

குருஷி

மலர் 11 இதழ் 2

1988

ஒக்டோபர் - டிசெம்பர்

ஆராய்ச்சியாளர்கள் விரிவாக்கசேவையினர்
பயிற்றுளர்களுக்கான காலாண்டு
தொழில்நுட்ப வெளியீடு

கமத்தொழில் திணைக்களம், பேராதனை

குருஷி

மலர் 11 இதழ் 2 1989 ஒக்டோபர்-நவம்பர்

நிருபர்கள் குழு: திரு. ஏ. எம். த. மெல்
கலாநிதி. டி. சுரவீர
கலாநிதி. எச். சோமபால
திரு. பி. பெரியசாமி
திரு. பி. அத்தனகொட
திரு. ஐ. எம். குமலர்த்தனா

நிருபர் : ஐ. எம். குமலர்த்தனா

வெளியிடுவோர்

பிரதீப் பதிப்பாளர் (சுவிஸ் பதிந்சிப் பிரிவு)

விவசாயத் திணைக்களம்

பேராதனை.

பொருளடக்கம்

1. இலங்கையில் உயிரினவியல் முறையினால் சல்வீனி-
யாவைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான முயற்சி 1
2. பூச்சிகளுடைய மூளையின் இரசாயனத்தைத்
திருத்தியமைத்தல். 21ம் நூற்றாண்டுக்கான
பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்கான புதிய முயற்சி 6
3. உழுந்தில் இரசாயன முறையினால் களைகளைக்
கட்டுப்படுத்தல் 99
4. தாழ்நாட்டு ஈரவலயத்திலுள்ள அரைச் சதுப்பு
நிலத்திற்கு நைதரசன் மேற்கட்டுப் பசளையிடு-
வதில் இனங்களுக்கிடையிலான தூண்டற்பேறு 13
5. நெல்லின் பல வகையான போசணைக் குறை-
பாட்டு அறிகுறியில் இரும்பின் நச்சுத்தன்மையும்
ஒன்றா? 23
6. மாடு கோழிகளின் கழிவு பொசுபரசு பொட்-
டாசியம் உரங்களின் மூலவளம் ஆகும். 29
7. இலங்கையில் மாவிலங்களின் பொருந்தும் தன்மை
யும், பழ வர்த்தகத் துறையில் அவற்றின்
வாய்ப்புக்களும். 37
8. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட விவசாயத் தொகுதியாக
பெரும் தூண்டற் செய்து காட்டல் செய்முறைகள் 50

தமிழாக்கம்: பாட விடய விசேடத்துணர்கள் மற்றும் விரிவுரை-
யாளர்கள், ஸ்ரீ லங்கா விவசாயப் பாடசாலை,
வவுனியா.

இலங்கையில் உயிரினவியல் முறையினால் சல்வீனியாவைக்
கட்டுப்படுத்தவதற்கான முயற்சி

உண்மைக் காலத்தில் ஒரு நீள்மூஞ்சி வண்டைப் பாலித்த சல்வீனியாவைக் கட்டுப்படுத்தும் முயற்சி பற்றிய செய்திகள் சிடைக்கப்பெற்றுள்ளன. இச்செயற்பாட்டில் விவசாயத் துணைக்களத்தின் தொழிற்பாடு பற்றி அகிகமான மக்களிற் கு தெரிந்திருக்காது. எனவே இந்தச் செய்கிளை அளிப்பது எனது நோக்கமாகும். இந்தச் சிறகுறிப்பு சல்வீனியாவைக் கட்டுப்படுத்த விவசாயத் துணைக்களம் எடுக்கும் முயற்சிகளை எடுத்தக் காட்டுகின்றது.

புச்சியியல் நிபுணரான கலாநிதி எச். இ. பெர்னாண்டோவின் வழிகாட்டலில் 1966 ஆம் ஆண்டு தீதற்கான முகற்படி எடுக்கப்பட்டதாக அறிக்கைகள் சுட்டிக்காட்டுகின்றன. அவர் பொதுநலவாய உயிரினவியற் கட்டுப்பாட்டு நிலையத்தி- னரான கலாநிதி எஃப். ஜே. சைமண்ட்ஸ் உடன் சல்வீனியாவை உயிரினவியல் முறையினால் கட்டுப்படுத்தும் சாக்கியக் கடிபற்றி ஆராய்ந்தார். வெட்டுக்கிளி PAULINIA ACUMINATA அந்த SAMEA MULTIPLICALIS, நீள்மூஞ்சி வண்டு CYRTOBAGOUS SINGULARIS என்னும் மூன்று வகைப் புச்சிகள் கருக்கிற் கொள்ளப்பட்டன. ஆனால் இவை அறிமுகப்படுத்தப்படாததின் காரணம் அறியப்படவில்லை. 1975 ஆல் பொதுநலவாய உயிரினவியற் கட்டுப்பாட்டு நிலையம் தென்னை ஆராய்ச்சி நிரையத்தின் துணை ஒரு வெட்டுக்கிளியை (RAULINIA) ஐதூவில ஆல் சல்வீனியா களையுள்ள குளத்தில் அறிமுகப்படுத்தியது. இதே வெட்டுக்கிளி 1977 ஆல் பிஜிச்சீவில் துருந்த அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. சில மாதங்களின் பின்பு எடுக்கப்பட்ட அவதானிப்புகள் அந்த வெட்டுக்கிளி ஸ்தாபிக்கப்- பட்டதை ஊர்ஜிதப்படுத்தவில்லை. வெளிவிட முன்பு இப்புச்சி- யைப் பெறவும், பெருக்கவும் தயார் செய்யாமை தீத் தொழிற்பாடு சரிவராததிற்குக் காரணமாயிருக்கலாம்.

இத்திட்டம் அவுஸ்திரேலியாவில் வெற்றியளித்ததின் பின்பு 1981ஆம் ஆண்டில் பிற்பகுதியில் சல்வீனியாவின் உயிரினவியற் கட்டுப்பாடு வளர்ச்சியடைந்தது போலத் தோன்றியது. குயீசில்லாந்தியின் பெரிய ஏரியான முந்தரா (moondarra) இல் பிரேசிலி ருந்து பெறப்பட்ட நீர்மூஞ்சி வண்டைப் பாவித்து சல்வீனியா வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்தப்பட்டது. இது விஞ்ஞான சின வர்த்தமானப் பத்திரிகையான "Nature" 294 (5836) 78-50 நவம்பர் 5, 1981இல் இச்செயற்திட்டத்தின் படங்களுடன் பிரசுரிக்கப்பட்டது. இதைத் தொடர்ந்து அவுஸ்திரேலியா பத்திரிகைகளிற் தோன்றிய அறிக்கைகளைக் கொண்டு இலங்கையின் விவசாயத் திணைக் களம் உயிரினவியற் கட்டுப்பாட்டினால் சல்வீனியாவைக் கட்டுப்படுத்தத் தீர்மானித்தது.

1982ஆம் ஆண்டு ஜனவரியில் பனிப்பாளாநின் புத்திமதிப்படி விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக்கான மானியம் பெறுவதற்கான செயற் திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டது. அதிங்களில் பூச்சிகளை இறக்கு மதி செய்து அவற்றை வெளிவிடல் வெற்றியளிக்காது என நம்பப்பட்டது. அவ்வாறான முயற்சிகள் கடந்த காலங் களில் தகுந்த பலனை அளிக்கவில்லை. எனவே வெற்றியை உறுதி செய்யத் திட்டம் வகுக்கப்பட்டது. எல்லாத் திட்ட வேலைகளும் போம்புவலைகைய மையமாகக் கொண்டு திணைக்கள உத்தியோகத்தரால் நடத்தப்பட்டது.

சமர்ப்பிக்கப்பட்ட செயற்திட்டத்திற்கு மானியம் கிடைக் காதபடியால் இரண்டாவது செயற்திட்டம் 1982ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் அனுப்பப்பட்டது. இது சர்வதேச விவசாய ஆராய்ச்சிக்கான அவுஸ்திரேலிய நிலையத்தால் (IACIAR) ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டு 75000 அவுஸ் திரேலிய டொலர் மானியமாக வழங்குவதற்கு ஒப்புக் கொள்ளப்பட்டது.

இந்தப் பேச்சுவார்த்தை அபிவிருத்தியடைந்த போது றுகேகொடையிலுள்ள ஷீ ஜெயவர்த்தனபுர பல்கலைக்

களைத்தான் கல்வி உத்தியோகத்தாற்றி சிலர் இக்கிட்டத்தில் பங்களிக்க விரும்புவதாகக் குறிப்பிட்டனர். இது திணைக்களத்தால் அனுமதிக்கப்பட்டது. இலங்கை இயற்கை வள சக்தி விஞ்ஞான அதிகார சபை, (NARESA)

இக்கிட்டத்தில் பங்குபற்றும் இலங்கை விவசாயத் திணைக்களம், ஸ்ரீ ஜெயவர்த்தனபுர பல்கலைக்கழகம், ஏ.சி.ஐ.ஏ.ஓர் என்னும் முன்றினையும் நிர்வகிக்குமாறு கேட்டுக்கொள்ளப்பட்டது. இந்த வேலையை ஒன்றிணைக்க இரு குழுக்கள் உருவாக்கப்பட்டன. கொள்கையை உருவாக்கும் உள்நூர் ஒன்றிணைக்கப்பட்ட குழுவானது (ICC) பின்வருவோரை உள்ளடக்கியது.

கலாநிதி எஸ்.டி.ஐ.ஈ.ஈ. குணவர்த்தன-விவசாயப்பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) தலைவர்
 கலாநிதி டபிள்யூ.ஈ. ரட்முயக்க-விலங்கியற் திணைக்களத்தலைவர் ஸ்ரீ ஜெயவர்த்தனபுர-செயலாளர்
 கட்ட அங்கத்தவர்களாக பின்வருவோர் காணப்படுகின்றனர்.

கலாநிதி ஐ.ஏ.பாலசுரீய-தலைவர்/தாவரவியற் திணைக்களம்
 களனிப் பல்கலைக்கழகம்
 திரு.கே.ஈ.விமலரட்ச-உதவிச் செயலாளர்/உயர்கல்வித் திணைக்களம்

திரு.எம்.ஏ.ரி.சில்வா-உதவிப் பணிப்பாளர் /
 உள்நூர் தொழில்நுட்பக் குழுவானது பின்வருவோரை உள்ளடக்கியது.

கலாநிதி ஐ.ஏ.பாலசுரீய-தலைவர்/தாவரவியற் திணைக்களம்
 கட்ட அங்கத்தவர்கள்: களனிப்பல்கலைக்கழகம்-தலைவர்

1. கலாநிதி என். டி. அல்விஸ் பிரதிபணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
2. கலாநிதி ஆர். மகிந்தபால பிரதிபணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) தென்னை ஆராய்ச்சிநிலையம்
3. கலாநிதி ஜே.பி. விதானூச்சி-விரிவுரையாளர் /விலங்கியற் திணைக்களம், ஜெயவர்த்தன புரப் பல்கலைக்கழகம்

4. திரு. ஐ. உ. ஆர். பீரஸ் - பூச்சியியல் நிபுணர் / மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்
5. திரு. ஜி. எ. குவதிலக - பிரதி பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) போம்புவல
6. கலாநிதி பி. சிவநாதன் - CPPO
7. கலாநிதி எம். கே. எஸ். ஏ. சமரவீர - மண்தாவர போடா ஊத்தி ஊக்களம். இறப்பர் ஆராய்ச்சி நிலையம்
8. திரு. என். குமாரசாமி பிரதிபணிப்பாளர் / நீர்ப்பாசனத் தி ஊக்களம்

இந்த நீண்ட பேச்சுவார்த்தையானது முடிவு எடுக்கப்பட்டு என். ஏ. ஆர். ஐ. எஸ். ஏ. ஆம், ஏ. சி. ஐ. ஏ. ஆர்கும் இடையில் 1985 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் மாதம் ஒரு உடன்படிக்கை கைச்சாத்திடப்பட்டது. இதற்கிடையில் துகேகொடையிலுள்ள களனிப்பல்க லைக்கழகத்தின் விர்வுரையாளர்கள் மாற்றம் அடைந்ததால் இத்திட்டமானது ஜெயவர்த்தனபுர பல்க லைக்கழகத்திற்கு கொண்டு வரப்பட்டது. கலாநிதி ஐவர் பெர்னாண்டோ உள்ளூர் தொழிற்சாலைக் குழுவில் சேர்த்துக்கொள்ளப்பட்டார்.

1966 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் கிட்டத்தட்ட 2000 நீள்மூஞ்சி வண்டுகள் (*Cyrtobagous salviniae*) இறக்குமதி செய்யப்பட்டது. அவை கண்டெடுக்கையில் பிரத்தியேகமாகத் தயாரிக்கப்பட்ட கடுகளில் உள்ள சல்வீனியாவில் தனித்து வைத்து கலாநிதி எ. பி. சிவநாதன் CPPO இன் மேற்பார்வையில் வளர்க்கப்பட்டன. சல்வீனியா மொலஸ்தரா (*Salvinia molesta*) ஐத் தவிர்ந்த ஏ லைய தாவரங்களில் வளராத தன்மையை உறுதிப்படுத்த பலவகையான விசேட பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

இந்த நீள்மூஞ்சி வண்டுக்கு சல்வீனியா மொலஸ்தரா (*Salvinia molesta*) அத்தியாவசியமாகத் தேவை. இவை சல்வீனியா அலரிக்குலேர் (*Salvinia auriculata*) ஐத் தாக்காது. (இவ்விருவகையான சல்வீனியா இனமும் ஒரே மாதிரியிருக்கும். ஆனால் நீள்மூஞ்சி வண்டுகள் இவற்றை அடையாளம் காணும்)

ஒரு தொடரான பரிசோதனையைப் பின்பு CPPO இலும் தனிப்படுத்தப்பட்ட இடத்திலிருந்து வயிற் பரிசோதனைக்கு நீள்மூஞ்சி வண்டுகளை வெளிவிடலாம் எனச் சிபார்சு செய்தது.

கடவத்தையிலுள்ள பெரிய வயற்கூடுகளில் 1986 ஆம் ஆண்டு ஒக்டோபர் மாதம் இவ்வண்டுகள் முதல் வெளிவிடப்பட்டது. இந்தக் கூடுகள் நீள்மூஞ்சிவண்டுகளை இனப்பெருக்கம் வயல் நாற்று மேடையாகவும் விளங்கியது. இதேமாதிரியான நாற்றுமேடை திரு. குணதிலகவிலும் 1987 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி மாதம் கமன்பிலவில் தாபிக்கப்பட்டது. கடவத்தையிலுள்ள பரிசோதனைப்பகுதிக்கு இரு குழுக்களிலுள்ள அங்கத்தவர்கள் 1987 ஆம் ஆண்டு பெப்ரவரி மாதம் சென்று பார்த்து அடைக்கப்பட்டிருந்த நீள்மூஞ்சி வண்டுகளை வெளிவிடுவதற்கு ஏகமனதாகத் தீர்மானித்தனர். முதல் உண்டாக்கப்பட்ட நீள்மூஞ்சி வண்டுகள் கடுப்பாரவேலு இல் திரும்பவும் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டது.

தற்போது இந்தத் திட்டம் துரித கதியில் நடக்கின்றது. இதேமாதிரியான பல மீள் அளிக்கப்படும் திட்டங்கள் சிந்திக்கப்படுகின்றன. 20,000 ஏக்கர் நெல்வயல்கள் சல்வீனியாவிலும் மூடப்பட்டுள்ளதாக நீர்ப்பாசனத் திணைக்களம் சுட்டிக்காட்டியுள்ளது. தாலுகவே பரவும் உயிரினவியற் கட்டுப்பாடான இம்முறை எல்லா இடங்களிலும் விரைவிற்பரப்பப்பட்டு சல்வீனியா எதிர்காலத்திற் கட்டுப்படுத்தப்படலாம் என நம்பப்படுகின்றது.



