங்களிலும் அதிக விளைச்சல் காணப்படுகின்றன.

மகாஇலுப்பகம ஹிங்குராங்கொட ஆகிய இடங்களில் இலங்கையில் நெல் களஞ்சியப்படுத்தவும், ஆராச்சிகளை மேற்கொள்ளவும் அரசின் மையங்கள் இருக்கின்றன.

இலங்கையின் பண்டைய காலங்களில் காணப்படுகின்ற அரிசிகளுடன் இன்று புதிதாக பல வகையான அரிசி அறிமுகப்படுந்தப்பட்டுள்ளன.

இலங்கையில் நெல் உற்பத்தியில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட நவீன விதையினங்கள் குறுகிய காலத்தில் விளைச்சலை பெற்றுதருபவையாக காணப்படுகின்றன. குறிப்பாக மொத்தமாக 134 வகையிலான நவீன வதையினங்கள் பயன்பாட்டில் உள்ளன.

பொங்கல் என்பது தமிழ் மக்களின் முக்கிய பண்டிகை ஆகும். இவ் உழவர் திருநாளில் நெல்லிற்கான முக்கியத்துவமும் அதிகமாகும். பொங்கலுக்கு என்றே மக்கள் சிறப்பு வகைகை பயன்படுத்துவது வழக்கமாக உள்ளது. அந்த வகையில் பொங்கலுக்கு ஆரம்பத்தில் பச்சை பெருமாள் நெல் வகையும் தற்போது ஆட்டக்காரி வகையும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பொங்கலுக்கு பொதுவாக பச்சரிசி பயன்பாடே இருந்து வருகின்றது.

இவ்வகை மூன்று மாதத்தில் விளைச்சல் தருவனவாகவும் நாற்றங்கால் முறை 1 ஏக்கர் நிலத்திற்கு 30 – 40 கிலோ விதை நெல்கள் பொதுமானது. ரகங்களுக்கு ஏற்றவாறு தரமான

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விதைகளை அரசாங்க களஞ்சியத்தில் வாங்கியோ அல்லது முந்தய சாகுபடி நெல்லையோ பயன்படுத்தலாம். 1 செனட் நிலத்தை நன்கு ஏர் உழுது நீர் பாய்த்து அதில் இலை சத்துக்கள் மற்றும் தொழுவுரம் போட்டு இரண்டு நாட்கள் ஊற வைக்க அதை ஒர ஈரமான கோணிப்பையில் போட்டு முளைப்போட வேண்டும்.

அடுத்த நாள், மறுபடியும் அந்த நிலத்தை உழுது நீர் பாய்த்து சமன்படுத்தி சிறிது நேரம் தெளியவிட வேண்டும். பின்பு முளைக்கட்டி விதையை அந்த நிலத்தில் சீராக தூவ வேண்டும். முதல் ஒரு வாரத்திற்கு அதிகப்படியான நீர் விடாமல் தேவையான அளவு நீர் விட்டு ஈரமான பராமரிக்க வேண்டும். நாற்றுகள் முளைக்க ஆரம்பித்தவுடன் அதன் அளவுக்கு ஏற்ப நீர் பாய்ச்சலாம். 30 நாட்களுக்கு பின் நாற்றுகள் 10 செ.மீ நீளம்வளர்ந்த பின்பு அதனை பிடுங்கி பயிரிடப்போகும் நிலத்தில் நடலாம்.

பயிரிடும் முறை நாற்றுகள் 20 நாட்கள் வளர்ந்த பின்பு பயிரிட போகும் நிலத்தை உழுது அதில் தேவையான அளவு தழை கத்து மற்றும் தொழுவுரம் போட்டு நீர் பாய்ச்சி ஒரு வாரம் நன்கு மக்கும் வரை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நாற்றுக்கள 30 நாட்கள் ஆனா பின்பு மறுபடியும் நிலத்தை நன்கு உழுது நீர் பாய்ச்சி சமன்படுத்தி கொள்ள வேண்டும். பின்பு நாற்றுகளை பிடுங்கி வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். பிடுங்கி வைத்துள்ள நாற்றுக்களை ஒன்றுக்கொன்று 10 செ.மீ ஆழத்திற்கு நடவேண்டும்.

பச்சரிசி

நெல்லை அவிக்காமல் அதில் இருந்து அரிசியை எடுப்பதே பச்சரிசியாகும். இது அவிக்கப்ப்படாத அரிசி என்பதால் ஜீரணம் ஆக கடினமானதாகவும் அதிக நேரம் எடுக்கும் உணவாகவும் கருதப்படுகிரது. பச்சரிசி சாப்பிட்டால் உடல் சதை பிடிப்பு ஏற்படும் என்று கூறுவார்கள். எனவே உடல் மெலிந்தவர்கள் பச்சரிசியை சாப்பிடலாம்.

பச்சரிசியின் நன்மைகள்..

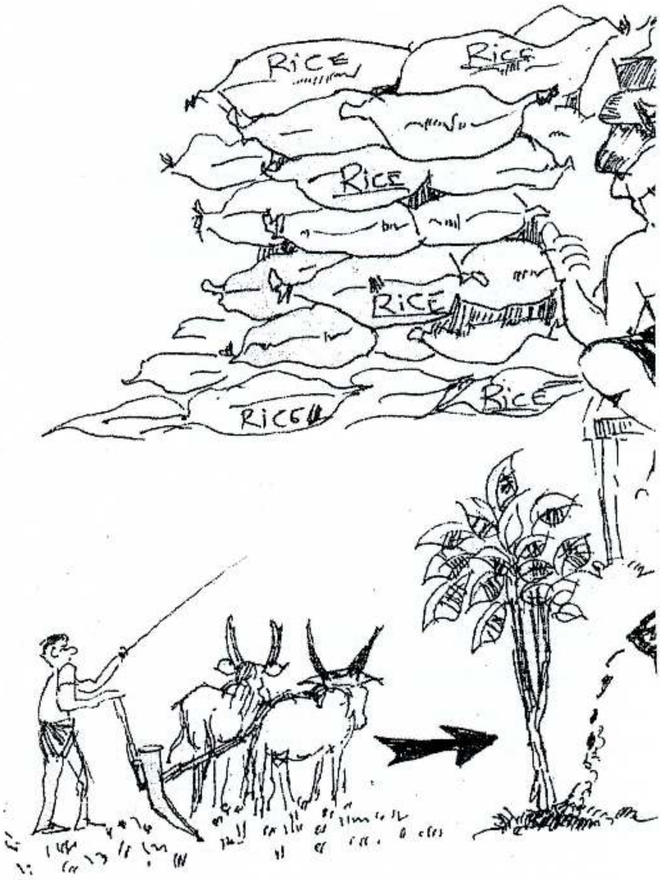
பச்சரிசியை சாப்பிட்டால் உடலில் கொழுப்புச் சத்து அதிகமாகும். ஊடல் மெலிந்து கொழுப்புச் சத்தே இல்லாமல் பலவீனமாக காணப்படுபவர்கள் பச்சரிசி சாதம் சாப்பிடலாம். இதனால் உடல் பருமனாகும். ஆனால் வயிறு மற்றும் ஜீரண உறுப்புக்களில் பிரச்சனை உள்ளவர்கள் பச்சரிசியை தவிர்க்க வேண்டும். பச்சரிசி மிக எளிமையான வழியில் கிடைப்பது. சோறு ஆக்குவதற்கான நேரம் குறைவு கலந்த சாதம் பிசைவதற்கும் சர்க்கரைப் பொங்கல் பாயாசம் கொழுக்கட்டைக்கும் பொருத்தமானது.

பச்சபெருமாள்

பச்சபெருமாள் அதிக உழவுத்திறன் கொண்டது. ஊயரமான தண்டு(120-130உ_அ) சிறிய தானிய அளவு (30g/1000 தானியங்கள்) சிவப்பு பெரிகார்ப். விளைச்சல் ஒரு எக்டயருக்கு 2.5MT ஆகும். பாரம்பரிய மருத்துவர்கள் இந்த வகை மருத்துவர்கள் இந்த வகை மருத்துவ நோக்கங்களுக்காக பயன்படுத்தப்படும் ஆசீர்வதிக்கப்பட்டவர்களின் நிறம் என்று பொருள். பாரம்பரிய சிங்கள கலாச்சாரம் தெய்வீக அரிசியாக கருதப்படுகிறது. இந்த அரிசி பெரும்பாலும் நன்கொடைக்கு பயன்படுத்தப்படும். இவை தரமான சிவப்பு அரிசி. சமைக்கும்போது

பிரெஞ்சு பர்கண்டி ஒயின் சிவப்பு நிறத்தை எடுக்கும். அன்றாட உணவுக்கு ஏற்றது. இந்த அரிசி சத்தான மற்றும் புரதச்சத்து அதிகம். நீரிழிவு மற்றும் இதய நோய்க்கு ஒரு சரியான உணவாக இருக்கும். இன்று இலங்கையில் நெல் உற்பத்தியில் நவீன போக்குகளாக இயந்திர சாதனங்களின் பயன்பாடுகள் விவசாயிகளுக்கான கடன்வசதிகள் மானிய முறை செயற்திட்டங்கள் நீர்பாசன திட்டங்களின் அறிமுகம் அரசாங்கத்தின் உதவிகள் போன்றன சிறப்பாக அமையப்பெற்றுள்ளன.

ஏகாம்பரம் ஜனகாந்தனி
31ஆவது அணி



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் விவசாயத்தின் பங்கு

க.நிதிலா
31ஆவது அணி

உணவு உற்பத்தியை அடிப்படையாகக் கொண்டு பயிர்ச்செய்கை மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பினை மேற்கொள்வதே விவசாயம் எனப்படுகிறது.

புராதன காலத்தில் இருந்தே இலங்கை ஒரு விவசாய நாடாக காணப்படுகின்றது. நம் நாட்டின் பொருளாதார வாழ்வில் வேளாண்மை மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது வாழ்க்கைக்கு பிழைப்பூட்டும் ஆதாரமாகவும் வேளாண்மை திகழ்கின்றது. " உழுவோர் உழைத்தால் தான் உலகோர் பிழைப்பர்" என நம் முன்னோர்களின் கூற்று இதனை வலியுறுத்துகின்றது. Covid 19 பிரச்சினையை தொடர்ந்து நம் நாட்டின் பொருளாதாரம் பாரிய பின்னடைவை எதிர்நோக்கியுள்ளது. பண வீக்கம் காரணமாக பொருட்களின் மிகையான விலையுயர்வு மக்களின் வாழ்வாதாரத்தையும் வெகுவாக பாதித்துள்ளது. இந்நிலைமையை மாற்றி அமைப்பதற்கு நம் நாட்டின் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை நாம் மேற்கொள்ள வேண்டியுள்ளது.

இதற்கு முதல் முன்னுரிமையாக விவசாய உற்பத்தி மற்றும் வருமானத்தை அதிகரிப்பது பற்றி நாம் சிந்திக்க வேண்டியுள்ளது. 2022 ஆம் ஆண்டு அறிக்கையின் படி இலங்கையின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் விவசாயத் துறையின் பங்களிப்பு 8.75% ஆகும்.

இலங்கையின் காலநிலை மற்றும் புவியியல் அமைப்பின் காரணமாக பல்வேறுபட்ட பயிரினங்களின் பயிர்ச்செய்கை மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பும் சாத்தியமாகியுள்ளது. உதாரணமாக உணவுப் பயிர்ச்செய்கை (நெல், பழங்கள், மரக்கறி வகைகள், தானியங்கள்) தோட்டப் பயிர்கள் வளர்ப்பு (தேயிலை, இறப்பர், தென்னை மற்றும் கரும்பு), அலங்காரப் பூச்செடிகள் வளர்ப்பு இவற்றுடன் கால்நடை வளர்ப்பு மீன்பிடி மற்றும் காடு வளர்ப்பும் இலங்கை விவசாயத்தின் கூறுகளாக அமைகின்றன. இவற்றில் தேயிலை மற்றும் இறப்பர் போன்றவை தற்பொழுதும் நம் நாட்டிற்கு கணிசமான அளவு அந்நிய செலாவணியை பெற்றுத்தரும் பிரதான இரு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள் ஆகும்.

எனவே நம் நாட்டின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதோடு பிற நாட்டிற்கும் ஏற்றுமதி செய்யும் அளவிற்கு விவசாய உற்பத்திகளை அதிகரித்தல் நம் நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேம்படுத்தும்.

இதற்கு அடிப்படையாக குறைந்தளவு உள்ளீட்டுடன் அதிக அளவு உற்பத்தியை மேற்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. இதனை சாத்தியப்படுத்துவதற்கு நவீன தொழில்நுட்பங்களை நாம் விவசாயம் நடவடிக்கைகளுடன் ஒன்றிணைக்க வேண்டி இருக்கிறது. குறைந்த நிலப்பரப்பில் அதிக விளைச்சல் பெறுவதற்கு இன்று பல நவீன விவசாய தொழில் நுட்பங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக Hybrid varieties, High density planting, Soil less cultivation போன்றவற்றை கூறலாம். இந்த முறையில் விவசாயத்தை விரிவாக்கம் செய்வதன் மூலம் நாம் அதிக வருமானம் ஈட்ட முடியும்.

ஏற்றுமதிப் பயிர்களின் தரத்தை மேம்படுத்த சேதன முறையிலான இயற்கை விவசாயத்தை ஊக்குவிக்க வேண்டும். இயற்கையான சேதன கூட்டெரு பசளை மற்றும் தரமான உற்பத்திக்கு ஆதாரமாக அமையும். இவை மக்களிடம் அதிக நாட்டத்தையும் ஏற்படுத்தும்.

இவ்வாறு நேரடியாக பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கு வழி வகுக்குப்பதோடு சில மறைமுகமான முறைகளிலும் பொருளாதார வளர்ச்சியில் விவசாயம் பங்களிப்பு செய்கிறது

வேலை வாய்ப்பை வழங்குவதோடு விவசாயிகளின் வாழ்வாதாரமாகவும் அமைகிறது. பெரும்பாலான உணவுக் கைத்தொழில் நிறுவனங்களின் மூலப்பொருளாக விவசாய உற்பத்தியே காணப்படுகின்றன, இந் நிறுவனங்கள் தொடர்ந்தும் இலாபகரமான முறையில் இயங்குவதற்கு தளம்பலற்ற விவசாய உற்பத்தி அவசியமாகும். எனவே ஓர் நாட்டின் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பாக விவசாயமே விளங்குகின்றது என்றால் அது மிகையாகாது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கிள்ளுக்கீரையானாலும் கீழிருந்து மேல் வரை பயன் தரும்.

யேமிகா பொன்னுத்துரை
31ஆவது அணி

இன்றைய காலகட்டத்தில் நமது உடலுக்கு சத்து மிக தேவைப்படுகிறது. கீரை மற்றும் காய்கறிகள் அதிகம் சாப்பிட வேண்டும் என்று மருத்துவர்களும் வலியுறுத்துவார்கள். ஆனால் காய்கறிகளை விட கீரைகள் கிடைப்பது அரிதாகி விட்டது. காரணம் நீர்ப்பற்றாக்குறை. எனவே எளிய முறையில் வீட்டுத்தோட்டம் போட்டு அதில் நமக்கு தேவையான கீரைகளைப் பறித்துக் கொள்ளலாம். நட்டுப் பல மாதங்கள் வரை பலன் கொடுக்கக்கூடிய கீரைகள் சில இருக்கின்றன.

புதினா வளர்ப்பு.

மணமும் குணமுமிக்க ஒரு கீரை புதினா (mint). நகரங்களிலும் கிரோமங்களிலும் புதினாவை எளிதாக வளர்க்கலோம். தொட்டிகளில் வளர்ப்பதாயின் மண் அல்லது சீமெண்ட் தொட்டி, இயற்கை உரமும் மண்ணும் கலந்த கலவை, இலைகள் கிள்ளிய புதினா கீரையின் காம்பு என்பன தேவை. முற்றிய கீரைகளின் தண்டுகள் முளைப்பு திறன் உள்ளவை. நிலத்தில் வைக்கும் முன் நிலத்தை கொத்தி சீர் செய்ய வேண்டும். பிறகு இயற்கை உரத்தை தூவி விடுங்கள். சீர் செய்த மண்ணில் புதினா காம்புகளை 2 அங்குலத்திற்கு நட்டுவிட்டு முளைப்பதற்கு ஏதுவாக நீர் தெளித்து விடுங்கள். பராமரிப்பு என்று பெரிதாக நீங்கள் செலவிடத் தேவையில்லை. காலை, மாலையில் நீர் ஊற்றி வந்தால் போதுமானது. சரியான நிழலும் சூரிய ஒளியும் தண்ணீரும் கிடைக்கும் பட்சத்தில் மூன்று வார காலத்தில் புதினாவை அறுவடை செய்ய முடியும். 4 தொட்டிகளில் வைத்தால் 2 வாரத்துக்கு ஒரு முறை, 2 கட்டு கீரைகள் அறுவடை செய்யலாம். நிலத்தில் நட்டால் அறுவடை இன்னும் கூடுதல் ஆகும்.

பொன்னாங்காணி கீரை வளர்ப்பு.

பொன்னாங்காணி வளர தண்ணீர் அதிகமாகத் தேவை என்பதால், மழைக்காலத்தில் நிரம்பி வழியும் , ஏரிக்கரைகளில் இந்தக் கீரை வளர்ந்திருப்பதை பார்க்கலாம். கிராமங்களில் கிணற்றை சுற்றிலும் இந்த கீரை வளர்ந்திருக்கும். மிகுந்த மருத்துவகுணம் உள்ளது. கண் பார்வைக்கும் மலச்சிக்கல் பிரச்சனை உள்ளவர்களுக்கும் இது நல்லது.

பொன்னாங்காணி கீரை வாங்கி, கீரைகளை கிள்ளிக் கொண்டு, தண்டை மட்டும் எடுத்து வையுங்கள். சற்றே பெரிய தண்டுகளைத் தேர்ந்து எடுத்து மண்நிரப்பிய தொட்டிகளில் நட்டு வையுங்கள். 3 நாட்களில் தண்டுகளில் வேர் பிடித்து இலைகள் துளிர்க்க ஆரம்பிக்கும்.

சற்று கூடுதலாக தண்ணீர் விடுங்கள். சூரிய ஒளி நன்றாக விழுந்தால் தண்டு நன்றாக துளிர்க்கும். ஒரு மாதத்தில் கீரைகளை கிள்ளி சமைக்க பயன்படுத்தலாம். கீரைகள் கிள்ள கிள்ள துளிர்த்துக் கொண்டே இருக்கும். குறைந்தது 10 முறை இப்படி பயன்படுத்தலாம்.

தண்டுக்கீரை வளர்ப்பு.

கீரைகளில் தண்டும் கீரையும் தனித்தனியாக சமையல்களில் பயன்படுத்துவது தண்டுக்கீரையில் மட்டும் தான். ஆனால் தண்டுக்கீரை ஆடி மாதங்களில் மட்டுமே சந்தைகளில் கிடைக்கும். மற்ற கீரைகளை 1 முதல் 2 மாதங்களில் அறுவடை செய்யலாம். தண்டுக்கீரை அறுவடைக்கு கூடுதலாக சில நாட்கள் பொறுத்திருக்க வேண்டும். அதனால் வியாபார நோக்கத்தில் அது பயன்படாது. அதனால் தான் ஆடி மாதங்களில் கூழ் சமைக்கும் போது கூட சமைக்கப்படும் காரக்குழம்புகளில் போடுவதற்காக தண்டுக்கீரை விற்பனை செய்கிறார்கள். ஆனால் வீடுகளில் தொட்டிகளில் வளர்க்க ஏற்ற கீரை வகைகளில் இதற்கு முதலிடம் தரலாம்.

சிறுகீரை, முளைக்கீரை உள்ளிட்ட கீரைகள் முளைத்து வளர்ந்தவுடன் அறுவடை செய்து பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். அதாவது இவற்றின் பயன்பாடு ஒரே ஒரு முறை மட்டுமே. இலைகளை கிள்ளிக் கொண்டு தண்டை விட்டால் பெரிதாக இலைகள் முளைத்து பயன் தராது. ஆனால் நன்கு வளர்ந்த தண்டுக்கீரை இலைகளை பறித்துக் கொண்டு தண்டை மட்டும் விட்டால் ஒரே வாரத்தில் இலைகள் முளைத்து செழித்து வளர்ந்து நிற்கும். இப்படி ஒரே செடியில் ஆறு முறைக்கும் குறையாமல் இலைகளை பறிக்கலாம்.

தண்டுக்கீரையின் இலைகள் பெரிதாக இருக்கும் என்பதால் நான்கைந்து செடிகள் வைத்தாலே போதுமானது. மூன்று பேர் அடங்கிய குடும்பத்திற்கு வாரம் ஒரு முறை தண்டுக்கீரை சமைப்பதற்கு ஏற்ற அளவு தண்டுக்கீரைச் செடியில் அறுவடை செய்யலாம்.

தண்டுக்கீரை விதைகளை வாங்கி, நல்ல மண் உரமிட்ட தொட்டிகளில் விதைத்தால் இரண்டு நாட்களில் விதைகள் முளைவிட ஆரம்பித்திருக்கும். காலை, மாலை மிதமான தண்ணீர் ஊற்றினால் போதுமானது. போதிய வெளிச்சம் இருப்பது நலம்.

முதல் மாதத்திலிருந்து இலைகளை மட்டும் பறிக்கலாம். அடுத்த இரண்டு மாதத்திற்கு வாரம் ஒரு முறையென இலைகளைப் பறிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பாலைக்கீரை.

பாலைக்கீரை, கீரை வகையைச் சேர்ந்த மூலிகைச் செடியாகும். இதுவும் வீட்டில் வளர்க்கக்கூடிய கீரை ஆகும். இந்த பாலைக்கீரை வளர வளமான மண் தேவையாகும். இது மணலிலும், வண்டல் மண்ணிலும் நன்கு வளரும்.

பாலைக்கீரை வளர எப்போதும் ஈரம் இருந்து கொண்டே இருக்க வேண்டும். பாலைக்கீரை ஒரு அடி முதல் இரண்டு அடி வரை வளரக் கூடியது. தவிர 0.75 அடி முதல் 1.5 அடி வரை பக்கவாட்டிலும் வளரும். வீட்டில் ஒரு தொட்டியில் கீரையை விதைத்து மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை தண்ணீர் ஊற்றினால் போதுமானது. இதை விதைத்து பத்தாவது நாளில், கீரை நாற்றுக்கள் வளரத் தொடங்கும். பின் 30 வது நாளில் இந்த இலைகளைப் பறித்து சமையலுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

இவ்வாறு அறுவடை ஆறு அல்லது எட்டு முறை செய்யலாம். இந்த இலைகளைப் பூ விடும் முன்பு பறித்து விட வேண்டும். விதை தேவை என்றால் பூ விட்டு விதை வரும் வரை சில செடிகளை விட்டு வைத்து அதிலிருந்து விதைகளை சேகரித்து கொள்ளலாம். பாலைக்கீரை விதை மூலம் இனவிருத்தி செய்யப்படுகிறது.

பாலைக்கீரை தலைவலியை குணப்படுத்தும். மூளை வளர்ச்சிக்கு உதவும். குடல்புண்களைக் குணப்படுத்தும். தலைமுடி உதிர்வதையும், வழுக்கையையும் தடுக்கும். புற்றுநோயையும் இதன் சாறு குணப்படுத்தும் தன்மை கொண்டது.

பருப்புக் கீரை.

செம்மண் நிரம்பிய மண் தொட்டியில் பருப்புக் கீரை விதைகளையோ அல்லது இக்கீரைத் தண்டை நட்டோ வளர்க்கலாம். இக்கீரை வளர நன்கு நீர் தேவைப்படும்.
இக் கீரையின் இலைகள் நீள்வட்ட வடிவத்தில் பசுமை நிறமுடையதாகவும் தணிப்பானதாகவும் இருக்கும். இந்தக் கீரைச் செடி நட்டு 20 நாளில் 15cm உயரம் வரை வளரும் தன்மை கொண்டது. மாட்டுச்சாணத்தை உரமாகப் பயன்படுத்தினால் நன்கு வளர்ச்சி அடையும். நட்டு ஒரு மாதத்தில் மூன்று முறை அறுவடை செய்து சமைக்கலாம்.

