கமத்தொழில் விளக்கம்

KAMATHOLIL VILAKKAM

மலர் 59 - இதழ் 02 (2021 ஜூன்)

சூழல் நேய முறை மூலம் படைப்புழுவினை அழிப்போம்

பக்கம் 36

வெண்மூட்டுப்பூச்சின் வெற்றிகரமான கட்டுப்பாட்டிற்கு இறையுண்ணி

பக்கம் 13, 40

1912-2012 நூற்றாண்டைக் கடந்த இலங்கை விவசாயத் துறையின் மஹாவம்சம்

விவசாய அமைச்சு,
விவசாயத் திணைக்களத்தின் பிரசுரம்

சுழன்றும் ஏர் பின்னது உலகம்
அதனால் உழந்துடம் உழவே தலை

கமத்தொழில் விளக்கம்

மலர் 59 - இதழ் 02 (2021 ஜூன்)

விவசாய அமைச்சு
விவசாயத் திணைக்களத்தின் ஒரு பிரசுரம்

Name of the Publication	:	Kamatholil vilakkam Vol. 59 No. 02
Published by	:	Director, Information and Communication, National Agriculture Information and Communication Centre, Gannoruwa, Peradeniya Tel : 081 - 2030045 Fax : 081 - 2030048 Web : www.doa.gov.lk Department of Agriculture
Published In	:	2021 June
Editor	:	I.S.M. Halmdeeden
Issued by	:	Assistant Director (Agriculture Publications) Agriculture Publication Unit, P.O. Box 24, Peradeniya. Tel / Fax : 081 2388507 email : agripress.doa@gmail.com
ISSN No.	:	1391-5703

பிரதம ஆசிரியரிடமிருந்து............

பசுமை புரட்சியுடன் இரசாயன பசளை மற்றும் பீடைநாசனி பயன்பாட்டின் மூலம் உயர் விளைச்சலினை பெறுவதினை நோக்கமாக கொண்ட விவசாய முறைக்கு முற்றுப்புள்ளி வைத்து நிலைபேறான தீர்விற்கு சேதன விவசாயத்தில் ஈடுபடுவதற்கு முடிவு செய்துள்ள இவ் நேரத்தினில் நாம் உள்ளோம்.

இதுவரை காணப்படும் முறைகளினுள் ஒன்றிணைந்த கட்டுப்பாட்டு முறை (IPM) மற்றும் ஒன்றிணைந்த போசணை முகாமை முறை (IPNS) என்பனவற்றிற்கு விவசாய திணைக்களம் முதலிடம் வழங்கி இருந்தது. மேலும் வேட்டையாடி மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் மூலம் பீடைக்கட்டுப்பாடு, பொருத்தமான பயிர் செய்கை முறையை அறிமுகப்படுத்தல், பீடை நிரோதிகளை அறிமுகப்படுத்தல் மற்றும் மேம்படுத்தல், நோய் மற்றும் பீடைகளுக்கு எதிர்ப்பு பயிர்களை உருவாக்குதல் போன்ற தொழினுட்பங்களிற்கு விவசாய திணைக்களம் பிரதான இடத்தினையும் வழங்கி இருந்தது. எனவே இவ் முறை இந்த பாகத்தில் வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் வெளியிடப்பட்ட பல ஆய்வுக் கட்டுரைகளைச் சேர்த்து தக்க தருணத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

தற்போது அத்தகைய ஆராய்ச்சிக்கான அர்ப்பணிப்பு மேலும் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் விரைவாக மற்றும் மிகவும் இலாபகரமான பெறுபேற்றினை நம் நாட்டிற்கு பெற்றுக் கொடுப்பதற்கு நாட்டின் அனைத்து ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கும் மற்றும் விரிவாக்கல் உத்தியோகித்தர்களிற்கும் பொறுப்பு வழங்கப்பட்டுள்ளது.

கமத்தொழில் விளக்கத்தின் திரைக்குப் பின்னால்

கண்காணிப்பும் மேற்பார்வையும்
பிரதி விவசாய பணிப்பாளர் (விவசாய பிரசுரம்)

பிரதம ஆசிரியர்
ஐ. எஸ். எம். ஹலீம்டின்

ஆலோசனை குழு
வி. இந்திரகலா
எஸ். சிவகலா

தமிழாக்கம்
அச்சுதா ராதாகிருஸ்ணண்

கணினி வடிவமைப்பும், பக்க வடிவமைப்பும்
அசித பஸ்நாயக்க
திலினி மதுஷிகா
அச்சுதா ராதாகிருஸ்ணண்

உற்பத்தி முகாமையாளர்
மஹிந்த குணவர்தன

வெளியிடு
விவசாய பிரசுர அலகு, கன்னொறுவ

உள்ளே

பெரிய வெங்காயச் செய்கையில் அதிக விளைச்சலிற்கு கருக்கிய உமி 01

காலநிலை மாற்றங்களுக்கு அமைய வரும் காலங்களிற்காக ஓராண்டு மேட்டுநிலப்பயிர் பயிர்செய்கைகளுக்கு செய்கை கொள்கைகளின் மூலம் உறுதி 05

மூலக்கூறு உயிரியல் விஞ்ஞானம் மூலம் உள்நாட்டு டிரைக்கோடெர்மா பங்கசு இனத்தை கண்டறிதல் 08

தக்காளிச் செய்கையில் சாற்றினை உறிஞ்சிக்குடிக்கும் பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டிற்கென உதவிப்பயிர்களின் தாக்கம் 10

பப்பாசியில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் இயற்கை எதிரியினை சூழலிற்கு விடுவதற்கான புதிய முறை 13

விவசாயி 17

இலை சுரங்கமறுப்பி கட்டுப்பாட்டிற்கு ஒன்றிணைந்த அணுகல் 19

மரக்கறி பயிர்செய்கையில் பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கு அன்னாமுன்னா விதை 20

இயந்திர பாவனையின் மூலம் கூட்டெரு பசளை கைத்தொழினை மேம்படுத்துவோம் 24

யார் உயர்ந்தவர் 31

மரபணு எதிர்ப்பு பயிர் தெரிவுகள் மூலம் நிலைபேறான விவசாயத்திற்கு தீர்வு காண்போம் 32

சுழல் நேய முறை மூலம் படைப்புழுவினை அழிப்போம் 36

வெண்மூட்டுப்பூச்சின் வெற்றிகரமான கட்டுப்பாட்டிற்கு இறையுண்ணி வண்டுகளை உபயோகிப்போம் 40

கூட்டெரு தேனீர் 44

அம்மப்பாவின் பாடம் 48

பெரிய வெங்காயச் செய்கையில் அதிக விளைச்சலிற்கு

கருக்கிய உமி

வெங்காயம் என்பது நாட்டினுள் பெரும்பாலும் பேசப்படும் பிரதான சுவையுட்டிாகும். வெங்காயமற்ற உணவினை தயார் செய்யும் சமையலறைகளை நம் நாட்டில் தேடுவது முடியாதாகும். வெங்காயமானது அவ் அளவிற்கு இவ் நாட்டு மக்களின் வாழ்க்கையுடன் பின்னி பிணைந்துள்ளது.