6

பூச்சிகளுடைய மூளையின் இரசாயனத்தை திருத்தியமைத்தல்
21ஆம் முற்றாண்டுக்கான பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கான
புதிய முயற்சி

கலாநிதி சி.குடகமகே பூச்சியியல் நிபுணர், மத்திய விவசாய
ஆராய்ச்சி நிலையம், கண்ணொறவ

பூச்சிகள் மனிதருக்கும் அவன் வளர்க்கும் தாவர விலங்குகளிற்கும் பீடைகளாக இருப்பதால் பிரச்சனைகளைக் கொடுக்கிறது. பூச்சிநாசினிகள் பூச்சிகளை அழிப்பதில் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றது. எனினும் தற்போது பாவிக்கப்பட்டும் பூச்சிநாசினிகள் பரந்த தாக்கமுடையவை. இவை தீமை விளைவிக்கும் அங்கிகளைக் கொல்வதோடு நன்மை விளைவிக்கும் பூச்சிகளையும் கொல்லும். மேலும் பறவைகளுக்கும், முலையூட்டிகளுக்கும் நஞ்சாகவும் இருக்கலாம். பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டிற்கு நச்சு இரசாயனப் பொருட்களை பாவப்பதற்குப் பொதுமக்களின் எதிர்ப்பு படிப்படியாக வளர்ந்து வருகின்றது. இதனால் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த பாதுகாப்பான வேறு முறைகளை விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்து வருகின்றனர். மிகவும் பரபரப்பான அணுகுமுறையாக பூச்சிகளின் மூளையிலுள்ள இரசாயனத்தைக் குறிப்பிட்ட முறையில் மாற்றியமைத்து அவற்றின் வளர்ச்சியையும், பெருக்கத்தையும் தடை செய்வதில் ஈடுபட்டுள்ளது. ஏனைய விலங்குகளைப் போல பூச்சிகளிலும் உடலிலுள்ள எல்லாத் தொகுதிகளின் தொழிற்பாட்டையும் ஒன்றிணைக்க நரம்புத் தொகுதி அவசியம். இத்தொகுதியிலுள்ள நரம்புக்குழியானது செய்திகளை இரு இரசாயன சைகை மூலம் கடத்துகின்றது.

இவை நரம்புக்கடத்திகள் எனப்படும். உட்புறத்தில் உற்பத்தியாக்கப்படும் மூளையிலுள்ள இரசாயனப் பொருட்கள் சிறிய அளவில் கலங்குக்கிடையல் வெளிவிடப்படும் நரம்புக்கலத் தாக்கத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.

இன்றைய வினைத்திறன் வாய்ந்த பூச்சிநாசினிகள் முளையிலுள் உள்ள நரம்புக்கணத்தாக்கம் கடத்தபவற்றின் நுண்ணிய கட்டுப்பாட்டை பாதிப்பதன் மூலம் நரம்பிற்கு நஞ்சாகச் செயற்படுகின்றன. தரதீர்உடலசமாக இந்த முளையிலுள்ள இரசாயனப் பொருட்களைப் பாதிக்கும் பொருட்கள் மனிதனையும் ஏனைய உயிர்களையும் பாதிக்கின்றன. எதிர்காலத்தில் உண்டாக்கப்படும் பூச்சிநாசினிகள் பூச்சிகளின் உடற்றொழிவியற் தொழிற்பாட்டிற்கு பிரத்தியேக மாயிருந்தால் ஏனைய விலங்குகள் தாக்கப்படுவது குறைவாயிருக்கும்.

பூச்சிகளில் முளையானது வாழ்க்கை வட்டம் முழுவதிலும் விருத்தி, உண்ப்பெருக்கம், அலசேபம், நடத்தை என்பவற்றைத் தீர்மானிக்கும். முளையானது பூச்செயன் முறைகளை குறிப்பிட்ட நரம்புக்கலங்களில் இரசாயனச் செய்கிகளை அனுப்புவதன் மூலம் மேற்கொள்கிறது. இச்செய்திகளினால் குருதியில் உண்டாகும் ஒமோன்கள் சுரப்பிகளிலிருந்து வெளிவிடப்படும். உவற்றின் அமைப்பும் உடற்றொழிற்பாட்டு இயல்புகளும் ஏனைய விலங்குகளின் நரம்புக்கணத்தாக்கம் கடத்தபவற்றிலிருந்து வேறாக இருப்பதால் இவை எதிர்கால பூச்சிநாசினிகள் உருவாக்குவதற்கு பாவிக்கப்படும் ஒரேயொரு பொருளாக விளங்குகின்றது.

பூச்சிகளில் கடித்த வெளியோடு காணப்படல் அடையாளம் காணுவதற்குரிய இயல்பாகும். குடம்பியிலிருந்து நிறைவுடலியாகவளும் போது பல படிக்கூள் விருத்தியாகும் செயன் முறையான கவசம் களற்றல் நிகழ்கின்றது. இதன்போது உண்ப்பெருக்கம் செய்யக்கூடிய நிறைவுடலியாக வருவதற்கு பல தடவை கவசம் களற்றல் நடைபெறும். விசேடமான சுரப்பிகளிலிருந்து விருத்தி ஒமோன்களை வெளிவிடலைக் கட்டுப்படுத்தும் இரு ஒமோன்கள் முளையில் காணப்படும். உவை ஜுவனைல் கவசம் களற்றல் ஒமோன்கள் என அழைக்கப்படும். இந்த ஒமோன்களைக் கட்டுப்படுத்தவதன் மூலம் முளையானது, பூச்சி தொடர்ந்து வளர்ந்து குடம்பியாகின்றதா அல்லது உருமாற்றம் அடைந்து நிறையுடலியாகின்றதா என்பதைத் தீர்மானிக்கிறது. குருதியிலுள்ள இந்த இரு ஒமோன்களின் அளவுகளைக் குழப்புவதால் வளர்ச்சியடையும் பூச்சிகளின் உயிருக்கு ஆபத்தி விளைவிக்கலாம்.

முனையின் இரசாயனத்தை மாற்றல்:

பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டில் நவீன முறையின் அடிப்படைக் கருவானது முனையிலுள்ள இரசாயனப் பொருட்களை தேவைக்கு மேலதிகமாக சுரக்கச் செய்து அல்லது வடித்த அகற்றல் மூலம் மாற்றி பூச்சி உயிர்வாழத் தேவையான ஒன்றிணைக்கும் தொகுதியை அழித்தலைக் குறிக்கும். பூச்சியை மட்டும் தாக்கும் நரம்பு ஒமோன்களின் மேற் கவனம் செலுத்தப்பட்டால் ஏனைய அங்கிகளைத் தாக்கும் பொதுவான நச்சுத் தன்மை தரும் பிரச்சனை தவிர்க்கப்படலாம் என நம்பப் படுகின்றது.

நரம்பு ஒமோன்கள் உடற்றொழிற்பாட்டில் அத்தியாவசிய பங்கை வகித்தாலும் இவை சிக்கலான, பூச்சிநாசினிக்குத் தேவையான இரசாயன இயல்புகளற்ற நிலையற்ற மூலக்கூறுகளாகும். இவை பூச்சிகளின் மேற்றேலை ஊடுருவவோ அல்லது வயல் நிலைமைகளில் அல்லது பௌதிக தகைப்பு நிலைமைகளில் உயிர் வாழவோ முடியாது. பதிலாக பூச்சிகளின் முனையிலுள்ள நரம்பு ஒமோன்களை மாற்றும் 2 அணுகுமுறைகள் உள்ளன. நரம்பு ஒமோன்களைக் கட்டுப்படுத்தும் நொதியங்களை அவை மாதிரியே அமைப்புக் கொண்ட இரசாயனப் பொருட்களால் தடுத்தல் ஒரு முறையாகும். இவ்வாறான அமைப்புகள் குழலுக்கு நிலையானதாக உண்டாக்கப்படலாம். மற்றைய அணுகுமுறையானது பிறப்புரிமை-எந்திரவியல் தொழில்நுட்பத்தைப் பாவித்த குறிப்பிட்ட நோய் உண்டாக்கும் அங்கியில் பூச்சியின் நரம்பு ஒமோனின் பிறப்புரிமையலகு சேர்க்கப்படும். பின்பு அந்த அங்கிகள் பீடைப்பூச்சிகளுக்கு உட்செலுத்தப்படும், வாழ்க்கை வட்டத்தின் தகாத காலத்தில் இந்த நரம்பு ஒமோன்கள் உட்செலுத்தப்படும். நரம்பு ஒமோனின் உற்பத்தி பரம்பரையலகிற் தொடங்குகிறது.

நரம்பு ஒமோன்களிற்கான உ.என்.ஏ யினால் உருவாகும், செய்து கொண்டு செல்லும் இழையினால் வாசிக்கப்படும்.

தகுந்த முறையில் அபிஞே அமிலங்களை இணைத்து நரம்பு ஒமோனின் முன்னோடியான புரதத்தைத் தொகுப்பதற்குரிய இடமாகவும் செயற்படும். இந்தக் குறிப்பிலிருந்து முன்னோடி யிலிருந்து செயற்பாட்டிற்கான நரம்பு ஒமோனை உண்டாக்கவும் சைகையளிக்கும் செயல்முறை பூர்த்தியாக்கப்பட்ட பின்பு அதனை அழிப்பதற்கும் ஒழுங்குபடுத்தும் நொதியங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நரம்பு ஒமோன்களின் தோற்றத்திற்கு ஒழுங்குபடுத்தும் நொதியங்கள் முக்கியமானவை. இந்த நொதியங்களின் தொழிற்பாட்டைத் தடுக்கும் இரசாயனப் பொருட்கள் நரம்பு ஒமோனை எதிர்ப்பவ்வாகத் தொழிற்படுகின்றன. எனவே மூலையானது அதன் உற்பத்தியைத் தொடக்குவதைக் கட்டுப்படுத்தும். நரம்பு ஒமோன் உற்பத்தியை முடித்து வைக்கும் நொதியங்கள் இரசாயனப் பொருட்களின் இரண்டாவது இலக்காக விளங்குகின்றது. இந்த வகையான செயற்பாட்டினால் எதிர் விளைவு பெறப்படலாம். அதாவது நரம்பு ஒமோனின் விளைவு கூடலாம்.

பிறப்புரிமை எந்திரவியலின் தொழிற்பாடு

விசேட பிறப்புரிமை எந்திரவியற் தொழில் தட்பத்தின் உதவியால் குறிப்பிட்ட நோயாக்கியைப் பாவித்துப் பிடைக்கு நரம்பு ஒமோன்களைக் கூடத்துதல் சாத்தியமானது. பிறப்புரிமை எந்திரவியலின்படி பெறப்பட்ட நோயாக்கி மூலம் தாவரத்தைப் பாதுகாத்தல் பரப்பரப்பான எண்மாலும். இதற்கு அதிக பரிசோதனைகளும், நேரமும் தேவை. முதலில் பூச்சிகளின் நரம்பு ஒமோன்க்குரிய பரம்பரையலகு கண்டுபிடிக்கப்பட்டு அதனைக் கட்டுப்படுத்த லடலும், வெளிக்காட்டலடலும் உள்ள விவரங்கள் விபரிக் கப்பட வேண்டும். வினைத்திறமுள்ள நரம்பு ஒமோன்க்குரிய பரம்பரையலகைத் தகுந்த நோயாக்கியைத் செயல்தி வயல் நிலைமைகளில் பிணையாக்கிக் கடிய அளவில் நோயாக்கியை உற்பத்தியாக்க மேலும் ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்பட வேண்டும். நரம்புரிமையுடைய பூச்சிநாசினிக் கு மாற்றாக பாதுகாப்பான புதிய உயர் தொழில் தட்பம் கொண்ட கட்டுப்பாட்டு முறையை மேற்கொள்ள சிறிது காலம் எடுக்கும் போல் தோற்றுகின்றது.

உழுத்தில் இரசாயன முறையினால் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்

ஈ. எம். புலகப்பிரமணியம், நிர்மலா பரராஜசிங்கம்
பிராந்திய ஆராய்ச்சி நிலையம், கிளிநொச்சி

உலர் வலயத்தில் முக்கிய அவரையின்பு பயிராக உழுந்து விளங்குகின்றது. வழமையில் விவசாயிகள் மானாவாரிப் பயிராக உழுந்தைப் பயிரிடுகின்றனர். ஆதிகாலம் முதலே மனித உணவில் ஒரு முக்கிய பகுதியாக விளங்கிய உழுந்து இப்போதும் இலங்கை போன்ற அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளிற் புரதத்தை வழங்கும் முக்கிய மூலமாக விளங்குகின்றது. இது 27.133 ஹெக்டேயரில் பயிரிடப்பட்டு ஒரு வருடத்திற்கு 21.460 மெற்றிக் தொன் தேறிய தேசிய உற்பத்தியைத் தருகின்றது (1)

உழுந்து வழமையில் மானாவாரிப் பயிராகச் செய்யப்படுவதால் விளைவு குறைவாகவே கிடைக்கின்றது. மேலும் குறைந்தளவான தரைப்பண்படுத்தலாலும் விளைவானது குறிப்பிடத்தக்களவு குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. முற்றாகக் களைகள் அகற்றப்பட் நிலையில் விளைவு 875 கி.கி/ஹெக்டேயர் ஆகக் காணப்படுகின்றது. களைகள் உள்ள வயலானது 560 கி.கி/ஹெக்டேயர் விளைவைத் தந்தது. (விளைவுக் குறைவு - 56%) பிராந்திய ஆராய்ச்சி நிலையம், கிளிநொச்சி பருவகால அறிக்கை. பெரும்போகம் - 1984/85. விதைத்த பின்பு 30 - 40 நாட்களில் களைகளின் போட்டி சுடுதலாகக் காணப்படுகின்றது. தொடக்க காலத்திலிருந்து 40 நாட்கள் களைகளுள்ள ஆழலில் வளர்க்கப்பட்டால் விளைவு சுடுதலாகக் காணப்படுகின்றது. களைகொல்லிகளின் முளைப்பதற்கு முன்பான பூவனை, உழுந்தில் களைகளை அகற்றுவதில் விளைத்திறனர்க்கக் காணப்பட்டது (2)

உழுந்தில் விலைகுறைந்த, முளைப்பதற்கு முன்பு களைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் தகுந்த களைகொல்லியைக் கண்டுபிடிக்க ஒரு பரிசோதனை கிளிநொச்சியில் உள்ள பிராந்திய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் 1985/86 பெரும்போகத்தில் நடாத்தப்பட்டது.



அட்டவணை 1

பிரயோகம்	பிரயோகிக்கும் அளவும் நேரமும்	விளைவு கி.கி/ஊறக்.
ரிபியூவில்	1.05 கி.கி. தொழிற் பாட்டுப் பகுதி/ஊறக் முனைக்க முன்பு	390
லசோ	1.35 கி.கி. தொ.ப/ ஊறக். முனைக்கமுன்	734
மச்செற்	1.20 தொ.ப/ஊறக். முனைக்கமுன்பு	410
கையிலூற் களையகற்றல்	முனைத்த பின்பு 2ம் 4ம் வாரத்தில்	610
கையிலூற் களையகற்றல்	முனைத்த பின்பு 2ம் 4ம் 6ம் வாரத்தில்	648
கட்டுப்பாடு (களையகற்றாத நிலை)	-	291

1.35 கி.கி தொழிற் பாட்டுப் பகுதி/ஊறக்கடார் என்ற சீதத்தில் லசோ பிரயோகிக்கப்படும் போது கடிய விளைவான 734 கி.கி/ஊறக்கடார் பெறப்பட்டதைப் பரிசீலனை வெளிக்காட்டியது. லசோ பிரயோகத்தினால் தச்சத்தன்மை தோன்றுவதற்கான அறிகுறிகள் ஏதும் அவதானிக்கப்படவில்லை. எனிலும் மற்றைய இரு முனைக்க முன்பு விசிறும் களைகொல்லிகளான ரிபியூவில், மச்செற் என்பவற்றின் பிரயோகத்தின் போது பயிர் சாய்தலும், அதனால் குறைந்த விளைவும் அவதானிக்கப்பட்டது. முனைத்த பின் 2வது, 4வது, 6வது வாரத்தில் பின்பு கையிலூற் களைகட்டலின் போது 648 கி.கி/ஊறக். விளைவு பெறப்பட்டது.