இக் கீரை கல்லீரல் வீக்கத்தைப் போக்கும். பித்தக் கோளாறுகளைத் தீர்க்கும். இதன் இலை , விதைகளை அரைத்துப் பூசினால் நீர்ப்பும் குணமாகும். இக்கீரை வயிற்றுக் கிருமிகளை அழிக்கும். பெண்களுக்கு தாய்ப்பால் சுரப்பதோடு மாதவிடாய் கோளாறுகளை குணமாக்கும்.

பசலைக் கீரை.

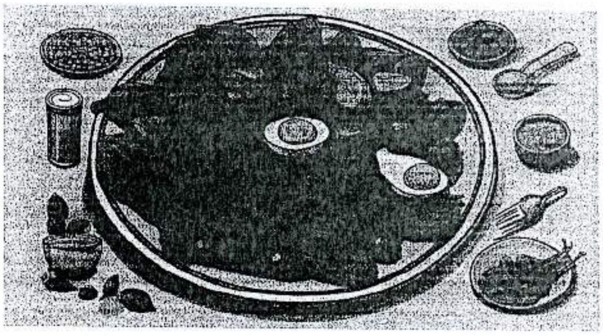
செம்மண் மணல் கலந்த கலவை மண்ணை ஒரு மண் தொட்டியில் வைத்து நிரப்பிக் கொள்ள வேண்டும். இதன் மேற்புறத்தில் சாணத்தைப் பரப்பி விட்டு பசலைக்கீரைச் செடியினை நட்டு விட வேண்டும். மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை தண்ணீர் ஊற்றினால் போதுமானது. இவ்வாறாக செய்து வர 25ம் நாளில் பசலைக்கீரையைப் பறித்து பயன்படுத்தலாம். அதிலிருந்து 15வது நாளில் மீண்டும் பறிக்கலாம். 3 விரல் அளவு விட்டுக் கீரைகளை செடியிலிருந்து அறுவடை செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு ஒரு முறை நட்டு விட்டால் இதிலிருந்து எட்டு முறை அறுவடை செய்து பயன்பெறலாம்.

பசலைக் கீரையில் இரு வகை உண்டு. ஒன்று கொடிப்பசலை இன்னொன்று தரைப்பசலை. கொடிப்பசலை இளம் சிவப்பாகவும் பச்சை நிறத்திலும் காணப்படும். இலை பெரியதாக இருக்கும். இது கொடியாகப் படரும். தரைப்பசலை தரையில் படரும் பச்சை நிறம் உடையது. இதன் இலை சிறியதாக இருக்கும்.

உடலின் சூட்டைக் குறைத்து பித்தத்தை தணிக்கும். நல்ல பணியைத் தரும். குழந்தைகளின் தேகபலன் வளர்ச்சிக்கு இது நல்ல உருவாகும். தலைவலி, இரத்தச்சோகையைப் போக்கும். கண் பார்வை பொலிவு பெறும்.

மணித்தக்காளிக் கீரை.

கடைகளில் விற்கும் மணித்தக்காளி விதைகளை வாங்கி உதிர்த்து நன்கு காயவைத்து எடுத்து கொள்ளலாம். தொட்டியில் மொத்தமாக தூவி தண்ணீர் தெளித்து வந்தால் மூன்று நாட்களில் முளைத்து வளர்ந்து வரும். ஓரளவு வளர்ந்ததும் வேருடன் எடுத்து தனிதனி தொட்டியில் வைத்து வளர்க்க வேண்டும். இலைகளை சிறு காம்புகளுடன் கிள்ளி பருப்பு சேர்த்து கூட்டாகவோ அல்லது வறையாகவோ செய்து சாப்பிடலாம்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உயிரியல் பயங்கரவாதமும் உயிரியல் யுத்தமும்

ஆரபி முருகமூர்த்தி
34வது அணி

உயிரியல் பயங்கரவாதம் என்பது குடிமக்களுக்கு எதிராக உயிரியல் காரணிகளை வேண்டுமென்றே பயன்படுத்துவதாகும். உயிரியல் யுத்தம் என்பது யுத்தமொன்றின் போது உயிரியல் காரணிகளை ஆயுதங்களாக வேண்டுமென்றே பயன்படுத்துவதாகும். இவ்வாறான செயற்பாடுகளுக்காக பொதுவாக நுண்ணுயிரிகள் ஆயுதங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

உயிரியல் பயங்கரவாதமானது மக்கள், கால்நடைகள் அல்லது பயிர்களை பாதிக்கக்கூடிய அல்லது கொல்லக்கூடிய வைரஸ்கள், பக்டீரியாக்கள் மற்றும் பிற கிருமிகளை வேண்டுமென்றே வெளியிடுவதாகும். ஊதாரணமாக Bacillus anthracis எனும் பக்டீரியாவை நச்சுப்பருக்களை உண்டாக்கும் XH உயிரியல் கருவியாக பயன்படுத்துவதனைக் கூறலாம். இவ்வாறனதொரு சம்பவம் 2001 ஆம் ஆண்டு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் நிகழ்ந்தது. தூளாக்கப்பட்ட ஆந்தராக்ஸ் வித்திகள் தபால்களில் போடப்பட்டதன் விளைவாக 22 பொதுமக்கள் உயிரிழந்த சம்பவத்தினை குறிப்பிடலாம்.
உலக வரலாற்றின் பக்கங்களில் உயிரியல் யுத்தம் என்பது ஓர் முக்கிய பாகமாகக் காணப்படுகின்றது. உதாரணமாக 1650 ஆம் ஆண்டு போலந்து தமது எதிரிகளின் மீது வெறிநாய்களின் உமிழ்நீரை துப்பாக்கித் தோட்டாக்களில் பயன்படுத்தியதையும், 1763 ஆம் ஆண்டு ஆங்கிலேயர்கள் பூர்வீக அமெரிக்கர்களுக்கு பெரியம்மை நோயாளிகளிடமிருந்து போர்வைகளை விநியோகித்தமையையும் கூறலாம்.

உயிரியல் பயங்கரவாதமும் அதன் விளைவுகளும் பொதுச்சுகாதார பாதுகாப்பு அமைப்பினால் கையாளப்படும். பொதுச்சுகாதார பாதுகாப்பு அமைப்பானது வலுவான நோய் கண்காணிப்பு, விரைவான தொற்றுநோயியல் மற்றும் ஆய்வக விசாரணை, திறமையான மருத்துவ மேலாண்மை, தகவல் மற்றும் தகவல் தொடர்பு போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதாகும். இவ்வமைப்பு இரகசிய அல்லது வெளிப்படையான உயிரியல் பயங்கரவாதத் தாக்குதலை எதிர்கொள்ளும்.
உயிரியல் பயங்கரவாதத் தாக்குதல்கள் எந்த நோய்க்கிருமி நுண்ணுயிரிகளாலும் ஏற்படலாம். இருப்பினும் ஓர் நுண்ணுயிரி (உதாரணமாக வைரஸ், பக்டீரியா, பூஞ்சை அல்லது நச்சுக்கள் போன்றவை) உயிரியல் முகவராக செயற்பட வேண்டுமாயின், அவை குறைந்த செறிவுகளில் விளைவுகளை (நோய் அல்லது மரணம்) ஏற்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறன முகவர்கள் குறைந்த மற்றும் கணிக்கக்கூடிய அடைகாக்கும் காலத்தை கொண்டிருப்பதோடு இலகுவாக தொற்று ஏற்படுத்தக்கூடியதாகவும் காணப்படும்.

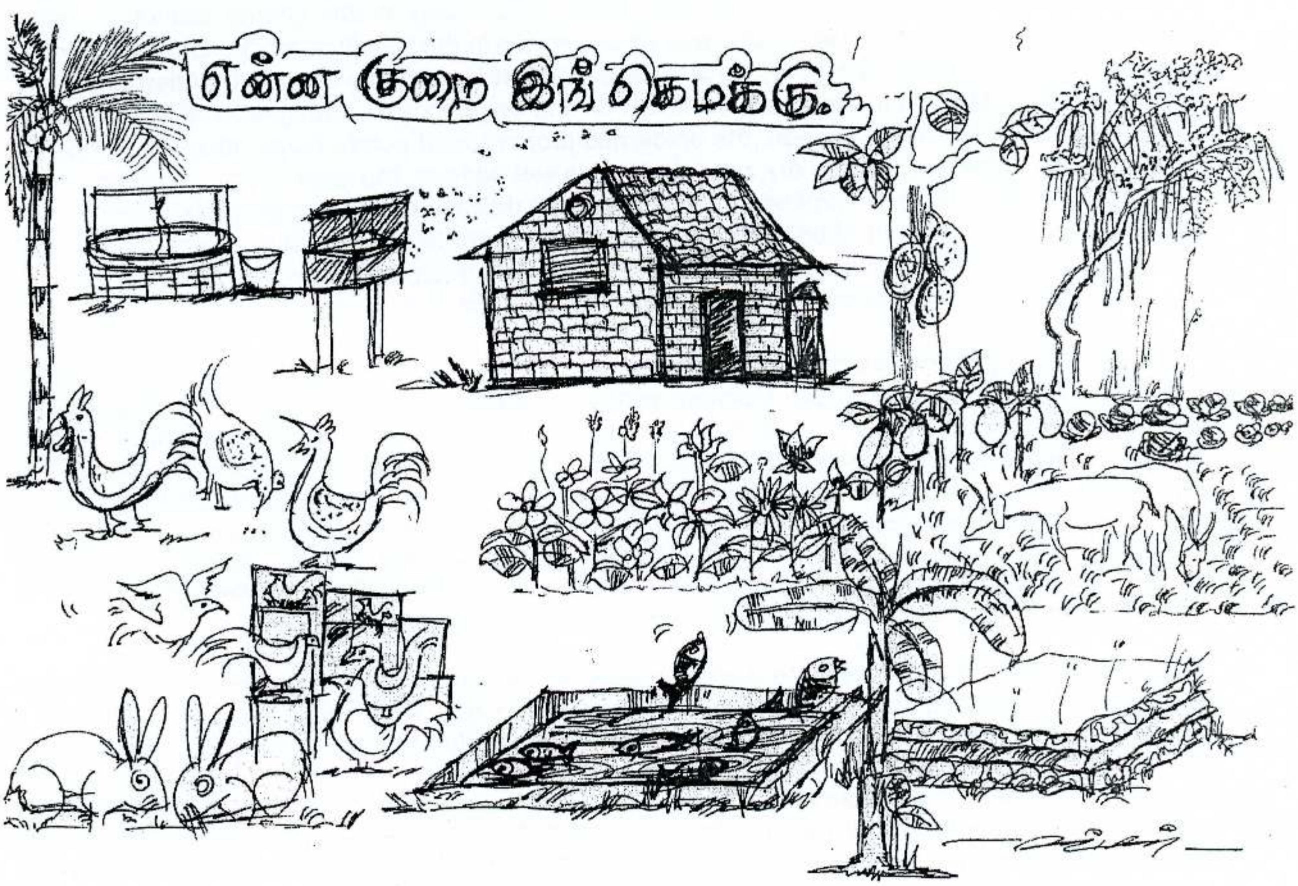
உயிரியல் காரணிகள் மனித உடலுக்குள் நுழைவதற்கான வழிகளில் உள்ளிழுத்தல், தொடர்பு (தோல், சளி) மற்றும் வாய்வழி மூலம் என்பன முக்கியமானவையாகும். இவ்வாறன உயிரியல் காரணிகள் விமானங்கள் அல்லது உயரமான கட்டிடங்களிலிருந்து குண்டுகளாக அல்லது வேறு வகைகளாக விநியோகிக்கப்படலாம். ஆந்த்ராக்ஸ், பிளேக், புருசெல்லோசிஸ், பெரியம்மை, வைரஸ் என்செபாலிடைடுகள் மற்றும் வைரஸ் ரத்தக்கசிவு காய்ச்சல் ஆகியவற்றின் முகவர்கள் காற்றோட்டம் செய்யப்பட்டு பெரிய புவியியல் பகுதிகளில் விநியோகிக்கப்படலாம். மேலும் அஞ்சல் மூலமான விநியோகம் அல்லது சர்வதேச எல்லை வழியாக பாதிக்கப்பட்ட விலங்குகள் மற்றும் பூச்சிகள் வேண்டுமென்றே ஊடுருவச்செய்தல் ஆகியவற்றைக் கூறலாம்.

உள்நாட்டு மற்றும் சர்வதேச பயங்கரவாத குழுக்களிடமிருந்து உயிரியல் பயங்கரவாதமானது ஒரு அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. பொது சுகாதார அமைப்பின் கண்ணோட்டத்தில், சரியான நேரத்தில் கண்காணிப்பு, உயிரியல் பயங்கரவாதத்தால் NPPஆய்வக கண்டறியும் திறன் மற்றும் ஊடகங்கள் மூலம் பொது தகவல்தொடர்புகளை நிர்வகிப்பதற்கான அடிப்படைத் தேவையின் முக்கியமான தகவல்களை தொடர்பு கொள்ளும் திறன் ஆகியவை இன்றியமையாதவை. மருந்துகள், ஆய்வக எதிர்வினைகள், ஆன்டிடாக்சின்கள் மற்றும் தடுப்பூசிகளின் போதுமான விநியோகத்தை உறுதி செய்வது அவசியம். அனைத்து நிலை சுகாதாரப் பாதுகாப்பு அமைப்பிலும் பயிற்சிகளை வழங்கி நடைமுறைப்படுத்துவது, உயிரியல் பயங்கரவாதத் தாக்குதலின் போது இறப்பு மற்றும் நோய்த் தன்மையைக் குறைப்பதில் உதவிசெய்யும்.
22 மற்றும் 23 ஜுன் 2021 அன்று, ஆயுதக் குறைப்பு விவகாரங்களுக்கான ஐக்கிய நாடுகளின் அலுவலகம் (UNODA) இலங்கை அதிகாரிகளுக்கு உயிரியல் ஆயுதங்கள் மாநாடு (BWC) மற்றும் அதன் நம்பிக்கையை கட்டியெழுப்பும் நடவடிக்கைகள் (CBMs) பற்றிய இரண்டு நாள் மெய்நிகர் அறிமுகப் பட்டறையைக் கூட்டியது. இப்பயிற்சியானது இலங்கையின் தேசிய ஆயதத் திட்டத்தின் (NPP) தொடக்கத்தைக் குறித்தது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

BWC க்கு ஆதரவாக ஐரோப்பிய ஒன்றிய கவுன்சில் முடிவு 2019/97 மூலம் நிதியளிக்கப்பட்டு, அத்தகைய திட்டத்திற்காக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நான்கு BWC மாநிலக் கட்சிகளில் இலங்கையும் ஒன்றாகும். NPP கள், நெருக்கடி, மேலாண்மை மற்றும் தணிப்பு ஆகிய துறைகள் உட்பட, தொற்று நோய்கள் அல்லது உயிரியல் ஆயுதத் தாக்குதல்களின் வெடிப்புகளைக் கண்டறிதல், புகாரளித்தல் மற்றும் பதிலளிப்பதற்கான ஒரு நாட்டின் திறனை வலுப்படுத்த வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

BWC Implementation Support Unit (ISU) உடன் இணைந்து ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட இந்த செயலமர்வில் 40 இலங்கை அரசாங்க நிறுவனங்களில் இருந்து 100க்கும் அதிகமான பங்கேற்பாளர்கள் கலந்துகொண்டனர். ஜெனீவாவில் உள்ள ஐக்கிய நாடுகள் சபைக்கான இலங்கையின் நிரந்தர தூதரகம் மற்றும் ஆசியா மற்றும் பசுபிக் பிராந்தியத்தில் அமைதி மற்றும் ஆயுதக் குறைப்புக்கான ஐக்கிய நாடுகளின் பிராந்திய மையம் (UNRCPD) ஆகியவற்றின் பிரதிநிதிகளும் கலந்து கொண்டனர். இதன் விளைவாக, நாடு உள் ஒருங்கிணைப்பை மேம்படுத்தி விரிவான நம்பிக்கையை கட்டியெழுப்பும் நடவடிக்கைகள் மற்றும் அறிக்கைகளை தொடர்ந்து சமர்ப்பிப்பதற்கான ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட செயல்முறையை நிறுவியது. எவ்வாறெனினும் உயிரியல் பயங்கரவாதம் என்பது பாரியளவு சேதத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது. இவற்றிலிருந்து எம்மையும் எமது சமுதாயத்தையும் பாதுகாக்க வேண்டியது எமது தலையாய கடமை ஆகும். இதற்காக உயிரியல் பயங்கரவாதத்தைப் பற்றிய அறிவு எமக்கு தேவையாகும்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Major diseases in onion cultivation

W.A.T.N Withana
30th Batch

The onion, which belongs to the Liliaceae family, is a vegetable spice. The big onion is one of the oldest cash crops grown in Sri Lanka and originated in Central Asia. It is called the "Queen of the Kitchen" because of its flavor and taste, as well as the colorful bulbs. Moreover, onion has a lot of uses as a salad ingredient; various recipes as well as recent reports prove that it helps prevent heart disease and other ailments

The national total big onion production in Sri Lanka in 2022 will be 15,840.3 metric tons. It is mostly grown in districts like Anuradhapura, Kurunegala, Matale, and Polonnaruwa, and in areas that belong to the Mahaweli region. Moreover, districts like Mannar, Vavuniya, and Mullativ also cultivate the onion on a small scale.

Primarily 66 diseases affect onions, including 10 bacterial, 38 fungal, 6 nematode, 3 viral, 1 phytoplasma, 1 parasitic, and 7 other diseases and disorders. Early stages of onion cultivation were primarily concerned with preventing diseases in the nurseries. Pre-emergence and post-emergence seedling deaths are the two main types.

Farmers in Sri Lanka have reported cases of leaf twister disease, also known as anthracnose disease, at various onion growth stages. This disease is locally referred to as "disco" by farmers. The first reports of this disease in red onions came from the districts of Trincomalee and Puttalam in 1970 and 1987, respectively. Similar symptoms were noted in the Matale district in 1996. Subsequently, this disease in red onions was also reported in the Kalpitiya region. One of the most significant onion diseases is purple blotch disease, which is primarily caused by Alternaria porri .Warm, humid weather is the ideal environment for the development and spread of this disease. Every year during the Maha season, the epidermic proportion of purple blotch disease increases (Wet season). In the low country dry zone during the wet season, the yield will decrease by 90 to 100% if this disease is not controlled. Another prevalent disease in onion cultivation is fungal bulb rot, which was first noted in 1986 and is caused by the fungi Sclerotium spp. and fusarium spp. Economically significant diseases include bacterial bulb rot caused by Ralstonis spp. and Erwinia spp. and fungal bulb rot caused by Fusarium spp., Sclerotium spp., Pythium spp.

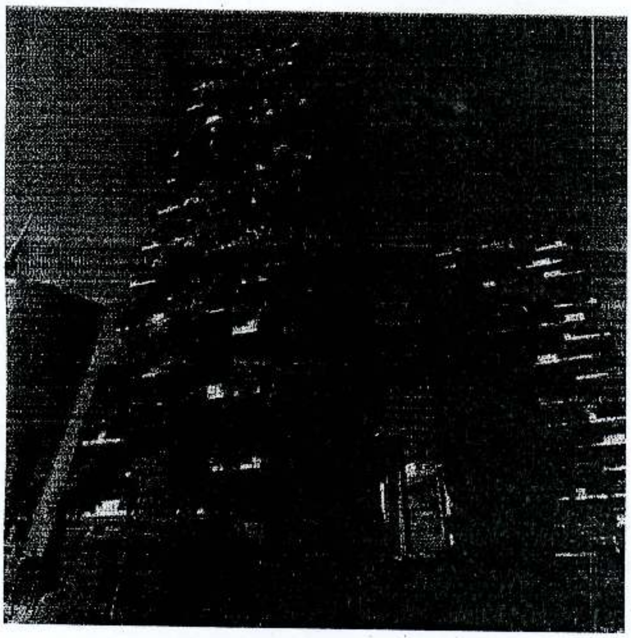
Common management strategies that can be used to control these diseases are the use of recommended disease-free bulbs, resistant cultivars, proper nursery management adaptations, and fungicidal sprays. Seed or bulb treatment is one of the best curative methods to control diseases at the very initial stage of the crop. A common and most common farmer practice is the use of chemically synthesized fungicide bulb treatments to control onion diseases,But continuous use of chemical fungicides for a long period of time results in the accumulation of harmful chemicals in the soil, water, and bulbs. Also, it affects human health. Hence, the use of eco-friendly, sustainable biocontrol agents has become an interesting topic nowadays, and a lot of biocontrol agents are used as antagonistic agents to control diseases.

Recently, introducing antagonists to control seedborne fungal pathogens has been considered a successful method to control these problems .Trichoderma spp, also called "plant doctor fungus " is a popular, environmentally friendly bio-control agent against lots of phytopathogenic fungi. It decreases the growth of plant pathogens and helps reduce the use of chemicals. The intimate relationship between Trichoderma spp. and the host root cells enhances systemic resistance plant responses to pathogen attack and the development of formulations helps to deliver systems for antagonistic microorganisms and is important in the field of biological control. All ways prevention is better than curation so follow curative methods to avoid the spread of these diseases .

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வன நகரம்.

த.லெனாஉட் ஜோயெல்
34ம் அணி



நகர்ப்புற நகர மக்களின் எதிர்பார்ப்பு. நகர்ப்புற குளிரூட்டும் தீவ திட்டம் அதாவது தமது வசிப்பிடம் குளிர்ச்சி பொருந்தியதாக இருக்க வேண்டும். இது நிலப்பரப்பில் தங்கியுள்ளது. எனவே திட்டமிடப்பட்ட நகர்ப்புற வெப்ப சூழல் பசுமைவெளி, நகர்ப்புற பூங்காக்கள், வன நகரம் என மாற்றப்படும். இந்த வகையான திட்டத்தை நாம் செய்ய விரும்பினால், சரியான அளவுப்பரமாணத்தை கவனிக்க வேண்டும். அதனால்தான் நிலப்பரப்பைத் தயாரிப்பதற்கு இந்த வடிவம் மற்றும் இருப்பிடத்தில் அதிக கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.

மக்களிடம் இது போன்ற திட்டங்களில் மனமும் விருப்பமும் இருந்தாலும் நகர் புறத்தை பொறுத்தவரை, குறைந்த இடமே கிடைக்கும், நிலம் அனைத்தும் நல்ல நிலையில் இல்லை. தண்ணீர் கிடைக்குமா என்பது பெரிய கேள்வி. அதனால், நகரங்களில் பண்ணைகளை பெரிய அளவில் செய்ய முடியாது. இப்போதெல்லாம் அதிகரித்து வரும் தொற்று அல்லாத முக்கிய பிரச்சனை மன அழுத்தம் ஆகும். அதனால்தான் கட்டிடக் கலைஞர்கள் 'வன நகரத்தை' உருவாக்கி மரங்களை நடவும், ஓய்வெடுக்க பூங்காக்களை அமைக்கவும் திட்டமிடுவது காலத்தின் அவசியம் என்று கருதி இத் திட்டத்தில் கவனத்தை செலுத்துகிறார்கள்.

பசுமை மற்றும் நிலைத்தன்மைக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து நகர்ப்புறத்தில் ஒரு வன நகரத்தை உருவாக்குவது பல நன்மைகளை அளிக்கும். நாம் மரங்கள் மற்றும் பசுமையான இடங்களை உருவாக்கும் போது, அவை இயற்கையான காற்று வடிகட்டிகளாக செயல்படுகின்றன, மாசுகளை அகற்றி காற்றின் தரத்தை மேம்படுத்துகின்றன. மேலும் காடுகளை ஒட்டிய பகுதிகள் CO_2 போன்ற நச்சு வாயுக்களை உறிஞ்சி வாயுவிலிருந்து காற்றை வடிகட்டுகிறன. "Nerium odoratum வாகனங்களின் சத்தத்தை வடிகட்டுகிறது".