கல்சியம், பொஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் நிரம்பிய வெங்காயமானது விட்டமின் A, B12 தவிர்த்து மற்றைய அனைத்து விட்டமின்கள் மற்றும் கனிப்பொருட்களை கொண்டுள்ளதுடன், நாளொன்றிற்கு 100 கிராமளவில் உட்கொள்வதன் மூலம் மனிதனின் நாள்ளொன்றிற்கு தேவையான போசணைத் தேவையினை ஓரளவிற்கு பூர்த்திசெய்யமுடியும்.

நம் நாட்டில் பெரிய வெங்காயம் மற்றும் கொத்து வெங்காயம் என அழைக்கப்படும் சிறிய வெங்காயம் எனும் இரு வர்க்கங்களையும் செய்கை செய்தாலும் நாட்டின் வருடாந்த தேவையினை உள்ளூர் உற்பத்தியால் பூர்த்திசெய்ய முடிவது 30% - 40% வரை மட்டுமாகும்.

இதற்கான பிதான காரணமாவது வெங்காயச் செய்கைக்கென போதுமான இடம் இன்மை, சார்பளவில் பெறப்படும் குறைந்த அறுவடை, பெரிய வெங்காய குமிழ்களுக்காக

சிறு போகத்தில் மாத்திரம் செய்கை செய்தல், பெரும் போக செய்கையில் மழை ஆவரணத்தின் கீழ் விதைகளுக்காக மட்டும் பயிர்செய்தல் மற்றும் அறுவடைக்கு பிந்திய தொழினுட்பத்தின் மந்ததன்மை (பலவீனங்கள்) என்பன ஆகும்.

விவசாய திணைக்களம் மூலம் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பெரிய வெங்காய வர்க்கமான பதுளை தெரிவானது ஹெக்டேயரிற்கு 32 டொன்னினை உச்ச அறுவடையாக தந்தாலும் கடந்த வருடங்கள் சிலவற்றில் வருடாந்த சாதாரண அறுவடையாக ஹெக்டேயரிற்கு 17 டொன் அளவிலேயே பெறப்படுகின்றது. புதிய புள்ளிவிபரவியலிற்கு ஏற்ப இவ் பெறுமானமானது படிப்படியாக கீழ் நோக்கிச் செல்ல ஆரம்பித்துள்ளதுடன், அது இலங்கையில் எதிர்காலத்தில் வெங்காய விவசாயிகளுக்கு பெரிய வெங்காயச் செய்கையினை அசாத்தியமான செய்கையாக பார்ப்பதற்கு வழிவகைக்கும்.

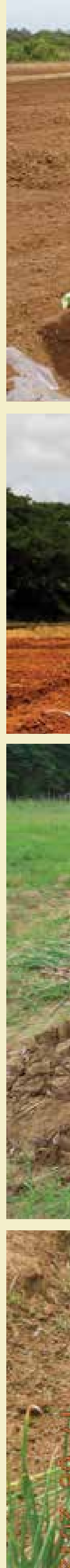
இவ்வாறு பயிரின் விளைச்சலில் அரைவாசியிற்கு அண்மை பெறுமானத்தினை சாதாரண விளைச்சலாக எடுப்பதற்கு சில காரணிகள் பிரதானமாக பங்களிப்புச் செய்கின்றன. இவற்றிற்கு சில உதாரணங்கள்,

- தரத்தில் உயர்ந்த தேசிய வெங்காய விதைகளின் விலை அதிகம் என்பதனால் பயிர்செய்கைக்கென மிகவும் குறைந்த விலையில் மற்றும் குறைந்த தரத்தில் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட விதைகளைப் பாவிப்பதற்கு விவசாயிகள் முயற்சி எடுக்கின்றமை
- சேதன பசளை பாவனை குறைவதுடன் அசேதன பசளை பாவனை (நைட்ரிஜன்) அதிகரிப்பு
- பொருத்தமற்ற பயிர்செய்கை முறை பயன்பாடு
- மண்ணின் சமநிலை அற்றுச்செல்வதுடன் கடினத்தன்மை உருவாதல்
- உள்ளாக உவர்தன்மை பயிர்செய்கை நிலத்தில் காணப்படல

இதனால் மேல்வரும் காரணிகளை கவனத்திற் கொண்டு பயிர்செய்கை நிலத்தில் விளைச்சலினை அதிகரிக்க உயர் தரத்திலான வர்க்கங்களின் பயன்பாடு, புதிய தொழினுட்ப முறை பயன்பாடு, மண்ணின் தரத்தினை உயர்த்தல், இரசாயன பசளையின் வினைத்திறனை அதிகரித்தல் மற்றும் உசிதமான அறுவடைக்கு பிந்திய தொழினுட்பம் பயன்படுத்தல் என்பன செயற்படுத்தல் மிகவும் அவசியமாகும்.