உமூட்டில் கனையகற்றலுக்கு முனைக்க முன்பு 135 கி.கி. தொழிற்பாட்டுப்பகுதி/வெறக்டார் என்ற அளவில் லசோ பிரயோகிக்கப்படுவது இலாபமானதாகக் காணப்படுகின்றது.

கனையகற்றல் முறை	கனையகற்றல் செலவு/வெறக்டார் (ரூபா.)	கனையகற்றல் செலவு/நாள் (விசிறல்)	கனையகற்றல் செலவு/நாட்கள்	மொத்த செலவு	கனையகற்றல் செலவு	இலாபம்
லசோ	975/	2 (வேலை/நாள் வெறக்டார்) (விசிறல்)	150/	1125/	1125/	5.9
கனையகற்றல் கனையகற்றல் கட்டல் 3 தரம்	-	86 வேலைகள் நாட்கள்	4300/	4300/	9720/	1.2
கனையகற்றல் படாத நிலை	-	-	-	-	4365/	-

50 ரூபா / ஒரு வேலை நாள். 15 / விசிறல் விற்கப்பட்டது.

தாழ்நாட்டு ஈரவலயத்திலுள்ள அரைச் சதுப்பு நிலத்திற்கு
 நைதரசன் மேற்கட்டுப் பசுனையிருவதில்
 இனங்களுக்கிடையிலான ஊண்டற்பேறு

ஏ. எச். ஜி. யித்திரசேன, ஆராய்ச்சி அலுவலர்,
 பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்,
 போம்புவலை.

தாழ்நாட்டு ஈரவலயத்தில் நெற்பயிருக்கான பசுனையிடல்
 மண்காரிகள், இனம் (உள்ஜர் அல்லது திருந்திய இனம்)
 விவசாயிகளின் பொருளாதாரம் என்பவற்றைப் பொறுத்தது.
 இந்த வலயத்தில் வாழும் விவசாயிகள் தமது நெல்வயல்களில்
 விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக புதிய திருந்திய இனங்களைப்
 பயிரிடுவதில் அக்கறை காட்டினார்கள். தகுந்த நிர்வாகத்
 திட்டங்கள் உள்ஜர் நெல்லினத்தை விட கூடிய விளைச்சலைப் புதிய
 திருந்திய நெல் இனங்களிற்குத் தகுந்த அளவு பசுனை வழங்கு
 வதாலும் பயிர்ப் பாடுகாப்பு முறைகளைக் கையாளுவதாலும்
 பெறமுடியும்.

அரைச் சதுப்பு நிலமையளவில் குறைந்த வயதள்ள புதிய
 நெல்லினங்களின் யூரியா பிரயோகத்தைப் பற்றிய பிரச்சனை
 ஆராய்ச்சிப் பிரிவான ^{பிராந்திய தொழில்நுட்பசெயல்படு ஒரு} ~~கூட்டத்தில் ஒப்படைக்கப்பட்டது.~~
 இதன்படி மேலதிக அளவில் யூரியா பயன்படுத்தல் நன்மையளிக்
 குமா என்பதைத் தீர்மானிக்க, போம்புவலையில் மாற்றியமைக்
 கப்பட்ட ஆராய்ச்சிப் பிரிவின் பிரயோகப் பிரிவினால் 1986 சிறு
 போகத்திலும், 1986-87 பெரும்போகத்திலும் விவசாயி
 களின் வயலில் ஒரு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

இந்தப் படிப்பிலிருந்து மேலும் தகவல்களைச் சேகரிக்க
 திட்டமிட்ட அளவை விட மேலும் இரு பசுனைப் பிரயோகம்
 மேற்கொள்ளப்பட்டது.

உபகரணங்களும் செய்கைமுறைகளும்

காலி மாவட்டத்திலுள்ள அரைச்சதுப்பு நிலம் தேர்ந்தெடுக்க
 கப்பட்டு 85% முனைக்கப்பட்ட விதை வீச்சு விதைப்பு செய்யப்
 பட்டது. பீ.டபிள்யூ. 272-3, பீ.ஜீ 34-8 எண்ணம்

இனங்கள் 3 நகல்களில் 100 கி.கி/ஹெக்டயர் என்ற அளவில் விதைக்கப்பட்டது. பரிசோதனை செய்யும் 3 மீ x 3 மீ பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு பாவிக்கப்படும் பசளை ஒரு சிற்பகுதியிலிருந்து மற்றைய சிற்பகுதிக்குச் செல்லாதவாறு 30 செ.மீ வரம்பினால் பிரிக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு சிற்பகுதிக்கும் நீரை உட்செலுத்தவும், வெளியேற்றவும் வேறவேறான கால்வாய்கள் அமைக்கப்பட்டது.

விவசாயத் திணைக்களத்தால் சிபார்சு செய்யப்பட்டவாறு பீடை, நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கான விவசாய இரசாயனப் பொருட்கள் பிரயோகிக்கப்பட்டது. கீழே தரப்பட்ட முறைகளில் பசளைப் பிரயோகம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. விதைத் தலிலிருந்து பயிர் முதிரும் வரையுள்ள வயற் செய்முறைகளெல்லாம் ஆராய்ச்சி உத்தியோகத்தர்களில் மேற்பார்வையில் கீழ் விவசாயிகளால் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

பசளைப் பரிசீலனை

பரிசீலனை 1 - தகராச்சலப்பு மல் நிலைமைகளில் குறைந்த வயதில் இடைக்கால தற்போதைய பசளைச் சிபார்சு (மேற்கட்டுப் பசளை யாக யூரியா வழங்கப்படுவதில்லை)

பரிசீலனை 11 - விதைத்த 3 கிழமைகளில் பிச் பரிசீலனை 1 ஐ விட மேலதிக அளவில் யூரியா பிரயோகித்தல்.
(கிட்டகிட்ட பிரயோகம்)

பரிசீலனை 111 - விதைத்த பிச் 3 ம் 5 ம் கிழமைகளில் பரிசீலனை 2 இற் பாவித்த அளவை பகுதிகளாகப் பிரித்துப் பிரயோகித்தல்.

பரிசீலனை 1V - விதைத்த பிச் 3 ம், 5 ம் கிழமைகளில் பரிசீலனை 1 னால் உண்டாகப் போல் இரு மடங்கு யூரியாவைப் பாவித்தல்.

எல்லாப் பரிசுரணத்திலும் சம அளவான அடிக்கட்டு (5:15:15) உம் ரீ.உ.எம் உம் கொடுக்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு பரிசுரணத்திற்கும் உரிய பசுனைப் பிரயோகம் கிராம்/சிறுபகுதி இல் அட்டவணை 2இற் தரப்பட்டுள்ளது. (அடைப்புக்குறியினள் ஒரு உடற்கட்டாருக்கு எவ்வளவு கி.கி என்பது தரப்பட்டுள்ளது.)

அறவடையின்போது எல்லை விளைவை அகற்ற 30 செ.மீ எல்லை விடப்பட்டது. விளைவை மதிப்பிட 2.4 மீ x 2.4 மீ பரப்பு அறவடை செய்யப்பட்டது. சிறுபகுதியில் விளைவு கிலோகிராமில் அளக்கப்பட்டுப் பின்பு மெற்றிக் கொள்க/உடற்கட்டாருக்கு மாற்றப்பட்டது. (14% நீரிக்கடமைமயம்)

1986ஆம் ஆண்டு சிறுபோகத்திலும் 1986/87 பெரும் போகத்திலும் பெறப்பட்ட விளைவுத் தரவுகள் 2x4 (Factorial R.C.B design) மூலம் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது. வருவின் ஓரினத் தன்மையைப் பரிசோதித்த (Test of homogeneity of error) மாறுபாட்டின் அளவை மதிப்பீடு செய்தலின் சராசரி வரிக்கம் (Mean square of analysis of variance) பெரும்போகத்திற்கும் சிறுபோகத்திற்கும் பூர்த்தி செய்யப்பட்டது. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட மதிப்பீடு மூலம் (combined analysis) பரிசுரணத்தினதும், இடைத்தாக்கத்தினதும் பொருண்மை (Significance) பரிசோதிக்கப்பட்டது. முடிவும் கவந்தறையாடலும்:

பொதுவான அவதானங்கள்:

தற்போதைய சிபாரிசில் மேற்கட்டுப் பசுனையாக யூரியா பிரயோகப்படுத்தப்படுவதில்லை. அதனடிக் ஒப்பிடும் போது பீ.டபிள்யூ 272-3 இனதம் பீ.ஜீ 34-8 இனதம் வளர்ச்சியினைக் கருதலாகக் காணப்பட்டது. மேலும் இந்த முறையில் யூரியா பிரயோகிக்கும் போது இரு இனங்களும் கரும் பச்சை இனங்களை உருவாக்கியும், உயரத்தில் வித்தியாசத்தைக் காட்டியும் காணப்பட்டது. எனினும் அதிகளவு யூரியா பாவிக்கும் போது பீ.டபிள்யூ 272-3 இல் 25 வீதமான பயிர்கள் சாய்வடைந்தும் பீ.ஜீ 34-8 இல் 15

வீதமான பயிர்கள் சாய்ந்தும் காணப்பட்டது. பீ.டபிள்யூ 272-3இல் பீ.ஜீ 34-8ஐ விடப் பயிர் சாயும் அளவு கடுதலாகக் காணப்பட்டது.

வினாவின் அளவு

பெரும்போகத்தினதும், சிறுபோகத்தினதும் வித்தியாசமான பசுனைப் பரிசுரணத்தில் சராசரி விளைவு (மெற்றிக்தொன் / லெறக்ட்டார்) அட்டவணை 3இல் தரப்பட்டுள்ளது.

இரு பருவ காலத்தினதும் தனிப்பட்ட மாறுபாட்டின் மதிப்பீட்டின்படி (individual analysis of variance) இவ்வரு பரிசுரணமும் பொருண்மையுடையதாகக் (Significant) காணப்படுகின்றது. யூரியாப் பிரயோகத்தைப் பற்றி கவனத்தில் எடுக்காத போது அரைச் சதப்பு நிலத்தில் பீ.ஜீ 34-8 குறிப்பிடத்தக்களவு பீ-டபிள்யூ 272-2 ஐ விட சிறந்ததாகக் காணப்படுகின்றது. இனங்களைக் கருத்திற் கொள்ளாத போது தானிய விளைவைக் கட்டுவதற்கு தற்போதைய சிபார் சுடன் ஒப்பிடும் போது மேலதிக யூரியாப் பிரயோகம் குறைந்ததாகக் காணப்படுகின்றது. எனிலும் எந்தவொரு யூரியா பரிசுரண முறையிலும் குறிப்பிடத்தக்களவு விளைவு அதிகரிப்பைக் காட்டவில்லை. மேலும் இனத்திற்கும், பசுனைப் பிரயோகத்திற்கும் இடையிலான இடைத்தாக்கம் புள்ளிவிபரவியல் அடிப்படையில் பொருண்மையற்றதாக (Nonsignificant) காணப்படுகின்றது. இவ்வாறான அண்டற்பேறு அரைச்சதப்பு நிலத்திலும் இரு இனங்களுக்கிடையில் காணப்படுகின்றது. (அட்டவணை 5ஐயும் 6ஐயும் பார்க்க)

இரு பருவ காலத்தினதும் விளைவுகள் ஒரேமாதிரியானதாகக் காணப்பட்டது. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட மதிப்பீட்டின்படி (மதிப்பிடப்பட்ட பெரிய வழுச்சராசரி வர்க்கம்/சிறிய வழுச் சராசரி வர்க்கத்தில் எ.ட.ஃஃ கணியம் = 2.08. இந்தக் கணியம் $F_1 = F_2 = 14$, = 5% இவள்ள அட்டவணை 2' கணியமான 2.46ஐ விட சிறியதாகும்) இதேமாதிரியான விளைவுகள் பெறப்பட்டன.

ஒன்றிணைக்கப்பட்ட கனிப்பீட்டின்படி வினாவிலேற்படும் வித்தியாசம் யூரியாப் பிரயோகம் இனம் என்பவற்றால் அவ்வாறு பருவகாலத்தாக்கமான பெரும்போகத்திற்கும், சிறுபோகத்திற்கும் இடையிலேயே தங்கியிருக்கின்றது. (அட்டவணை 7 ஐப் பார்க்க) எனிலும் இந்தப் பருவகால வேறுபாடு யூரியாப் பிரயோகம், இனம் என்பவற்றிற்கிடையில் இடைத்தாக்கம் அடையவில்லை. என்பதை இருவழி, மூவழி இடைத்தாக்கம் (two and three way interaction)

பொருண்மையற்றுக் காணப்படுவதிலிருந்து கறலாம்.

(அட்டவணை 7 ஐப் பார்க்க 0) எனவே பொருண்மையற்ற இடைத்தாக்க வினாவால் இப்படிப்பின் கண்டுபிடிப்புகள் பொதுவாக்கப்பட்டுத் தாழ்நிலை நரவலயத்திலுள்ள அரைச்சதப்பு நிலத்திற்கு சிபாரிசு செய்யப்படலாம்.

அட்டவணை 1

காலி மாவட்டத்திலுள்ள கரடவெலவில் உள்ள பரிசோதனைப் பகுதியில் பெறப்பட்ட மானிரி மலினின் இரசாயன மதிப்பீடு

மலினின் இயல்புகள்	பெறுமதி
சேதமட பொருட்கள் %	27.00
மொத்த கந்தரசன் %	0.92
மின் கடத்தும் திறமை (மில்விமோம்/ச. மீ)	0.24
பொகபரசு (ppm)	24.50
பரிமாறக்கூடிய பொற்றரசியம் (மில்வி சமவல/100mg)	0.28

அட்டவணை 24

இப்பரிசீலனா சாதனையிற் குறிப்பிட்ட பரிசீலனாக்களில் பரிசீலனா கிக்கப்பட்ட பசுவின் அளவு கிராம்/ஏக்கர்.

பரிசீலனாக்களின் அளவும் நேரமும்

பரிசீலனா	விதைக்கும் போது அடிக்கட்டு கிராம்/ ஏக்கர்	விதைத்த 3 கிழமையின்பின் யூரியாவின் அளவு கிராம்/ ஏக்கர்	விதைத்த 5 கிழமை யின்பின்பு கிராம்/ ஏக்கர்	விதைத்த 7 கிழமையின்பின் கிராம்/ ஏக்கர்
ப1	230.0 (240.0)	-	-	85.5 (90.5)
ப11	230.0 (240.0)	28.5 (30.25)	-	85.5 (90.5)
ப111	230.0 (240.0)	14.25 (15.0)	14.25 (15.0)	85.5 (90.5)
ப1V	230.0 (240.0)	28.5 (30.25)	28.5 (30.25)	85.5 (90.5)

அடைப்புக் குறியிற் சமனான கி.கி/ஹெக்டாரர் பெறுமானம் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3

வேறப்பட்ட பரிசீலனாக்களில் 1986 சிறப்பாகத்திலும் 1986/87 பெரும்பொகத்திலும் பெறப்பட்ட சராசரி தாவிய விளைவு (தொள்/ஹெக்டாரர்)

3 நகல்களின் சராசரி

பரிசீலனா	சராசரி விளைவு	
	1986 சிறப்பாகம்	1986/87 பெரும்பொகம்
இ1ப1	1.86	2.78
இ1ப2	2.66	3.68
இ1ப3	2.57	3.58
இ1ப4	2.41	3.61
இ2ப1	2.51	3.41
இ2ப2	2.57	4.49
இ2ப3	2.86	3.99
இ2ப4	2.64	3.82
இ1 - பி.டபிள்யூ (272-3)		இ2 - பி.கி 34+8

3 நகல்களைக் (replications) கொண்ட பசுனைப் பிரயோகத்திற்கான தனிப்பட்ட மாறுபாட்டிற்கான மதிப்பீடு

மூலம்	df	S.S	n.S
சிறுபோகம் 1986			
நகல்	02	8.250	0.125
பரிசுரணம்	09	1.726	0.247
இனம்	01	0.425	0.425
யூரியா பிரயோகம்	03	0.914	0.305
இனம் யூரியா பிரயோகம்	03	0.387	0.129
வழு	14	1.120	0.080

பெரும்போகம் 1986/87

நகல்	02	3.055	1.529	
பரிசுரணம்	07	5.026	0.718	**
இனம்	01	1.639	1.639	*
யூரியா பிரயோகம்	03	2.095	0.698	**
இனம் யூரியா பிரயோகம்	03	0.292	0.097	
வழு	14	2.330	0.167	

CV % (1986/87 பெரும்போகம்) - ~~10.15~~

CV % (1986 சிறுபோகம்) - 10.52

** - 1% நிகழ்தகவு அளவில் பொருள்மையுடையது

* - 5% நிகழ்தகவு அளவில் பொருள்மையுடையது

இனம்: யூரியா பிரயோகத்திற்கான சராசரி விளைவு
 அட்டவணை 3 இல் தரவுகளிலிருந்து கணிக்கப்பட்டது
 சிறப்பாகம் 1986 (தொக்/வெறக்க்டார்)

யூரியா பிரயோகம்	ப1	ப2	ப3	ப4	இனம் சராசரி
272-3	1.88	2.66	2.57	2.41	2.38
34-8	2.51	2.57	2.86	2.61	2.65
பசுவைப் பிரயோகம் சராசரி	2.19	2.62	2.72	2.52	-

யூரியா பிரயோகத்திற்கு இனத்திற்கு
 L.S.D.(0.05) - 0.35 மெ. தொக்/வெறக். L.S.D. - 0.05 - 0.24
 மெற்றிக் தொ./
 வெறக்க்டார்

அட்டவணை 6

இனம்: யூரியா பிரயோகத்திற்கான சராசரி விளைவு (அட்டவணை 3 இல் தரவுகளிலிருந்து கணிக்கப்பட்டது.
 மகா 1986/87 தொக்/வெறக்.