மேலும் திட்டமிட்டு செடிகளை நட்டால் அது காலநிலை மாற்றத்தை குறைக்க உதவுகிறது. நகர்ப்புறங்களில் பசுமையான தாழ்வாரங்களை உருவாக்குவதன் மூலம் பலதரப்பட்ட பறவைகள் மற்றும் தாவர உயிரினங்களை ஆதரிக்க முடியும். மரங்கள் நிழலை வழங்குகின்றன மற்றும் நகர்ப்புற வெப்பத்தீவிரத்தின் விளைவைக் குறைக்கின்றன. வெப்பமான காலநிலையில் வெப்பநிலையைக் குறைக்கின்றன. இப்போது இந்த தலைப்பு உலகளவில் முக்கிய அம்சமாக உள்ளது. இதுபோன்ற நகரங்களைச் செய்தால், பசுமையான இடங்களுக்கான அணுகலானது மனிதர்களிடையே மன அழுத்தத்தைக் குறைப்பதோடு மனநலத்தையும் மேம்படுத்துகிறது. நடைபயிற்சி மற்றும் சைக்கிள் ஓட்டுதல் போன்ற வெளிப்புற நடவடிக்கைகளுக்கான வாய்ப்புகள் ஆரோக்கியமான வாழ்க்கை முறையை ஊக்குவிக்கும். பசுமையான இடங்கள் சமூக உணர்வை வளர்க்கலாம் மற்றும் சமூக தொடர்புக்கான இடங்களை வழங்கலாம்.

நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட வன நகரங்கள், ஆற்றல் நுகர்வு குறைக்க பசுமை கட்டிட நுட்பங்கள் மற்றும் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஆதாரங்களை இணைக்க முடியும். உலர் வலயப் பகுதியில் மக்கள் மழை நீரை சேகரிக்க SUM ஐப் பயன்படுத்துகின்றனர், இதனால் நிலையான நீர் மேலாண்மை அமைப்புகளை ஒருங்கிணைத்து, தண்ணீர் வீணாவதும், ஓடுவதையும் குறைக்கலாம். வன நகரங்கள் மீள்சுழற்சி மற்றும் கழிவு குறைப்பு திட்டங்களை செயல்படுத்தலாம். மேலும், நீரின் நீர் வடிகட்டுதலில், கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையங்கள் நுண்ணுயிரிகளை செயல்படுத்தப்பட்ட கசடுகளாகக் கலக்கின்றன அல்லது வடிகட்டுதல் வடிகட்டிகள் அல்லது சுழலும் உயிரியல் தொடர்புகளில் வாழும் உயிரினங்களைக் கடந்து நீரை சுழற்றுகின்றன.

ஒரு வன நகரம் சுற்றுலாப் பயணிகளையும் வெளிப்புற ஆர்வலர்களையும் ஈர்க்கும், உள்நாட்டு பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்துகிறது. ஏராளமான பசுமை மற்றும் நிலைத்தன்மையில் கவனம் செலுத்தும் பகுதிகளில் உள்ள சொத்துக்கள் அதிக மதிப்புகளைக் கொண்டிருக்கலாம். பசுமையான இடங்களை மேம்படுத்துதல் மற்றும் பராமரித்தல் இயற்கையை ரசித்தல் மற்றும் நகர்ப்புற காடுகள் போன்ற பகுதிகளில் வேலை வாய்ப்புகளை உருவாக்க முடியும்.

நன்கு திட்டமிடப்பட்ட பசுமையான இடங்கள் இயற்கை பேரழிவுகளுக்கு எதிராக செயல்படும். பசுமையான சூழல், உடல் மற்றும் மன ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துவதன் மூலம் குடியிருப்பாளர்களின் மன ரீதியான பின்னடைவை நிவர்த்தி செய்யும். ஒரு வன நகரம் பார்வைக்கு ஈர்க்கக்கூடியதாக இருக்கும், இது வாழவும் பார்வையிடவும் ஒரு கவர்ச்சியான இடமாக அமைகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பசுமையான இடங்கள் கலாச்சார அடையாளங்களாகவும், குடியிருப்பாளர்களுக்கு பெருமை சேர்க்கும் இடங்களாகவும் மாறும். வன நகரங்கள் பெரும்பாலும் பாதசாரிகளுக்கு ஏற்ற சூழல்கள், சைக்கிள் ஓட்டுதல் உள்கட்டமைப்பு மற்றும் பொதுப் போக்குவரத்திற்கு முன்னுரிமை அளித்து, கார்களை நம்பியிருப்பதைக் குறைக்கிறது. வன நகரங்கள் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் நிலைத்தன்மை கல்விக்கான வாழ்க்கை ஆய்வகங்களாக செயல்பட முடியும். அவர்கள் நகர்ப்புற சூழலியல், நிலையான தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் பல்லுயிர் பற்றிய ஆராய்ச்சியை எளிதாக்க முடியும். ஒரு வன நகரத்தை உருவாக்குவதற்கு கவனமாக திட்டமிடல், முதலீடு மற்றும் நிலைத்தன்மை கொள்கைகளுக்கு அர்ப்பணிப்பு தேவை என்பதை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியது அவசியம். பசுமையான இடங்களுடன் நகர்ப்புற வளர்ச்சியை சமநிலைப்படுத்துவது சவாலானது. ஆனால் நீண்ட கால நன்மைகள் ஆரோக்கியமான, அதிக வாழக்கூடிய மற்றும் நிலையான நகர்ப்புற சூழலுக்கு பங்களிக்க முடியும். "

இன்றைய அதிசயம் நாளைய வழமை"

விவசாயி

குழந்தையின் பசி போக்க உணவூட்டும் அன்னை தெய்வம் என்றால் , நம் பசி போக்க உணவூட்டும் விவசாயியும் தெய்வம் நான். உலகத்தில் உயர்ந்தவன ஒருவன் தான். உழுது, விதைத்து, அறுத்து, உவகத்துக்கே சோறு போடுபவன் தான் உலகத்தி லே யே உயர்ந்தவன்

விதை விதைக்கும் போது வியர்வை விதைத்து காய்ந்த விதைகளுக்கு ஈரம் கிட்டுச்செல்கிறான் விவசாயி, அந்த வியர்வையில் செழித்து, அகம் மகிழ்ந்து, தலை கனத்து தரை சாய்கின்றன கதிர்கள்.

இரத்தத்தை உரமாக்கி , வியர்வையை தண்ணீர் ஆக்கி, பயிரை வளர்க்கிறான உழவன்: உயிர் விதைப்பவன் கடவுள் என்றால் உயிர் வாழ விதை விதைப்பவனும் கடவுளே.

உடலை இயந்திரமாக்கி , மனதை மரமாக்கி, வியர்வை துளியை ரணமாக்கி கவலைகள் மறைத்து புன்னகையோடு உழைக்கும் உண்மைத்தொழிலாளியை வணங்குவோம்.

விடுமுறை இல்லை, ஓய்வூதியம் இல்லை மாத சம்பளமும் இல்லை இருந்தாலும் முகம் சுளிக்காமல் நாம் உண்ண உழைக்குறார்கள் எம் நாட்டின் முதுகெலும்புகள்.

கிடைத்த நிலத்தின் வளத்தைக் கூட்டி, எருவால் உரத்தால் சத்தை புகுட்டி, விதைந்த அனைத்தையும் உயிராய்க் காத்து நம் உயிரைக் காக்கும் விண்ணவருக்கும் மேலானவர்னை

தான் உழைந்த பணத்தை வங்கியில் போடாமல், உன் உணவுக்காக உயிர் காக்கும் மண்ணில் போடுகின்றர் விவசாயி, விவசாயத்தையும் விவசாயியையும் உயிருள்ள வரை காப்போம்.

தனக்கு அதிக வருமானம் இல்லை என்றாலும், மற்றவர்களின் பசிக்காக இன்னும் மழையில்லாத நிலத்திடம், போராடிக்கொண்டு தான் இருக்குறார்கள் விவசாயிகள் .

Kenisha Uthayasooriyan
34th batch.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Nitrogen pollution impact on environment,human life and the need of sustainable nitrogen management

Nitrogen is a stable and harmless common element found in the Earth's atmosphere. It is responsible for the color of the sky, the structure of proteins & DNA in our bodies, and the fertility of soils.

Excess nitrogen in the environment in a reactive form Eg: Urea, Ammonia & Nitrate. However, is a concern, damaging land, water, and air due to the use of synthetic fertilizers, wastewater discharge, or the combustion of fossil fuels. It also contributes to climate change and depletes the ozone layer, which is slowly regenerating.

Nitrogen pollution is the phrase used to describe the harm done to the environment, wildlife, and human health by excess nitrogen and nitrogen compounds such as nitrous oxides, nitrogen oxide, and ammonia. We need to find a way to grow more food while minimizing the hazards connected with nitrogen fertilizer use.

Main five impact of nitrogen pollution mainly air, water & soil pollution, biodiversity loss & are formation of particulate matter (Air pollution & Urban smog). Particulate matter exceeded its level of recommendation by WHO in main cities. Human health cost raised estimated 1.9 trillion $ in OECD economy and more than 3 trillion $ in large economy. Nitrogen pollution is predicted to damage the environment and human health €70-320 billion each year in Europe alone.

Particulate matter and acid rain are caused by nitrogen emissions such as ammonia, nitrogen oxide, and nitrous oxide. These cause respiratory issues and cancer in humans, as well as damage to forests and structures. Nitrogenous gases are also key contributors to global climate change. Nitrous oxide is a highly strong greenhouse gas, trapping heat in the atmosphere nearly 300 times more effectively than carbon dioxide. Nitrogen from fertilizer, livestock effluent, and human sewage promote the growth of algae and pollute the water. The anticipated A$8.2 billion damage bill for the Great Barrier Reef serves as a reminder that our decisions on land have far-reaching consequences for land, water, and air downstream.

Dumping too much of N to water degrading clean beaches, clean water, beneficial sea grass fish and trigger growth of sea weed, formation of brown tide, red tides and rust tides. Some of the harmful algae bloom cause clams & muscle poisonous for people and pets who come and contact with. Eutrophication happens and degrading plants need much oxygen water body's BOD level will increase & water quality will decrease. Wetland salt marshes had deep dent roots but now shallow and flimsy roots cause coastal marshes falling away, leaving bayside communities more vulnerable to waves and erosion.

In waterbodies excessive growth of plants and algae created dead zones where fish & aquatic organisms unable to survive. More than 880 ocean dead zones identified and the number is still rising. Excessive nitrogen in soil causing soil pollution and acidic soil. It will damage the soil microbial community which gives effective life supporting capacity. Loss of biodiversity is the next major impact of nitrogen pollution. Infront of excess nitrogen's presence some species will compete with other species and grow aggressively. Nitrous oxide is a powerful greenhouse gas which is responsible for the 6% of human induced warming to date & damages the ozone layer which protects life on earth by absorbing some of harmful UV radiation coming from the sun.

Farmers are also harmed by lost nitrogen because it implies lower potential crop growth or wasted fertilizer. This has the greatest impact on smallholder farmers in underdeveloped nations, where nitrogen fertilizer is sometimes the highest expense of cultivation. Reduced productivity due to nitrogen loss can account for up to 25% of household income.

The solution to the nitrogen problem will require a combination of technological innovation, regulatory changes, and consumer action. The Environment Ministry, as the national focal point of Sustainable Nitrogen Management (SNM), is mandated to coordinate and monitor activities to halve nitrogen pollution in Sri Lanka by 2030. WHO recommends maximum annual average concentration of this pollutant in the air 10 micro gram/m3 from previously 40 micro gram/m3.

Measuring soil temperature and nitrogen levels is vital for agricultural systems, but distinguishing them is difficult. Huanyu "Larry" Cheng, James L. Henderson, Jr. Memorial Associate Professor of Engineering Science and Mechanics at Penn State, led researchers in the invention of a multi-parameter sensor that can successfully dissociate temperature and nitrogen signals for accurate measurement of each. Using nitrogen as a fertilizer is common practice in agriculture, and the goal is to use the ideal amount for the best crop output. When too little nitrogen is used, the crop's yield may be less than optimum. When too much is used, fertilizer is wasted, plants can burn and harmful nitrogen gases are released into the environment.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பசுமை தேசத்தில்.....

மானிட வர்க்கத்தின் முதிர்ச்சி
ஆறுகளோடு உருவானதே வளர்ச்சி
ஆறறிவு படைத்தவன் உழுதான்
ஆதாரம் ஆகியதே உழவுதான்!

நிலையான வாழ்வு தர நிம்மதியும் தேடி வர
பகுத்துண்டு பல்லுயிர் ஓம்பும் பண்புடனே
உழவுக்கும் தொழிலுக்கும் வந்தனை செய்ய
உருவான காதையிது காண்க!

ஆடுமாடுகள் ஆயிரமாய் ஆளவந்தன
கூடுகளில் கோழிகள் கூட கொர்க்கரித்தன
காடாய் அடர்ந்தவை கழனியாய் மிளிர்ந்தன
தேடுவாரற்ற தேசமோ தேன் தமிழாய் இனித்தது!

இயற்கை தந்த பரிசு பூமியில் விளையும் பயிரு
செயற்கையோடு சேர்ந்ததால் வந்ததே கேடு
உயிர்ப் பல்வகைமை பேணு – நிதம்
விளையும் பயிரில் விளைதிறன் கூட்டு!

காயும் கனியும் கிழங்கும் கீரையும்
மாதரு தானிய வகைகள் பருப்வபோடு
வாசனைத் திரவிய சுவையூட்டி பயிர்கள்
நேசமாய் காப்போம் பசுமை காண்போம்!

மேனஜா ராமேஸ்வரன்
34 ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Cultivating a Greener Tomorrow: Climate-Smart Agriculture

Srinanthakumar Nirusha
31st Batch

In the ever-changing landscape of agriculture, farmers are adapting to a new ally in their fields – Climate - Smart Agriculture. This revolutionary approach is like a superhero cape for our farmers, helping them battle the challenges posed by climate change while ensuring a sustainable and fruitful harvest. Climate-Smart Agriculture is not just a fancy term; it's a game-changer. It's about making smarter decisions in farming practices to cope with the unpredictable weather patterns and ensure that our food systems remain robust. This approach focuses on three key pillars: adaptation, mitigation, and resilience.

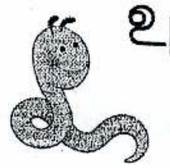
Adaptation involves adjusting farming practices to the changing climate. Farmers are the frontline soldiers in this battle, tweaking their techniques to withstand the heat, floods, and droughts that climate change brings. Mitigation is all about reducing the carbon footprint of agriculture. Imagine if your farm not only produced food but also helped fight climate change by trapping carbon in the soil. That's the power of Climate-Smart Agriculture. Resilience is the ability of farms to bounce back after a setback. Climate-Smart Agriculture aims to make our farms like elastic bands – strong, flexible, and ready to snap back into action even after facing challenges.

One of the stars of Climate-Smart Agriculture is technology. From space-age satellites to smart sensors, technology is helping farmers make data-driven decisions. These tools provide real-time information on weather patterns, soil health, and crop conditions, helping farmers plan their actions wisely. Drones soar above fields, giving farmers a bird's-eye view of their crops. They identify problems like pests or diseases early on, allowing farmers to take targeted action and reduce the need for harmful pesticides. Smart Irrigation Systems ensure that crops get just the right amount of water they need. This not only saves water but also helps crops thrive in changing climates.
The soil beneath our feet plays a crucial role in Climate-Smart Agriculture. Farmers are adopting practices that keep the soil healthy and resilient.

Cover cropping is like a cozy blanket for the soil, preventing erosion and keeping nutrients locked in. Agroforestry is another star player. It involves planting trees alongside crops, providing shade, preventing soil erosion, and acting as a natural barrier against extreme weather conditions. In the world of Climate-Smart Agriculture, having all your eggs in one basket is a risky business. Farmers are diversifying their crops, planting a variety of species that can handle different climate conditions. This not only safeguards against climate-related crop failures but also contributes to a more nutritious and varied diet for all of us.
While technology and innovative practices play a significant role, the real heroes of Climate-Smart Agriculture are the farmers and their communities. Farmers are at the forefront of change, adopting new methods and experimenting with resilient crop varieties. Community collaboration is key. Farmers are sharing knowledge, experiences, and resources to build a stronger, more resilient agricultural sector. Local markets and consumers also play a crucial role by supporting sustainable farming practices and locally sourced produce.

In the face of climate change, Climate-Smart Agriculture is not just an option – it's a necessity. By embracing innovative technologies, nurturing our soils, diversifying crops, and fostering community collaboration, we can cultivate a greener and more sustainable tomorrow. It's time to recognize the power of Climate-Smart Agriculture in shaping the future of farming and ensuring that our fields remain fruitful for generations to come.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



உழவர்களின் நண்பன்.

கம்சுயா ஸ்ரீபதி
34ஆவது அணி

மனிதன் நினைப்பதில் முட்டாள்தனமான ஒரு விடயம் தான் வாழ்வதற்கு வேறு எந்த உயிரினமும் தேவையில்லை என்னும் எண்ணமே .ஆனால் உண்மை நிலவரம் வேறு . இந்த உலகில் மனிதனை நம்பி எந்த உயிரினமும் இல்லை. ஆனால் மனிதன் வேறு உயிரினங்களில் சாராமல் வாழ முடியாது என்பது நிதர்சனம் . அந்த வகையில் பூமித்தாய் பெற்று எடுத்த வரப்பிரசாதத்தில் மண்புழுவும் ஒன்று. உழவனின் நண்பன்

மண்ணின் மைந்தர்கள் இந்த மண்ணிலே பிறந்து இந்த மண்ணை வளப்படுத்தும் கடமையை தவறாது செய்யும் பிள்ளைகளாய் மண்புழுக்கள் திகழ்கின்றன.

உலகத்தில் 3000 வகையான மண்புழுக்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் நமது நாடான இலங்கையில் 81 வகையான மண்புழுக்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. அள்ள அள்ள குறையாமல் மண்ணில் புதைந்து கிடக்கும் சத்துக்களை வெளியே கொண்டு வந்து பயிர்களுக்கு அவற்றை வழங்குகின்றன. காசு இல்லாமல் வேலை செய்யும் வேலை ஆட்கள் இந்த மண்புழுக்கள். மண்புழுக்கள் இருட்டை விரும்புவதனால் மண்ணின் அடி ஆழத்தில் சென்று வாழ்கின்றன. மேல்மட்டத்தில் உணவும் வாழ்வதற்கான சூழ்நிலையும் இல்லாத வேளை அவை மண்ணிற்குள் புகுந்து விடுகின்றன.

மண்புழுக்களை சுறுசுறுப்பாக வைத்திருக்கும் ஆற்றல் நாட்டு மாட்டு சாணத்தில் மட்டுமே உண்டு. மண் புழுக்கள் மண்ணில் நன்றாக சாப்பிட்டுவிட்டு கழிவுகளை வெளியேற்றும். கழிவுகளால் நுண்ணியிர்கள் மண்ணில் வளரும். இந்த நுண்ணுயிர்களால் தான் மண் வாசனையே ஏற்படும் வயலில் வேலை செய்துவிட்டு கை கழுவாமல் சாப்பிடுபவர்கள் மண்வாசனையின் இனிமை அறிவார். இந்த மண்புழுக்கள் மண்ணின் மேற்பரப்பில் இருந்து சுரங்கம் அமைத்து சென்று கொண்டே இருக்கும். இதன் வழியே நீரும் வாயுக்களும் மற்றும் தாவர வேர்க்களும் நுழைந்து நிலத்தை உயிர்ப்புடன் வைத்து இருக்கும். மற்றும் இவை நீரை தேக்கி வைப்பதிலும் பங்கு வகிக்கின்றது.

மண்ணுக்குத் தாய்ப்பால் போல் இருப்பது இயற்கை உரம் மட்டுமே. அந்த வகையில் இயற்கை உரமாக மண்புழு உரம் முக்கிய பங்கு வைக்கின்றது. இன்றைய காலத்தில் மண்புழு உரத்திற்கான கேள்வி அதிகமாக இருப்பதனால் மண்புழு உரம் தயாரிப்பது வருமானத்தை ஈட்டித்தருகின்றது. இலங்கையில் ஒரு கிலோ மண்புழு உரம் அண்ணளவாக ரூபாய் 250 அளவில் விற்கப்படுகின்றன. செலவு குறைவான இலாபகரமான ஒன்றாகும் மண்புழு உரம் தயாரிப்பு. உரம் தயாரிக்க குறிப்பிட்ட சில மண்புழு இனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொதுவாக Eisenia foetida மற்றும் Lumbricus rubellis ஆகிய இனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஏனெனில் இவ்வகையான இனங்கள் இயற்கை கழிவுகளை சாப்பிடும் திறன், விரைவாக வளர்ச்சி, குறுகிய காலத்தில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் திறன் ஆகிய திறன்களை கொண்டிருக்கின்றன.
மண்புழு உரம் இடுவதால் மண் துகள்கள் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு மண்ணின் கட்டமைப்புகள் மேம்படுத்தப்படுகின்றன. இதனால் மண்ணின் காற்றோட்டம் மற்றும் நீர்பிடிப்பு திறன் மேம்படுத்தப்படுகின்றது. களிமண் பாங்கான மண்ணில் உள்ள குழம்புத் தன்மையை குறைக்கின்றது. மேலும் மண்ணரிப்பு, கோடைகாலத்தில் மண்ணின் வெப்பநிலை ஆகியவற்றை குறைத்து தாவரவேர்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுவதை தவிர்க்கின்றன.

வாழை, தென்னை, கரும்பு, பழப்பயிர்கள் குறிப்பாக எலுமிச்சை, கொய்யா, மா போன்ற பழபயிர்கள் முழுமையாக பாதுகாக்க மண்புழு உரம் பயன்படுகின்றது.

மேலும் மழைக்காலங்களில் மண்ணை வெப்பமாக வைத்திருக்க உதவுகின்றது. மண்ணில் உள்ள கரையாத்தாதுகளை கரைய செய்து தாவரங்களுக்கு கிடைக்கக்கூடிய ஊட்டச்சத்தாக மாற்றுகின்றது. மாண்புழு உரம் பயன்படுத்தப்படுவதனால் மண்ணில் உப்பு கடத்தும் திறன் அதிகரித்து கார அமிலத்தன்மையை சீர்படுத்தப்படுகின்றது.

இரசாயன உரங்கள் பூச்சிக்கொல்லிகள் இடப்படும் நிலங்கள் மண்புழுக்கள் இருப்பதற்கு வாய்ப்பு இல்லை. மண்புழு உழவனின் நண்பன் என தெரிந்திருந்தும் இரசாயன நஞ்சுகளை நிலங்களில் விதைத்து நண்பர்களை கொல்லும் முட்டாள் செயல்களை செய்து வருகின்றோம். மண்ணில் பிறந்த அனைவரும் ஒன்றே மட்டும் நினைவில் நிறுத்த வேண்டும் இவ்வாறான அறிவில்லாத செயலால் பாதிக்கப்பட போவது மனித குலம் என்பதை. ஆகையால் நண்பனுக்கு ஆபத்து என்றால் உதவி செய்ய வேண்டும் என்பதை மனதில் நிறுத்தி மண்புழுக்களையும் வேளாண்மையையும் காப்போம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாயம்

பண்டைய காலமதில் பசியோடு
காத்திருந்தவனுக்கு
பசிபோக்க உதித்திட்ட தொழில்
வரமாம் விவசாயம் !

உலகினில் பல தொழில்கள்
உயர்ந்திட்ட போதிலும்
உயிர்காக்க உணவளித்திடும்
உன்னத தொழில் விவசாயம் !

பூமாதா மடியினில் உன்னை
விதைத்திட்ட எமக்கு
பூரிப்பாய் புது உயிர் தந்து
விளைசலில் வியக்க வைத்திடுவாய் !

பசி போக்கும் பசுமைத் தாயவளாய்
தரணியில் வந்து விருந்திட்டவளே !
தானியங்களும் கனிகளும்
காய்கறிகளும் தந்து எம்மை
உபசரித்திட்டாயே !

கால்நடைகளும் உன்னுள்
அடங்கும் ஓர் உறவே !
முட்டை , பால் , இறைச்சி என
உற்பத்தி பல தந்து
உன்னை இன்னும் உயர்த்திடுமே !

கால்நடையும் பயிர்ச்செய்கையும்
உன் வசம் கொண்டவளே !
உன் தயவின்றி இப்பாரினில்
நாம் உயிர்வாழ வழியுண்டோ தாயே !

அன்னையவள் அன்பினில்
திகைத்தது போதும்
எழுந்து வா தோழா !
உயிர் மூச்சு உள்ளவரை
உயிரளிட்டும் தாயை காத்திடுவோம் !
நன்றி மறவா குழந்தைகளாய் !!!!!