உயிர்க்கரி

பிரேசிலில் அமேசன் காட்டினை சுழவுள்ள மக்கள் காட்டினை தீயிட்டு அதன் கரியை மண்ணுடன் கலந்து பயிர்செய்கை செய்தல், டெரா பெரேடா (Terra Preta) அல்லது கரிய நிற மண்ணில் பயிர்செய்கை செய்யும் முறை என அறியப்படுகின்றது. இதில் காணப்படும் நன்மைகளினால் புதிய விவசாய தொழினுட்ப பயிர்செய்கை முறையாக உயிர்க்கரி பயன்பாடு உலகத்தில் வெவ்வேறு நாடுகளிள் நடைபெறுகின்றது. இங்கு ஹெக்டயரிற்கு டொன் 0.5 - 50 (சதுரமீற்றர் 1 இற்கு கிலோகிராம் 0.5 - 5) இடையிலான பெறுமானம் பயிர்செய்கையில் மண் நிலமையை அடிப்படையாக கொண்டு பாவிக்கப்படும். கரி என்பது ஆயிரம் வருடங்களுக்கும் அழிவடையாத காபன் கட்டமைப்பினால் உருவாகிய பொருளாவதுடன், இதனால் இது மண்ணிற்கு செய்யக் கூடிய தாக்கம் அதிக காலம் நிலவும். உயிர்க்கரியில் அதிகளவு துளையமைப்பு காணப்படுவதனால் 1 கிராம் நிறையுடைய கரியினுள் 300 சதுரமீற்றர் மேற்புற செய்கை பரப்பிற்கு பிரயோகம் செய்யப்படும். இவ் மேற்புற செய்கை மண் பற்றீரியா மற்றும் பங்கசிற்கு வாழிடமாக செயற்படுவதனால் மண்ணில் உயிரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கப்படல், துளையமைப்பு அதிகரித்தல் என்பன நடைபெறுவதுடன் அவை வெற்றிகரமான பயிர்செய்கைக்கு காரணமாகும்.



அவ்வாறே தனது நிறையில் ஆறு மடங்கு நிறை யின் நீரினை உறிஞ்சி வைக்கும் திறன், பயிர்செய்கை நிலத்தில் இடும் மேலதிக போசணையினை உறிஞ்சி வைக்கும் திறன் மற்றும் அவை தேவையான நேரத்தில் மரத்திற்கு வெளியிடும் திறன் என்பன இதன் முக்கியமான இலட்சணங்களாகும்.

உயிர்க்கரி தயாரிக்கும் போது போசணை ஒட்சிசன் எரிப்பினை கட்டுப்படுத்தி, 700˚C வெப்பநிலையில் நடைபெறும் செயற்பாடாயிருந்தாலும் வெப்பமேற்றிய தகர பேணி மற்றும் உமியினை பயன்படுத்தி மிகவும் இலகுவாக 100% உயிர்க்கரி இல்லாவிடினும் உயர் பெறுபேற்று முடிவினை பெற முடிந்த கருக்கிய உமியினை பிரதியீடாக தயாரிக்க முடியும். தற்போதைய பயிர்செய்கைக்காக கருக்கிய உமி பாவிப்பானது ஓரளவு நடைபெற்றாலும் கருக்கிய உமி உவர்தன்மையுடன் கூடிய வயல்களிள் உவர்தன்மையினை அகற்ற நெற்செய்கையில் பயன்படுகின்றது.

அவ்வாறே இடப்படும் இரசாயன பசளைகளின் செயற்றிறனை அதிகரித்தல், மண்ணின் தரத்தினை மேம்படுத்தல் என்பனற்றுக்காக விவசாய தொழினுட்ப முறையாக பெரிய வெங்காய செய்கை நிலத்திற்கு கருக்கிய உமி இடமுடியுமா என தேடி அறிவதற்காக மகாஇலுப்பல்லம வயற்பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தில் நடைபெற்ற பரிசோதனைகளில் அதில் காணப்படும் நன்மைகள் தொடர்பாக சாதகமான பெறுபேறு பெறப்பட்டுள்ளது.

இப் பரிசோதனையில் கன்றினை நடுவதற்கு ஒரு கிழமைக்கு முன் பாத்தியில் சதுரமீற்றரிற்கு 03 கிலோகிராம் (01 ஹெக்டேயரிற்கு 30 டொன்) கருக்கப்பட்ட இட்டு மண்ணிற்கு கலக்கப்பட்டுடன்,

மண்ணுடன் கலப்பதானது பாத்தியின் மேற்புறத்தில் மற்றும் மேற்புறத்தில் இருந்து கிரமமாக 5, 10, 15, 20, மற்றும் 25 சென்றிமீற்றர் வரை நடைபெற்றது. ஓர் பாத்தியில் கருக்கிய உமி இன்றி கட்டுப்பாடாக செய்யப்பட்டது. இவ்வாறு மண்ணில் ஆழம் வரை கருக்கிய உமி இடுவதற்கு காரணமாவது வெங்காயத்தின் செயற்பாட்டு வேர் தொகுதி சிகப்புகபில மண்ணில் 17 - 22 சென்றிமீற்றர் ஆழத்திற்கு காணப்படுவதாகும்.

கன்றினை நடுவதற்கு இரு நாட்களுக்கு முன் பாத்திக்கு சதுரமீற்றரிற்கு 02 கிலோகிராம் (01 ஹெக்டேயரிற்கு 20 டொன்) நன்கு உக்கிய சாணம் இடப்படுவதுடன் மற்றைய எல்லா செயற்பாடுகளும் வெங்காயச் செய்கைக்கு விவசாய திணைக்களத்தில் வெளியிட்டுள்ள சிபாரிசுக்கு அமைய நடைபெற்றது.

இங்கு 20 சென்றிமீற்றர் ஆழத்திற்கு கருக்கிய உமி இட்ட பாத்திகளில் குமிழ் அறுவடையானது ஒரு தாவரத்திற்கு சிறு போகத்தில் 29% மற்றும் பெரும் போகத்தில் 74% அளவில் அதிகரித்ததுடன் மேற்புறத்தில் இடுவதன் மூலம் பெருமளவு தாக்கத்தினை விளைச்சலிற்கு கொடுப்பதில்லை என அறியப்பட்டுள்ளது.

சாதாரண பயிர்செய்கை முறையில் சிறு போகத்தினை விட பெரும் போகத்தில் அறுவடை குறைவதற்கான காரணமானது பெரும் போகத்தில் ஏற்படும் அதிக மழைவீழ்ச்சியினால் மண்ணில் போசணை அகற்றப்படுகின்றமை, குறைந்த ஒளி பெறப்படுகின்றமை காரணமாக ஒளித்தொகுப்பு குறைவதனால் வெங்காய குமிழினுள் சேமிப்புணவு குறைவாக சேமிப்படைவதாலும் ஆகும்.