யூரியா பிரயோகம்	ப1	ப2	ப3	ப4	இனம் சராசரி
V ₁ பீ.டபிள்யூ 272-3	2.78	3.68	3.61	3.41	3.40
V ₂ பீ.ஜீ 34-8	3.41	4.49	3.99	3.82	3.92
யூரியா பிரயோகம் சராசரி	3.09	4.08	3.78	3.71	-

யூரியா பிரயோகத்திற்கு
 L.S.D. (0.05) - 0.50 மெற்றிக் தொக்/வெறக்.
 L.S.D. (0.01) - 0.70 மெற்றிக் தொக்/வெறக்.
 இனத்திற்கு L.S.D(0.01) - 0.49 மெற்றிக் தொக்/வெறக்



3 நகல்களைக் கொண்ட 2x4 காரவிகளைக் கொண்ட மேலெழுந்தகாரியாக ^{மாதிரி} சூழ்ச்சி அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு தாவர பருவகாலத்தில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளிற்கான ஒன்றிணைக்கப்பட்ட மதிப்பீடு (combined analysis of variance)

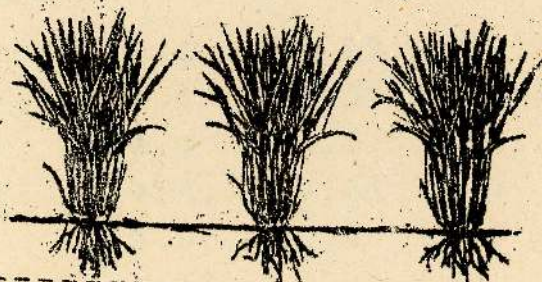
மூலம்	df	S.S	n.s	
பருவகாலத்திற்கு கிடையிலுள்ள நகல்	04	0.323	0.080	பொருண்மை யற்றது
பரிகரணம்	15	22.733	1.515	**
யூரியா பிரயோகம்	03	3.474	1.158	**
இனம்	01	1.861	1.861	**
பருவகாலம்	01	15.974	15.974	**
இனம்xயூரியா பிரயோகம்	03	0.271	0.090	
யூரியா பிரயோகம் xபருவகாலம்	03	0.492	0.164	
இனம்xபருவகாலம்	01	0.198	0.198	
இனம்xயூரியா பிரயோகம்x பருவகாலம்	03	0.463	0.154	
மொத்த வகு	28	5.444	0.194	
மொத்தம்	47	51.233		

1% நிகழ்தகவில் அளவில் பொருண்மையானது

நன்றியுரை

எழுத்தாளர் போம்புவ லேயின் பி.ப. ஆன திரு. ஜி. ஏ. குண-
திலக்கவிற்கு இப்பரிசோதனையை விவசாயிகளின் வயலில் செய்வ
தற்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கியமைக்கு நன்றி கூற விரும்புகிறார்.
திரு. மைக்கேல் சிவா மேற்பார்வை ஆராய்ச்சி உத்தியோகத்தார்
லபுஜவ இன் உதவிக்கும் வயலில் உதவிய ஏனையோருக்கும் நன்றி
கூறுகிறார்.

மண் இரசாயனவியலாளருக்கு (மண் இரசாயனப் பிரிவு மத்திய
விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம், கண்ணொறுவ) மண் மாதிரி எடுப்ப
தற்கு உதவியமைக்கு நன்றி தெரிவிக்கிறார்.



தெல்லின் பலவகையான போசனைக்

குறைபாட்டு அறிஞரின் இரும்பின்

நச்சுத்தன்மையும் ஒன்று?

கே. எல். ஜெயதில்ல-பாடவிதான வல்லுனர்

(நாவர உற்பத்தியியல்)

சேவைக்காலப் பயிற்சி நிலையம்,

கண்ணொறுவ, பேராதனை.

அயன மண்டல, உப அயன மண்டல தெல் வளர்க்கும் இடங்
களில் உடற்றொழிலியற் குறைபாடான இரும்பு நச்சுத் தன்மை
அவதானிக்கப்பட்டது. ஆசிய நாடுகளிலும் (இந்தியா, இந்தோ
னேசியா இலங்கை போன்ற நாடுகளில்) உப அயன மண்டல
நாடுகளிலும் (இத்தாலி, ஜப்பான், ஸ்பெயின்) இந்த உடற்றொழி
லியல் நிலையானது வெவ்வேறு கருத்துக்களைத் தரும் வெவ்வேறு
பெயர்களால் அழைக்கப்படுகின்றது. ஒரு சொல், குறைபாடு
எனவும், வேறு ஒரு சொல், நச்சு விளைவு அல்லது நோய்
எனவும் விளங்கப்படுத்தப்படுகின்றது.

எந்த வகையான பெயரிலும் அழைக்கப்பட்டாலும் இலங்கையின் ஈரவலயத்தில் உள்ள நெல் வயல்களில் இந்த நிலைமை அவதானிக்கப்பட்டது. இதனால் பல்லாயிரம் ஏக்கர் நிலப்பரப்பு பாதிக்கப்பட்டது. எனவே இந்த நிலைமையால் ஏற்படும் பொருளாதார நட்டத்தைக் குறைவாக மதிப்பிடக்கூடாது.

இலங்கையில் இந்தப் பிரச்சனை அடிக்கடி காணப்படும் இடங்களாக,

1. உயர் நிலத்தூடன் தொடர்பான நெல்வயல்கள் இந்த மண்ணுறு வறுமையில் உயர்ந்த அளவு இரும்புச் சேர்வைகளைக் கொண்டிருக்கும்.
2. தெவியா போன்ற ஒருங்கிய நெல்வயல்கள்.
3. அமீலத் தன்மையான மண்.
4. குறைந்த ஊடுகாலமைப்பும், மண்ணமைப்பும்.
5. உயர்ந்த செறிவில் இரும்பு அயலகைக் கொண்ட மண்கரைலில் (5.0-5.0)
6. வழமையில் இந்த மண்ணுறு தாவர போசணை குறைவானதாகக் காணப்படும். கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவு குறைவானதாகக் காணப்படும். இந்த மண்ணில் பொற்றுசியம், கல்சியம், பொகபரக என்பவை மிகக் குறைவு.
7. மண் களிப்பொருட்கள் -அதிகளவு மின் உருவாக்கப்படும்.
8. நீர் மேற்பரப்பில் செங்கபில இரும்பு ஐதரொட்சைட்டும் அழுக்கும் உள்ள இடத்தில்.
9. இந்த மண்ணுறு தொடர்ந்த நீரிலும் நிரம்பலடையும். நீர் வடியும் தன்மை மிகவும் குறையும்.
10. நில நீர்ப் பொசிவிலும், ஊற்று நீராலும் இரும்பு தொடர்ச்சியாகக் கொண்டு வரப்பட்டு இவ்வகையான குழலே உருவாகலாம்.

நில நீர்ப் பொசிவிலுல் கரையக்கடிய இரும்பின் தொடர்ச்சி யான பாய்ச்சலிலும், மண்ணில் உயர்ந்த அளவில் இரும்புச் செறிவு காணப்படுவதிலும் இரும்பு நச்சுத்தன்மை தொடர்பாக காணப்படாது என ஆராய்ச்சி முடிவுகள் சுட்டிக் காட்டுகின்றது. மிகக் குறைந்தளவு இரும்பு கொண்ட அல்லது இடைத்தர அளவு இரும்பு கொண்ட இடங்களிலும் அதிகளவு இரும்பு கொண்ட இடங்களிலும் இந்நிலைமையின் அறிகுறி காணப்படுகின்றது. ஆரோக்கியமான நிலைமையிலுள்ளவை போலத் தோற்றமளிக்கும் நெந்தாவரங்கள் கூட அவற்றின் இழையங்களில் அதிகளவில் இரும்பைக் கொண்டிருக்கலாம்.

இவ்வாறு பார்க்கையில் இரும்பு நச்சுத்தன்மையானது இரும்பு அயன் செறிவில் மட்டும் தங்கியில்லை என்பது தெளிவாகின்றது. இவ்வாறான நிலைமைகளில் வாழும் தாவரங்கள் பின்வரும் அறிகுறிகளைக் காட்டும்.

1. இலைகள் நிறம் குறைந்த மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும் அல்லது இலை துனியலிருந்து கபில நிறப்புள்ளிகள் தோன்றி கீழ்ப்பக்கமாகப் படரும்.
2. நவீந்த தாசை வளர்ச்சி மிகக் குறைந்த அளவில் விருத்தியடைந்த அங்குரத் தொகுதியும், வேர்த்தொகுதியும் காணப்படல்.
3. ஒரே இடத்திலேயே காணப்படும் தாவரங்களிலேயே வய்வறிகுறி காணப்படும்.
4. இவ்வாறான தாவரங்கள் மதிப்பீடுகளின் போது குறைந்த அளவில் பொற்றாசியம், லூசுபரக, கல்சியம் என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும். நாகம், சிலிக்கன் குறைபாடுகளும் அவதானிக்கப்பட்டது. அத்துடன் அகிலத்தில் மண்கனிகம், இரும்பும் இழையங்களிலுள்ளே காணப்படும்.

இவ்வறிகுறிகளின் அளவு பயிரிடுபவர் மண்ணில் இயல்புகள், நீர்ப்பாய்ச்சும் தன்மை என்பவற்றை அறியும்.

எனினும் தாவர இழையங்களில் அதிகளவிலான இரும்பு அயன் காணப்படாது. இரும்பு கடிய உயர் நிலங்களிலிருந்து இரும்பானை மேலாகப் பாய்ச்சலினால் கொண்டு வரப்படுகின்றது என வகிப்பது கடிவமாகும். வழமையான நிலைகளில் வேர்த்தொகுதியானது தாவரத்தினால் அயன் உட்செல்லுதலைக் கட்டுப்படுத்தும். ஆனால் இது நடைபெறவில்லை. ஏன் இது இங்கே நடைபெறவில்லை என்பதைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

இரும்பு தாவரத்தினால் தாழ்த்தப்பட்ட அல்லது பெரக நிலையில் உள்ளெடுக்கப்படுகின்றது. ஒட்சியேற்றப்பட்ட அல்லது பெரிக் நிலையில் உள்ளெடுக்கப்படாது. ஆரோக்கியமான தாவரத்தில் வேர்த்தொகுதியினால் டாக இரும்பு உட்செல்லுவதை அத்தாவரத்தின் வேர்ப்பகுதியில் நடைபெறும் உயிர் இரசாயன செயல்முறையால் கட்டுப்படுத்தும்.

அதிசூரத் தொகுதியால் உள்ளெடுக்கப்பட்ட ஒட்சிசத்தை வேர் மண்டலத்திற்கு அனுப்பப்பட்டு வேரின் மேற்பரப்பிலுள்ள படையைத் தொடர்புக் கொண்டிருக்கும் மண்படையின் பெரக சேர்வையை ஒட்சியேற்றி பெரிக் நிலைக்கு மாற்றப்படும். இந்த பெரிக் சேர்வைகள் நீரில் பெரக சேர்வைகளை விட கரைபடி கடியதால் வேரைச் சூழவுள்ள நீர் ஊடகத்தினால் எடுத்துக் செல்லப்படும்.

புது விளைவாக வேர் மண்டலத்தில் உறிஞ்சக்கூடிய வடிவில் அதாவது பெரக வடிவில் குறைந்தளவு இரும்பே காணப்படும். இக் செயல்முறை தொடர்ந்து நடப்பதால் ஆரோக்கியமான வேரின் மேலுள்ள படையானது கபிலநிறமாகக் காணப்படும். கபில நிறம் வேர்த்தொகுதியின் தொழிற்பாட்டுத் தன்மையை எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

விசேட, பெளதிக, இரசாயன நிலைமைகளில் இரும்புச் சேர்வைகள் ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் தாக்கத்துக்குட்படுகின்றது.
(பெரிக்)

(பெரிசு) Fe^{+3} குறைந்த ஒட்சியேற்றல் தாழ்த்தல் அழுத்தம் Fe^{+2} (பெரசு)

கடிய ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தம்

கடிய ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தம் முந்தாக்கம் வீச்சாசை 5.0-5.5 இற்குள் நடக்கும். மேலும் இது மண்ணின் ஒட்சியேற்றத் தாழ்த்தல் அழுத்தத்தில் தங்கியுள்ளது. வழமையில் அதிக ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தத்தின் (550-500 மி.வோ) போது பின்புறத்தாக்கம் அதாவது ஒட்சியேற்றம் நடைபெறும். சிறந்த வடிகால் கொண்ட சூழலில் இது நடைபெறக்கின்றது. முந்தாக்கத்திற்கு அதாவது தாழ்த்தல் தாக்கம் நிகழ குறைந்த ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தம் ஆன ஏறத்தாள 150 மி.வோ. இருக்க வேண்டும்.

கடிய வடிகாலமைப்புள்ள இயல்பும் இடையிடையே உலர்ந்த காணப்படவும் உயர்ந்த ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுக்கத்தைக் கொடுக்கும். குறைந்த வடிகாலமைப்பு கொண்ட மண்ணும் தொடர்ந்த imudation இற்கு உட்படும். மண்ணும் குறைந்த ஒட்சியேற்றத்தாழ்த்தல் அழுக்கத்தைக் கொள்படிக்கும்.

இதற்கு மாறாக தொகுதியிலுள்ள குறைந்தளவு கட்டுப்படுத்தப் பட்ட அல்லது கட்டுப்படுத்தப்படாத இரும்புச் சேர்வைகள் உட்செல்வதற்குக் காரணம் யாது?

ஆரோக்கியமான தாவரத்தில் இரும்புச் சேர்வைகள் உட்செல்வதைக் கட்டுப்படுத்தும் பொறிமுறையானது நோயுள்ள வேளிகளில் இல்லாமற் போகலாம். அவ்வாறாயின் இதற்கான காரணி யாது?