கிஷாந்தி மோகராசன்
32 ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உழவர் பெருமை

எண்சாண் உதரம் உயிர்க்கவே
ஏர்பூட்டி உழுகின்ற மாந்தர் நாம்
உலகெலாம் உணவை ருசித்திடவே
ஊக்கம் கொண்டு உழைத்திடுவோம்

வாழ்வின் வலிகள் வளர்பிறையாய்
வியர்வைத் துளியென வழிந்தோட
மனதினில் கொண்ட வடு மறைத்தே
மாற்றம் வேண்டி உழைத்திடுவோம்...

தேடல் கொண்ட மாந்தர் – நம்
தேவைகள் தீர்க்க வானமுண்டு
தேடி விதைத்த விதைகள் முளைக்க
தோதாய் நல்ல பூமியுண்டு

கதிர்கள் அறுக்கும் கைகளுக்கு
கதைகள் சொல்லத் தெரியாது
கஷ்டம் கண்ட கண்களுக்கு – பிறர்
கவலை பொறுக்க முடியாது

உணவு வழங்கும் உழவர்க்கு
உயிரே கொடுத்தாலும் கடன் தீருமோ
ஆஸ்தி எதுவும் வேண்டாம் – நல்
அங்கீகாரம் போதுமே நன்றி சொல்ல.

வைஷாலி புனிதநாதன்
34ம் பிரிவு (முதல் வருடம்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கரி படிந்த பூஞ்சை (Sooty Mold Disease) (Pezizomycotina)

த. லெனாஉட் ஜோயெல்
34ம் அணி

பொருளாதாரத்தில் வளர்ச்சியை கண்டடைய வேண்டிய நிர்ப்பந்தத்தில் இருந்து வரும் நாடான இலங்கையில் சிறு அளவு மூலதனம் மூலம் கிடைக்கும் வருமானமும் தனிநபர் வருமானத்தை அல்லது தலா வருமானத்தை அதிகரிக்கும்.இதனால் மக்களிடையே குறிப்பாக பண்ணையாளர்களின் கவனத்தில் அதிகம் தாக்கம் செலுத்துவது "ஒருங்கிணைந்த பண்ணை" ஆகும்.

அதாவது விலங்கு.பயன்தரு பயிர், மரங்களை சமாந்தரமாக ரீதியில் வளர்ப்பதாகும். அதில் குறிப்பாக வடமாகாணத்தில் தென்னைமரம் (Coccus nucifera) தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாகும்.குறிப்பாக -2021 காலப்பகுதியில் தென்னைமரம் ஏற்றுமதியானது 836.1million USD ஆகும்.தற்போது உலகலாவிய பொருளாதார நெருக்கடியில் நீர்.காற்று மற்றும் கனிம சுத்திகரிப்பு உற்பத்தியின் தேவை அதிகரிப்பதால் தேங்காய் ஓட்டின் 'காபன்' வெற்றிகரமான கேள்வியிற்கு வாய்ப்பு உருவாகியுள்ளது மேலும் சமாந்தர விவசாயம் மற்றும் பிற விவசாய தேவைகளிற்கும் தற்போதைய புதிய போக்கு வாழ்கைக்கு ஏற்ற தென்னைமரம் சார்ந்த நார் தயாரிப்பு உலகளாவிய சந்தையில் கேள்வியை அதிகரித்துள்ளது.2021 இல் தேங்காய் ஏற்றுமதி மொத்த வணிக ஏற்றுமதியில் 6.83% ஆகும்.ஆனால் சம காலத்தில் இவ் மரம் சார்ந்த ஒரு தொற்றுநோயானது அதிக பேசுபொருளாக மாறி உள்ளது.

இந்த நோயின் பெயர் (Sooty Mold disease) கரி படிந்த பூஞ்சை ஆகும். இந்த நோய்த்தாக்கமானது (Rugose spiralling whitefly) ருகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்கள் மற்றும் (Sooty Mold fungi) இன் சேர்மான தாக்கத்தால் ஏற்படுத்தப்படுகிறன.

White fly ஆனது இலையின் பின்புறத்தில் இலைச்சாறை பயன்படுத்தி இனம் பெருக ஆரம்பிக்கும் அதன் போது இவற்றால் வெளியிடப்படும் நிறமற்ற தேன் போன்ற திரவியம் (honey dew) ஆனது (saprophytic fungal) இனை கவர்ந்து அவற்றின் பெருக்கத்தை ஊக்குவிக்கிறது.

இவ் கரும்பூஞ்சையின் பரவலானது நேரடியாக மரத்தை தாக்காவிட்டாலும் ஒளிச்சேர்கை தடைப்படலால் மரத்தின் வளர்ச்சி குன்ற ஆரம்பிக்கும் இதன் நேரடியான விளைவாக தென்னை மரத்தின் பிரதான ஈற்று விளைவு குன்றும்.
அது தவிர இப்பூஞ்சயானது அருகிலிருக்கும் பயிர்களையும் தாக்கும் வல்லமை உடையது எனவே அவை சார்ந்த ஈற்று விளைவும் பாதிப்பிற்குள்ளாகும்.

இத்தாக்கத்தை குறைக்க "மஞ்சள் ஒட்டுப்பொறி" யை பயன்படுத்தி White fly இன் நடமாட்டத்தை கட்டுப்படுத்தலாம்.

இலைகளின் அடிப்புறத்திற்க்கு நீர் தெளிப்பதன் மூலம் honey dew படர்வதை கட்டுப்படுத்தலாம்.

Encarsia formosa போன்ற இயற்கை எதிரிகளை அறிமுகப்படுத்தி White fly ஐ கட்டுப்படுத்தலாம்.
இதன் மூலம் தென்னை மர உற்பத்தி வளர்ச்சியை நிலைபேறடைய செய்யலாம்.

Reference:

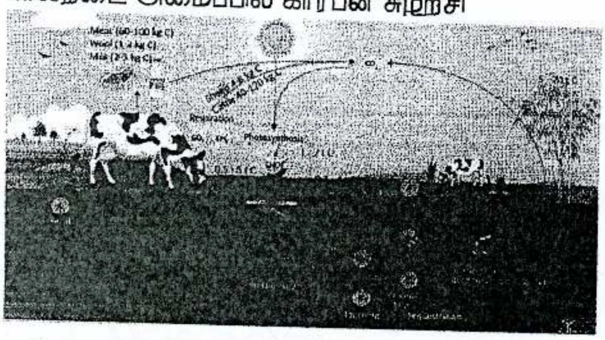
CYCLON EXPORTS AND TRADING (PVT) LTD report.
Rugose spiralling whitefly by Mr.Selvaraja Krishnan.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காலிநடைத் துறையில் இருந்து மீத்தேன் வாயு வெளியேற்றம் பற்றிய விளக்கம்

கலைவிழி வரதநாதன்
30வது அணி

கால்நடை அமைப்பில் கார்பன் சுழற்சி



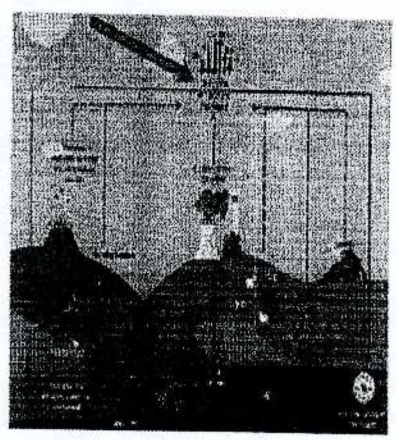
கால்நடை மேய்ச்சல் அமைப்பில் உள்ள கார்பன் சுழற்சியை படம் 1 காட்டுகிறது, அமைப்பில் பல்வேறு கட்டங்களில் இருக்கும் கார்பன் (C Mf) - வாயுவாக (CO_2) மற்றும் தாவரங்களில் கார்போஹைட்ரேட்டாக (CHO) காட்டுகிறது.

தாவரங்கள் வளிமண்டலத்திலிருந்து CO_2 ஐ ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் கைப்பற்றி கார்போஹைட்ரேட்டாக (CHO) தாவரப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன, அவை உணவு மற்றும் நார்ச்சத்து பராமரிப்பு மற்றும் உற்பத்திக்காக கால்நடைகள் சாப்பிடுகின்றன.முக்கிய கார்போஹைட்ரேட் செல்லுலோஸ் பூமியில் மிகப்பெரிய ஆற்றல் மூலமாகும். தாவரங்களில் உள்ள செல்லுலோஸை ஜீரணிக்கும் இந்த திறன் ரூமினண்ட்களின் முக்கிய பண்புகளில் ஒன்றாகும். அவர்கள் தங்களைத் தாங்களே பராமரிக்கவும், இறைச்சி, பால் மற்றும் நார்ச்சத்து ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்யவும் பெரும்பாலும் ஜீரணிக்க முடியாத ஆற்றல் மூலத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.

விலங்குகளால் ஜீரணிக்கப்படும் பெரும்பாலான கார்பன் மீண்டும் வளிமண்டலத்தில் CO_2 ஆக வெளியேற்றும் மற்றும் மனிதர்களால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு நுகரப்படும் பொருட்கள் 12 மாத காலப்பகுதியில் மீண்டும் வளிமண்டலத்தில் (CO_2 ஆக) வெளியேற்றும். அது நடந்திருந்தால், சுழற்சி முற்றிலும் சமநிலையில் இருக்கும், அனைத்து கார்பனும் உறிஞ்சப்பட்டு அதே வடிவத்தில் வளிமண்டலத்திற்குத் திரும்பும். ஆனால், விலங்கு உட்கொள்ளும் கார்பனில் சில மீத்தேன் (CH_4) ஆக மாறி வளிமண்டலத்தில் ஒரு வாயுவாக வெளியேறுகிறது (படம் 1). இரண்டு முக்கிய பண்புகள் காலநிலையில் வெவ்வேறு பசுமை இல்ல வாயுக்களின் தாக்கத்தை தீர்மானிக்கின்றன: அவை வளிமண்டலத்தில் இருக்கும் நேரம் மற்றும் ஆற்றலை உறிஞ்சும் திறன். கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO_2) ஐ விட மீத்தேன் மிகக் குறைவான வளிமண்டல வாழ்நாளைக் கொண்டுள்ளது

- CO2 க்கான நூற்றாண்டுகளுடன் ஒப்பிடும்போது சுமார் 12 ஆண்டுகள். 12 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு மீத்தேன் ஊழு2 மற்றும் தண்ணீராக உடைகிறது. இருப்பினும், மற்ற முக்கிய பிரச்சினை வளிமண்டலத்தில் இருக்கும் போது வெப்பமயமாதலில் அதன் பங்களிப்பு ஆகும். வளிமண்டலத்தில் இருக்கும் போது மீத்தேன் அதிக ஆற்றலை உறிஞ்சி கொள்கிறது - 20 வருட காலப்பகுதியில், இது CO_2 ஐ விட வெப்பமயமாதலில் 80 மடங்கு அதிக ஆற்றல் கொண்டது. மீத்தேன் உமிழ்வது, வெப்பமயமாதலில் அதன் பங்களிப்பில் கார்பன் சுழற்சியை "சமச்சீரற்றதாக" ஆக்குகிறது.

மீத்தேன் மூலங்கள் மற்றும் சுழற்சி



மீத்தேன் வளிமண்டலத்தில் பல ஆதாரங்களால் வெளியேற்றப்படுகிறது (படம் 2). இவற்றில் இயற்கை ஆதாரங்கள் (எரிமலைகள் மற்றும் ஈரநிலங்கள்) அடங்கும் புதைபடிவ எரிபொருள் உற்பத்தி (எண்ணெய், எரிவாயு மற்றும் நிலக்கரி பிரித்தெடுத்தல்) விவசாயம் (கால்நடைகள்) மற்றும் நிலப்பரப்பில் இருந்து. புதைபடிவ எரிபொருட்கள் மிகப்பெரிய உமிழ்வைக் கொண்டுள்ளன, அதைத் தொடர்ந்து ரூமினண்ட் கால்நடைகள் (செம்மறி ஆடுகள் மற்றும் கால்நடைகள்). இயற்கையான (நேச்சுரோஜெனிக்) மீத்தேன் உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கு இலக்காக இல்லை, ஏனெனில் இந்த உமிழ்வுகள் மனித செயல்களால் ஏற்படுவதில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாயத்தில் இருந்து மீத்தேன் (பயோஜெனிக்) ஏற்கனவே சமச்சீர் கார்பன் சுழற்சியின் ஒரு பகுதியாக CO_2 இலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது. அதேசமயம் புதைபடிவ மீத்தேன் இல்லை. எனவே புதைபடிவ எரிபொருள் உற்பத்தியானது வளிமண்டலத்தில் கூடுதல் CO_2 ஐ உடைத்தவுடன் பங்களிக்கிறது. இது மொத்தமாக கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது. கிரீன்ஹவுஸ் வாயு உமிழ்வு மற்றும் வெப்பமயமாதல் சாத்தியம்.

அனைத்து மூலங்களிலிருந்தும் மீத்தேன் வளிமண்டலத்தில் இருக்கும் போது அதே குறிப்பிடத்தக்க அளவு வெப்பத்தை உறிஞ்சுகிறது. மீத்தேன் அதன் வாழ்நாளில் உறிஞ்சும் வெப்பம் முதன்மையாக கடலுக்கு மாற்றப்படுகிறது. ஆழமான கடலில் சேமிக்கப்படுகிறது. அங்கு மீத்தேன் உடைந்து பல நூற்றாண்டுகளாக காலநிலை மாற்றத்திற்கு தொடர்ந்து பங்களிக்கும். நீண்ட காலமாக, இந்த வெப்பம் உலகளாவிய சராசரி வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பதற்கு குறிப்பிடத்தக்க பங்களிக்கிறது. எனவே, 12 வருட காலப்பகுதியில் நிலையான செம்மறி அல்லது மாட்டிறைச்சிக் கூட்டத்தைக் கருத்தில் கொண்டு, அனைத்து மீத்தேன் ஆண்டு ஒன்றாம் ஆண்டில் வெளியேற்றப்பட்டு, 12 ஆம் ஆண்டில் மீண்டும் CO_2 ஆக மாற்றப்பட்டது. கோட்பாட்டளவில், அவர்கள் வளிமண்டலத்தில் 'புதிய' மீத்தேன் எதையும் வைக்கவில்லை. இருப்பினும், மீத்தேன் வளிமண்டலத்தில் இருக்கும்போது புவி வெப்பமடைதலுக்கு பங்களித்தது மற்றும் அதன் வாழ்நாளுக்கு அப்பால் தொடர்கிறது. எனவே புறக்கணிக்க முடியாது. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், நிலையான கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையுடன் வளிமண்டலத்தில் மீத்தேன் அளவு நிலையானதாக இருக்கலாம் (அதாவது, புதிய நேரடி வெப்பமயமாதல் இல்லை) ஆனால் வெப்பமூட்டும் திறன் இந்த நேரத்தில் கடலில் குவிந்துள்ளது - சேதம் செய்யப்படுகிறது மற்றும் தொடர்ந்து செய்யப்படுகிறது.

குளோபல் மீத்தேன் உறுதிமொழி என்பது ஆஸ்திரேலியா உட்பட 150 நாடுகளால் கையொப்பமிடப்பட்ட ஒரு பிணைப்பு அல்லாத ஒப்பந்தமாகும், இது இரண்டு டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் நிகர உலகளாவிய அதிகரிப்புகளை வைத்திருக்க மீத்தேனைக் குறைப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. இருப்பினும், CO_2 உமிழ்வுகளைப் போலல்லாமல், உலக வெப்பநிலையின் உயர்வை இரண்டு டிகிரி செல்சியசுக்குக் கீழே வைத்திருக்க மீத்தேன் பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை என்பதைக் காட்டுகிறது, அது குறைக்கப்பட வேண்டும். புவி வெப்பமடைதலில் கிரீன்ஹவுஸ் வாயு வெளியேற்றத்தின் தாக்கத்தை தீர்மானிக்க, பூமியின் வளிமண்டலத்தில் அவை கைப்பற்றும் கதிரியக்க ஆற்றலின் அளவு மூலம் அனைத்து கிரீன்ஹவுஸ் வாயு உமிழ்வுகளின் தாக்கத்தை கதிர்வீச்சு கட்டாயப்படுத்துதல் அளவிடுகிறது.

2030 ஆம் ஆண்டளவில் மீத்தேன் உறுதிமொழியின் இலக்கான 30 சதவிகிதம் மீத்தேன் மற்றும் 2050 ஆம் ஆண்டில் நியூசிலாந்து இலக்கு 47 சதவிகிதம் குறைவான மீத்தேன் உருவாக்க இந்த முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. இது மீத்தேன் கார்பன் டை ஆக்சைடிலிருந்து வேறுபட்டது என்பதை ஒப்புக்கொள்கிறது. மேலும் அதன் குறுகிய ஆயுள் மற்றும் ஆற்றல் காரணமாக , மீத்தேன் குறைக்கப்படலாம் மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைட்டின் மூலங்கள் கார்பன் நடுநிலைத்தன்மையை (அதாவது நிகர பூஜ்ஜியத்தை) அடையும் அதே தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். மீத்தேன் உறுதிமொழியானது 2030 ஆம் ஆண்டளவில் உமிழ்வைக் குறைப்பதற்கான மிகப்பெரிய சாத்தியக்கூறுகளைக் கொண்ட துறையாக விவசாயம் அல்ல, ஆற்றல் துறையை அடையாளப்படுத்துகிறது. ஒரு தொழில்துறை மட்டத்தில், ஆஸ்திரேலிய சிவப்பு இறைச்சி தொழில் 2030 க்குள் கார்பன் நடுநிலையாக இருக்க இலக்கு நிர்ணயித்துள்ளது, இது ஒவ்வொரு விவசாயிக்கும் அவசியமில்லை. இலக்கு இலக்காக, அவர்கள் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாட்டை (பொது மற்றும் தனியார்) தூண்டி, கால்நடைத் தொழில்கள் மீத்தேன் உமிழ்வைக் குறைக்க உதவுகின்றன. மிகவும் நம்பிக்கைக்குரிய தொழில்நுட்பங்கள் உணவுப் பொருட்கள், தீவிர உணவுக்கு மிகவும் பொருத்தமானவை. ஆனால் ஆரம்பகால வாழ்க்கை நிரலாக்கம், தடுப்பூசிகள் மற்றும் மரபியல் ஆகியவை மேய்ச்சல் அமைப்புகளுக்கு ஆராயப்படுகின்றன. புதிய தொழில்நுட்பம் இல்லாமல் கால்நடை உற்பத்தியாளர்களால் மீத்தேன் அளவைக் குறைக்கவோ அல்லது அகற்றவோ முடியாது.

இருப்பினும், விநியோகச் சங்கிலிகள் குறைந்த உமிழ்வு இறைச்சி, பால் மற்றும் நார்ச்சத்துக்கான தேவையை இயக்குகின்றன. இது பொதுவாக குறைந்த உமிழ்வ தீவிர தயாரிப்புகளுக்கு அதாவது மொத்த உமிழ்வைக் காட்டிலும் ஒரு யூனிட் தயாரிப்புக்கு குறைவான உமிழ்வுகள் ஆகும். இதை அடையக்கூடிய மேலாண்மை நடைமுறைகள், இனப்பெருக்க திறன் மற்றும் உற்பத்தி செய்யும் விலங்குகள் மற்றும் மேய்ச்சல் நிலங்களில் கவனம் செலுத்துதல் போன்ற உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கும் பொதுவாக எந்த வருத்தமும் இல்லை.

மீத்தேன் ஒவ்வொரு உமிழ்வும் கிரகத்தை வெப்பமாக்குகிறது, அது புதைபடிவ எரிபொருள் அல்லது உயிரியல் மூலங்களிலிருந்து எழுகிறது என்பதைப் பொருட்படுத்தாமல்.

– பேராசிரியர் மார்க் ஹவ்டன், ஐபிசிசியின் துணைத் தலைவர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தொழில்நுட்ப பாதையில் விவசாயம்

ச.சனீசிகா.
34வது பிரிவு

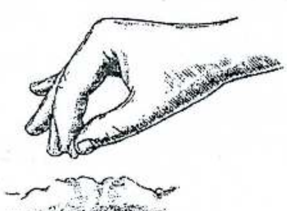
மனித வளர்ச்சி எவ்வளவு உயரமிட்டு சென்றாலும் அடிப்படை தேவையாகிய உணவுக்கு விவசாயம் இன்றியமையாத ஒன்றாகும்.

மனித குடித்தொகை அதிகரிப்பானது உணவு தேவையை அதிகரித்துச் செல்கின்றது. 1980 - 2023 காலப்பகுதிக்குள் உணவு நுகர்வு இரு மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. இவ்வாறு அதிகரிக்கும் குடித்தொகைக்கு தேவையான உணவு உற்பத்தி என்பது அத்தியாவசியமாகும். நவீன உலகில் நகரமயமாதல், தொழிற்சாலைமயமாகல், தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம், குடித்தொகை அதிகரிப்பு போன்ற பலதரப்பட்ட காரணங்களினால் உலகின் நிலம், நீர் என்பவற்றின் இருப்பானது குறைவடைந்து செல்கின்றது. கிடைக்கும் வளங்களை முழுமையாக பயன்படுத்தி உச்ச விளைச்சலை பெறக்கூடிய வகையில் விவசாயம் மேற்கொள்ள வேண்டிய தேவைக்கு நாம் வந்துவிட்டோம்.
விவசாயத்தில் தொழினுட்ப முன்னேற்றம் என்பது நாளைய உலகுக்கு பெரிதும் பயனளிக்கும் ஒன்றாக திகழ்கின்றது. அவற்றுள் ஒன்றான பசுமைக்குடில் தொழில்நுட்பம், இம்முறை பயன்படுத்தி விளைச்சலை மேற்கொள்ளும் போது பயிர் வேகமாக வளர்ச்சியடைகின்றதுகின்றது அத்துடன் உரம் பயன்பாடு குறைக்கப்படுகின்றது. மேலும் பயிர்ச்செய்கைக்கு பயன்படும் நீரின் அளவு ஒப்பிடுகையில் குறைவாகவே தேவைப்படுகின்றது. இம்முறையானது நெதர்லாந்து நாட்டின் விவசாயத்தில் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது அத்துடன் அங்கு LED விளக்கு பயன்பாடும் விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. விளக்கில் இருந்து வெளிவரும் UV ஒளியானது பயிர் விளைச்சலை மேம்படுத்துவதுடன் பூச்சி கிருமி கொல்லிகளின் பயன்பாட்டை குறைக்கின்றது

IOT தொழில்நுட்பம், துல்லிய வேளாண்மைக்கு பெரிதும் உதவிகரமான தொழில்நுட்பமாகும். பயிர்கள், கால்நடை என்பவற்றை வளர்பதற்கு உணரிகள், தானியங்கி இயந்திரங்கள் என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பயிர் அளவீட்டு முறை (crop metrics) மற்றும் IOT தொழில்நுட்பம் மூலம் மண்ணின் ஈரப்பதன், பயிர் தெரிவு, விளைச்சல் மேப்பாடு போன்ற பல முடிவுகள் பெறப்படுகின்றது. இத்தாலி, ஆஸ்திரேலியா, சீனா மற்றும் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் தமது விவசாயத்தில் இத்தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்துகின்றனர்.
விவசாய ட்ரோன்கள் (Agricultural drones) , தற்காலத்தில் அமேரிக்கா மற்றும் வட கொரியா போன்ற மேற்க்கத்தைய நாடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற முறையாகும். ட்ரோன் பயன்பாடானது பயர்வள மதிப்பீடு, நீர்ப்பாசனம், பயிர்க்கண்காணிப்பு, பயிர் நடவு, கிருமி கொல்லி தெளிப்பு போன்ற பல செயற்பாடுக்கு பெரிதும் உதவிகரமாக திகழ்கின்றது.

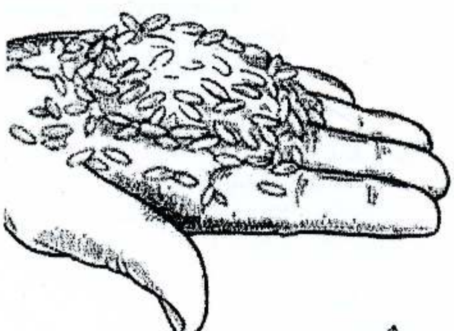
இவ்வாறு பல்வேறுபட்ட தொழில்நுட்பங்களினை பயன்படுத்தி பல நாடுகள் தமது விளைச்சலை மேம்படுத்துகின்றனர். இவ்வாறே வளர்ந்து வரும் உலகில் விவசாயத்தில் தொழில்நுட்ட பயன்பாடு என்பது பெரிதும் அவசியமாகும்.