ஆனாலும் பரிசோதனைகளில் கட்டுப்பாட்டிற்கு ஒப்பீடுகையில் 20 சென்றிமீற்றர் ஆழத்திற்கு கருக்கிய உமி இட்ட பாத்தியில் அறுவடையில் சிறு போகத்தினை விட பெரும் போகத்தில் 45% அதிகரிப்பினை காணமுடிந்துள்ளது. இதற்கு பிரதான காரணமாவது வெங்காய தாவரத்தில் செயற்பாட்டு வேர் தொகுதி 17 – 25 சென்றிமீற்றர் ஆழத்தில் கருக்கிய உமி மூலம் போசணை பதார்த்தங்கள் சேமித்து வைத்திருந்து தாவரத்திற்கு படிப்படியாக வழங்கியதன் மூலம் என கருதுகோள் எடுக்க முடியும்.

கருக்கிய உமி 30 டொன்னினை ஹெக்டேயரிற்கு (சதுரமீற்றரிற்கு 03 கிலோகிராம்) ஓரேதடவையில் இடுதலானது நடைமுறையில் கடினமாயினும் இயன்றளவு இடுவதன் மூலம் அடுத்த சில போகங்களில் சரியான அளவை மண்ணிற்கு பெற்றுக்கொடுக்க முடியும்.

இவ் பரிசோதனைக்காக மகாஇலுப்பல்லம் வயற்பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தின் உதவி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி) ஆர். எ. சி. ஜெ. பெரேரா அவர்கள் மற்றும் அவ் நிலையத்தின் கே. ரேனுகா அவர்கள், எச். சி. சில்வா அவர்கள் மற்றும் அனைத்து உதவியை வழங்கிய உதவியாளர்கள் இவ் கட்டுரையினை சிங்களாக்கம் செய்த ஆர். எச். குமாரி அவர்களையும் (அ.மு.சே 01) மரியாதையுடன் நினைவுகூறுகின்றோம்.

பி. ஐ. ஹெட்டியாராச்சி
எம். ஜெ. எச். பீ. பத்திரன
ஆர். பி. இலங்கசிங்ஹ
எம். ஜெ. கே. டி. வி. ஜயசிங்க
டபிள்யு. எச். எம். வீரக்கோன்

வயற்பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம் மகாஇலுப்பல்லம்

காலநிலை மாற்றங்களுக்கு அமைய வரும் காலங்களிற்காக ஓராண்டு மேட்டுநிலப்பயிர் பயிர்செய்கைகளுக்கு செய்கை கொள்கைகளின் மூலம் உறுதி

உலக காலநிலையானது நாளிற்கு நாள் வேறுபடுகின்றது. வளிமண்டல காபனீரொட்சைட் அதிகரித்தல் சூழல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல் மழைவீழ்ச்சியில் நடைபெறும் பொருத்தமற்ற வேறுபாடுகள் என்பன பிரதான மாற்றங்களாகும். இவற்றின் தாக்கமானது மனிதனின் நிலவுகைக்கு வெவ்வேறு வழிமுறைகளின் மூலம் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துவதுடன் இதன் மூலம் விவசாய நடவடிக்கைகளிற்கு எற்படுத்தப்படும் தாக்கங்ககள் அதிகமாகும். மேலும் பயிர் உற்பத்தியானது காலநிலை காரணிகளுடன் பின்னிப்பிணைந்த செயற்பாடாகும்.

இக் கட்டுரையில் எதிர்பார்க்கப்படுவது பயறு பயிரிற்கு செய்யப்பட்ட பரிசோதனை மற்றும் ஓராண்டு மேட்டுநிலப்பயிர்களில் சூழல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதன் மூலம் ஏற்படும் தாக்கங்கள் தொடர்பாக உங்கள் அவதானத்திற்கு சிறிய விளக்கத்தை தருவதும் அதன் மூலம் தோன்றும் நேரடி மற்றும் மறைமுக தாக்கங்களை குறைப்பதற்காக நடைமுறைப்படுத்தக் கூடிய பயிராக்கவியல் கட்டுப்பாட்டு முறைகளின் முக்கியத்துவத்தை தெளிவுபடுத்துவதும் ஆகும்.

சூழல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதன் காரணமாக ஒளித்தொகுப்பு, கலச்சுவாசம் மற்றும் அவியுயிர்ப்பு போன்ற தாவரத்தின் அவசியமான பௌதீக செயற்பாடுகளிற்கு எதிர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். மேலும் பூபூத்தல், பொத்தி அல்லது காய் தோன்றுதல், அவியுயிர்ப்பு மற்றும் தாவர வளர்ச்சி செயற்பாடுகள் போன்றவற்றில் தாக்கம் செலுத்தும். வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் மேலே குறிப்பிடப்பட்ட செயற்பாடுகள் வேகமாக நடைபெறும். அதனால் தாவரத்தின் வாழ்க்கை காலம் குறைவதனால் உணவு உற்பத்திக்கு காணப்படும் கால இடைவெளி குறையும் இதனால் விளைச்சல் குறைவடையும். மேலே விபரித்த காரணிகளுக்கு தாவரம் இசைவாக்கம் தருவது வளர்ச்சி காலத்தினுள் காணப்படும் உயர் மற்றும் தாழ் வெப்பநிலையுடன் மாற்றமடைகின்றது. சில வளர்ச்சி செயற்பாடுகளில் நாளின் உயர் வெப்பநிலையுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைந்து கூடுவதுடன், சில செயற்பாடுகள் குறைந்த வெப்பநிலையுடன் அதிகளவான விளைவினை காட்டும். பயறு பயிருடன் செய்யப்பட்ட ஆரம்ப பரிசோதனைகளில் கண்டறியப்பட்ட தகவல்களின் படி அதன் வளர்ச்சிக்கு மற்றும் விளைச்சலிற்கு அதிகளவு தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவது உயர் வெப்பநிலையிலாகும். இங்கு தேசிய ரீதியில் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான காரணியாக கடந்த

நீண்ட காலத்தின் காலநிலை தகவல்களினை பரிசீலிக்கும் போது இலங்கையினுள் பரவலாக நாளார்ந்த உயர் வெப்பநிலையின் காலபோக்கில் அதிகரிப்பானது குறைந்த வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பை விட மிகவும் அதிகமாகும்.