கல்சியம், பொசுபரசு, பொற்றரசியம் ஆகியவற்றின் நிலைகளுடன் தொடர்புபடுத்தி இந்நிலையை விளக்கலாம் என ஒரு கொள்கை நிலவுகிறது. பொற்றரசியம் அடிசேப செயல் முறைகளிற்குத் தேவையான ஊக்கியாகத் தொழிற்படுவதை நாம்

அறிவோம். தாவரத்தில் இதன் குறைபாட்டினால் கல்சியத்தின் அனேசேபம் குழப்பப்படலாம். கரையக்கடிய நைதரசன் சேர்க்கைகள் சேர்க்கையடையலாம். குறைந்த மூலக்கற்ற நிறையுள்ள வெல்லங்கள் சேர்க்கையடையலாம். கலமென் சவ்வின் ஊடுபுகவிரும் தன்மை நலவடையலாம். ஒளித்தொகுப்பு சுவாசச் செயல்முறைகள் பாதிப்படையலாம். விசேடமாக ஊடுபுகவிரும் தன்மை குறைவடைவதால் சில சேர்க்கையடைந்த சேர்வைகள் கட்டுப்பாடற்ற முறையில் வெளியேறலாம். தண்ணீரின் இத்தொழிற்பாட்டினால் விசேடமாக இரும்பைத் தாழ்த்தும்பற்றீரியாவிலால் (வேரின் மேற்பரப்பில் வாரும்) வேரின் மேலுள்ள படையின் அளவு கூடும். இந்தச் செயல்முறையில் இரும்பு சேர்வைகள் உற்பத்தியாக்கப்பட்டு வேர் மண்டலத்தில் இரும்புச் சேர்வையின் அளவு கூடுவதற்கு வழங்குகப்படுகின்றன. இதனால் தொகுதியினுள் சேர்வைகள் அதிகரிக்கப்படுகின்றன.

ஐதரசன் சல்பைட் போன்ற சுவாசத் தொகுதி நிரோதிகள் காணப்படும் போது இந்தச் செயல் முறை மேலும் கட்டப்படும்.

இவ்வாறான நிலைமைகளில் விளைச்சலைக் கட்டுவதை நோக்கமாகக் கொண்டு எவ்வாறு இந்தச் செயல்முறைகள் கட்டுப்படுத்தப்படலாம்.

மேலே கலந்தரையாடப்பட்ட முக்கிய குறிப்புகள் அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழே வரும் திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்படலாம்.

1. மண் அமைப்பையும், வடிகாலமைப்பையும் திருத்தியமைப்பதன் மூலம் மண்ணில் உயர்ந்த ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தத்தை (150-200 பி.பி. மேல்) நிர்வகித்தல்.
2. மண்ணின் கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவை விருத்தி செய்தல்.
3. மண் கரைசலை நடுநிலை அல்லது காரநிலைக்குக் கொண்டு வரல்.

4. இவ்வாறான நிலைமைகளில் தகைப்பைச் சமாளிக்கும் ஆற்றலைத் தாவரத்தில் விருத்தி செய்தல்.

(1) ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தத்தைக் கட்டுதல்.

ஒட்சியேற்ற தாழ்த்தல் அழுத்தமானது மண்ணிற்கு ஒட்சிசன் வழங்குவதன் சம்பந்தப்பட்டது. இது மண்ணின் வடிகாலமைப்பினால் பாதிக்கப்படுகின்றது.

எனவே மண்ணுக்கு அடிக்கடி உலர்த்தப்பட வேண்டும். இது பின்வரும் செயல்முறைகளினால் சாத்தியமாகலாம்.

- ஆழந்த முனையுள்ள கால்வாய்.
- உயர் நிலத்திலிருந்து அளவறிமுறையிலும், பண்பறிமுறையிலும் நீர் உட்செல்வதைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- விளைத்திறமுள்ள நிரந்தரமான வடிகாலமைப்பை நிர்வகித்தலும் நரும் போது தகுந்த வடிகாலமைப்பை வழங்கலும். பாரம்பரிய முறையில் விவசாயிகளால் உண்டாக்கப்படும் கிவுல் எல (Kivul elal) சிறிய நாற்றின் வளர்ச்சியில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தைக் காட்டுகின்றது.

(2) கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவைக் கட்டுதல் (CEC)

மண்ணின் கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவானது கல்சியம், சோடியம், பொற்றாசியம் என்பவற்றின் செறிவிற்கு தங்கியிருக்கும். இந்த மண்ணுக்கு நிரந்தரமாகவே குறைந்தளவில் இவ்வகையான அயனிகளைக் கொண்டிருக்கும். எனவே மண்ணின் கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவை திருத்தியமைப்பதற்கு இவ்வாறான சேர்வைகளைப் பசுனை வடிவில் இடலாம். இவ்வகையான அயனிகளும் போது தாவரங்களுக்குத் தேவையான அளவிலும் இலகுவில் பாவிக்கக்கூடிய வடிவத்திலும் வழங்கப்பட வேண்டும். மேலும் இந்தச் சேர்வைகளை வழமையான மண்ணிற்குக் கொடுக்கும் அளவிலும் தரத்திலும் வழங்கப்படக்கூடாது. பதிலாக கூடிய அளவிலும் இலகுவிற்கு கிடைக்கக்கூடிய வடிவத்திலும் இவை வழங்கப்பட வேண்டும்.

- (3) மணலில் கரைசலே கார/நடுநிலைக்குக் கொண்டு வரல்: மண் கரைசலிலுள்ள சில குறிப்பிட்ட நேர் அயன்களுடன் அல்லது சுற்றயன்களுடன் மணலின் ஆனது சம்பந்தப்பட்டது. மணலின் ஐக் கூட்ட அல்லது அமிலத்தன்மையான மண்னை காரத்தன்மையானதாக மாற்ற கண்டும்பிடல் பொதுவாகக் கையாளப்படுகின்றது. மணலின் அமிலத் தன்மையைப் பொறுத்த இடவேண்டிய கண்டும்பின் அளவு வேறப்படும். இதுவும் திரும்பத் திரும்ப ஒழுங்காகச் செய்யப்பட வேண்டிய ஒன்றாகும்.
- (4) தகைப்பைத் தரக்கூடிய தன்மை இனத்திற்கிடையான தாக்கம்.

இவ்வாறான நிலைமைகளில் நன்கு தொழிற்படும் தன்மையுள்ள இனங்களை பெருக்குவதன் மூலம் உற்பத்தியாக்கப்பட வேண்டும். இவ்வாறான நிலைமைகளில் திருத்தியமைக்கப்பட்ட வடிகாலமைப்பினால், தாவர போசணியும், தகுந்த இனத்தைத் தேர்வு செய்வதாலும், தகுந்த நடுகை முறையைத் தேர்ந்தெடுப்பதாலும், நாற்று நடுகையை விட வீச்சு விதைப்பினால் படிப்படியாக நல்ல முடிவுகள் பெறப்படலாம். உசாத்தனை நூல்களுக்கு ஆங்கிலப் பிரதியைப் பார்க்கவும்.

மாடு, கோழிகளின் கழிவு பொசுபரசு, பொட்டாசியம் உரங்களின் மூலவளம் ஆகும்

உதவியாக மரிக்காரி, மத்திய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம், கல்கொண்டி.

இலங்கையில் சுருதலான மரக்கறி பயிரிடும் பிரதேசத்தில் உயர் பெறுமானமுள்ள பயிர்களை பயிரிடுவதற்கு சுமக்காரர்கள் பொதுவாக மாடுகள், கோழிகளின் கழிவுகளை அடிகளவில் மணலிற்கு இடுகின்றனர்.

துவரெலியாவில் உருளைக்கிழங்கு இரண்டு தரமும் மரக்கறிப் பயிர் ஒரு தரமுதாக சுழற்சிமுறையில் பயிரிடுவது ஒரு பொதுவான செயன்முறையாகும். இங்கு பாத்திப் பொருள்களான வைக்கோல், புல் ஆகியவற்றுடன் நன்றாகக் கலக்கப்பட்ட பச்சைச் சாணமானது 30தொன்/ஹெக்ட. என்ற அளவில் உருளைக்கிழங்குப் பயிரானது ஒரு தரத்தில் பெற்றுக் கொள்கிறது. இதைத் தவிர மூன்று பயிர்களுக்கும் போதியளவில் இரசாயன உரம் வழங்கப்படுகிறது. மாட்டெரு. (மாட்டுச் சாணம்) வானது ஈர அடிப்படையில் சராசரியாக 0.1% (பொசுபரசு) 0.4% (பொட்டாசியம்) கொண்டிருக்கும்.

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட பசுனையிடுதலின்படி ஒவ்வொரு வருடமும் ஒரு ஹெக்டாருக்கு 60கி.கி.பொசுபரசு, 240கி.கி பொட்டாசியம் சேர்க்கப்படுகிறது. இருப்பிலும் கமக்காரர்கள் இரசாயன உரப்பசுனைகளை மண்ணிற்கு இடும் போது மாட்டெரு, கோழி எருவில் உள்ள தாவர போசனை மூலகங்களைக் கருத்திற்கொடுப்பதில்லை.

சில வேளைகளில் உரத்தின் குறைந்த விலையும் மரக்கறிப் பயிர்ச் செய்கையின் கூடிய இலாபமும் அப்படியான கருத்திற்கொடுத்தலை தேவையற்றதாகக்கிவிடுகிறது. ஆனால் இதைத் தொடர்ந்து இம்மண்களில் பொசுபரசு, பொட்டாசிய அளவுகள் அப்பிரதேசத்திலுள்ள பயிர்ச் செய்கை பங்குத அல்லது தேயிலை வளரும் மண்களுடன் ஒப்பிடும் போது மிகவும் அதிகளவாக இருக்கும். மண்ணுக்குத் தீமை விளைவிக்கக்கூடிய அநீ உயர்ந்த வரும் பொசுபரசு, பொட்டாசிய அளவுகளைக் கட்டுப்படுத்தவும், சேதனப் பசுனைகள் பாவிக்கப்படும் போது இரசாயனப் பசுனைகளின் வீதம் எவ்வாறு மாற்றியமைக்கப்பட வேண்டுமென்பது பற்றி கமக்காரர்களுக்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட வேண்டும். தற்போது இவ்வாறான அறிவித்தல்கள் குறைவாகவே உள்ளது. மண்ணுடன் இரசாயன உரம் விலங்குக் கழிவுகளைத் தனித்தனி சேர்த்து வெப்பப் பரிசுரணம் (incubation) செய்யும் போது மண்ணில் கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசு, பரிமாறப்படக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவுகளில் ஏற்படுத்தப்படும் விளைவுகளை ஒப்பிடுவதற்காக கீழ்வரும் ஆய்வு செய்யப்பட்டது.

மண், மாட்டுச்சாணம், கோழிளரு என்பன முறையே 10, 20, 40 தொன்/ஹெக்டார் என்னும் வீதத்தில் கலக்கப் பட்டுப் பின்னர் நில நீரீக் கொள்ளளவு 75% ஆக இருக்கும் போது 6 கிழமைகளுக்கு வெப்பப் பரிகரணம் (incubation) செய்யப்பட்டது. இங்கு பயன்படுத்தப்பட்ட மண்ணுதலு 7.4 உடைய மணல் சார்ந்ததன் மண் ஆகும். இங்கு பொசுபரசின் அளவானது ஒல்சன் முறையால் கணிக்கப்பட்டு 15ppm எனவும் பரிமாற்றப்படக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவு 0.48 எனவும் அறியப்பட்டது. பகுப்பாய்வில் பெறப்பட்ட முடிவுகளை அட்டவணை 1 காட்டுகிறது. மேற்குறிப்பிட்ட சேதனைப்பசுனைகளின் பரிகரணமானது ஒரு கட்டுப்பாட்டுப் பரிசோதனையுடனும் யூரியா, அடர் பொசுபேற்று, மியூறியேற்று ஒப் (of) பொட்டாசு முறையே 16:20:12 என்னும் வீதத்தில் கலக்கப்பட்ட உரக்கலவை 0.9தொன்/ஹெக்டார் என்னும் வீதத்தில் மண்ணிற்கு இடப்பட்டு செய்யப்பட்ட பரிகரணத்தாலும் ஒப்பிடப்பட்டது. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட உரக்கலவையானது தக்காளி போன்ற பழ மரக்கறி வகைகளுக்கு விவசாய திணைக்களத்திலுல் சிபார்சு செய்யப்பட்ட அளவின் 1½ மடங்காகும்.

மேற்குறிப்பிடப்பட்டபடி பரிகரணம் செய்யப்பட்ட மண்ணிலிருந்து மண் மாதிரியானது காலத்திற்கு காலம் ஒழுங்கான இடைவெளிகளில் எடுக்கப்பட்டு கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசு, பரிமாற்றப்படக்கூடிய பொட்டாசியம் என்பன குறித்த பகுப்பாய்வு முறையால் அறியப்பட்டது.

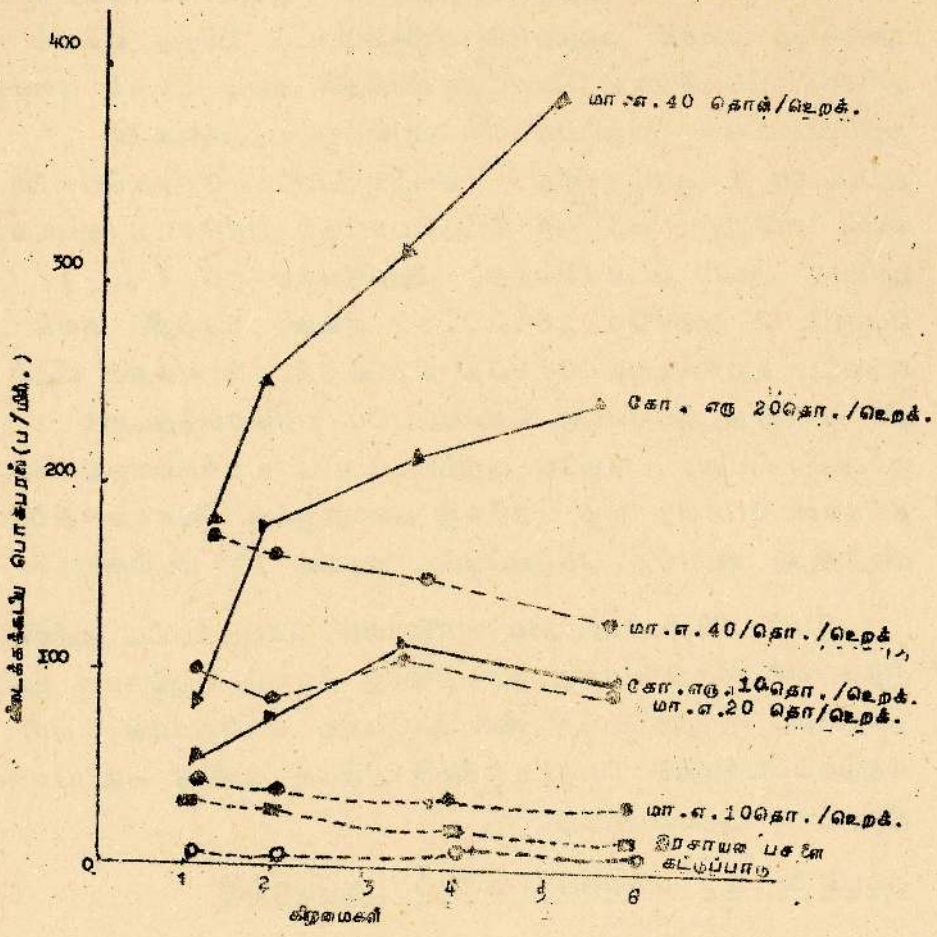
அட்டவணை 1. சேதனைப் பசுனைப் பகுப்பாய்வு

சேதனைப் பசுனை (கழிவுகள்) மொத்த போசுனை மூலகங்களின் வீதம் (உலர் அடிப்படையில்)

மாடுகள்	1.21	0.33	0.76
கோழிகள்	2.75	1.68	2.47

படம் 1

மண் னை விலங்குக் கழிவு மற்றும் இரசாயன உரப்பச னை யுடன் வெப்பப்பரிசுரணத்திற்கு உள்ளாக்கும்போது, கிடைக்கக் கூடிய பொசுபரசில் ஏற்படும் தாக்கம்.