விவசாயத்தை காப்போம்
விவசாயத்தை மேம்படுத்துவோம்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வீர விவசாயி



பானையினுள் பொங்கும் அரிசியையும்
உள்ளங்கையில் ஒரு பிடி சோற்றையும்
தந்து படைக்கும் பிரம்மனாய்...
சேய்க்குக் காப்பு தன் தாய்ப்போல்
விவசாயத்திற்கு வீர விவசாயி
ஏரிட்டு மண் உழுது
மண்ணோக்கி விதை வீசி
விண்ணோக்கி உயிர் கொடுப்பான்...
பட்டினிக்கு உணவாக உரமிடுவான்...
தாகத்திற்கு தீர்த்தமாய் நீரிடுவான்...
தீயவை அகற்றும் தாய்ப்போல் – ஆங்கே
களையகற்றி வலிமைக் காண்பான்...
பத்து மாத பிரசவத்திற்கு நிகராய்
அறுவடையுடன் இரசிப்பான் – தன்
குழந்தையின் புன்சிரிப்பை
தான் கண்ட விளைச்சலில்...
இல்லத்தின் அன்பான அன்னையாய்...
கோயிலில் கும்பிடும் தெய்வமாய்...
அரண்மனை ஆளும் அரசனாய்...
எப்பொழுதும் மண்ணிற்கு நம்மவன்...

உழவுக்கு மண் என்றும் தாயின் கருவறையே...
உழவாளி என்றும் மக்களின் மன்னவனே..

இப்படிக்கு,
உழவனின் தோழியாய்,
ஸ்வாதி
31ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

SEA CUCUMBER FARMING IN SRILANKA

Tropical sea cucumber mariculture has potential to become a profitable industry and contribute towards natural population replenishment. Sea cucumber farming in Sri Lanka is quite old and was introduced by the Chinese. It was reported to be one of the major commodities taken to China for centuries when the trade existed via the ancient silk route. But the demand has arisen sharply with a high price tag, so farming surged in the 1980s in coastal areas. But it has quickly gained popularity due to its potential for high profits. However, the rapid expansion of sea cucumber farms operated in Sri Lanka has caused concerns among local fishermen, who depend on the sea for their livelihoods.

Sri Lanka has got favourable environmental conditions to develop a large-scale sea cucumber industry, however, given the limitations on sustainable production from wild sea cucumber capture, access to a regular supply of wild juvenile sea cucumbers for culture, and limited technical skills and knowledge among intended aquaculture practitioners hindered the long-term sustainable development of sea cucumber industry in Sri Lanka. Around 200 species recorded from Srilakan waters.

Sea cucumber species in commercial catches

Many species of sea cucumber burrow in the sea bed, and this action is a major source of bioturbating, which allows other species to flourish on the seabed. The sea cucumber species found in commercial catches. Catches include three Actinopyga , Bohadschia, Holothuria, Stichopus, Thelenota ,Acaudina molpadioides,and include Holothuria scabra, H. nobilis and H. fuscogilva as well as a species already described from the Seychelles, named "pentard".

As a deposit feeder, sea cucumber plays an important role in nutrient cycling. Their actions reduce organic loads and redistribute surface sediment, and the inorganic nitrogen and phosphorous they excrete enhances the benthic habitat. In this way, they make excellent bio remediators. These same actions increase seawater alkalinity, which helps create local buffers against ocean acidification, supporting the survival of others coral reefs. Sea cucumbers are food others species, and have complex symbiotic relationships with.

Sea cucumber processing

Divers use either net bags or plastic barrels to transport live sea cucumbers to the shore. Different sea cucumber species are processed in different ways. Although there are some modifications from species. The major processing procedures involve the following steps.

1. Grading and cleaning

After sea cucumbers are brought to the landing site, they are graded and cleaned in seawater to remove dried slime, sand and other extraneous particles. While cleaning, the animals are squeezed to remove the water absorbed during storage.

2. Evisceration

The internal organs (intestines, gonads and respiratory track) are then removed by making a small slit near the posterior end with a sharp knife.

3. Boiling (first time)

After evisceration, sea cucumbers are boiled in a clean 1,000-litre barrel. Sea cucumbers are stirred during boiling. Boiling time depends on the species, and a wire mesh is used to remove the boiled product from the barrel.

4. Storage in salt or burying

The boiled product is either stored in salt or buried in moist sand to activate bacterial decomposition. Storage time depends on the species.

5. Boiling (second time)

All species are boiled once again to destroy any bacteria, which could damage the outer layer.

6. Drying

Drying is one of the most important operations in the processing of sea cucumbers. Sun drying is considered to be better than smoking. Sun drying is quite common and boiled sea cucumbers are transferred to drying platforms or mats for sun drying

Sea cucumber trade and export

There are no records of local consumption of sea cucumbers within Sri Lanka. Sri Lankan sea cucumbers are exported to countries like Singapore, China, Hong Kong, and Taiwan where they are highly prized and the delicacy sells for hundreds of dollars per kilo, bringing the much-needed foreign exchange to Sri Lanka. The import price per kilogram of Sea Cucumber into Sri Lanka over the last five years has been quite varied. The most recent data shows that the price has increased to 31.70 US dollars per kg in 2021. Based on this trend, it is predicted that the import price per kilogram of Sea Cucumber into Sri Lanka will be around 33.90 US dollars per kg in 2023 and 36.10 US dollars per kg in 2024.

In 2020, Sri Lanka exported about 326 tonnes of sea cucumbers worth Rs 1.5 billion and has become an important source of income for fishermen in the north, east, and north-western coastal region.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Since there is a growing demand for sea cucumber in the export market, the Sri Lankan government has taken steps to promote sea cucumber farming among the local fishing communities to support their livelihood and bring much-needed foreign exchange to the country.

Management

Management measures There are no effective management measures in place to ensure sustainability of the sea cucumber fishery in Sri Lanka. Although most sea cucumber fishermen are aware of the negative impacts of the fishery and the rate of resource depletion, the high revenue that this fishery brings, the low amount of fishing effort required, and the scarcity of alternate sources of income of the same magnitude. Earlier farmers used to have sea cucumbers only for six months of the year, now fishermen have them year-round. This has helped many northern farmers grow their businesses without harming the natural sea cucumber population (Dissanayake and Wijeyaratne,. 2007).

Recognizing the need to implement suitable management plans for the sustainable use of sea cucumber resources in Sri Lanka, the National Aquatic Resources Research Development Agency (NARA) has started a project on sea cucumbers under the technical assistance of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The project aims to implement the following activities. Carry out both fishery dependant and fishery independent surveys in the major sea cucumber fishing areas to determine the stock status of sea cucumbers.

Implement suitable management plans (based on survey results) to ensure the sustainable use of sea cucumber resources through the active participation of communities that are directly involved in fishing activities.

Provide sufficient training to NARA research staff in order to enable them to carry out and supervise sea cucumber surveys in other parts of Sri Lanka.

In Sri Lanka, research on holothurians or any other echinoderm species is at a very preliminary level. Intensive research needs to be undertaken the reproductive biology and ecology of sea cucumbers, as well as determining stocks, in order to prepare and implement a management plan for the sustainable use of this resource. ophic levels.

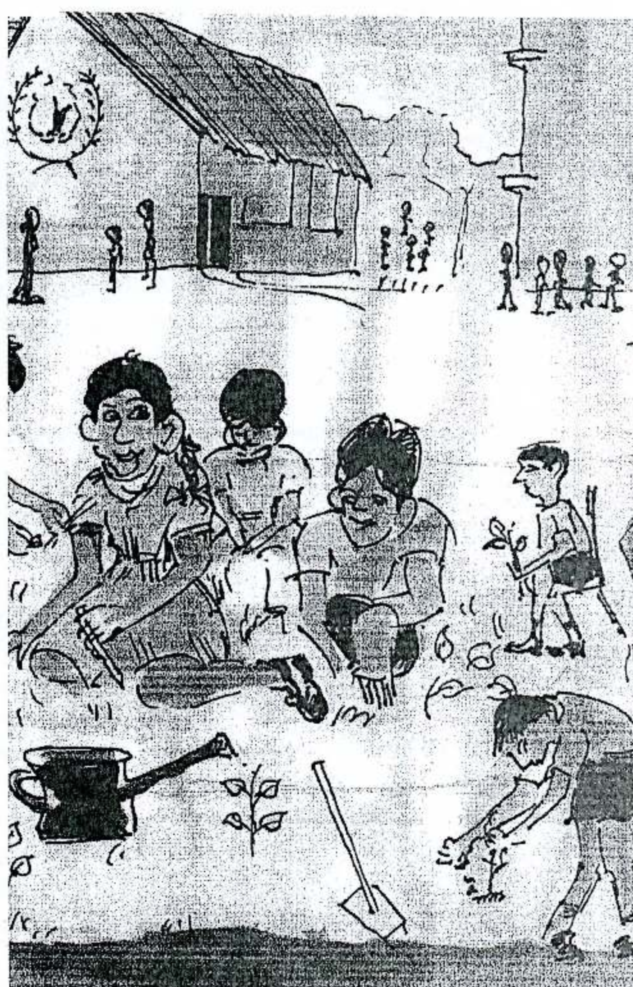
References many ecological roles of commercial exploited sea cucumbers will

Dissanayake D.C.T. and Wijeyaratne M.J.S. 2007. Studies on the sea cucumber fishery in the north western coastal region of Sri Lanka. Sri Lanka Journal of Aquatic Science 12:19–37.

D.C.T. Dissanayake, Sujeewa Athukoorala, 2010. Present status of the sea cucumber fishieries in Sri Lanka, Journal of the World Aquaculture Society 218,8-10.

Yuan, X., Yang, H., Wang, L., Zhou, Y., Gabr, H.R., 2010. Effects of salinity on energy budgetin pond-cultured sea cucumber Apostichopus japonicus (Selenka) (Echinodermata: Holothuroidea). Aquaculture 306, 348–351.

S.Thushanthan
31st Batch



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தாவர இழைய வளர்ப்பு

ச. சுகிர்தன்
31ஆவது அணி

தாவர இழைய வளர்ப்பு என்பது செயற்கையான சூழலில் தாவரத்தின் புரோட்டோபிளாஸ்ட், செல்கள், திசுக்கள் மற்றும் உறுப்புகளை வளர்ப்பதில் ஈடுபடும் முறையாகும். புரோட்டோபிளாஸ்ட் என்பது கலசுவர் அற்ற தாவர கலம் ஆகும். இது invitro propagation முறை ஆகும். தாவர இழைய வளர்ப்பு பொதுவாக தாவரங்களின் வணிக உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.. இதற்குக் காரணம் சிறிய இடத்தில் அதிக தாவரங்களை உற்பத்தி செய்ய உதவுவதே ஆகும்.. இது டிரான்ஸ்ஜெனிக் தாவரங்களினை மீளுருவாக்கம் செய்ய உதவுகிறது.

தாவர இழைய வளர்ப்பில் பல முக்கிய பயன்பாடுகள் உள்ளன. அவை அழிந்து வரும் தாவரங்களைப் பாதுகாத்தல், வைரஸ் இல்லாத தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல், மூலவுயிரமுதலுருக்களை (கேரம்பலசம்)பாதுகாத்தல், பழைய தாவரங்களின் குளோனல் பரப்புதல் மற்றும் தொழில்துறை உற்பத்தியில் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றங்கள் உருவாக்கல் என்பன ஆகும்.

டோடிபோடென்சி (வுழவனிழவநெஉல) என்பது உயிரணுக்கள், திசுக்கள் அல்லது உறுப்புகள் புதிய தாவரங்களாக மீண்டும் உருவாக்குவதற்கான திறன் ஆகும். தாவரங்களின் செல்கள், இழைய அல்லது உறுப்புகளுக்கு இந்த திறன் உள்ளது. இது தாவர இழைய வளர்ப்புக்கு அடிப்படையாகும். டோடிபோடென்சிக்கான முதல் கருத்து கோட்லீப் ஹேபர்லேண்டால் (Gottlieb Haberlandt) முன்மொழியப்பட்டது. அவர் இழைய வளர்ப்பின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

Differentiation தாவர இழைய வளர்பின் இன்னொரு அடிப்படைக் கருத்து. இந்த செயல்முறையானது செல்கள் குறிப்பிட்ட செயல்பாடுகள் மற்றும் செல் கட்டமைப்பில் நிபுணத்துவம் பெறுவதை அடிப்படையாக கொண்டது.. இது உயிர்வேதியியல் மற்றும் கட்டமைப்பு மாற்றங்களால் ஏற்படுகிறது. தற்போதுள்ள வேறுபடுத்தப்பட்ட செல்களை மேலும் வேறுபடுத்துவதே (redifferentiation) மறு வேறுபாடாகும்.

இழைய வளர்ப்பு ஊடகத்தில் அசெப்டிக் நிலையில் உள்ள தாவர பாகத்தை நாம் நிறுவ வேண்டும். இப்பாகம் explant எனப்படும். Expant என்பது புதிய தாவரத்தை நிறுவ உதவும் தாவரப் பகுதியாகும்.. நாம் செடியிலிருந்து explant ஐ பிரிக்க வேண்டும். பின்னர் ஊட்டச்சத்து ஊடகத்தில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் அதனை நிறுவ வேண்டும்.

இழைய வளர்ப்பு நடைமுறைகளுக்கு சில அத்தியாவசிய வசதிகள் தேவை. அவை கண்ணாடிப் பொருட்களுக்கான அடுப்புகளுடன் கூடிய சலவை அறை, நடுத்தர தயாரிப்பு அறை, லேமினார் ஓட்டத்துடன் பரிமாற்ற அறை, வளர்ப்பு அறை. ஊடக தயாரிப்பு அறையில் ஆட்டோகிளேவ், எலக்ட்ரானிக் பேலன்ஸ் மற்றும் pH மீட்டர் இருக்க வேண்டும். வளர்ப்பு அறையில் ஒளி வெப்பநிலை மற்றும் ∴போட்டோபீரியட் வெளிச்சத்திற்கான கட்டுப்பாட்டு அலகுகள் இருக்க வேண்டும்.

தாவர இழைய வளர்ப்பில் காணப்படும் நுட்பங்களாவன தொற்றுநீக்கல் . ஊடக தயாரிப்பு. வளர்ச்சி நிலையைப் (culture condition) பராமரித்தல், கலதிணிவை (callus induction) தூண்டுதல். கரு உருவாக்கம் மற்றும் கடினப்படுத்துதல்.

கலாச்சார ஊடகங்கள், குழாய்கள் மற்றும் விளக்கங்களிலிருந்து நுண்ணுயிரிகளை அகற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் செயல்முறை தொற்றுநீக்கல் (Sterilization) என்று அழைக்கப்படுகிறது. தாவர இழைய வளர்ப்பில் முதன்மைத் தேவை தொற்றுநீக்கல் ஆகும். எல்லா உபகரணங்கள் மற்றும் கண்ணாடிப் பொருட்கள் (glasswares) 15 முதல் 30 நிமிடங்களுக்கு 15 psi, 121°C இல் ஆட்டோகிளேவில் செய்யப்படும். ஸ்கால்பெல்ஸ் (scalpel) மற்றும் ∴போர்செப்ஸ் (forceps) உபகரணங்களின் தொற்றுநீக்கல் 70% Alcohol இல் நனைத்து பின்னர் எரியும்.மதுசார விளக்கின் சுவலையில் சிவப்பு நிறம் வரும் வரை பிடித்து கிருமி நீக்கம் செய்யப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வளர்ப்பு அறையின் தொற்றுநீக்கம் 2% சோடியம் ஹைபோகுளோரைட் (sodium hypochlorite) அல்லது 95% எத்தனாலைப் (ethanol) பயன்படுத்தி செய்யப்படுகிறது. ஆட்டோகிளேவில் ஊட்டச்சத்து ஊடகத்தின் ஸ்டெரிலைசேஷன் 15 முதல் 30 நிமிடங்களுக்கு 15 psi,121 oC இல் செய்யப்படுகிறது. தாவர சாறு மற்றும் தாவர வளர்ச்சி சீராக்கிகளின் கிருமி நீக்கம் 0.2 மிமீ மில்லிபோர் வடிகட்டியைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படுகிறது.

இழைய வளர்ப்புக்கு நோக்கம் கொண்ட தாவர பொருட்கள் மேற்பரப்பு கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட வேண்டும். முதலில் குழாய் நீரில் கழுவி பின் 0.1% மெர்குரிக் குளோரைடு (mercuric Chloride) மற்றும் 70% எத்தனால் (ethanol) போன்ற மேற்பரப்பு தொற்றுநீக்கி ரசாயனங்களைப் பயன்படுத்தி லேமினார் ஏர் ஃப்ளோ சேம்பரில் (Laminar airflow chamber) அசெப்டிக் நிலைமைகளுடன் அவற்றை தொற்றுநீக்குவதன் மூலம் இதை அடையலாம்.
ஒவ்வொரு வகை தாவர திசுக்களுக்கும் ஒரு ஊடகம் மட்டுமே சிறந்த வளர்ச்சியைத் தக்கவைக்க முடியாது. இழைய வளர்ப்பு கொள்கைகளின்படி பொருத்தமான ஊட்டச்சத்து ஊடகம் உருவாக்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வளர்ச்சி ஊடகத்தின் கலவை, தாவர வளர்ச்சி கட்டுப்பாட்டாளர்கள் மற்றும் வெப்பநிலை, pH, ஒளி மற்றும் ஈரப்பதம் உள்ளிட்ட கலாச்சார அளவுருக்கள் அனைத்தும் இழைய வளர்ப்பு எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதைப் பாதிக்கிறது.
ஒவ்வொரு வகை தாவர திசுக்களுக்கும் ஒரு ஊடகம் மட்டுமே சிறந்த வளர்ச்சியைத் தக்கவைக்க முடியாது. இழைய வளர்ப்பு கொள்கைகளின்படி பொருத்தமான ஊட்டச்சத்து ஊடகம் உருவாக்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பொதுவாக MS ஊட்டச்சத்து ஊடகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.. இதில் கார்பன் மூலங்கள், பொருத்தமான வைட்டமின்கள் மற்றும் சரியான ஹார்மோன்கள் உள்ளன. MS ஐத் தவிர, தாவர இழைய வளர்ப்பிற்கான ஊடக சூத்திரங்களில் Nitsch இன் ஊடகம், வெள்ளை ஊடகம் மற்றும் B5 ஊடகம் ஆகியவை அடங்கும். ஒரு ஊடகம் திரவ, அரை-திட அல்லது திடமானதாக இருக்கலாம். அகார் போன்ற ஒரு ஜெல்லிங் ஏஜெண்ட், திடப்படுத்துவதற்காக சேர்க்கப்படுகிறது..

ஆளு மீடியாவில் மேக்ரோ ஊட்டச்சத்துக்கள், நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள், கார்பன் மற்றும் ஆற்றல் மூலங்கள், வைட்டமின்கள் மற்றும் மயோ-இனோசிட்டால், அமினோ அமிலங்கள், வரையறுக்கப்படாத ஆர்கானிக் சப்ளிமெண்ட்ஸ், திடப்படுத்தும் முகவர்கள் மற்றும் வளர்ச்சி ரிக்யூலேட்டர்கள் உள்ளன.

1-2 செ.மீ. நுண்ணுயிர் நீக்கப்பட்ட இலை, தண்டு, கிழங்கு அல்லது வேர் இலிருந்து explant தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு incubate போடப்படுகிறது. ஊட்டச்சத்து ஊடகம் கொண்ட தொற்றுநீக்கபட்ட கண்ணாடிக் குழாய் எம்.எஸ் ஊட்டச்சத்து ஊடகத்தில் கூடுதலாக ஆக்சின்களுடன் (auxin) 25°C +- 2°C இல் incubate பண்ணபடுகிறது. இது 12 மணி நேர மாற்று ஒளி மற்றும் இருண்ட காலம் வைக்கபடுகிறது.

காலஸ் இல் (Callus) கலவேறுபாடு (differentiation) நடந்து somatic embryos ஐ உருவாகிக்கின்றது. இது பின்னர் துணை வளர்ப்பு செய்யப்பட்டு நாற்றுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

கடினப்படுத்துதல் என்பது இன் விட்ரோவின் படிப்படியான வெளிப்பாடு ஆகும். கட்டுபாட்டு நிபந்தனை அறைகளில் வளர்ந்த தாவரங்கள் (plantlets) சாதாரண தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்றவாறு பரவலான ஒளி மற்றும் சாதாரண வயல் சூழ்நிலையில் வளர வேண்டும். அதனால் plantlets பச்சைவீடு அல்லது கடினபடுத்தும் அறைக்கு மற்றபட்டு பின்னர் சாதாரண சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகள் உள்ள சுற்றாடலில் மாற்றபடுகின்றது.

தாவர இழைய வளர்ம்பு முறைகள் பல பயன்பாட்டு முறைகளைக் கொண்டுள்ளன.
1. மேம்படுத்தப்பட்ட கலப்பின இரகங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
2. செயற்கை விதைகள் உருவாக்கம் (synthetic seeds). இந்த உறையிடப்பட்ட விதைகள் அல்லது செயற்கை விதைகள் தாவர பல்லுயிர் பாதுகாப்பில் உதவுகின்றன
3. நோய் எதிர்ப்புத் திறனுள்ள தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல் மெரிஸ்டெம் (meristem) மற்றும் தண்டு நுனி வளர்ம்பு மூலம்.
4. மருந்தியலில் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்களின் உற்பத்தி. என்பனவாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஏழை விவசாயி

உடல் வியர்க்க உழும்,
நாடு செழிக்க விதைக்கும்,
ஏழ்மைத் தலைவன் உழவன்.
இதோ அவன் பாடு,
நித்தம் உழைக்கும் அவன்,
கனவுகள் காண செல்வந்தன்.
விதைக்க ஆரம்பிக்க,
பெருகிய விளைச்சல் கிட்டும் ,
விளைச்சல் பணம் பெருக்கும்,
பணத்தால் ஏழ்மை பறக்கும்,
மாறல் கிடைக்கும்
என எண்ணற்ற கனவுகள் ,
விதைத்தது வளர ஏதோ சாதித்த
இன்பம் அவனுள்,
வளர்ந்தது முதிர விற்க விரைய,
விரைந்தார்கள் இடைத்தரகர்கள், புன்சிரிப்போடு பேரம் பேச.
பேச்சு யாவும் முடிய விற்றான்,
விற்றதால் கிடைத்த காசை
பகிர்ந்தான் வீட்டு கடைக்கும் வட்டிக்கடைக்கும் ,
இறுதியில் எஞ்சியதில்,
பசிக்கு ஊணும் மானம் காக்க ஆடையும் வாங்க,
இறுதியில் மீண்டும் கடன் ,
அடுத்த நடுகை கனவுகள்,
என அவன் வாழ்வு,
இத்தனை கண்ட அவன்,
சந்ததிக்கு விவசாயம் வேண்டாம் ,
என்ற எண்ணத்துடன் பயணிக்கிறார்..

ஹபிலாஷினி.ம
32ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஓசோன் படைப் பின்னணி

சணீசியா துரைரெட்ணம்
31ம் அணி

ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக புவிக்கோளத்தை சூழ தக்கவைத்திருக்கும் வாயுக்களின் படைகளை நாம் வளிமண்டலம் எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இப்படையிலுள்ள பிரபலமாக விஸ்தரிக்கக்கூடிய ஓசோன் எனப்படும் மூன்று ஒட்சிசன் அணுக்களை கொண்ட ஒரு மூலக்கூறாகும் இப் படைப்பின் சாராம்சம்.

புவி உருவாகிய ஆரம்ப கால கட்டத்தில் முழுமையாக புவி மேற்பரப்பு சூரிய கதிர்களினால் சூழ்ந்து காணப்பட்டது. புவியின் ஆரம்ப யுகத்தில் ஏற்பட்ட அதிகமான மழை வீழ்ச்சி காரணமாக பல தரப்பட்ட இரசாயனங்கள் நீரில் கரைந்து புவியின் மேற்பரப்பில் ஒன்று சேர்ந்து உவர்ப்புத்தன்மை அதிகமான சமுர்த்திரங்கள் உருவெடுத்தன.