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட காரணிகளினால் பௌதிக ரீதியில் ஏற்படும் நேரடி தாக்கத்திற்கு மேலதிகமாக பயிர்களிற்கு ஏற்படக்கூடிய மறைமுக தாக்கங்கள் பல காணப்படுகின்றது. வெப்பநிலை அதிகரிப்பதன் மூலமாக ஆவியாதல் அதிகரிக்கும். இதனால் மானாவாரிப் பயிர்செய்கையில் மண்நீர் பற்றாக்குறை விரைவாக ஏற்படும். நீர்பாசன பயிர்செய்கைக்கு நீர் இடவேண்டிய அளவு மற்றும் இடவேண்டிய முறைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதன் மூலம் நீர் பற்றாக்குறைக்கு முகம்கொடுக்க வேண்டி ஏற்படுவதுடன் அதற்கான செலவு அதிகரிக்கப்படும்.

விவசாய பீடைகள் அதிகரிப்பானது இதன் இன்னோர் நேரடித் தாக்கமாகும். வெப்பநிலை அதிகரிப்பதுடன் பீடைகளின் எண்ணிக்கை வேகமாக அதிகரிக்கும். இதனால் பயிர்செய்கைக்கு விசாலமான தாக்கம் ஏற்படும். இதனால் விவசாயிகள் அதிகமாக இரசாயன பீடைநாசனி பாவனைக்கு உள்ளாவது இதன் பிரதிகூலமாகும். இதனால் சுழலிற்கு பாதிப்பு ஏற்படுவதுடன் மனிதனின் சுகாதார பிரச்சனைகள் அதிகம் ஏற்படும். மேலும் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதன் மூலம் ஏற்படும் தாக்கமானது மண் சேதன பொருட்கள் உக்கும் வீதம் அதிகரித்தலாகும். இதனால் மண்ணில் தரத்திற்கு நேரடி தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்.

இங்கு விபரித்த சாதகமற்ற தன்மையினை குறைப்பதற்கு காணப்படும் முறைகளை நோக்குவோம். விவசாய நடவடிக்கைகளின் போது மட்டுமின்றி நாளார்ந்த வேறு செயற்பாடுகளில் நீர் சிக்கனமாக பாவிக்க வேண்டும் என்பதை நினைவில் வைத்தல் வேண்டும். பயிர்செய்கைக்கு அவசியமான அளவிற்கு மட்டும் நீர்பாசனம் செய்தல் அவசியமாகும். மேலும் பயிர்செய்கைக்கு இட்ட நீர் வீணாகுவதற்கு இடமளிக்காமல் மண்ணில் தேக்கிவைத்து தாவரம் உறிஞ்சுவதற்கு இடமளித்தல் வேண்டும். இதற்காக செயற்படுத்தக்கூடிய இலகு முறையாவது மூடுபடை இடுதல் ஆகும். இதற்காக தமது பிரதேசத்தில் சுலபமாக பெறக்கூடிய பயிர் அல்லது பயிர் மிகுதியினை பயன்படுத்த முடியும். வைக்கோல் இதற்கான பொருத்தமான பொருளாகும். வைக்கோல் இடுவதாயின் ஹெக்டேயரிற்கு 8 மெற்றிக்டொன் இடல் வேண்டும். இல்லையாயின் வைக்கோல் இடையே களைகள் தோன்ற முடியுமுடன் அதன் கட்டுப்பாடு கடினமாகும். மேலும் மூடுபடை இடுவதன் மற்றைய நன்மைகளை இங்கு விசேடமாக விபரிக்க வேண்டியதில்லை. நீர் பாதுகாப்பு, சேதன பதார்த்தங்கள் மண்ணிற்கு சேர்தல், களைக்கட்டுப்பாடு இதனிடையே பிரதானமாகும்.

வெப்பநிலை அதிகரிப்பதுடன் எதிர்பார்க்கக் கூடியது பீடைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தலாகும் இதனைக்

கட்டுப்படுத்துவதற்காக அதிகளவு விவசாய இரசாயனங்கள் இடுவதை தடுக்கவென எடுக்கக் கூடிய ஒரு முறையாவது ஒன்றினைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்கு இணைதலாகும். இதற்கு ஏற்ற ஒன்றிணைந்த பீடைக் கட்டுபாட்டு முறையோன்றினை பேராதனை பல்கலைக்கழக விவசாய பீடத்தின் உயிரியல் திணைக்களத்துடன் ஒன்றிணைந்து விவசாய திணைக்களம் செய்த பரிசோதனை மூலம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் அது விவசாய களமட்டத்தினுள் பரிசோதிக்கப்பட்டுள்ளது.

மண்ணின் போசணை நிலமைக்கு வெப்பநிலை அதிகமாவதுடன் ஏற்படும் பாதிப்புகளை குறைப்பதற்கு அதிகளவு இரசாயன முறைகளினை பாவிக்காது சேதன மற்றும் அசேதன இரண்டு பசளை வர்க்கங்களையும் பாவித்தல் ஒன்றிணைந்த மண் முகாமைத்துவ முறையினை உபயோகித்தல் மிகவும் வெற்றிகரமானதாகும். ஆரம்ப பரிசோதனைகளில் உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ள முறைக்கமைய சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இரசாயன பசளை அளவை 25% குறைத்து அவ் குறையினை கூட்டெறு போன்ற சேதன பசளை மூலம் வழங்குதலின் மூலம் அறுவடை குறையாது. இங்கு இடப்படும் இரசாயன பசளைகளில் வினைத்திறன் இதன்மூலம் அதிகரிப்பதுடன் இது சூழல் நேயமானதாகும்.

இதற்கு மேலதிகமாக விவசாய பரிசோதனை நடவடிக்கைகளில் சம்மந்தப்பட்டுள்ளோரின் முக்கியமான பொறுப்பாவது உயர் வெப்பநிலைக்கு, நீர் பற்றாக்குறைக்கு மற்றும் பீடை தாக்கங்களிற்கு எதிர்த்த (Resistant) மற்றும் ஓரளவிற்கு சகிப்புத்தன்மையுடைய (Tolerent) வர்க்கங்களை உருவாக்குவதாகும். இதற்காக தற்போதும் பரிசோதனைகள் நடைபெற்ற வண்ணம் உள்ளது.