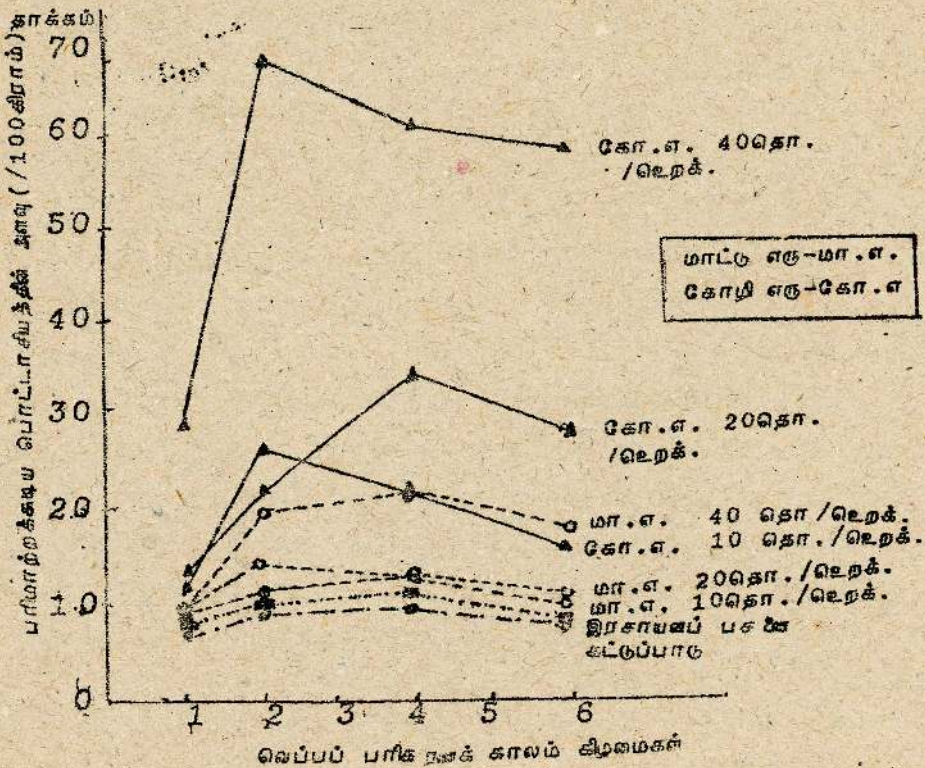


பொசுபரசு

மாட்டுச்சாணம், கோழிஎரு என்பவற்றுடன் மண்ணை வெப்பப் பரிசுரணம் (incubation) செய்த போது கிடைக்கக்கூடிய மண் பொசுபரசின் அளவு அதிகரித்த லை படம் 1 காட்டுகிறது. மாட்டுச்சாணம், இரசாயன உரப் பரிசுரணத்தின் போது வெப்பப் பரிசுரண நேரத்தில் (incubation time) கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசின் அளவில் குறித்தளவு மாற்றம் காணப்படவில்லை. படம் 2 இலிருந்து, மாட்டுச்சாணத்திலுள்ள பொசுபரசு இலகுவாக உடனடியாக கிடைக்கக்கூடும் என்ற தீர்மானத்திற்கு வரலாம். இதற்கு மாறாக கோழி எருவில் காணப்படும் பொசுபரசானது படிப்படியாக வெளிவிடப்படுவது அவதானிக்கப்படுகிறது. மேலே தரப்பட்ட பெறுபேறுகளின்படி கோழி எருவானது ஆறுதலாக விடுவிக்கப்படும் பொசுபரசையும் (slow release type of phosphorus) மாட்டெருவானது விரைவில் விடுவிக்கப்படும் பொசுபரசையும் (High release type of phosphorus) கொண்டிருப்பதாகக் கருதப்படுகிறது.

படம் 2

மண், விலக்கக் கரிவுடனும் மற்றும் இரசாயன பசுணுடனும் சேர்த்த வெப்பப் பரிசுரணத்திற்கு உடனாகும் போது பரிமாற்றக்கூடிய பொருத்தியத்தில் ஏற்படும்



பொட்டாசியம்

மண்சிற்று மாட்டெரு, கோழி எரு இருவதன் மூலம் பரி மாற்றப்படக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவு அதிகரிக்கப்படுதல் (பட்டம் 2) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இரண்டு வகையான எரு இருதலிலும் மண் பொட்டாசியத்தின் அளவானது நாளுக்கு கிழமை களின் பின்பே கடுவது அவதானிக்கப்படுகிறது. எனவே இத்திலிருந்த மாடு, கோழி எருவினுள்ள பொட்டாசியத்தின் கூடிய பகுதி கிட்டத்தட்ட இந்த நேரத்திலேயே பயன்படக்கூடிய நிலைக்கு கொண்டு வரப்படுகிறது எனும் முடிவுக்கு வரலாம்.

கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசு, பரிமாற்றப்படக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவில் விலங்கு கழிவுகளினதும், இரசாயன உரங்களினதும் ஆதிக்கத்தை ஒப்பிடுதல்.

இரசாயன உரம், மாடு, கோழி எரு என்பவற்றினை நிலத்திற்கு இரும் போது மண்சில் கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசு பரிமாற்றப்படக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவுகள் அதிகரிக்கிறது. அட்டவணை 2 இல் 6 கிழமை வெப்பப் பரிசுரணத்தின் பின் பெறப்பட்ட உயர்ச்சியானது சேர்க்கப்பட்ட போசுணைப் பதார்த்தங்களின் வீதமா வெளிக்காட்டப்பட்டுள்ளது. மாட்டு எருவும் மூ சுப்பர் பொசுபேற்றும் ஒரே அளவிலான உயர்ச்சியைக் காட்டும் அதே வேளை கோழிக் கழிவில் உண்டாகும் உயர்ச்சி குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. மண்சிற்று இடப்பட்ட சமணற்ற பொசுபரசின் அளவிலேயே மேற்கூறிய ஒப்பீடு செய்யப்பட்டிருப்பதைக் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும். 40 தொன்/உறக்டார் கோழிக் கழிவானது மூ சுப்பர் பொசுபேற்று இனல் வழங்கப்படும் பொசுபரசை விட 50 மடங்கு அதிக பொசுபரசை வழங்குகின்றது. வெவ்வேறான இரசாயன, உயிரியல் முறைகளினால் மண்சின் பொசுபரசு கிடைக்கும் தன்மையை விலங்குக் கழிவுகள் உண்டாக்கலாம். எனவே விலங்குக் கழிவுகளினால் பொசுபரசு சேர்க்கப்பட்டதால் மட்டுமே இந்த விளைவு கிடைக்கவில்லை என்பதைக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

எனவே இந்தப் பரிசோதனை நிலைமைகளில் மாட்டு எருவும், கோழிக் கழிவுகளும் மண்ணில் கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசின் அளவை கூட்டுவதற்கு சிறந்த மூலங்களாகும் என முடிவு கறப் படலாம்.

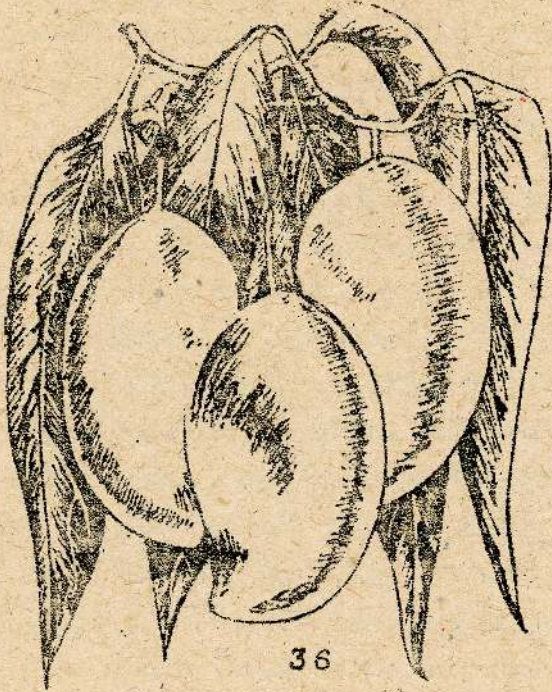
மியூரியேற் ஒப் பொற்றரசை விட மாட்டு எருவிலும், கோழிக் கழிவுகளிலும் பரிமாறக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவு கூடிய வீதத்தில் காணப்படுகின்றன. இங்கேயும் பொட்டாசியத்தின் அளவு வேறுபடுகின்றன. மியூரேற் ஒஃப் பொற்றால், 42மி.கி. பொட்டாசு/கி.கி. மண் என்ற வீதத்திலும், விலங்குக் கழிவும் பரிசுரணத்தில் பொட்டாசியத்தின் அளவு பல மடங்கு கூடவாகவும் இடப்பட்டுள்ளது. ஒப்பீட்டளவில் குறைந்த வீதமான உயர்ச்சி மியூரேற் ஒஃப் பொட்டாசில் காணப்படுகின்றன. குறைந்த வீதத்தில் இடப்பட்டமை இதற்குக் காரணமாகலாம். இதனால் நில பொட்டாசியம் பரிமாறமுடியாத நிலைக்கு மாற்றப்படலாம். விலங்குக் கழிவுப் பரிசுரணத்துடன் அதிக அளவிடான பொற்றரசியம் இடப்படுவதால் அதிகமான பரிமாறமுடியாத நிலையங்கள் நிரம்பலடையும். எனவே மண்ணில் பரிமாறக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவு கூடிய வீதத்தில் காணப்படும்.

மேற்குறியவையினால் விலங்குக் கழிவுகள் மண்ணிலுள்ள கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசின் அளவையும் மண்ணில் பரிமாறக்கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவையும் கூட்டுவதற்கு சிறந்த மூலங்களாகும். என்பது விளங்குகின்றன. குறைந்த நேரத்தில் இவ்வுயர்ச்சி உண்டாவதிலிருந்து அதிகமான பொசுபரசு, பொட்டாசியம் என்பவை அவ்வயைப் பிரயோகிக்கும் காலத்திலேயே பயிற்ருக்கு கிடைக்கக்கூடியதாயிருக்கும் என்பது விளங்குகிறது. எனிலும் வெளியிடப்படும் வீதமானது மண் வெப்பநிலை, நீர்த்தன்மை, வளி, மண் ழண்ணங்கிப் பிரதேசம் அவற்றின் தொழிற்பாடு என்பவற்றில் தங்கியுள்ளது. இம்மாற்றங்களைப் பற்றி மேலும் வயற் பரிசோதனைகள் நடத்தப்பட்டு இரசாயன சேதனைப் பசுனைகளை ஒன்று சேர்ந்து பாவிக்கப்படலாம்.

மேல்க்குப் பரிமாறக்கூடிய பொற்றுசியத்தில் அளவையும், கிடைக்கக்கூடிய பொருளில் அளவையும் உயர்ந்தவதில் இரசாயகப் பசுவகை , மாட்டெரு, கோழிக் கழிவு எக்பவற்றில் விளைவுகள்

பரிசுரணம்	1	2	3	4
இரசாயகப் பசுவகை	36.6	41.3	41.9	28.0
மாட்டெரு-10தொகை/வெறகி.	89.7	44.6	206.5	37.3
மாட்டெரு-20தொகை/வெறகி.	179.3	53.4	413.0	29.2
மாட்டெரு-40தொகை/வெறகி.	358.6	45.4	826.0	54.7
கோழிக் கழிவு-10தொகை/வெறகி.	456.5	23.2	671.1	49.2
கோழிக் கழிவு-10தொகை/வெறகி.	912.9	29.1	1342.2	63.1
கோழிக் கழிவு-40தொகை/வெறகி.	1825.8	25.2	2684.4	81.3

- 1 - சேர்க்கப்பட்ட பொருளில் அளவு மி.கி/கி.கி.மன்
- 2.- கிடைக்கக்கூடிய பொருளில் அளவு 100 சேர்க்கப்பட்ட பொருளில் அளவு
- 3.-- சேர்க்கப்பட்ட பொற்றுசியத்தில் அளவு/கி.கி.மன் பரிமாறக்கூடிய பொற்றுசியத்தில் உயர்ச்சி
- 4 -- சேர்க்கப்பட்ட பொற்றுசியத்தில் அளவு 100



இலங்கையில் மாவினிகளின் பொருத்தம் தன்
மையும், பழ வர்த்தகத் துறையில் அவற்றின்
வாய்ப்புக்களும்

ஏச். சமரதங்க (ஆராய்ச்சி அலுவலர்)

பிரதேச ஆராய்ச்சி நிலையம், மகாஇலப்பள்ளம்

அறிமுகம்:

கடிய வீச்சுள்ள காலைநிலைகளிலும், மலையும் வளரக்
கடிய மா (மங்கப்பெரா இனிக்கா) இலங்கையின் பல்வேறு
பகுதியில் வளர்க்கக்கூடியதாக உள்ளது. எனிலும் மண்ணை
நீர் தேங்கியுள்ளதாகவும், செழிப்பற்றதாகவும் இருக்கக்கூடாது
மாமரம் அதிகுயர் வெப்ப நிலையைத் தாங்கக்கூடியது,
எனிலும் மழைவீழ்ச்சியானது பூத்தல், பழம் உற்பத்தியாதல்,
விருத்தியடைதல் என்பவற்றைப் பாதிக்கும் முக்கிய காரணியாக
விளங்குகின்றது. வித்தியாசமான காலநிலைகளில் பொது
வாக வளர்க்கப்படும் இனங்கள் (புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட
இனங்களும், பழைய இனங்களும், காணப்படுகின்றன. எனவே
சில இனங்கள் சில விவசாயச் சூழற் பிரதேசங்களுக்கு சிறந்த
வையாகக் காணப்படுகின்றன.

உலர் வலயத்தில் அதிக விளைவைத் தரும் இனங்கள் புதிதாக
அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்களாகவும், ஈரவலயத்திற் காணப்ப
படுபவை பழைய இனங்களாகவும் காணப்படுகின்றது. இடை
யிலுள்ள வலயத்தில் மிகக் குறைந்த அளவிலான இனங்கள்
வளர்க்கப்படுவதால் வர்த்தக அளவில் பழத்தைப் பயிரிட
ஏற்றதாக இல்லை. இங்கே பழைய இனங்கள் விரிவுபடுத்தப்
பட்டிரு சிறிய அளவில் வீட்டுத் தோட்டப் பயிராக வளர்க்க
முடியும்.

மற்றைய பழ வர்க்கங்களுடன் ஒப்பிடும் போது
மரமாதவலிமை கடிய தாவரமாகவும் குறைந்த நீர்வாகத்
துடலும், குறைந்த செலவுடலும் 30-40 வருடங்களுக்குத்
தொடர்ந்த பழங்களைத் தரக்கூடியதாகவும் இருக்கின்றது.
எனிலும் முழுப்பணமாக சந்தைப்படுத்தவும், தகரத்திலடைக்க
வும் உள்ள செயல்முறைகள் அவற்றின் வாய்ப்புக்களைத் தீர்
மானிக்கும்.

இனங்களில் பொருந்தும் தன்மை:

நாட்டிலுள்ள குழுவியற் பிரதேசங்கள் அதிக வீச்சில் மாறுபடுவதால் வித்தியாசமான குவிர்துப் பொருந்தும் மானிங்கள் வேறுபடும். வெப்பநிலையையும், ஈரப்பத னையும் பொறுத்த ஒரே காலநிலையிலுள்ள வித்தியாசமான பிரதேசங்களில் வாரும் ஒரே இனத்தின் பழம் உண்டாகும் தன்மை மாறுபடும்.

உலர் வலயத்தில் பொதுவாக வளரும் மா இனங்களா வன. கறத்தக் கொழும்பான், அம்பலவி, நீலம், செம் பாட்டான், பாண்டி, சலம், விவாட்டு, டிப்பலான்ட், சேலம் என்பனவாகும்.

ஈரவலயத்தில் வளரும் இனங்களாக வெள் னைக் கொழும்பான், பீற்றர் பஸான்ட், பறற், பெற்றி அல் பொன்லோ, டம்பற, நார்மா, தேன்மா, காட்டுமா என்பன விளங்குகின்றன.

பொல் அம்பலம், அட்டர்கிறவுன்ட் உம் பொதுவாக இடைத்தர வலயத்தில் வளர்க்கப்படுகின்றன. உலர் வலய இனங்கள் இடைத்தர வலயத்தின் உலர்ந்த பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.