சூரியனிலிருந்து புவியை நோக்கி வருகின்ற அதிக சக்தி வாய்ந்த கதிர் சமுத்திரங்களின் ஆழமற்ற பகுதிகள் நோக்கி பயணம் செய்து உயிர்களற்ற சூழலொன்று உருவாகக் காரணமாயின. எனினும் அந்த பாதகமான சூரிய கதிர்களுக்கு கடலின் ஆழமான சில இடங்களுக்கு நேரடியாக பயணம் செய்ய முடியாமையினால் அந்த ஆழமான கடலில் உயிரினங்களின் உருவாக்கம் நிகழ்ந்தது. இவ்வாறாக மூன்றரை பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் கடலின் ஆழத்தில் உயிர்களின் உருவாக்கம் ஏற்பட்டுள்ளது.

அக்காலத்தில் வளிக்கோளத்தில் ஒட்சிசன் வாயு காணப்படவில்லை. ஏறத்தாழ இரண்டு பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆரம்பகால நீர் அங்கிகளான நீலப்பச்சை அல்காக்கள் சூரியனிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியை கொண்டு நீர் மற்றும் காபனீரொட்சைட்டு மூலக்கூறுகளை சேதன சேர்வைகளாகவும் மூலக்கூற்று ஒட்சிசனாகவும் மாற்றின.

இவ்வாறு ஒளித்தொகுப்பின் மூலம் உருவாகிய ஒட்சிசன், வளி மண்டலத்திலே சேரத்தொடங்கியது. சூரியனிலிருந்து பெறப்படும் புற ஊதாக் கதிர்களை வளி மண்டலத்திலே மிகவும் உயரத்தில் காணப்பட்ட இந்த ஒட்சிசன் மூலக்கூறுகள் உறிஞ்சி தனித் தனி ஒட்சிசன் அணுக்களாக உடைந்தன. இந்தத் தனி ஒட்சிசன் அணுக்கள் ஒட்சிசன் மூலக்கூறுகளுடன் இணைந்து ஓசோனை உருவாக்கின.

இந்த இயக்கச்சமநிலை காரணமாக வளி மண்டலத்தில் ஓசோன் ஒரு படையாக காணப்படுகின்றது. புவியின் மத்திய கோட்டு வலயத்தில் சூரிய கதிர்கள் செங்குத்தாகப் படுவதனாலும் வருடம் முழுவதும் சூரிய ஒளி கிடைக்க பெறுவதாலும் இப்பகுதிகளில் அதிகளவு ஓசோன் உருவாகின்றது. சூரியனிலிருந்து வரும் புற ஊதாக் கதிர்கள் புவிமேட்பரப்பிலுள்ள உயிர் வடிவங்களைச் சேதப்படுத்தும். அக்கதிர்களில் 97-99 சதவீதமானவை இந்த ஓசோன் படையால் உறிஞ்சப்படுகின்றது.

அடிப்படையில் ஓசோன் படை நலிவடைதல் எனப்படுவது, ஓசோன் மூலக்கூறுகள் உடைவதன் காரணமாக ஓசோன் படையின் தடிப்பு குறைவடைதலை குறிக்கும். ஓசோன் படையை நலிவடையச் செய்வன அலசனேற்றப்பட்ட ஐதரோகார்பன்களாகும். இங்கு குறிப்பிடப்பட்ட மிக முக்கியமான விடயம் யாதெனில், அவ்விரசாயனப்பதார்த்தங்களில் குளோரின் அல்லது புரோமின் காணப்படும் போது அவற்றில் ஓசோன் படையை நலிவடையச் செய்யும் ஆற்றல் மிக அதிகமாகவிருக்கும்.

இந்நிலையில் ஓசோன் படையை நலிவடையச் செய்வதுடன் புவியை வெப்பமடையச் செய்யும் வழிவனை உண்டென கண்டறியப்பட்டது. இந்நிலை Global Warming Potential (GWP) என கண்டறியப்பட்டது.

புவியை வெப்பமடையச் செய்யும் ஆற்றல் காபனீரொட்சைட்டுக்கு 1.0 என வரையறுக்கப்பட்டது. ஆதலினால் அதன் சார்பாகவே ஏனைய இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் புவியை வெப்பமாக்கும் ஆற்றல் கணிக்கப்படுகின்றது.

குளோரோபுளோரோ காபனைக் கருத்தில் கொண்டால், அவை ஆரம்பத்தில் மனித தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன. ஆனால் அவ்வாயுக்களுக்கு இருண்ட பக்கமொன்று உண்டு.

படை மண்டலத்தின் மேற்பகுதியிலே புற ஊதா ஒளியானது இந்த குளோரோபுளோரோ காபன்களை உடைத்து குளோரின் சுயாதீன மூலிகத்தை வெளிவிடும். இது தாக்குதிறன் கூடியது என்பதுடன் ஊக்கியாக தொழிற்பட்டு ஓசோன் படையின் அழிவுக்குக் காரணமாகும்.

ஒரு குளோரோ புளோரோ காபன் மூலக்கூறானது நூறாயிரம் ஓசோன் மூலக்கூறுகளை அழிப்பதற்கு போதுமானது என்ற உண்மையை நாம் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.
ஓசோன் படை நலிவாடைவதனால் புவியை வந்தடையும் புற ஊதாக் கதிர்களின் அளவில் ஏற்படும் இம்மாற்றம் புவியிலிலுள்ள சுழற்றொகுதிகளில் பெரும் தாக்கத்தை செலுத்தும். இக்கதிர்கள் தாவரங்களின் மேல் படுவதனால் வளர்ச்சியை பாதிக்கின்றது. அத்துடன் நிலைநிலத்தாவரங்களின் உற்பத்தித் திறனை 6 சதவீதத்தினால் குறைத்திருப்பதாக ஆய்வுகள் குறிப்பிடுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தாவர வளர்ச்சி குறைவதோடு மாத்திரம் பாதிப்புகள் நின்று விடுவதில்லை. வளர்ச்சி குறைய தாவரங்களிடம் காணப்படும் காபன் உறிஞ்சும் திறனும் குறைவடையும்.

இக்கதிர்களினால் புவியில் ஏற்படும் வெப்பநிலை மாற்றம் காரணமாக காலநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்படும் என்பதுடன் அது தாவரங்களும் சுழற்றொகுதிகளும் இந்த புறஊதாக் கதிர்களுக்கு எங்கனம் உணர்திறனை வெளிப்படுத்தும் என்பது ஆய்வுக்குரியதாகும். உதாரணமாக புவி வெப்பம் அதிகரிப்பதால் நீடித்த வரட்சி ஏற்படும். இது புற ஊதாக் கதிர்களுக்கு தாவரங்களின் உணர்திறனை குறைக்கும். புற ஊதாக்கதிர்கள் இறந்த தாவரப்பகுதிகளை விரைவாக உக்கச் செய்வதால் வளி மண்டலத்துக்கு விடுவிக்கப்படும் காபனின் அளவு அதிகரிக்கும்.

இந்த ஓசோன் படை நலிவடைவதலானது தாவரங்களுக்கும் பீடைகளுக்குமான இடைத்தொடர்புகளில் பெருந்த்தாக்கத்தைச் செலுத்துவதால் உணவின் தரத்துக்கும் உணவுப்பாதுகாப்புக்கும் பெரும் அச்சுறுத்தலாக அமையும். புறஊதா கதிர்கள் நுண்ணுயிர்ப்பல்வகைமையை மாற்றுவதனால் மண் வளம் பாதிக்கப்படுவது மட்டுமன்றி தாவரங்கள் நோய்த் தொற்றுக்கு ஆளாகும் வாய்ப்புகளும் அதிகமாகக் காணப்படும்.

காபன் வட்டத்தை நிகழ்த்தும் செயற்பாடுகளுக்கும் சூரியனிலிருந்து வெளிபடும் புற ஊதாக் கதிர்களினால் ஏற்படும் புற ஊதாக் கதிர்களினால் ஏற்படும் விளைவுகள் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்துக்கும் இடையே இடைத்தொடர்புகளால் காணப்படுகின்றது. இந்த இடைத்தொடர்புகளால் வளி மண்டல காபனீரொட்சைட்டின் அளவு அதிகரிக்கும் வீதம் ஆர்முடுக்கப்படும்.

இது காலநிலை மாற்ற எதிர்வுகூறல்களை மாற்றும். மத்திய மற்றும் உயர் அகலங்குகளிலே உள்ள சமுத்திரங்களின் காபனை உள்ளீர்க்கும் இயலளவு குறையும். இதற்கு தாவரங்கள் காபனை உறிஞ்சும் தன்மை குறைவடைதலே காரணமாகும். புற ஊதா கதிர்கள் மண்ணிலுள்ள சேதன காபன் வலி மண்டல காபனீரொட்சைட்டாக மாற்றம் பெறுவதை ஊக்குவிக்கும். காபனீரொடசைட்டு தவிர்ந்த ஏனைய பச்சைஇல்ல வாயுக் காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவுகளால் அதிகரிக்க, இந்நிலைமை அவை சார்ந்த உயிர் இரசாயான வட்டங்களின் சமநிலையைப் பாதிக்கும். புற ஊதாக்கதிர்களின் காரணமாக பிளாஸ்டிக் மற்றும் இறப்பர் போன்ற பொருட்களின் பயன்பாட்டு காலங்கள் குறைவடைகின்றது. இது சூழல் மாசை அதிகரிக்கின்றது. ஓசோன் படையின் நலிவடைவதுடன் ஒன்றுடனொன்று தொடர்புடைய சுற்றுச்சுழல் பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றமை தவிர்க்கப்பட முடியாதது என ஆய்வுகள் நிரூபித்திருக்கின்றன.

இந்நிலைமை தொடரந்தால் புவியில் உயிரினங்களின் நிலைப்பு கேள்விக்குறிக்குள்ளாக்கப்படும் என்பதுடன் காலப்போக்கில் உயிரினங்களின் நிலைப்பு கேள்விக்குறிக்குளாக்கப்படும் என்பதுடன் காலப்போக்கில் உயிரினங்கள் அழிந்தே போய்விடும்.

விவசாயம்

அறுவடை யில் வீடு வந்த நெல் மணிகள்
மச்சினிலே உறைய கண்டேன்
ஊறிய கண்மணிகள் பதப்படுத்தி
முளைக்க கண்டேன்
முளைகட்டிய முத்துமணிகள்
மழை வணங்கி தொழில் வணங்கி
வயல் வணங்கி தூவக் கண்டேன்
வாய்க்காலின் நீரோசை சலசலவென
பாயக் கண்டேன்
பாய்ந்து வரும் நீரோடையில்
பல உயிரிகள் வாழக் கண்டேன்
நாற்றங்காவில் பாவிய விதைகள்
பசுமை நிறப்பட்டுக்களால் மிளிர கண்டேன்
நாற்றுப் பறிக்க நாலுபேருடன்
நானும் சேர்ந்து அமர்ந்து கொண்டேன்
நாற்று இடையில் காற்று அசைந்திட
நடுவே பாம்புகள் நடனமாடிட
பூச்சியும் புழுக்களும் ஒட்டி உரசிட
ஈர மண்களில் பறிக்கும் நாற்றினை
பறிக்க பறிக்க ஆசை குறையவில்லை
சேற்று மண்ணில் எங்கள் காளை
ஏர் பூட்டி உழவு வரும்
சேர்ந்து நாங்கள் தத்தனுடன்
ஏர் பிடித்து உழுதிடுவோம்
வயல் வரப்பை உறவாய் எண்ணினோம்
பாசம் மாறாத மண் வாசம் சுவாசித்தோம்
இயற்கையோடு நெருக்கமானோம்
இன்று அனைத்தும் இழந்து விட்டு
நகர வாழ்க்கையில் நடை போட்டுக்
கொண்டிருக்கிறோம்

விதுஷா குணசிறி
32ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இயற்கை வேளாண்மையின் அடிப்படை அம்சங்கள்

இரா.தீபாகரன்
31 வது அணி
விவசாய பீடம்

விளை நிலத்தை தயார்படுத்துதல்

அனைத்து விதமான பயிர் வளர்வதற்கு ஏற்றவாறு நிலத்தினை தயார் செய்வது வேளாண்மையின் முதல் படியாகும். எனவே நிலத்தினை நன்கு உழுது மண்ணினை எளிதாகவும், பஞ்சு போல மிருவானதாகவும் மாற்ற வேண்டும்.

பயிர் சுழற்சி முறை

விவசாயிகள் தங்களது விளை நிலங்களில் ஆண்டு முழுவதும் ஒரே மாதிரியான பயிர் வகைகளை பயிர் செய்வதைத் தவிர்த்து, சுழற்சி முறையில் பயிர்களைத் தேர்வு செய்து பயிர் செய்தால் கூடுதல் விளைச்சல் கிடைக்கும். அதுமட்டுமல்லாது ஒரே மாதிரியான பயிரினை தொடர்ந்து பயிர் செய்வதால் நிலமானது தனது வளத்தினை இழக்கிறது. எனவே பயிர்களை சுழற்சி முறையில் பயிர் செய்வதன் மூலம் நிலம் இழந்த வளத்தினை மீட்டெடுக்கலாம். பயிர் செய்யும் நிலத்தின் தன்மை, நீரின் அளவு ஆகியவற்றுக்கு ஏற்ப பயிர் சுழற்சி முறையை மேற்கொள்ளலாம்.

கலப்பு பயிர் மற்றும் ஊடுபயிர்

இயற்கை வேளாண்மையில் கலப்பு மற்றும் ஊடுபயிர் செய்வதன் மூலம் பயிர் விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது. இவ்வாறு செய்வதினால் களைச்செடிகளின் எண்ணிக்கை பெருமளவில் கட்டுபடுத்த பட்டு. பூச்சிகளின் தாக்குதலை வெகுவாக குறைக்கலாம்.

இயற்கை பூச்சி விரட்டிகளைப் பயன்படுத்துதல்

செயற்கை உரங்களைப் பயன்படுத்தும் போது நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் மற்றும் தீமை செய்யும் பூச்சிகள் எவை என்று பாராமல் அனைத்தையும் அழித்து விடும். இயற்கைப் பூச்சிவிரட்டிகள் தீமை செய்யும் பூச்சிகளை விரட்டும் பண்புடையது. மேலும் விளைவிக்கப்படும் காய்கறிகள், பழங்கள் ஆகியவற்றிலும் இரசாயன கலப்பின்றி சுவையான ஆரோக்கியமானவற்றை உண்ணலாம்.

மூடுபடை இடுதல்

மூடுபடை இடுவதன் முக்கிய நோக்கம் விளைச்சலை அதிக படுத்துவது ஆகும். இதற்காக பயிர்களுக்கு இடையே இலை,தழை, வைக்கோல், கரும்பு சோகை ஆகியவற்றைக் கொண்டு மூடி விடுவார்கள்.

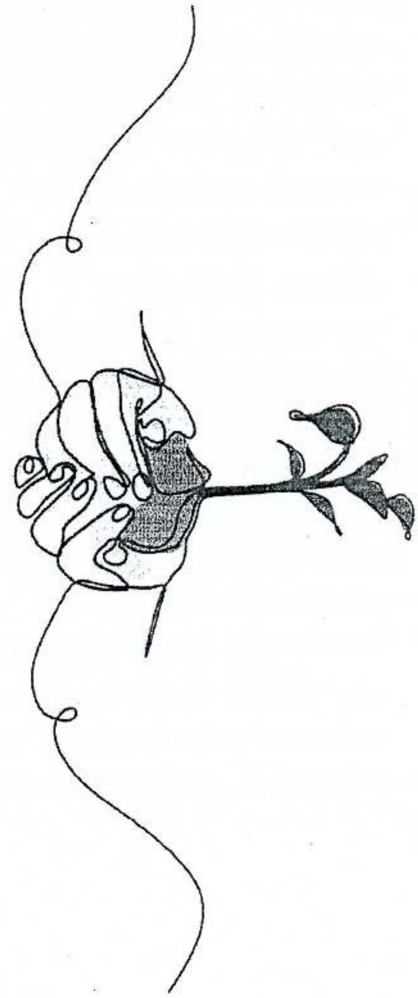
இதனால் வேர் பகுதிகளின் ஈரப்பதன் . பாதுகாக்கபட்டு மண்புழுக்கள் வளர ஏதுவாக இருக்கும். களை செடிகளின் வளர்ச்சி கட்டுபடுத்தபட்டு மண்ணின் தன்மை காக்கப்படுகிறது.

இயற்கை உரங்கள் மற்றும் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகளைப் பயன்படுத்துதல்

இயற்கை உரங்கள் ஆன மண்புழு உரம், சாண எரு உரம், தொழுஉரம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.பயிர்கள் நன்கு செழித்து வளர அதிக இயற்கை பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகளான பஞ்சகவ்யா போன்றவற்றை பயன்படுத்த வேண்டும்.

தரமான நாட்டு விதைகளைப் பயன்படுத்துதல்

ஒவ்வொரு தாவரத்திற்கு உயிர் நாடி என்பது விதையாகும். எனவே விதைகளை தேர்தெடுக்கும் போது கவனமாக இருக்க வேண்டும். தரமான நாட்டு விதைகளைப் பயன்படுத்தி இயற்கை முறையில் வேளாண் செய்வதன் மூலம் அதிகமான விளைச்சலுடன் தரமான பொருட்களைப் பெற முடியும்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாயி.....

பா. வித்தகி
32ம் அணி

காற்று மழையின் குரல் அழகே அகரம்,
உழைந்து வளரும் உழைந்தோர் பாட்டு.
பயிரின் முதுகுரல்,

பாரதி பாடிய அனுபவங்களைச் சொன்னது.
நிலத்தின் கருவியில் பயிர் வளர்ந்து,
அந்த முழு பயிர் மூலம் நமக்கு பழம்,
பழம் வந்து போகும் பயிரே அழகான பழம்.
வெள்ளத்துடன் கூடிய நிலம்
அவ்விலைகள் பெற்று,

அந்த நிலம் அதன் பொருளை பெருக்கும்.
உழைந்தோரின் அனுபவங்களை கொண்டு,
விவசாயிகள் பாழாக இருக்கின்றனர்.
விழித்து விழித்து நேரமெல்லாம்,
வெள்ளைகள் பரவவில்லை அங்கு,
அந்தந்த பரிதாபங்கள் விலகின்றன.
நாள் பார்த்து, நாற்று நட்டு,
கடன் பட்டு, களை பறித்து,
பொய்யாது பொய்க்கையிலே,
வானம் பார்த்து கூப்பி நின்று ...
நில்லாது பொழியயிலே,
கடன் எண்ணி, கலங்கி நின்று ...
நிறைமாத கடும் தவம் போல்,
வாயைக் கட்டி வயிற்றைக் கட்டி,
நாள் பார்த்து, கதிர் அடித்து,
தரை பரப்பி, தரம் பிரித்து,
களம் காணும் புது நெல்லை ...
வண்டிக்கட்டி, மாடுபூட்டி,
கனாக்கண்டு சந்தை சேர்த்தால்,
கரை வேஷ்டி தரகன் சொல்வான்,
மொத்தமும் பன்னிரு ஆயிரம் பெறும்!
அரை ஆடை, வெருங்காலுடன்,

காற்று மழையின் குரல் அழகே அகரம்,
உழைந்து வளரும் உழைந்தோர் பாட்டு.

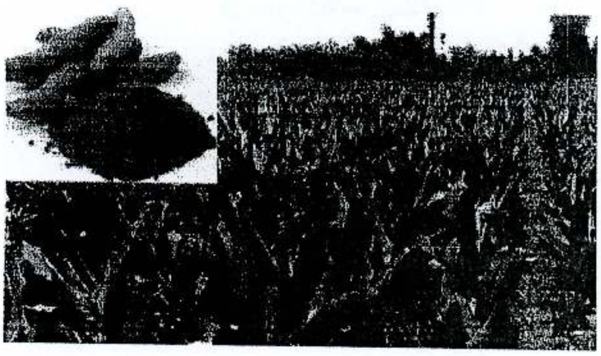
ஒடுங்கி நின்ற அத்தேகம்,
நடுங்கி நின்று எண்ணும்போது ...,
பட்ட கடன் பதினொராயிரம்,
கால் கடுக்க சேற்றிலும்,
அனல் தகிக்கும் மேட்டிலும்,
வியர்வையாய் சிந்திய ரத்தம்,
விட்டுச்சென்றது.
பாவம் பார்த்த வண்டிக்காரன்,
விட்டுச்சென்ற சொச்சச் சில்லரை,
அடுத்தாண்டு விளைச்சலுக்கா ..?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மனதிற்கும் உடலுக்கும் மங்களம் தரும் மஞ்சள் பயிர்ச்செய்கை

மஞ்சள் உணவிற்கு நிறம் மற்றும் சுவையூட்டுவதற்குப் பாவிக்கப்படும் அதேவேளை கூடியளவு மருத்துவத்திற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மஞ்சளில் காணப்படும் "குர்குமின்" என்கிற வேதிப்பொருள், புற்றுநோய், அல்சர், நீரிழிவு நோய், மூட்டு வீக்கம்... போன்ற நாள்பட்ட நோய்களுக்கான மருந்துத் தயாரிப்புகளில் பிரதான பங்கு வகிக்கிறது. புரதம், கார்போ-ஹைட்ரேட், கொழுப்புச்சத்து, வைட்டமின்-சி, மெக்னீசியம், இரும்புச்சத்து, கால்சியம், பொட்டாசியம், நார்ச்சத்து உள்ளிட்டவையும் நிறைந்திருக்கின்றன. மனித உடலுக்கு நன்மை செய்யக்கூடிய மிகமுக்கிய வேதிப்பொருட்களும் மஞ்சளில் உள்ளன.

மேலும் இது ஒரு சிறந்த தொற்று நீக்கியாகும். இப்பயிர் கடல்மட்டத்திலிருந்து 700மீற்றர் உயரம் வரை சிறப்பாக வளர்கின்றது. இலங்கையின் ஈரவலயத்திலும் இப்பயிர் மழையை நம்பிச் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. வறண்ட வலயத்தில் நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் வீட்டுத்தோட்டங்களில் சிறப்பாகப் பயிரிட முடியும்.



தாவர இயல்பு

குடும்பம் – Zingiberaceae இஞ்சிக் குடும்பம்.

தாவரவியல் பெயர்- Curcuma Longa.

இஞ்சியைப் போன்றே மஞ்சளும் ஒரு நிலக்கீழ்த் தண்டுப்பயிராகும். நிலத்தின் கீழ் உண்டாகும் பிரதான நிலக்கீழ்த் தண்டுடிலிருந்து விரற் கிழங்குகள் உண்டாகின்றன. இந்த விரல்களையே நடுகைக்கு பயன்படுத்துகிறார்கள். இதன் இலைகள் இஞ்சியைப் போன்று ஒடுக்கமாக இராது. அகன்று பரந்ததாக இருக்கும். முட்டா மஞ்சள்- இது சற்று உருண்டையாக இருக்கும். இதை அரைத்தோ, கல்லில் உரைத்தோ முகத்திற்குப் பூசுவார்கள். கஸ்தூரி மஞ்சள் - இது வில்லை வில்லையாக, தட்டையாக இருக்கும். வாசனை நிறைந்தது. விரலி மஞ்சள் - இது நீள வடிவில் இருக்கும். இதுதான் கறி மஞ்சள்.

இஞ்சிப் பயிருக்கு தேவையான காலநிலையும் மண் தேவையும் மஞ்சளுக்கு உகந்தது. இப்பயிரின் வளர்ச்சிக்கு 22°C – 25°C வெப்பம் சிறப்பானதாக அமையும். இப்பயிர் மணல், களி, இருவாட்டி போன்ற பல்வேறு வகையான மண்ணிலும் சாகுபடி செய்ய முடியும். ஆயினும் மண் நன்கு நீர் வழிந்தோடக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும். இது நிழலைத் தாங்கி வளரும் பயிராகும்.

இலங்கையில் கூடுதலாக கொச்சின் வர்க்க மஞ்சளே பயிரிடப்படுகின்றது. மஞ்சற் பயிர் பங்குனி, சித்திரை மாதத்தில் நாட்டப்படுகின்றது. பின்பு 10-11 மாதம் கழித்து அறுவடை செய்யப்படுகின்றது.

மண்ணை நன்கு தார்வையாக்கியபின் மட்டுப்படுத்தி மட்டமான நிலத்திலேயோ அல்லது உயர் பாத்திகள் அமைத்தோ மஞ்சளை நாட்டலாம். மஞ்சற் துண்டங்களை 30X25cm இடைவெளியில் நாட்ட வேண்டும். ஒரு ஏக்கர் நடுகைக்கு 500-600kg மஞ்சள் தேவை.