எவ்வாறாயினும் நாம் நினைவில் வைக்க வேண்டிய முக்கிய காரணமாவது இவ் கட்டுப்பாட்டு முறைகளின் பெறுபேறுகளை சில சந்தர்ப்பங்களில் விரைவாக அவதானிக்க முடியாமையாகும். அதனால் பொறுமையாக நீண்ட காலத்திற்கு இவ் படிமுறைகளை பாவிப்பதற்கு ஆர்வம் காட்டல் வேண்டும். சில முறைகளினை உபயோகிப்பதற்கு கடினமாயினும், காலநிலை மாற்றத்திற்கு அமைய ஏற்படும் எதிர்கால சவால்களினை வெற்றிக்கொள்ள வேண்டுமாயின் இவ்செயற்பாட்டில் இணைதல் அவசியமாகும். இல்லையாயின் விவசாய நிலவுகை மட்டுமின்றி பூவியில் உயிர்கள் நிலவுகைக்கும் அச்சுறுத்தல் ஏற்படலாம்.

மேலும் வெவ்வேறு பயிராக்கவியல் கட்டுப்பாட்டு முறையின் வெற்றி இடத்திற்கு இடம் மாறுபாடு காணப்படுவதுடன் தமது பிரதேசத்திற்கு பொருத்தமான முறையினை பரிசோதனை மூலம் அல்லது நடைமுறையில் செயற்படுத்தி அறிதல் அவசியமாகும்

எம். ஏ. பி. டபிள்யு. கெ. மலவியாராச்சி

பயிராக்கவியல் (விஞ்ஞானி)

வயற்பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம் மகாஇலுப்பல்லம்

மூலக்கூறு உயிரியல் விஞ்ஞானம் மூலம் உள்நாட்டு டிரைக்கோடெர்மா பங்கசு இனத்தை கண்டறிதல்

சூழல் நேயமான மற்றும் நிலையான தாவர நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்காக உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு நுண்ணுயிரியல் உயிரிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு இன்றைய ஆராய்ச்சியாளர்கள் முயற்சி செய்கின்றார்கள். அதற்காக பங்கசு, பற்றிரியா மற்றும் வைரஸ் வர்க்கங்களை உபயோகக்க முடியும். இதனிடையே உயிரியல் கட்டுப்பாட்டிற்கென டிரைக்கோடெர்மா பங்கசு இனத்திற்கு ஓர் இடம் உள்ளது. இவ் டிரைக்கோடெர்மா பங்கசு இனம் மற்றைய பங்கசு நோய்க் காரணிகளினை அழிப்பதற்கான விசேட திறன்களைக் கொண்டுள்ளது. அவை கீழ்வருமாறு

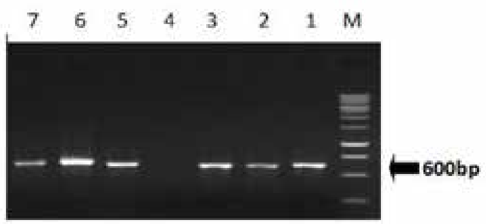
- நோய்க்காரணி மீது ஒட்டுண்ணியாகும் தன்மை (Mycoparasitism)
- மற்றைய நுண்ணுயிர்களுடன் போட்டியாக அமைதல் (Competition)
- பயிர்களில் நோய்க்கான எதிர்ப்புசக்தியை உருவாக்கலின் மூலம் (Immunity)
- ஒட்டுண்ணி கலத்தினை அழிப்பதற்கான திறன் (Cell lysis)

அத்துடன் விரைவில் பெருகும் திறன் காரணமாகவும் இது மிகவும் அதிக தரத்துடன் கூடிய உயிரியல் கட்டுப்பாட்டாக இது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இலங்கையினுள் வணிக மட்டத்திற்கு பங்கசினை விரிவுபடுத்த முன் அவற்றின் உள்நாட்டில் காணப்படும் இனங்களினை கண்டறிதல் மிகவும் முக்கியமாகும்.

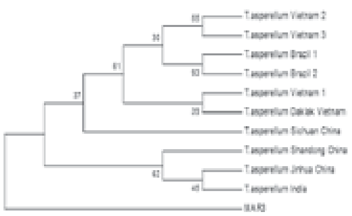
இவ் தேவையினை அறிவதற்காக உள்நாட்டு மட்டத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட டிரைக்கோடெர்மாவானது உருவவியல் குணாதிசயங்களின் (Morpological characterization) அடிப்படையில் பிரிப்பதற்கு நடவடிக்கைகள்

செயற்கை ஊடகத்தில் வளர்க்கப்பட்ட டிரைக்கோடெர்மா உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு பங்கசு

உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு பங்கசு (10x40)



ஜெல் மின்னாற்பகுப்பிற்கு பின் பொலிமரேசு தொடர்வினை செய்யப்பட்ட DNA **ஒன்று**



வரிசைபடுத்தலிற்கு பின் பெறப்பட்ட முடிவு
(DNA sequencing)

எடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த நகர்வில் பங்கசினிடையே காணப்படும் நெருங்கிய சமத்துவத்தினால் அவ் வர்க்கத்தினை விசேட மட்டம் வரை வேறுபடுத்திக் கொள்வது கடினமான வேலையாகும். அதனால் மூலக்கூறு உயிரியல் விஞ்ஞானத்தினை பயன்படுத்தல் வேண்டும். இங்கு ஆய்வுக்கூடத்தினுள் செயற்கை வளர்ப்பூடகத்தில் வளர்க்கப்பட்ட டிரைக்கோடெர்மா மாதிரிகளின் DNAயை பிரித்தெடுத்து அவை ITS - 1 மற்றும் ITS – 4 குறியிடு இட்ட பொலிமரேசு தொடர்வினை (PCR) மூலம் பெருக்கப்பட்டது. பின் அந்த பிரதிகளில் DNA வரிசைபடுத்தலிற்கு (DNA sequencing) உட்படுத்தப்பட்டதுடன், பரிசீலிக்கப்பட்ட டிரைக்கோடெர்மா மாதிரிகள் *T.asperellum* மற்றும் *T. longibrachiatum* இனத்துக்குறியது என உறுதி செய்யப்பட்டது.

இதற்கமைய, டிரைக்கோடெர்மா மாதிரி இனம் வரை அடையாளம் காணும் போது உருவவியல் குணாதிசயங்கள் போதுமானது அற்றதுடன் மூலக்கூறு உயிரியல் விஞ்ஞான முறைகள் அவசியம் என உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது. இலங்கையினுள் தற்போது உயிரியல் கட்டுப்பாட்டிற்கு டிரைக்கோடெர்மா பங்கசு இனம் *T.asperellum* பயன்படுத்தப்படுகின்றது என அறியப்பட்டுள்ளது.