சில இனங்கள் குறிப்பிட்ட இடங்களுக்குப் பிரத்தியேகமானவை. உதாரணமாக கண்டிக்கு பரற் மாவும், குரு நாகலக்கும், குளியாப்பிட்டியாவுக்கும் ரூபி(பொல்) மாவும், மாத்தறைக்கு பெற்றி மாவும், கொழும்பின் உட்பிரதேசங்களுக்கு டம்பறவும், ஈரவலயத்தின் முழுப்பகு திக்கும் நார் மாவும், உலர் வலயத்திற்கு கறத்தக்கொ ழும்பானும், விவாட்டும் ஈரவலயத்திற்கு வெள் னைக்கொழும் பானும், அதிகமான பழைய இனங்களும் பொருத்தமானவை.

உலர் வலயமும், இடைத்தர வலயத்தின் உலர் பகு தியும், வர்த்தக முறையில் பழ உற்பத்திக்குச் சிறந்ததா கக் கருதப்படுகின்றன. ஏனெனில் தகுந்த காலநிலைய யும், சிறந்த இனங்க ளையும் இந்த வலயங்கள் கொண்டு ருக்கின்றன. இவற்றிற்குப் பதிலாக ஈரவலயத்தின் இனங்கள் உள்ளூர்ச் சந்தைக்குப் பாவிக்கப்படலாம்.

எனிலும் ஒவ்வொரு வர்க்கும், நன்மையான நன்மைகளையும், தீமையான நன்மைகளையும் கொண்டவை.

சில மாண்புகளின் நன்மையும், தீமையும்

வித்தியாசமான இனங்களின் மயமும், சுவையும் தனிப்பட்டவை. இவற்றின் தோலில் நிறமும், சதையின் நிறமும் மாறுபடும். இவை புதிய பழமாகவும் பதவிடப்பட்ட பொருட்களாகவும் பாவிக்கப்படுகின்றன.

அரும்பொட்டுதலாலும், கிளையொட்டலாலும் ஒரே மாண்பான வளர்ச்சி பெறப்படலாம். இதற்குக் குறைந்த அவதானிப்பும், கவனமும் தேவை. மேலும் குறைந்தளவு நோய்களும், பீடைகளும் காணப்படும். இவை கடிய வாழ்க்கைக் காலத்தையும் ஒரு உறக்க்டாருக்கு கடிய விளைவையும் கொண்டிருக்கும்.

எனிலும் மாமரமானது விரைவிற் பலனை அளிக்காது. எல்லா இனங்களும் ஒரே காலத்திற் காய்க்கும். எனவே காய்க்காத காலத்தில் விலை கூடவாயிருக்கும். சில இனங்கள் பகலிடுவதற்கு அதிகளவிற் கிடைக்காது. பழங்கள் விரைவில் அழகுறவதால் போக்குவரத்தும், சந்தைப்படுத்தலும் பிரச்சனையாயிருக்கும். நீர் தேங்கும் தன்மையினால் மாமரங்கள் பாதிக்கப்படும். மழை வீழ்ச்சியானது பூத்த லேயும், பழம் உண்டாவதையும், பழுத்த லேயும் பாதிக்கும். சில இனங்கள் நார்த் தன்மையாகக் காணப்படுவதாலும், குறைந்த சதைப்பிடிப்பாயிருப்பதாலும் தகரத்திலடைக்க ஏற்றதல்ல. சில இனங்களில் கடிய இனிப்பு, அமில விகிதம் காணப்படுவதால் புளிப்பானதாகக் காணப்படுகின்றது. தகரத்திலடைப்பதற்கு வித்தியாசமான பழ உருவங்கள் ஏற்றதல்ல.

மழை வீழ்ச்சி பழம் உருவாத லைக் குறைப்பதால் உலர் வலய இனங்கள் ஈரவலயத்தில் வளர்க்கப்பட முடியாது. எனிலும் எல்லா ஈரவலய இனங்களும் உலர் வலய நிலைமைகளில் வளர்க்கப்படலாம்.

உலர் வலய இனங்கள் கனவடிவமாக அல்லது தட்டு வடிவமாக அல்லது சிறு, துண்டுகளாக வெட்டப்பட்டு தடித்த பாகு போன்ற பதார்த்தத்தில் உறுதியாக இருப்பதால் பதனிடவதற்குச் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகின்றன. ஈரவலய இனங்கள் நாரித்தன்மையானதாகவும், சாற்றுப் பிடிப்பானதாகவும் காணப்படுவதால் மென்பானம் தயாரிப்பதற்கு சாறு எடுக்க அல்லது ஐஸ்கிரீம் இற்கு மணத்தைக் கொடுக்க அல்லது ஜாம் (Jam), ஊறுகாய், சட்னி என்பவை செய்வதற்கு ஏற்றன. மாங்கொட்டையானது கடிய அளவு புரதம், கொழுப்பு, காபோவைதரேற்று என்பவற்றைக் கொண்டிருப்பதால் மாடு, பன்றி என்பவற்றிற்கு உணவாகக் கொடுக்கப்படலாம். அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்கள் பதனிடவதற்குப் பாவிக்கப்படும் போது பழைய இனங்களைக் கைவிடக்கூடாது. இவை உள்ளூர்ச் சந்தைக்குப் பாவிக்கப்படலாம். உதாரணம்-பரற் மா.

பீற்றார்பஸ்பீட்டி, கறுத்தக்கொழும்பான், வெள் னைக் கொழும்பான், நார் மா, பெற்றி அம்ப என்பவை பல் மு னையங்கொள்ளும் தன்மையுடையவை. பல் மு னையங் கொள்ளும் தன்மையானது ஒட்டு மு னையங் கூடுக இருப்பதால் இவ்வாறான இனங்கள் பயிர்ச்செய்கை விளிவாக்கத்திற்குச் சிறந்ததாகக் காணப்படுகின்றன. நார், புளி மாவினங்கள் குறைந்த விலையில் கடிய அளவிற் பெறக்கூடியதாக இருப்பதால் இவை ஒட்டுக்கட்டிடக்கு ஏற்றவை. மேலும் இவை அதிகமாகக் காய்க்கும் நேரம் பீடைத்தாக்கம் குறைவு. பல்மு னையங் கொள்ளும் தன்மை காணப்படுவதால் பொதுவில் இவை ஒட்டுக்கட்டையாகப் பாவிக்கப்படுகின்றன. கலப்பினமான விலாட் இனம் பழத்தில் அளவிற்கும், நிறத்திற்கும் பிரசித்தமானவை. இவை வீட்டுத் தோட்டத்திற்குச் சிறந்ததாகக் கருதப்படுகின்றன. பதனிடவதற்கு இவை ஏற்றதல்ல. கூகுல் முழுப்பழமாக ஏற்றுமதி செய்வதற்குச் சிறந்தது.

வேரப்பட்ட குழல் நிலைமைகளில் பழங்கள் உண்டாகும் தன்மையை ஆன் பூவினையும், பெண் பூவினையும் விகிதம் தீர்மானிக்கின்றன. பூக்கும் போது மழை பெய்தால் பூக்கள் உதிரிவதுடன் காய்கள் உதிரக்கூடே நோயிரல் அழுகும். மேலும் மழைவீழ்ச்சி பூத்த லேயும், பழம் உண்டாவதையும் முதிர்த்த லேயும் பாதிக்கும். இதனால் தான் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்கள் உலர் வலயத்தில் காணப்படுகின்றன. எனவே உலர் வலயம் வர்த்தக அளவில் மாமரச்செய்கை செய்யப்படுவதற்குச் சிறந்ததாகக் காணப்படுகின்றது. மழை வீழ்ச்சி காரணமாக அதிக அளவிலான அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இனங்களும், கலப்பினங்களும் ஈரவலயத்திற்குச் சிபாரிசு செய்ய முடியாது.

வர்த்தக முறையிலான பழச் செய்கைக்கு ஒன்று விட்ட ஒரு வருடத்தில் காய்க்கும் தன்மையும் தீமையாக விளங்குகின்றன. இதனைப் பண்பாட்டு, நிர்வாக முறையினால் ஓரளவிற்குத் திருத்தியமைக்கலாம். எனினும் கீழ்வரும் பிரச்சனைகள் மாமரச் செய்கையிற் காணப்படுகின்றன. விரைவிற்ப்புதாதல், கொடித்தோடை அல்லது அஞ்சுசியைப் போல் விரைவிற்ப்பு தராமையால், கடிய வெல்ல அயில் விகிதம் காணப்படல், சிறிய அளவு வித்தியாசமான வடிவங்களிற் காணப்படல் என்பவற்றினால் பதவிடலுக்கு ஏற்றதல்லாமற் காணப்படுகின்றன. எனவே பழச்செய்கையாளர்கள் பதவிடலுக்கு வேண்டிய நன்மைகள் உள்ள சிறந்த இனங்களைப் பயிரிட ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும். பழச் செய்கையாளரைத் தூண்டக்கூடிய வகையில் இனங்களிற்கு ஏற்ப விலை வழங்கப்பட வேண்டும். தற்போது நிர்வாகத்திலுள்ள மாணியத் திட்டம், அரசாங்கப் பண்ணைகளிலிருந்தும் பதிவு செய்யப்பட்ட நூற்று மேடைகளிலிருந்தும் தரமான கன்றுகளை வழங்கல் என்பவை இந்த நிலைமையைப் படிப்படியாக முன்னேற்றும் நாட்டின் வெவ்வேறு பகுதிகளிலுள்ள உள்நூர் நிலைமையில் நிலவும் காலநிலைகளினால்

பூவுண்டாகும் காலம் நிர்ணயிக்கப்பட்டாலும், பூ உண்டாகத்
 தொடங்கல் பூ விரிதல், பூ விரிவும் காலம் என்பவை
 பிறப்புரிமைபடைப்பாற் தீர்மானிக்கப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு
 வட்டாரத்திலும் வளர்க்கப்படும் இனங்கள், அப்பிரதேசத்
 திற்கும் பிரசித்தி பெற்ற இனங்கள், பிரசித்தி பெற்ற
 இனங்களின் பூ உண்டாகும் காலம், அதிக அழுவடையைப்
 பெறும் காலம், அவற்றின் சுந்தை விலை போன்ற தகவல்கள்
 ஒவ்வொரு வட்டாரத்திலும் பெறப்படலாம். இவ்வகையான
 தகவல்கள் மாம்பழங்களைப் பதனிடதலுக்குப் பாவிக்கப்பட
 லாம். பழங்கள் பெற முடியாத காலங்களில் வேறு
 பிரதேசங்களிலிருந்து தகுந்த இனத்தைச் சேர்த்துக் கொண்டு
 வருவதால் பதனிடும் நிலையங்கள் தொடர்ந்து பதனிடற்
 செயல்முறைகளை நடத்தலாம். எனவே பழவகாலத்திற்
 கேற்ப காய்த்தலும், பழங்களைற்ற காலமும் வர்த்தகப்
 பழச் செய்கை முறையில் பிரச்சனையாகக் காணப்படாது.

அட்டவழி 1 மாஸ்டர் ரீதியான மா பத்திரி தகவல்களும், விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பயிற்சி உரப்பதற்கும்

மாஸ்டர் தகவல்களின் பரப்பு (ரக)	மாஸ்டர் உரப்பதற்கும் விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பதற்கும்	மாஸ்டர் உரப்பதற்கும் விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பதற்கும்	மாஸ்டர் உரப்பதற்கும் விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பதற்கும்	மாஸ்டர் உரப்பதற்கும் விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பதற்கும்	மாஸ்டர் உரப்பதற்கும் விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பதற்கும்	மாஸ்டர் உரப்பதற்கும் விவரத்தையும் பரஸ்பரி உரப்பதற்கும்
1. கொழும்பு	லெ. கொ. டம்பற பெற்றிருப்பவர்கள்	ஜனவரி/ பெப்ரவரி ஏப்ரல்	மே/ஜூன்	லெ. கொ. டம்பற பெற்றிருப்பவர்கள்	1. 50/ சீ. வி. காகை படுக்கைகள்	மார்ச்சு சித்திரை காகை படுக்கைகள்
2. கம்பஹா	லெ. கொ. க. கொ. பெற்றிருப்பவர்கள் கொழும்பு	ஜனவரி/ ஏப்ரல் (மார்ச்)	மே/ஜூன்	லெ. கொ. க. கொ. பெற்றிருப்பவர்கள் கொழும்பு	1. 50/ சீ. வி. காகை படுக்கைகள்	மார்ச்சு சித்திரை காகை படுக்கைகள்
3. கழந்தைகள்	லெ. கொ. டம்பற; மாஸ்டர் பெற்றிருப்பவர்கள்	ஜனவரி/ ஏப்ரல் (மார்ச்)	மே/ஜூன்	லெ. கொ. க. கொ. பெற்றிருப்பவர்கள் கொழும்பு	1. 50/ சீ. வி. காகை படுக்கைகள்	மார்ச்சு சித்திரை காகை படுக்கைகள்
4. மாஸ்டர் பரஸ்பரி படுக்கைகள்	லெ. கொ. டம்பற; மாஸ்டர் பெற்றிருப்பவர்கள்	ஜனவரி/ ஏப்ரல் (மார்ச்)	மே/ஜூன்	லெ. கொ. க. கொ. பெற்றிருப்பவர்கள் கொழும்பு	1. 50/ சீ. வி. காகை படுக்கைகள்	மார்ச்சு சித்திரை காகை படுக்கைகள்

3. பி. சி. சார்பு	228	மெ. வெகா, ச. வெகா, சார்புரண விவரம், வெள்ளத்தடிப்பு, தகவல் கிராம அமைப்பு, உள்நூர்	கிடைக்கக்கூடிய தகவல்கள்	கிடைக்கக்கூடிய தகவல்கள்	உள்ளூர்விகாவு சார்புரண மெ. வெகா, ச. வெகா, விவரம்	20 சதவீத / பழம் பழம் பழம் 2.00 / பழம்	பிரதமர் / பிரதமர் பிரதமர் பிரதமர் பிரதமர் பிரதமர்
-------------------	-----	--	----------------------------	----------------------------	--	--	--

4. கமிட்டி
தகவல் கிடைக்க
கூடியவை

44	7. அலுவலர்கள்	கமிட்டிகள் புறக்கணி புறக்கணி	கொள்கைகள் விவரம், ச. வெகா பட்டினம்	பெரியவர்கள் / மேற்புறம் / மேற்புறம் / மேற்புறம் /	சார்புரண தகவல் விவரம் விவரம்	2.00 / பழம் பழம் பழம்	பிரதமர் / பிரதமர் பிரதமர் பிரதமர்
----	---------------	------------------------------------	--	--	---------------------------------------	--------------------------------	--

8. கருநாசல் 2130 க. கொ. ஸ்டாட் பெயர்வளி/ யாரிசு/ எப்பிரல்/ க. கொ. வி 1. க. கொ. 60-70 இப்பிரதிக் கொஞ்சும்ப மாரிசு எப்பிரல் மே கொஞ்சும்ப 2. ஸ்டாட் ச./ பழம் சட்டிவி வந்தும்ப

உலர்வை
 உப்பஞ்சி
 களிப்பழ்ச்
 செய்சுக
 விநீலாக்
 உத்திரிஞ்சு
 சிறந்தகை.