உரப்பசளைப் பிரயோகம்.

ஏக்கருக்கு 8-10தொன் சேதனப்பசளை இடும்போது சிறப்பான விளைச்சலைப் பெற முடியும். மஞ்சளை அடிக்கட்டாக ஏக்கருக்கு

யூரியா- 30 kg

செறிந்த சுப்பர் பொஸ்பேற்- 40 kg

மியூரியேற்றுப் பொஸ்பேற்-50 kg

இம்மூன்று உரப்பசளையையும் மண்ணுக்குள் கலந்து நடுகையை மேற்கொள்ளும் போது சிறப்பான விளைச்சலைப் பெற முடியும்.

சிறப்பான விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு பயிர் முளைத்த பின் 3-4 மாத இடைவெளியில் குறைந்தது 3 தடவைகளாவது களைகளைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். பயிர் முளைத்து 4-5 மாதங்களின் பின்பு பயிர் நன்கு வளர்ந்து நிலத்தை மூடுவதனால் களைகளின் தாக்கம் குறைவாக இருக்கும்.

அறுவடை

சுமார் 10-11 மாதங்களின் பின்பு இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகும் போது அறுவடையை மேற்கொள்ளலாம். ஏக்கருக்கு 8-10 தொன் விளைச்சல் கிடைக்கும்.

மஞ்சள் பதப்படுத்துதல்

அறுவடை செய்த மஞ்சளை நன்கு துப்புரவு செய்து தாய்க்கிழங்கிலிருந்து விரல்களை பிரித்தெடுக்கவும் பெரிய துண்டுகளை வெட்டி இரு துண்டுகளாக்கிய பின் இயற்கை மண் பானையில் இட்டு கிழங்கை மூடி நீர் விட்டு அதன் மேல் காய்ந்த மஞ்சள் இலைகளை இட்டு பானையின் வாயை மூடிக்கட்டி களிமண்ணினால் பூசி அடைக்கவும் பானையை மெல்லிய நெருப்பில் சுமார் 3 மணி நேரம் எரிக்கும் போது உள்ளிருக்கும் மஞ்சள் அவிந்து விடுகின்றது. பின்பு அடுப்பிலிருந்து இறக்கி குளிரவைத்து அவித்த மஞ்சளை தொடர்ச்சியாக 5-7 நாட்கள் சூரிய ஒளியில் காயவிட வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நன்கு காய்ந்த மஞ்சளை சுழல் கருவியில் இட்டு நன்கு மினுக்குவதன் மூலம் விற்பனைக்குதயார் செய்யலாம். மஞ்சள் பதப்படுத்தும் தொழில்நுட்பம்! 1% அளவுக்கு எலுமிச்சை கலந்த உப்பு சேர்க்க வேண்டும். 46 நிமிடங்கள் முதல் 60 நிமிடங்களுக்கு வேக வைத்தால், இறுதி நிலையில் மிருதுத் தன்மையுடன் நல்ல மணம் மற்றும் நிறம் அதிகரித்து காணப்படும். வேக வைக்கும் நேரம் அதிகரித்தால், மஞ்சளின் நிறம் குறைந்துவிடும். 5 கிலோ பச்சை மஞ்சளிலிருந்து ஒரு கிலோ உலர்த்திய மஞ்சளைப் பெறலாம்.

மண்ணை நம்பி...

வீட்டினுள் மனிதனின் முடக்கம்
விலங்குகள் பறவைகளின்
சுதந்திரத்தொடக்கம்
காற்று, நீர், மாசு
காணாமல் போனது எம் மண்ணின் தன்மை
மனிதனின் தன்மையால் பிற உயிர்களின் இறப்பு

ஆழ்துளைக் கிணறுகள் எல்லாம்
ஆயிரக்கணக்கில் பெருக
நட்ட பயிர் எல்லாம் நீரின்றிக் கருக
விவசாயமும் மண்ணை நம்பி அழிய
விவசாயியும் ஆரம்பித்தான்
தண்ணீரைக் காசு கொடுத்துப் பருக

தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியால்
இழந்தவைகள் ஏராளம்
அவற்றிலும் பெரிது எம்
மண்ணினது இயல்பு அன்றோ
பார்க்கும் திசையெல்லாம்
பச்சையின் அழைப்பு...

இன்றே பார்ப்பவர் மனங்களில்
பணங்களின் ஆசை
மண்ணை நம்பி நாமிருக்க
இருந்ததந்த சந்தோசம்
பணத்தை நம்பி நாம் வாழ
பறி போனது நம் நிம்மதி

விதையை மரம் ஆக்கி
வீணான குப்பையை உரம் ஆக்கி
மண்ணுயிர் மட்டுமல்ல
நுண்ணுயிரும் உன்னை நம்பி அல்லவோ
பண் பண்படுத்த வளமாகும் நீ
புண்படுத்த களவுபோகின்றாயே..

மண்புழு வாஞ்சை
உன்னை வளப்படுத்த வெளிப்படும்
மனிதனின் அன்பு
உரம் போடுவதில் புலப்படும்.
மழை நீரை சேகரிக்க மறந்த மனிதனின் திமிரு
வழி எங்கும் உன்மடி உறிஞ்சும் ஆழ்துளைக் கிணறு...

பொறுமையின் இலக்கணம்
நம் பூமிக்கு இல்லை தலைக்கணம்
மண்ணுக்குள் எண்ணெய் வித்து
தென்னை உயரத்திலும் எண்ணெய் நெத்து
மண்ணே நீயே என் உதிரம்
உனை நம்பியே வாழும் நம் மனிதம்...

ஸ்ரீ.நிருஷா
31ம் அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாயம் அன்றும் இன்றும்

விஜிதா மனோகரன்
34ஆவது அணி

ஒரு மனிதனிற்கு அடிப்படைத் தேவைகளாக விளங்குகின்ற உணவு, உடை, உறையுள் ஆகியவற்றில் மனிதன் உயிர் வாழ்வதற்கு உணவு மிக அவசியமானது.உணவு இல்லையேல் மனிதனில்லை எனும் நிலையில், அவ்வுணவை மனிதர்களிற்கு அள்ளித்தருவதில் முதன்மையான இடத்தை வகிப்பது விவசாயம்.

வரலாற்று மனிதன் வாழ்ந்ததாகக் கருதப்படும் அனைத்து நாகரீகங்களும் நதிக்கரைகளை அண்டியே அமையப்பெற்றமையானது, ஆதி மனிதர்கள் விவசாயத்தை வாழ்தாரமாகக் கொண்டு வாழ்ந்தமையை எடுத்துக் காட்டுகின்றது.அவர்கள் ஆற்று நீரைப் பயன்படுத்தி விவசாயத்தை மேற்கொண்டு தனக்குத் தேவையானதை தானே உற்பத்தி செய்து தன்னிறைவுப் பொருளாதாரத்தை கடைப்பிடித்து வாழ்ந்தார்கள்.

நதிக்கரை தவிர்ந்த ஏனைய மேட்டு நிலங்களில் வசித்தவர்கள் காலநிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்களை அவதானித்து, மழை கிடைக்கும் காலங்களைக் கணக்கிட்டு அதற்கேற்றாற் போல விவசாயத்தை மேற்கொண்டார்கள்.

சில சமயங்களில் காலநிலைகளில் எதிர்பாராத மாற்றங்கள் ஏற்பட்ட போது அவர்களால் விவசாயத்தை தொடரமுடியாமல் போனது. எனவே பாரிய குளங்கள், அணைக்கட்டுகள் அமைத்து மழைநீரை சேகரித்து அதனைப் பயன்படுத்தி விவசாயத்தை மேற்கொண்டார்கள்.

பண்டைய விவசாய நடவடிக்கைகளில் பெரும்பாலும் விலங்குகள் பயன்படுத்தப்பட்டதோடு கூட்டாக இணைந்து தமக்கு தேவையானவற்றை உற்பத்தி செய்யும் முறையே காணப்பட்டது.பண்டையகால விவசாயமுறைகள் அக்கால உணவுத் தேவைப்பாட்டை பூர்த்தி செய்வதற்கு போதுமானதான இருந்தபோதும், அதிகரித்துவரும் சனத்தொகைப் பெருக்கம் மற்றும் மக்களின் தேவைப்பாட்டிற்கு ஏற்றவாறு விவசாய முறைகளானவை படிப்படியாக மாற்றமடைந்து இன்று அதிநவீன தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி விவசாயம் மேற்கொள்ளும் அளவிற்கு இவ்வுலகம் முன்னேறியுள்ளது.
ஆரம்பத்தில் கால்நடைகளையும் பெருமளவு மனிதவலுவையும் பயன்படுத்தி மட்டுமே விவசாயம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. தற்போது மனித உழைப்பு குறைவாகவும், இயந்திரப்பாவனை அதிகமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உதாரணமாக ஆதிகாலத்தில் நெல் பயிர்ச்செய்கையின் போது மாடுகளில் கலப்பை பூட்டி வயலை உழுது, மனிதர்களைப் பயன்படுத்தி களை எடுத்தல், அறுவடை போன்றவற்றை மேற்கொண்டார்கள்.
தற்போது உழவு இயந்திரங்களில் கலப்பைகளைப் இணைத்து வயலை உழுதல், இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி அறுவடை செய்தல் என தொழில்நுட்ப ரீதியிலான இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.இதனால் விவசாயமானது இலகுவாகவும் விரைவாகவும் நடைபெறுகின்றது. பாரியளவில் விவசாயம் செய்ய முடிவதோடு அதனை வேறுநாடுகளிற்கு ஏற்றுமதி செய்யவும் முடிகின்றது.
இவ்வாறு விவசாயமானது படிப்படியாக வளர்ச்சியடைந்து இன்று தொழில்நுட்பமயமாக மாறியுள்ளது.இன்றைய காலகட்டத்தில் விவசாயத்தில் பல தொழில்நுட்ப முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.தொழில்நுட்பத்தால் உருவான உபகரணங்கள் மட்டுமின்றி அதி உச்ச கண்டுபிடிப்பாக விவசாயத்தின் அடிப்படை தேவைப்பாடுகளான மண், உரம் போன்றனவற்றின் பயன்பாடின்றி விவசாயம் மேற்கொள்ளும் முறைகள் கூட அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

எவ்வாறாயினும் இன்றைய விவசாய முறைகள் அதிக இலாபமீட்டும் வழியை காட்டுகின்றன. தொழில்நுட்பம் மூலமாக அதிகபரப்பளவில் பயிர்செய்ய முடிகிறது.புதிதாக உருவாகும் நோய்கள், களைகள் மற்றும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தமுடிகிறது. ஆனால் மனிதர்களுக்கு உயிரியல் ரீதியாக கடத்தப்படும் நோய்களை கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை.
இன்றைய உணவுமுறை நஞ்சாகி விட்டது. இன்றைய விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கிருமிநாசினிகள் அசேதன பசளைகள் மனித உடலில் சேர்ந்து ஏராளமான நோய்களுக்கு காரணமாக அமைகிறது. புற்றுநோய் போன்ற ஆபத்தான நோய்கள் உருவாகின்றன.பாவிக்கப்பட்டு கழிவாக நீர்நிலைகளை நோக்கி செல்லும் வளமாக்கிகளால் நீர்நிலைகளும் நஞ்சாகின்றது.அளவுக்கு மீறிய மண் பண்படுத்தலால் மண்கட்டமைப்பு சிதைந்து மண்ணரிப்பு போன்ற அபாயநிலைகள் இன்றை விவசாய முறையில் காணப்படுகின்றன.
இயற்கைமுறை விவசாயம் எனப்படுவது பக்கவிளைவுகளற்ற இம் மண்ணின் விவசாய முறையாகும். பண்டையகாலம் தொடக்கம் எமது மூதாதையர்கள் இயற்கை முறை விவசாயத்தையே மேற்கொண்டனர்.இது இயற்கையை பாதுகாப்பதோடு உற்பத்திபண்ணும் உணவு பொருட்கள் மனிதனையும் பாதிக்காத தூய உணவு பொருட்களாக இருந்தன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இங்கு விவசாயம் நிலம் பண்படுத்தலுக்காக எருதுகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. அவற்றினால் பண்படுத்தப்பட்ட நிலத்தில் கால்நடைகளின் கழிவுகள் மற்றும் தாவர கழிவுகள் மண்ணை வளப்படுத்தி பாதுகாத்தன.இவ் இயற்கை பசளைகள் மண்ணை வளப்படுத்தியதோடு மண்ணையும் பாதுகாத்தன. பயிர்ச்செய்கையில் எஞ்சிய கழிவுகள் விலங்குகளுக்கு உணவாகின. இது ஒரு சுழற்சியாக இடம்பெற்றது.

எனவே வரும் காலத்தில் இயற்கை முறை விவசாய முறையை மேற்கொள்ளுவோமானால் பண்டைய மக்கள் போல நோய் நொடி இன்றி வாழலாம்

தென்னை மரம்

குலை குலையாக
தேங்காய் கேட்டேன்
குறைவே இல்லாமல்
காய்க்கக் கேட்டேன்

குட்டையாய் நின்று
காய்க்கவே கேட்டேன்
நிமிர்ந்து பார்த்து
பிடுங்கிடக் கேட்டேன்

சோத்தி சொட்டை இன்றி
காய்த்திடக் கேட்டேன்
சொந்தங்கள் பகிர்ந்திட
சோடி சோடியாகக் கேட்டேன்

இளநீருடன் வழுக்கலும்
சுவைத்திடக் கேட்டேன்
புழுக்கொடியல் சாப்பிட
முட்டுக்காயும் கேட்டேன்

காஸ் தீந்திடப்
பாளையும் கேட்டேன்
காவலாய் வேய்ந்திட
கிடுகும் கேட்டேன்

பகலில் படுத்திட
பாயும் கேட்டேன்
பலகாரம் சுட்டுப் போட
தட்டுப் பெட்டியும் கேட்டேன்

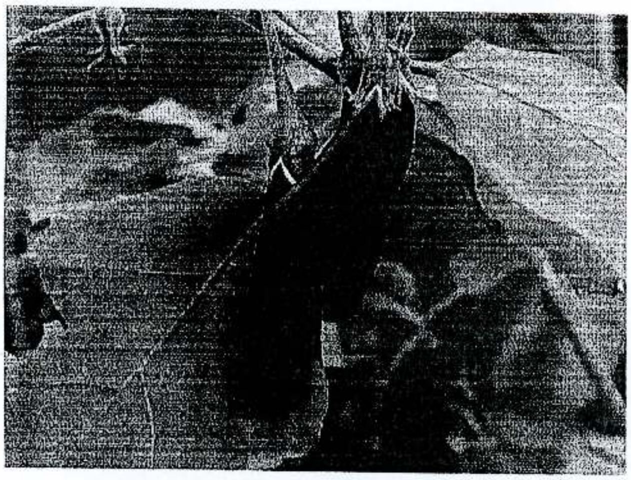
முற்றம் பெருக்கிட
ஈர்க்குமாறு கேட்டேன்
மாட்டைக் கட்டிட
மூக்கணாங் கயிறும் கேட்டேன்

கேட்டதை கேட்டபடி
கொடுத்திட்ட தென்னையே
கேட்காமல் கொடுப்பதற்கு
காட்டாமல்
வைத்திருப்பாய் பாடையை!!

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மரக்கறிகளின் ராஜா: கத்தரியை பயிரிடுவோம்

கத்தரி அதிக சந்தை பெறுமதி கொண்ட, வளர்ப்பதற்கு எளிதான பயிராவதுடன் நீங்கள் காட்டும் அன்பிற்கு தக்கதாய் உங்களுக்கு அள்ளி அள்ளித்தரும் செடியாகும். இதற்காகவோ என்னவோ கத்தரிக்காயை 'காய்கறிகளின் ராஜா' என பல கலாச்சாரங்களில் அழைக்கின்றனர். கத்தரிக்காயில் இரும்பு, கால்சியம் மற்றும் நார்ச்சத்து நிறைய உள்ளது. அதுமட்டுமல்லாமல் குறைந்த-கொழுப்பு, குறைந்த- கலோரி உள்ள உணவென்பதால் உடல் எடையை பராமரிக்க அல்லாடுபவர்களுக்கு ஏற்றது.



மனித உடலில் புற்றுநோய்க்குக்காரணமாக இருக்கும், ஃபிரீரேடிக்கிள் என்ற திசுக்களை கட்டுப்படுத்தக்கூடிய ஆற்றல், கத்தரிக்காயில் உள்ள, பிளோலிக் அமிலத்தில் உள்ளது! இவ்வமிலம் மற்ற காய்கறிகள் பழுங்களில் இருந்தாலும், புற்றுநோய்க்கிருமிகள் தொற்றாமல் தடுக்கக்கூடிய ஆற்றலை மட்டுமே கொண்டுள்ளது. ஆனால், புற்றுநோய் தாக்கிய பிறகும், புற்றுநோய்க்கிருமிகள் பரவாமல் தடுக்கக்கூடிய ஆற்றல், கத்தரிக்காயிலேயே உண்டு! கத்திரிக்காயில் உள்ள அந்தோனாசைனின், என்கின்ற பொருள் சீரான ரத்த ஓட்டத்தை பராமரிக்க உதவுகிறது. இத்தகைய மருத்துவ குணங்கள் நிறைந்த செடியை வளர்ப்பது சவாலான விஷயமானாலும் முயன்றால் முடியாதது எதுவும் இல்லை!

விவசாயத் திணைக்களத்தினால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட வர்க்கங்களாக பின்வருவனவற்றைக்குறிப்பிடலாம். அவையாவன,

F1 - ஒரு கலப்பின வகை. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஆண்டு – 2005. பழம் ஊதா நிறத்திலும் பளபளப்பாகவும் இருக்கும். நீளமானது. இலங்கையின் எந்தப் பிரதேசத்திலும் பயிரிடுவதற்கு ஏற்றது. பக்டீரிய வாடலுக்கு மிதமான எதிர்ப்பு. ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் 35-40 tons கிடைக்கும்.

அஞ்சலி -F1 - ஒரு கலப்பின வகை. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஆண்டு – 2005. பழங்கள் அடர் ஊதா மற்றும் நீள்வட்ட உருளை. இலங்கையின் எந்தப்பகுதியும் பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்றது மற்றும் பக்டீரியா வாடுதலை எதிர்க்கும். ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் 40-45 டன் தரக்கூடியது.

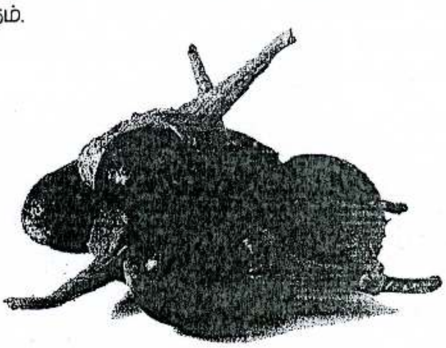
HORDI லெனாரி 1 - 2012ஆம் ஆண்டு பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஒரு கலப்பின வகை. ஊதா மற்றும் வெள்ளை அணில் பட்டை வகையாகும். இலங்கையின் எந்தப் பிராந்தியத்திலும் சாகுபடி செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. பாக்டீரியா ப்ளைட்டின் மிதமான எதிர்ப்பு. ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் 35-40 மெட்ரிக் டன் தரக்கூடியது.

தின்னவெலி ஊதா - (பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஆண்டு 1968) ஈரப்பதமான மற்றும் இடைநிலை மண்டலத்தில் வளரக்கூடியது. இவ்வகையின் பழங்கள் அடர் ஊதா நிறத்தில் பளபளப்பான அமைப்பு மற்றும் நீள்வட்ட வடிவத்துடன் இருக்கும். பூக்கள், தண்டுகள் மற்றும் இலைகள் நரதி மற்றும் ஊதா நிறத்தில் உள்ளன. வறண்ட காலநிலை கொண்ட வடக்குப் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.

விளைச்சல் 20-25

பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஆண்டு 1968. முதல் அறுவடைக்கு 61-85 நாட்கள். பழங்களின் பின்னணியில் வெள்ளை நிற கோடுகளுடன் ஊதா நிறத்தில் இருப்பதுடன் சற்று உயர்த்தப்பட்ட உருளை வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளன. தண்டு, இலைகள் அடர் பச்சை நிறத்திலும் பூக்கள் ஊதா நிறத்திலுமிருக்கும். பக்டீரியா ப்ளைட்டை எதிர்க்கும் வகை. ஈரப்பதம் மற்றும் மிதவெப்ப மண்டலங்களுக்கு ஏற்றது. ஒரு ஹெக்டேருக்கு 20-25 டன் சாத்தியமாகும்.

SM 164 - பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஆண்டு 1940. முதல் அறுவடைக்கு 60-64 நாட்கள். இது பாக்டீரியா ப்ளைட்டின் மிதமான எதிர்ப்பு மற்றும் வெளிர் ஊதா நிற பழங்களை உற்பத்தி செய்கிறது. பழங்கள் நடுத்தர அளவு மற்றும் உருளை வடிவமாகும். இவ்வகைகள் ஈரப்பதம், உலர் மற்றும் இடைநிலை மண்டலங்களுக்கு ஏற்றவை. நீர்ப்பாசனம் மூலம் சாகுபடி செய்தால் ஒரு ஹெக்டேருக்கு 15-18 டன்கள் கிடைக்கும்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காலநிலை தேவை

செய்கைக்கு பொருத்தமான பிரதேசங்கள்.

கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1300 மீற்றருக்கு மேல் மட்டத்தில் வளரும். முடிந்தவரை கோடைகாலத்தில் பயிரிடுவதை தவிர்ப்பது நல்லது. ஏனெனில் மாவுப் பூச்சித் தொல்லைகள் அதிகமாக இருப்பதாலும் மழை குறைவாகையாலும் கத்தரிக்காய்கள் சிறிய வடிவத்திலேயே வரும்.

கோடைகாலத்திலிவை கசப்புத்தன்மை உடையதாக இருக்கும். இது பொட்டாசியம் ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டினால் வருவதுதான். அதற்கு சாம்பல் அல்லது வாழைப்பழத் தோலை தண்ணீரில் ஊறவைத்து செடிகளுக்கு கொடுப்பதினால் பொட்டாசியம் சத்து குறைபாடு நீங்கும்.

மண்

மண்கலவை என்று எடுத்துக்கொண்டால், வண்டல்மண், களிமண் கலந்த வண்டல் மண், செம்மண் சிறந்தது. நல்ல நீர் வடிந்தோடக்கூடிய மண் இருப்பது சிறப்பம்சம். ph அளவு.5.5 – 5.8 உகந்தது.

பசளையிடல்.

இயற்கை உரங்கள், மண்புழு உரம் , தொழு உரம் , இலை மக்குமுரம் அல்லது காய்கறி கழிவிலிருந்து கிடைக்கும் உரம் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். மண் கலவையில் இவற்றை சேர்ப்பதனால் கத்திரிக்காய்ச்செடிகளுக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து எளிதாக கரைத்து கொடுக்கும். வேப்பம் புண்ணாக்கு வேர் அழுகல் நோய், வேரில் வரும் பூச்சிகள், தண்டு அழுகல் நோய். இலைகளில் வரும் இலைப்பேன்கள், கம்பளிப்புழு, பச்சை புழுக்கள் காய்த்துளைப்பான் தண்டுதுளைப்பான் இவைகளை கட்டுப்படுத்துகிறது.

நாற்றுமேடை முகாமைத்துவம்.

பொருத்தமான சூரிய ஒளியில் 3m x 1m பாத்தி பொருத்தமானது. பாத்தி தொற்றுநீக்கப்பட்டு, மேல்மண் மற்றும் மாட்டெரு 1:1 எனும் விகிதத்தில் இடவேண்டும். விதைகளை வரிசைகளூடாக 6 அங்குல இடைவெளியில் இடவேண்டும்.

நிலத்தை தயார் செய்தல்.

பூச்சியப்பண்படுத்தல் அல்லது உழுதல் செய்த மண்ணில் 30m x 30m x 30m அளவில் குழிகளை தயார்ப்படுத்த வேண்டும்.

நடுகை செய்தல்.

தயார் செய்யப்பட்ட குழிகளில் 25 – 30 நாட்களான பயிர் நாற்றுகளை குழிக்கு ஒன்று என்றவாறு பயிரிடலாம். நடுகை இடைவெளி - 90cm x 60cm.