ஆர். ஜெ. எஸ். ராபக்ஷ
எப். எஸ். பாயிஸ்
B.SC பட்டதாரி மாணவன்
டபிள்யு. எ. ஆர். டி. விக்ரமாராச்சி
டி. எம். கெ. கெ. திசாநாயக்க
எம். பி. டி. பெரேமரத்ன
கெ. ஜெ. பி. கே. கஹவத்த

பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம் கன்னொருவ

ASDA 2017
ஆராய்ச்சிக் கட்டுரையில் இருந்து

தக்காளிச் செய்கையில் சாற்றினை உறிஞ்சிக்குடிக்கும் பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டிற்கென உதவிப்பயிர்களின் தாக்கம்

எல். டி. கலனிஹ, சுபாசினி மடுகல்ல, எஸ். பி. ராஜபக்ஸ மற்றும் எம். ஐ. சிறிவர்தன
பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம், கன்னொருவ, பேராதனை

தக்காளி நோய் மற்றும் பீடைகள் மூலம் அதிகம் தாக்கப்படும் பயிர் ஆகும். இலங்கையில் பயிர் செய்யப்படும் தக்காளிப்பயிரிரைத் தாக்கும் பீடைகளாக கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பீடைகளிடையே வெண் ஈ, அழுக்கணவன் மற்றும் பனிப்பூச்சி என்பன முக்கியமான பீடைகளாக கொள்ளப்படுகின்றது. இவ் பீடைகள் சாற்றினை உறிஞ்சிக் குடிப்பதன் மூலம் நேரடியாக ஏற்படுத்தும் தாக்கத்திற்கு மேலதிகமாக பயிர்செய்கையில் வைரஸ் நோயினையும் பரப்பும். அதனால் வணிக ரீதியாக பயிர் செய்யப்படும் தக்காளிகளில் அதிகமாக பீடைநாசினி இடப்படும். விசேடமாக சேதன மற்றும் வீட்டுத்தோட்ட செய்கையாக தக்காளி பயிர்செய்கையினை மேற்கொள்ளும் போது பீடைகளை கட்டுப்படுத்துவது பெரும் பிரச்சனையாகக் காணப்படுகின்றது. இதனால் இவ் பூச்சிகளுக்கு இரசாயனமற்ற கட்டுப்பாட்டுமுறையை மேம்படுத்தல் அவசியமாகும்.

கலப்பு பயிர்செய்கை, ஓன்றுவிட்ட பயிர்செய்கை அல்லது உதவிப்பயிர், அதாவது பிரதான பயிர்செய்கையுடன் வேறு தாவர வர்க்கங்களைப் பயிர்செய்வதன் மூலம் பூச்சி பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்தல் என்பன வேறு நாடுகளில் வெற்றிகரமாக செய்யப்படுகின்றது. இவ் தொழினுட்பத்தினுள் காணப்படும் பிரதான நன்மையானது பயிர்செய்கையில் பீடை குடித்தொகை எண்ணிக்கையினை எதிர்த்து உருவாக்கப்படும் தாக்கத்தின் மூலம் அவ் பயிரிற்கு ஏற்படும் பீடைதாக்கத்தினை குறைக்க முடியுமென விஞ்ஞான ரீதியாக உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது. பெரும்பாலான தாவர இனங்களில் “எலிலோகேமிகல்” என அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இயற்கை இரசாயன கலவை அடங்கியுள்ளதுடன் அவ் கலவையானது பூச்சி விரட்டுவதற்கு அல்லது கவர்வதற்கான திறன் உடையதாகும். அவ்வாறே சில தாவர

வர்க்கங்கள் அவற்றிற்கு அருகில் பயிர்செய்கை செய்யப்படும் வேறு தாவர வர்க்கங்களின் வளர்ச்சியினை அதிகரித்தல் மற்றும் அறுவடையின் அளவினை அதிகரித்தல் அல்லது சுவையினை (flavour) அதிகரிப்பதன் மூலம் தரத்தினை உயர்த்த உதவுவதாக உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது. கலப்புப் பயிர்செய்கையாக தக்காளி பயிரிடும் போது பீடைத்தாக்கம் குறைவதாக வேறு நாடுகளில் பரிசோதனைகளின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதற்காக உதவிப்பயிராக தேர்தெடுக்கப்படும் தாவர வகைகள் பல விஞ்ஞான எழுத்து மூல ஆவணங்களில் மற்றும் வலைதளத்தில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. அவ்வா-றே தக்காளிப்பயிரினை சூழ உள்ள பீடைகளை கவர்வதற்காக பொறிப் பயிரை பயன்படுத்த முடியும். தக்காளி செய்கையில் சாற்றினை உறிஞ்சிக் குடிக்கும் பீடைகளின் கட்டுப்பாட்டிற்கு தேர்தெடுக்கப்பட்ட உதவிப்பயிர்கள் சிலவற்றின் செயற்பாட்டுத்திறனை பரிசோதனை செய்தலை நோக்கமாகக் கொண்டு 2014 தொடக்கம் 2016 வரையான காலத்தினுள் பேராதனை கன்னொருவ பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தில் பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