9. கரஸ் 550 வெ. கொ. ஸ்டாட் பெயர்வளி/ பெயர்வளி/ ஏப்பிரல்/ ரட்ட. 1. க. கொ. 60சதம்/ சீரந்ற க. கொ. மாரிசு மாரிசு பீ. பஸ்கிட் 2. வெ. கொ பழம் ழத்திசி பீ. பஸ்கிட் 3. டம்பு 4. ப்ந்நர் சீரந்ற கொஞ். 5. ரட்ட. பஸ்கிட் சந்தகைப் படுத்தல் டம்பு 6. கிரகும்ப எப்பிரவந்நி ரட்ட. 7. ஸ்டாட் க. கொ. மாரிசு 6. கிரகும்ப ழல் விஞ்சு தல்

10. மாந்தலை 1252 வெ. கொ. ஸ்டாட் பெயர்வளி/ யாரிசு/ எப்பிரல்/ வெ. கொ. 1. வெ. கொ. 15ச. மரங்கள் பீ. பஸ்கிட், கிரகும்பமாரிசு 2. க. கொ 60ச. பரலிங் கும்ப, கொஞ்சும்ப 3. மாரிசுகை பழம் காணப்படும் யாரிசுகைகும்ப 4. கும்ப 5. ஸ்டாட் 6. கிரகும்ப 7. பெந்நிமும்ப 8. மாரிசுகை 9. கொஞ்சிடம்

11. ஆம்பாந்
சேர்ப்பாந்
சரியான தகவல்
கிடைக்கவில்லை

12. பொதுமக்கள்
232 க.கொ.விளாட், பெய்ரவளி/ மார்க்கீ/ ஏப்
மார்ச்/ பிரை/செப்
ஜூலை/ செம்பர்/ஏக்.
கூகலிட்
1.க.கொ 25ச. காப்பீ
2.வெ.வெகா கு.1/ புள்ள
3.வெற்றி பழம் இடம்
கம்ப

13. ஆப்பாந்
520 விளட்.க.கொ. செப்டம்பர்/ ஜனவரி/ விளாட். 1.வெ.எகா 75ச. காப்பீ
வெ.கொ. பர்/ஏக் செம்பர்/ பெப்ரவரி க.கொ. 2.க.கொ. கு2/- புள்ள
கொ.ஆம்ப. டோபர்/ ஏப்பிரல்/ ஜூன்/ வெ.கொ. 3.விளாட் பழம் இடம்
கி.ஆம்ப. வெற்றி பெப்ரவரி மே ஜூலை 4.ஆம்பாவி கு1.50 சதநீச
ஆம்ப, பெத்தி மார்க்கீ கு.8/- சநீச
ஆம்ப, பெத்தி 1கி.கி வசதியுள்
ஆம்ப, செம்பாட் நலமாயாக்
டாக், உலியூர் விசுவநிதி
சேப்பா

செசுத்
திஸ்வெல்
வேலுப்
இடக்க
விளக்கங்க
காலம்
வேலுபடு
கிழஞ்.

14. திருகோட்டை சாய்மான தகவல் விளாட, க. கொ. பெயர்வரி/ ஏப்பிரல்/ 05/- மக் தகவல்
 விடைக்கவில்லை 20 மார்ச் 05/- யானை
 வெ. கொ. கொள் சிற்பலன் 3. அப்பலன் சி. வி மானியத்
 பாட்டினர், 4. கொ. கொள் திட்டத்தின்
 உத்தரவு 5. வெ. கொ. கொள் உற்பத்தி
 உத்தரவு

15. ஸ்ரீலங்கை 400 க. கொ. விளாட மார்ச் ஏப்பிரல் 05/ மக் தகவல்
 செம்பாட்டினர் வெ. கொ. கொள் 1. க. கொ. 75ச. திட்ட
 வெ. கொ. கொள் 2. வெ. கொ. 101/- கால
 அப்பலன் 3. அப்பலன் பழம் உற்பத்தி
 உத்தரவு

16. கவுண்டி 625 க. கொ. பெயர்வரி/ மார்ச்/ 05/- மாகட்டி
 வெ. கொ. விளாட மார்ச் ஏப்பிரல் 05/- மக் தகவல்
 அப்பலன், கொள் 1. க. கொ. 1.50 மாகட்டி
 பாட்டினர், பரக்க 2. வெ. கொ. 2. வெ. கொ. திட்ட
 3. அப்பலன் தாள் 4. அப்பலன் வளர்க்கும்
 5. வெ. கொ. கொள் திட்டம்
 6. வெ. கொ. கொள் உத்தரவு
 7. வெ. கொ. கொள் தகவல்
 8. வெ. கொ. கொள் வார்ப்புறு
 9. வெ. கொ. கொள் இடம்

17. அனாரா 200	க.கொ	முலை	செபு	டிச	1.க.கொ	20	சந்
தபுரம்	வெ.கொ	ஐக.	ஓக்	ஜன /	2.வெ.கொ	சத	வதப்
மேல்	வல் அம்ப	(மா /	(ஏப் /	மே /	3.விலாட்	50	பருத்
பரலிக்	விலாட்	ஏப்) மே)	மே)	முன்		சத	ஆம்
காணப்படு							திணை
கின்றன							களத்
							தால்
							விளைவு
							வாங்
							கப்படு
							கின்றல்.
							நல்ல
							வாய்ப்
							புள்ள
							இடம்

18. புத் தளம்	2000	வெ.கொ	மாந்	மே	மே /	1.க.கொ	10	நீர்
		க.கொ			யுன்	2.வெ.கொ	சத	பாய்ச்
		வெற்றி-			வல் அம்ப	3.வெற்றி-	50	சலின்
		அம்ப			வெற்றி-	அம்ப	சத	கீழ்
		வல் அம்ப			அம்ப	4.வல் அம்ப	பழ	நல்ல
							ம்	வாய்ப்
								புள்ள
								இடம்

19. வாழ்த்துப்பாட்டு 2100

ச. கொ. சரஸ்வதி / பெரும்பாளி /
கட்டி, விவரம் / மாசிதி /
கம்பலம், சென்னை / சென்னை /
பாட்டினர் /
பாண்டி, நீலம் /
மலர்செய்வர் /
செவியி. கால /
கட்டி /
உள்ளூர்

50 சதம் / வித்தியா
ச. கொ. சரஸ்வதி /
மாசிதி /
சென்னை /
கட்டி /
கம்பலம் /
பாட்டினர் /
பாண்டி /
மலர்செய்வர் /
செவியி. கால /
கட்டி /
உள்ளூர்

பாண்டி /
காங்கி /
வித்தியா /
கட்டி /
கம்பலம் /
பாட்டினர் /
பாண்டி /
மலர்செய்வர் /
செவியி. கால /
கட்டி /
உள்ளூர்

* பொது
தலைகள்
விவரம் கவலை

* கொ. சரஸ்வதி / பெரும்பாளி / கட்டி, விவரம் / கம்பலம், சென்னை / பாட்டினர் / பாண்டி, நீலம் / மலர்செய்வர் / செவியி. கால / கட்டி / உள்ளூர்

ஒன்றிணைக்கப்பட்ட விவசாயத் தொகுதியாக

பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல் செய்முறைகள்

விவசாயிகளின் வாழ்க்கைத் தரத்தைக் கூட்டுவதற்காகச் செய்-
யப்படும் விரிவாக்க சேவையில் பெரும் தண்டற் செய்தி காட்-
டல் முறை விரிவாக்கத்தின் ஒரு கூட்டு முறையாகக் கருதப்படு
கின்றது. இது சரியான கீர்மானத்தை எடுப்பதற்கும் விவசாயி
களுக்குப் பயிற்சியளிக்கல் மூலம் வறுமையை நீக்கவும் உதவுகிறது.
உள்ளீடுகளையும் சந்தைப்படுத்தல் வசதிகளையும் கொண்ட
விரிவாக்க சேவைகளைப் பெறும் புதிய விவசாய செயல்முறை
களைக் கையாளும் தொடர்ச்சியாகக் காணப்படும் நிலத்தில்
பயிரிடும் விவசாயிகளைக் கருத்திற் கொண்ட தொகுதியாக
பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல் விளங்குகின்றது. மேலும்
விவசாயிகளின் தாபனமானது ஒன்றிணைக்கப்பட்ட நிர்வாகக்
குழுவின் கடன் வழங்கும் திட்டத்தினால் ஆதரிக்கப்பட்டது.

1982 ஆம் ஆண்டு நேகரின் மாதிரிக்கு மாற்றீடு செய்யக்கூடிய
மாதிரி ஒன்று நோலிங் இனால் முன் மொழியப்பட்டது. விவசா-
யிகளுக்குத் தேவையான மூலவளங்கள் கிடைக்கக் கூடிய தன்மைக்
கும் புதிய முறைகளை ஏற்றுக் கொள்ளும் வீகத்திற்குமிடையில்
தொடர்பு உள்ளதென்று அவர்கள் வற்புறுத்திக் கூறினார்கள்.

நிலம், நீர், மூலதனம், வேலையாள், உள்ளீட்டுப் பொருட்கள்,
செய்திகள் என்பவை சில வகையான மூலவளங்களாகும்.

இவற்றைப் பெறக்கூடியவர்கள் புதிய தொழில் முறைகளை
ஏற்றுக் கொள்ளார்கள். எனவே அவர்கள் சிறந்த முறையிற்
பயிரிட்டுக் கூடிய வருமானத்தைப் பெறுவதால் தொடர்ந்த
எல்லா மூலவளங்களையும் பெறக் கூடியவராகக் காணப்படுவர்.

குறைந்த மூல வளங்களைப் பெறும் தன்மை புதிய தொழில்
முறைகளை ஏற்றுக் கொள்ளலைக் குறைக்கின்றது. எனவே
அவர்களின் உற்பத்தி செய்யும் திறன் குறையும். அவர்களுக்குக் கிடைக்காத
மூல வளத்திற்குப் பரிகாரம் அளிக்காவிட்டால் அவர்கள் தொடர்ந்த
மூல வளங்களைக் குறைவாகவே பெறுவர்.

குறைந்த மூலவளங்களைப் பெறும் விவசாயிகளுக்கு பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல் அவசியம் தேவை. இப் பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல்கள் விவசாயிகளுக்கு செய்திகள், மூலதனம், வேலையாட்கள், உள்ளீட்டுப் பொருட்கள், நீர், நிலம் என்பவை கிடைக்கும் தன்மையைக் கட்டுதலை நோக்கமாகக் கொண்டது. உற்பத்தியை அதிகரிக்க அவசியந் தேவையான மூலப்பொருட்களில் கிடைக்கும் தன்மையை அதிகரிக்கக் கூடியதாக எமது விரிவாக்கத் திட்டங்கள் இருக்க வேண்டும்.

பீ. ஈ. சுவாஞ்சன் சுறியபடி விரிவாக்கச் செயல்முறையானது விவசாயிகள் மூலவளத்தைப் பெறுவதைக் கட்டுவதற்கு இருவழிகளைக் கொண்டிருக்கும்.

1. விவசாயிகளின் தொழில் துட்ப வினைத்திறனைக் கூட்டவேண்டும்.
2. விவசாயிகளுக்கு மூலவளங்களைப் பகிர்ந்து கொடுக்கும் வினைத்திறனைக் கூட்ட வேண்டும்.

மேற்கூறிய இரு தொழிற்பாடுகளையும் ஒரே நேரத்தில் அளிக்கும் விரிவாக்க முறையாக மூலப்பெரும் தண்டற் செய்திகாட்டல் விளங்குகின்றது. புதிய விருத்தியடைந்த செயல்முறைகளைக் கற்பித்தலினால் விவசாயிகளின் தொழில் துட்ப வினைத்திறனை இது கூட்டுகின்றது. இதற்குப் பாவிக்கப்படும் உபகரணங்களாக,

1. விரிவாக்க சேவையாளர்கள் நேரடியாகச் சன்று பார்த்தல்.
2. மற்றைய விவசாயிகளுடன் குழுவாக உரையாடல்.
3. விவசாயப் பயிற்சி வகுப்புகள்.
4. விவசாய நாள்.
5. செயல்முறைப் பயிற்சியுழித்தல்.
6. சுவரொட்டிகள் வானொலி நிகழ்ச்சிகள், தொலைக் காட்சி நிகழ்ச்சிகள்.
7. கல்விச் சுற்றலா.

முறைந்த மூலவளங்களை மேலும் தகுந்த முறையில் நிர்ணயிப்பதற்கான தீர்மானம் எடுப்பதைக் கட்டுவதனால் விவசாயிகளின் மூல வளத்தை நிர்ணயிக்கும் வினைத்திறனைக் கட்டலாம். பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல் செயல் முறைகள் மூலம் வினைத் திறனைக் கட்டுவதற்குப் பின்வரும் காரணிகள் பாலிக்கப்படுகின்றன.

1. விவசாயிகளின் ஒற்றுமையான கட்டத்தை உண்டாக்கல்.
2. விவசாயிகள் தமது சொந்த தீர்மானத்தை எடுக்கலிடல்.
3. உண்மீதக் மேற்பார்வையின் கீழ் விவசாயிகளுக்கு நிதி நிர்வாகத்திற்கான பொறுப்பை அளித்தல்.
4. ஒவ்வொரு வருடமும் நிர்வாகத்தை மாற்றியமைத்த ஒவ்வொரு அங்கத்தவர்களையும் முகாமையாளராக்கல். இதன் மூலம் அவர்களின் கலைமை தாங்கும் தன்மை விருத்தியடையும்.
5. ஒழுங்கான மாதாந்த கட்டங்களை நடாத்ததல்.
6. உள்ளீடுகளைப் பெறவும் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட முறைகளைக் கையாளவும் கமலி பொருட்களை விற்கவும் விவசாயிகளை ஒன்றாக ஈடுபடலிடல், பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல்கள் விவசாயிகளின் கலைமை தாங்கும் தன்மையைக் கட்டுவதுடன் மூலவளங்களை நிர்வாகிக்கும் தன்மையையும் அதிகரிப்பதற்கு விவசாயிகளுக்குக் கற்றுக் கொடுக்கின்றது.

உண்மையில் ஒன்றிணைக்கப்பட்ட பீடைக் கட்டுப்பாடு முறைகள் விவசாயிகளினால் அதிகளவில் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. பெரும் தண்டற் செய்தி காட்டல்கள் விவசாயிகளின் சமுதாயத்தை உயர்த்துவதற்கு எல்லா விவசாய சமூகத் திட்டங்களையும் ஒன்றிணைக்க முயற்சிக்கின்றது.

பெரும் தண்டற் செய்து காட்டற் பயிற்சித் திட்டத்தின்
ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சில செயன் முறைகளாவன

1. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட தாவர போசனைத் தொகுதி.
2. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட பீடை நிர்வாக செயன் முறைகள்
3. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட உள்ளீட்டுப் பொருட்களின் வழங்கலும் உற்பத்தியைச் சந்தைப்படுத்தலும்.
4. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட விவசாய மகளிர் விரிவாக்கத் திட்டம்.
5. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட இளம் விவசாயிகளின் விரிவாக்க கற்பித்தல் திட்டங்கள்.
6. அரசாங்கத்தினாலும், அரசாங்கமற்ற தாபனங்களாலும் வழங்கப்படும் சேவைகளை ஒன்றிணைத்தல்.
7. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட வீட்டுத் தோட்ட அபிவிருத்தித் திட்டங்கள்.
8. ஒன்றிணைக்கப்பட்ட நீர் நிர்வாக செயன் முறைகள்.

எனவே பெரும் தண்டற் செய்து காட்டல் (block demonstration) எல்லா வகையான செயன் முறைகளையும் தகுந்த இடத்தில் விரிவாக்க சேவையாளரினால் பயிற்சி அளிக்க உதவும். ஒன்றிணைக்கப்பட்ட திட்டத்தினால் முழுச் செயன் முறைகளையும் பயிற்சியளிப்பதற்கு பெரும் தண்டற் செய்து காட்டல் முறை விளக்கக்கூடியவால் முடியும்.

பாவிக்கப்பட்ட புத்தகங்கள்.

றோலிங், என் (1982) விரிவாக்கத்தினால் ஒன்றிவிட்ட அனுபவமுறைகள் (87-115)

சிசெல்ரர் ஜக்கிய ஓராச்சியம் ஜோன்ஸிலி

ளோசேர்ஸ், ஈ. எம் புதிய முறைகளை ஏற்றுக் கொள்ளலை
(1983) விவாதித்தல் 3ம் பதிப்பு நியூயோர்க்.

சுவான்சன், பீ. ஈ, றோலிங். என். ஜக்கிங். தொழில்
துட்ப பாவனையில் விரிவாக்க உபாயம்
விவசாய விரிவாக்கம் 2ஆம் பதிப்பு,
உணவு விவசாயத் தாபனம், ரோம்.

கவர் அச்சிடப்பட்டது
விவரம் திணைக்கள அச்சகம், கண்ணோறுவ, போர்தலை A 394(240)03/88