நீர் வழங்கல்.

நல்ல நீர் வழங்கல் தேவை.

களைக்கட்டுப்பாடு

நடுகை செய்து 2,4,7,9,12 நாட்களின் பின் களையகற்றல் நன்று.

நோய் முகாமைத்துவம்

பங்கசு நோய்கள், நாற்றழுகல், கழுத்தழுகல், பியூசாரியம் வாடல், தாள் பூஞ்சண நோய், அந்தரக்னோஸ், பொமொப்சிஸ் வெளிரன். பற்றீரியா நோய்கள், பற்றீரியா வாடல், டைடோபிளாஸ்மா நோய், சிறிய இலை நோய்.

அறுவடை

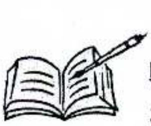
நாற்று நடுகை செய்து 10-12 வாரங்களில் அறுவடை செய்யலாம். 7 நாள் இடைவெளியில் அறுவடையை 10 – 12 பறித்தலில் செய்யலாம். தக்காளியை போலவே இலைகளுக்கும், தண்டிற்கும் இடையில் புதிதாய் கிளைகள் முளைக்கும். இவற்றை விட்டால் தனிக்கிளைகளாக முளைத்து அவற்றிற்கும் சத்துத்தேவைப்படும். ஆனால், செடி அடர்த்தியாய் வராமல் படர வேண்டுமென்று நினைத்தால் அதனை நறுக்கி விடலாம்.

அதுவுமல்லாமல் மற்ற இலைகளுக்கு சூரிய ஒளி கிடைக்காமல் அவற்றை மறைக்கும் இலைகளையும் வெட்டி விடுங்கள். இது காற்றோட்டத்திற்கும் உதவும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கடைசி விவசாயி......

உற்சாகம் கொள்....
உடைந்து போகாதே....
உரிமை கேள்....
உடைமை மீள்....
களவு செய்யும் கறுப்பாடுகளிடம்...
கடன் சேர்க்காதே...
கிளை ஒடிந்த மரமாயினும்....
கலை இழந்த காடாயினும்...
உன் கையால் உயிர் மீட்டெடு...
உழவும் உணவும் உனதாகும்...
உயிர் காக்கும் மருந்தாகும்...
புஞ்சை புணரமை...
நஞ்சை வளர்...
நெஞ்சை நிமிர்....
பசித்தாகம் தீர்த்திடவே...
விவசாயம் காத்திடுவோம்...
சிற்பங்கள் அழிந்துவிட்டால்
கோயிலுக்கு சிறப்பில்லை
சிற்பிகளே அழிந்துவிட்டால்
கோயிலுக்கே பிறப்பில்லை.....
விவசாயி அழிந்துவிட்டால்
உண்ணகூட வழியில்லை
விவசாயம் அழிந்துவிட்டால்
வருந்தி பின் பயனில்லை.....
நிதிநிலை அறிக்கையில்
அரசின் அறிவின்மை
எதிரி அழிய எண்பதாயிரம் கோடி
நாம் வாழ நான்காயிரம் கோடி.....
கரும் மேகங்கள் காணவில்லை
கால் நடைகள் பேணவில்லை
நாளை வரும் பசி போக்க
நாகரிகம் உதவவில்லை...



நி. மயூரேஷ்
31ஆவது அணி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விவசாய வளர்ச்சியில் விஞ்ஞானத்தின் பங்கு

சங்கவி ரவிமோகன்
34ஆவது அணி

ஒரு நாடு பொருளாதார ரீதியில் தன்னிறைவு கொள்ள வேண்டுமாயின் விவசாயத்தின் பங்கு இன்றியமையாததாகும். அன்றைய வேளாண்மை தொட்டு இன்றைய விவசாயம் வரை விஞ்ஞானத்தின் பங்கு முக்கியமானதாகும். சனத்தொகை அதிகரிப்பும் . விவசாய எண்ணிக்கை குறைவும் விவசாயத்தில் தொழில் ஈடுபாட்டை அதிகரிக்கிறது. கலம்தொட்டு களம் வரையில் விஞ்ஞானம் வேரூன்றி காணப்படுகிறது.இது புதிய பயிர் வகைகளை அறிமுகப்படுத்துதல் பூச்சி மற்றும் நோய்களை கட்டுப்படுத்தல் மண்முகாமைத்துவம். இயந்திர முகாமைத்துவம் போன்றவற்றுக்கு பங்களிக்கிறது. மற்றும் காலநிலை மாற்றங்களும் விவசாயத்தில் அவற்றின் தாக்கத்தை புரிந்து கொள்வதில் அறிவியல் உதவுகிறது. பயிர் செய்கையில் மட்டுமல்லாது கால்நடை வளர்ப்பு அதன் உற்பத்திக்களிலும் கூட விஞ்ஞானம் இன்றியமையாத பங்கு வகிக்கிறது.

மேலும் பயிர்களின் உற்பத்தியில் விஞ்ஞானத்தின் செயற்கை முன்னறிவு அளப்பரிய பங்காற்றுகின்றன. Sensor, Dron மற்றும் செயற்கை கோட் படம் மூலம் பயிர்களை கண்காணித்து துல்லியமான பகுப்பாய்வினை மேற்கொள்ளுகிறது. இது நீர்ப்பயன்பாடு.உரம்.பூச்சி கொல்லிகளின் முகாமைத்துவத்தில் மேம்பட்ட விளைச்சலுக்கு வழிவகுத்து செலவைக்குறைக்க உதவுகிறது.

மேலும் செயற்கை நுண்ணறிவின் உதவியுடன் பயிர்களின் படங்களை பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் தாவர நோய்கள். ஊட்டசத்து குறைபாடு மற்றும் பூச்சித்தாக்குதலின் நிலைகளை கண்டறிய முடியும். மேலும் செயற்கை நுண்ணறிவுடன் இயக்கப்படும் Robot, Dron மூலம் விதைகள் நடுதல் உரம் விசுறுதல் மற்றும் பயிர் அறுவடை செய்தல் போன்ற பணிகளை துல்லியமாக செய்ய முடிகிறது.

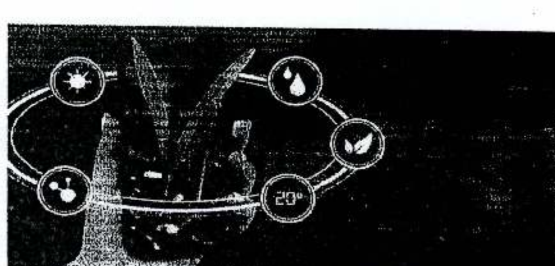
இதனால் உடலுழைப்பின் தேவை குறைந்து உற்பத்தி திறனின் தரமும் குறைகிறது. மேலும் சந்தை வசதிகள் விநியோக நடவடிக்கைகளை செயற்கை நுண்ணறிவு மூலம் முகாமை செய்வதால் சந்தைக்கு சரியான நேரத்தில் வழங்கப்படுவது உறுதியாவதுடன் விளைச்சல் வீணாவதும் குறைகிறது.

இன்றைய விவசாயத்தின் பயிர் உற்பத்தியிலும் கால் நடைகளிலும் அதிக லாபத்தை பெறவும் மரபணு பொறியியல் பெருமளவில் உதவுகிறது. பூச்சி, நோய்களுக்கு எதிர்ப்புடைய மற்றும் விரும்பத்தக்க பண்புக்களுடைய பயிர்களின் குறிப்பிட்ட மரபணுக்களை விளைச்சல் குறைந்த பயிர்களின் மரபணுக்களில் செருகுவதனால் விளைச்சலை அதிகரிக்க முடியும். மரபணு மாற்றம் (gene editing) மூலம் ஊட்டச்சத்து உள்ளடக்கம், கால நிலை மாற்றங்களுக்கான சகிப்பு தன்மை போன்ற தன்மைகளை மாற்றி அமைத்து அதிக வருமானைத்தை ஈட்ட முடியும்.

சோளம், பருத்தி போன்ற பயிர்களில் பசிலஸ் துரின்ஜினீயசிஸ் (Bacillus thuringiensis) எனும் பாக்டீரியாவின் பூச்சி கொல்லி புரதங்களை அறிமுகப்படுத்துவதால் தாவரங்கள் பூச்சிகளுக்கு எதிப்பை வழங்குகின்றது.
செயற்கை உயிரியலின் முன்னேற்றங்கள் தாவரங்களில் இருந்து பெற கூடிய நன்மைகளின் வரம்பை விரிவு படுத்தி அவற்றின் பொருளாதார மதிப்பை அதிகரிக்கிறது.

விவசாயத்தில் புரட்சியை எற்படுத்தும் திறன் தொழினுட்பத்திற்கு உள்ளதுடன் உலகளாவிய ரீதியில் உணவின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிலைத்த தன்மைக்கும் உதவுகிறது. இவ்வளவு வளர்ச்சியை விவசாயம் கண்டிருப்பினும் எமது நாடு போன்ற வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் தொழினுட்பத்துக்கு பழக்கப்படும் தன்மையும் அறிவியல் அறிவும் ஒப்பீட்டளவில் குறைவாவே உள்ளது.இருப்பினும் இனி வரும் சந்ததிகளால் அதிகளவில் உபயோகிக்க முடியும் என்பதும் நம்பிக்கையே.
நன்மை என்றிருப்பின் தீமையும் இருப்பது நாம் அறிந்ததே.சில உரப்பயன்பாடு மண்ணு கேடு விளைவிப்பதுடன் மரபணு பொறியியல் மூலம் காலப்போக்கில் புற்றுநோய் விளைவிக்ககூடும் என்பது வருத்தத்தை ஏற்படுத்தும் விடயம் ஆகும்.

அத்துடன் எமது முன்னோர்களின் விவசாய வழிமுறைகள் காலப்போக்கில் அழிந்து வரும் அபாயமும் உள்ளது மேலும் நீர்மாசுபாடு. மண் அமைப்பழிவு, மண் வாழ் உயிர்ப்பல்வகைமை அழிவு, இயந்திரமயமாக்கம்.தொற்றா நோய்களின் அதிகரிப்பு, வேலையின்மை என்பன தொழினுட்ப்ப வளர்ச்சியின் காலப்போக்கான விளைவுகள்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

CRISPR THE GAME CHANGING TECHNOLOGY OF MODERN AGRICULTURE

ATHARSHINI THIVAHARAN
33RD BATCH ,

The scientific and agricultural communities have long understood that climate variability can increase crop failure and potentially causing food shortages.More extreme weather patterns will continue to negatively impact Global Food Security .

To help combat growing concerns over food security some University researches and agrarian- companies are novel gene editing technologies to modify staple crops to make them more tolerant to changing climate and its associated perils .

The emergence of genome editing technology has allowed manipulations of DNA sequences in genome to precisely remove or replace specific sequences in plants resulting in targeted mutations.In plants genome editing is an attractive method to generate improved crop varieties.Genome editing is thought to be simple to use and has a lower risk of off -target effects compared to classical mutation breeding.

Recently scientific attention has been directed to a new molecular technique called CRISPR(Clustered Regularly Inters-paced Short Palindromic Repeats) gene editing technology for introducing commercially desirable traits in crops.It is believed that CRISPR can have a positive impact on food productivity,quality and environmental sustainability.This will become more important as the population continues to grow and there is a less availability of arable land and water resources, due to environmental changes.

CRISPR is widely used in United states and china.Institute of Neuroscience in Shanghai,one of the most successful young CRISPR researchers in the country.This technology is followed by Australia and Canada.Emanuelle Charpentier and Jennifer Doudna were awarded with Nobel prize in Chemistry(2020) for discovering and developing CRISPR/Cas 9 system.It has two components joined together .A finely tuned targeting device (a small strand of RNA programmed to bind to a specific DNA sequence) and a strong cutting device (an enzyme called Cas 9 that can cut together a double strand of DNA at the binding site.Once inside the cell CRISPR system locates the DNA, it is programmed to find .The CRISPR seeking device recognizes the binds to the target DNA.The cell automatically incorporates the new DNA into the gap when it repairs the broken DNA.

Recently an easier method has emerged based on bacterial typeII CRISPR cas immune system .It allows targeted cleavage of genomic DNA guided by a customizable small non-coding RNA results in gene modification by both non-homologous directed repair mechanism.CRISPR is used to create plants with genes resistant to harmful bacteria,fungi and insects. When testing CRISPR for rice mutants,results showed that both target genes(OsPDS and OsBEL) could be efficiently mutated in transgenic rice plants using CRISPR-Cpf1.It was found that CrRNA with full length direct repeat sequence exhibited considerably increased effeciencies compared to mature CrRNAs.

CRISPR cas gene editing offers advantages in giving precision that was previously not possible in and allowing the induction of mutation without the presence of trans-gene in final plants.

The CRISPR process differs from conventional Gene Modification.GM plants usually obtain foreign genetic materials, however CRISPR only edit their own genes.In generating CRISPR targets the pre-existing nature derived gene variability within crop family to bring about targeted variation and it does not use classical GM crop production which insert exogenous or foreign DNA from a vector into the plant genome . Further researches are going on based on development of resistant genes to pests and diseases and also for the development of tolerance to harsh environmental conditions.This improves sustainability,quality,productivity of agricultural crops.This can cause vast revolution in agriculture that is why CRISPR is considered as the game changer of modern agriculture.This enables satisfying food requirement of future populations efficiently, by utilizing available limited resources with the help of gene editing technologies.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

"உயிர்த்தெழும் பூமி"
வேளாண்மை தொழில்நுட்ப பயிற்சி பட்டறை

விழித்தெழு மனிதா உயிர்த்தெழும் என்னும் கோட்பாட்டுக்கமைய கடந்த ஆண்டு திருகோணமலை மூதூர் கிழக்கில் அமைந்துள்ள கிராமங்களில் விவசாயத்தில் ஈடுபட்டுவரும் விவசாயிகளுக்கான இயற்கை விவசாய பயிற்சியானது ஆளவாழ்தல் அறக்கட்டளையும், இன்பெயார் பயிற்சி நிறுவனமும் இணைந்து மூன்று நாள் தொடர்ந்து நடாத்திய பயிற்சியில் முன்னூற்று ஐம்பது விவசாயிகள் கலந்து கொண்டார்கள்.

இந்த பயிற்சி இயற்கை விவசாயத்தை மேம்படுத்தும் நோக்குடனும் விவசாய மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை உயர்த்தும் செயற்பாட்டில் 2023.07.21 தொடக்கம் 2023.07.23வரை காலை எட்டு மணிக்கு ஆரம்பமாகி மாலை ஐந்து மணிவரை காலை ஆகாரமும் மதிய ஆகாரமும் வழங்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு செயன்முறை பயிற்சியும் வாய்மொழி பயிற்சியுமாக சிறந்த கற்பித்தலுடன் நடைபெற்று இறுதி மூன்றாம் நாள் சான்றிதல் வழங்கி வைக்கப்பட்டதுடன் மறு நாள் மாணவர்களுக்கான பயிற்சிகளும் செயன்முறைகளும் வழங்கப்பட்டு மாணவர்களிடம் சில கேள்விகளும் கேட்கப்பட்டது

மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரும் முன் வந்து வழங்கப்பட்ட இயற்கை விவசாய பயிற்சின் செவிமடுத்து சிறந்த பதில்களையும் செயன்முறைகளையும் சொல்லிக்காட்டியதுடன் அவர்களுக்கிடையே ஒரு சந்தோசமான மனநிலை மாற்றங்களையும் காணக்கூடியதாக இருந்ததும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

அந்த வகையில் மாணவர்கள் கல்வி கற்கும் பாடசாலையில் இயற்கை விவசாய முறையிலான வட்டப்பாத்தி முறையினை செயற்படுத்தும் படியும் கூறிக்கொண்டதற்கமைவாக தி/சேனையூர் மத்திய கல்லூரியில் முதன் முறையாகவும் இலங்கையில் முதல் வட்டப்பாத்தி முறையினை அறிமுகப்படுத்தி அதனை செய்முறை செய்வதற்கு வகுப்புமட்டமாக பகிர்ந்தளித்து வட்டப்பாத்தி விவசாய முறையை மாணவர்கள் ஊக்கமுடன் தங்களின் வீடுகளில் காணப்படும் காய்கறி பழமரங்களை கொண்டு நடுவதுடன் தற்போது வரைக்கும் பேணி பாதுகாத்து வருகின்றனர்.

பல சிரமங்களுக்கு மத்தியில் தங்களின் அளப்பரிய சேவை புரிந்த இந்த நிறுவனமானது மக்களிடையே நல்ல மன நிலையை ஊக்கப்படுத்தியதன் விளைவாக செயற்கை விவசாயத்தை மேற்கொண்ட விவசாயிகள் இயற்கை விவசாய பயிற்சியின் பின்னர் தங்களின் வீடுகளிலும் விளைநிலங்களிலும் இயற்கை விவசாயம் செய்து வருவதுடன் அதற்க்கான கூட்டெருக்களையும் மூலிகை கரைசல்களையும் இன்னும் பல இயற்கை கரைசல்களை தயாரித்து பயன்படுத்தி வருவதுடன் தங்களுக்கான இன்னும் மேலதிக பயிற்சி வேண்டும் என்று இப்பயிற்சிக்கு சமுகமளிக்காமல் தூரகிராமங்களில் வாழும் விவசாயிகளுக்கும் இந்த பயிற்சி தேவை என்று ஆர்வத்துடன் கேட்டதற்கமைவாகவும்

பாடசாலை மாணவர்களுக்கு வழங்கிய பயிற்சியின்போது கலந்து சிறப்பித்த வலயகல்விப்பணிப்பாளர் எங்கள் பயிற்சி ஆசிரியரிடம் ஒரு கருத்தை முன் வைத்தார் அடுத்தமுறை வருகை தரும்போது எங்கள் மூதூர் வலயத்திற்குட்பட்ட அனைத்து பாடசாலை அதிபர்களுக்கும் இந்த பயிற்சியினை வழங்க வேண்டும் என கூறியதற்கமைவாக மீண்டும் இலங்கை நோக்கிய பயணத்தை இந்த இரண்டு நிறுவனங்களும் 2023.9.17வருகை தந்ததுடன் பயிற்சியின் முறைகளை அருகாமையில் உள்ள கிராமங்களை ஒன்று சேர்த்து மூன்று கட்டமாக பயிற்சி வழங்க ஒழுங்கு செய்யப்பட்டதுடன் பயிற்சிக்கான மண்டபங்களையும் பணம்கொடுத்து பதிவு செய்து தயார்நிலையில் வைக்கப்பட்டது.
2023.09.21-2023 .09.23 ஆம் திகதிகளில் சேனையூர் கிராமம் உட்பட அதை சுற்றியுள்ள கட்டைபறிச்சான், கடற்கரைச்சேனை, அம்மன்நகர் ,கனேசபுரம் போன்ற கிராம விவசாயிகளுக்கு முதல்கட்டமாக சேனையூர் மண்டபத்தில் இரண்டு நேர ஆகாரத்துடன் காலை எட்டு மணி முதல் மாலை மூன்று மணிவரை மூன்று நாள் பயிற்சியும்.
இரண்டாம் கட்டமாக சம்பூர் கிராமம் உட்பட கூனித்தீவு நவரெட்ணபுரம் சம்பூர், மேற்கு போன்ற கிராம விவசாயிகளுக்கும்.

மூன்றாம் கட்டமாக பாட்டாளிபுரம் உட்பட அதனை அண்மித்த வீரமாநகர் இளக்கந்தை நல்லூர் நீணாக்கேனி போன்ற கிராம விவசாயிகளுக்கும்.
நான்காம் கட்டமாக சந்தோசபுரம் , வேம்படித்தோட்டம் விவசாயிகளுக்கும் இந்த ஒழுங்குபடுத்தலில் பயிற்சி வழங்கப்பட்டு பயிற்சியில் கலந்து கொண்ட விவசாயிகள் அனைவருக்கும் சான்றிதழ்களும் வழங்கியதுடன்.
பத்துப்பேரை கொண்ட குழு அமைத்து அக்குழுவின் முன்னோடி விவசாயிகள் இருவரையும் தெரிவு செய்து மொத்தமாக 150 முன்னோடி விவசாயிகளை உருவாக்கி அவர்களுக்கான விசேட பயிற்சியும் வழங்கப்பட்டதுடன் அவர்களுக்கு சிறப்பான சான்றிதழ்களும் வழங்கிவைக்கப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.
தற்போது நஞ்சில் ஊறிய கிராமங்கள் இயற்கையை நோக்கி இயற்கை விவசாயத்தை மிக சிறந்த முறையில் அதிகமாக பெண்களே வீட்டுத்தோட்டத்தில் ஈடுபட்டு சிறந்த பெறுபேற்றை பெற்றுவருவதுடன் அவர்கள் தங்களின் கிராமங்களின் குழுக்கள் உருவாக்கி கிழமைக்கு கிழமை கூட்டம் போட்டு கலந்துரையாடுவதுடன் தங்களிடம் உள்ள உற்பத்திகளை பண்டமாற்று முறையில் விற்பனை செய்து வருவதும் குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆளவாழ்தல்

ஆள வாழ்தல்
DEEP GLOBAL
(UK & SRILANKA)
பதிவு இல:-1171035

ஆளவாழ்தல் கல்விப்பணி சமூகப்பணி கடந்த பத்து வருடங்களாக இலங்கையின் பின்தங்கிய பிரதேச பாடசாலை மாணவர்களின் கல்வியிலும் மற்றும் சமூகத்தை மேம்படுத்தும் நோக்கத்தோடும் எமது செயற்றிட்டங்கள் வருடாந்தம் இலவசமாக நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

1. க.பொ.த. சாதாரண மாணவர்களுக்கான வழிகாட்டல் கருத்தரங்குகள்
2. க.பொ.த. உயர்தர மாணவர்களுக்கான வழிகாட்டல் கருத்தரங்குகள்
3. தரம் ஐந்து புலமைப்பரிசில் மாணவர்களுக்கான கருத்தரங்குகள்
4. தொழில் வழிகாட்டல் கருத்தரங்குகள்
5. வறிய மாணவர்களுக்கான கல்வி ஊக்குவிப்புக்கள்

சமூகப்பணி.

ஆளவாழ்தல் அமைப்பானது விவசாயிகளுக்கு இயற்கை வேளாண்மை தொடர்பான கருத்தரங்குகளை நடாத்தி வருகிறது.

01 பெண் தலைமைத்துவ குடும்பங்கள் மற்றும் வறுமைக்கு உட்பட்ட குடும்பங்களின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்தும் நோக்கில் விவசாய உற்பத்தி நாற்றுக்களை வழங்கி வருகின்றன.

02. இயற்கை பானங்களின் முக்கியத்துவம் மற்றும் பிளாஸ்ரிக் பொருள் பொலித்தீன் பாவனையால் சூழலுக்கேற்பட்டதீங்கு தொடர்பாக பாடசாலை மாணவர்களுக்கு கருத்தரங்குகளை நடாத்தி வருகின்றன.

Website : www.deepglobal.org
Facebook : ஆளவாழ்தல் கல்விப்பணி சமூகப்பணி
YouTube : www.youtube.com/@alavalthal

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நன்றி நவில்கின்றோம்...

பசுந்தோகை தனது தோகையை விரித்திட உதவிய
இறைவனுக்கு நன்றிகள்.

தோகை சிறப்புற மனதார ஆசிகளையும்,
வாழ்த்துக்களையும் வழங்கிய துணைவேந்தர்,
விவசாய பீட பீடாதிபதி மற்றும் பெரும்
பொருளாளர்க்கும் எமது கனிவான நன்றிகள்.

பசுந்தோகை முழுமைபெற தமது முத்தான
ஆக்கங்களைத் தந்து உதவிய விரிவுரையாளர்கள்
மற்றும் மாணவர்களுக்கு நன்றிகள்.

எமது ஆக்கங்களை செவ்வன அச்சிட்டு
முழுமைபெற உதவிய GN Printers
அச்சகத்திற்கும் எமது மனமார்ந்த நன்றிகள்.

எம்முடன் தோளுடன் தோள் நின்று ஒவ்வொரு
நிமிடமும் உதவிய அனைத்து அன்பு
உள்ளங்களுக்கும் நன்றிகள்.

"எந்நன்றி கொன்றார்க்கும் உய்வுண்டாம் உய்வில்லை
செய்நன்றி கொன்ற மகற்கு

–இதழ் வடிவமைப்புக்குழு–

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org