இவ் பரிசோதனை செயற்பாட்டுக்காக உதவிப்பயிர்கள் ஐந்து (வெண்டி, லீக்ஸ், கரட், செவ்வந்தி மற்றும் பூதினா) தெரிவு செய்யயப்பட்டது. பிரதான பயிரான தக்காளி (திலின வர்க்கம்) பயிர் செய்யப்பட்டது 4 x 3.6 மீற்றர் அளவிலான ஒவ்வோர் பரிசோதனை பகுதியைச் சூழ 50 சென்றிமீற்றர் தூரத்தில் இரண்டு வரிசையாக அமையுமாறு ஒவ்வோர் வர்க்கத்திற்குமான உதவிப்பயிர் நடப்பட்டது. பயிரிற்கு பீடைநாசனி இடாது கட்டுப்பாட்டு முறைக் கீழ் இயற்கையாக நோய் மற்றும் பீடைதாக்கத்திற்குட்பட அனுமதிக்கப்பட்டது. எழுமாறான முழுத்தொகுதி வடிவமைப்பு (Randamized Complete Block Design) முறைப்படி பரஸ்பரமாக மூன்று மாதிரியில் களப்பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. ஒவ்வோர் பரிசோதனை கட்டத்திலும் எழுமாறாக தேர்தெடுக்கப்பட்ட 10 இலைகளில் (ஒரு தாவரத்தில் தளிர் இலை 2 அமையுமாறு பாத்தியின் மத்திய வரிசையில் எழுமாறான முறையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட 5 தாவரங்களில் பெறப்படும் இலை) காணப்படும் வெண் ஈ மற்றும் அழுக்கணவன் குடித்தொகை சம்பந்தமாக கிழமை தோறும் தகவல் பெறப்பட்டது. அவ்வாறே மேலதிகமாக பெறப்பட்ட 10 இலை மாதிரிகள் எல்லா பாத்தியிலிருந்தும் பெறப்பட்டு பைகளில் இட்டு எடுத்துச்செல்லப்பட்டு ஆய்வுக்கூடத்தினுள் நுணுக்கு காட்டியின் கீழ் பரிசோதனை செய்து பனிப்பூச்சியின் குடித்தொகை கணக்கிடப்பட்டது. வைரஸ் நோய்தாக்கப்பட்ட கன்றுகள் மற்றும் பரிசோதனை பாத்தியில் முழு கன்றுகளினது எண்ணிக்கையும் கணக்கிடப்பட்டது. அறுவடைபெறும் எல்லாக் காலங்களிலும் அறுவடை தொடர்பான தகவல்கள் சேமிக்கப்பட்டது. போகத்தினுள் பீடை எண்ணிக்கையின் சாதாரண எண்ணிக்கை தொடர்பான தகவல் பதிவுசெய்யப்பட்ட லோக் எண்ணிற்கு மாற்றப்பட்டு அவ் எண்ணிக்கை தொடர்பான பகுப்பாய்வு (Co-varience analysis) செய்யப்பட்டது. வைரஸ் தாக்கத்திற்குட்பட்ட கன்று எண்ணிக்கை தொடர்பான தகவல் மற்றும் அறுவடை தொடர்பான தகவல்கள் சம்பந்தமான பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது.

உதவிப்பயிராக வெண்டி, லீக்ஸ் மற்றும் புதினா பயன்படுத்தப்பட்ட தக்காளி பயிர்செய்கையில் வெண் ஈயின் தாக்கத்தினை குறைப்பதாக இவ் ஆராச்சியில் அறியப்பட்டது (அட்டவணை 01) கரட் மூலம் வெண் ஈயின் எண்ணிக்கை குறைவதாக தகவல் பெறப்படாததுடன் இதன் மூலம் பயிர் வைரஸ் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாக்கப்படுவதாக தகவல் பெறப்பட்டது. புதினாவை உதவிப்பயிராக பயிர்செய்தல் தக்காளிப்பயிரின் வைரஸ் நோய் தாக்கத்தை மத்தியளவில் குறைப்பதில் தாக்கம் செலுத்துவதுடன் லீக்ஸ் மற்றும் செவ்வந்தி மூலம் இதற்கான எந்த ஒரு தாக்கமும் எற்படுத்தப்படவில்லை.

செவ்வந்தி மற்றும் தக்காளி பயிர்செய்தல்

கரட் மற்றும் தக்காளி பயிர்செய்தல்

புதினா மற்றும் தக்காளி பயிர்செய்தல்

அட்டவணை 01 2014/15 பெரும் போகம் மற்றும் 2015 சிறு போகத்தின் போது கன்னோறுவையில் பயிர்செய்கை செய்யப்படும் தக்காளிப்பயிரின் வைரஸ் நோய்தாக்கத்திற்கு எதிராக உதவிப்பயிர்களின் மூலம் ஏற்பட்ட தாக்கம்

சிகிச்சை	நடுத்தர வைரஸ் நோய் தாக்க முடிவு	
	2014/15 மகாபோகம்	2015 சிறுபோகம்
வெண்டி மற்றும் தக்காளி	28.11 c	5.18
கரட் மற்றும் தக்காளி	30.39 bc	6.67
புதினா மற்றும் தக்காளி	41.61 abc	3.33
லீக்ஸ் மற்றும் தக்காளி	50.74 abc	16.67
செவ்வந்தி மற்றும் தக்காளி	53.59 ab	8.51
தக்காளி மட்டும்	55.51 a	6.78
C.V. %	7.03	N.S.

மேலும் தக்ககாளியுடன் லீக்ஸ், புதினா, கரட் மற்றும் வெண்டி உதவிப்பயிராக பயிர்செய்கையானது தக்காளி மட்டும் பயிர்செய்யும் போது பெறப்படும் அறுவடையிலும் மிக அதிக அறுவடையினை தக்காளியில் பெறுவதற்கு உதவிப்பயிர் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது (அட்டவனை 02).

அட்டவணை 02 2014/15 பெருபோகம் மற்றும் சிறு போகத்தின் போது கன்னொருவயில் உதவிப்பயிருடன் தக்காளி பயிர்செய்யும் போது பெறப்பட்ட அறுவடை

சிகிச்சை	2014/.15 பெருபோகம்		2015 சிறு போகம்	
	முழு அறுவடை (டொன்/ ஹெக்)	அறுவடை அதிகரித்த விகிதம்	முழு அறுவடை (டொன்/ ஹெக்)	அறுவடை அதிகரித்த விகிதம்
லீக்ஸ் மற்றும் தக்காளி	4.437 a	71.45	21.88 ab	19.73
வெண்டி மற்றும் தக்காளி	3.904ab	50.85	17.73 bc	-
கரட் மற்றும் தக்காளி	3.872ab	49.61	16.96 bc	-
தக்காளி மட்டும்	2.588b	-	18.27 bc	-
புதினா மற்றும் தக்காளி	2.540 b	-	25.30 a	38.48
செவ்வந்தி மற்றும் தக்காளி	1.531 bc	-	11.28 c	-
C.V. %	42.82	-	21.23	-

இவ் பரிசோதனையில் குறைந்தளவான அறுவடையினை பெற்றுக்கொடுத்து உதவிப்பயிர் செவ்வந்தியுடன் கூடிய தக்காளி பயிர்செய்கையாகும். செவ்வந்தியானது தக்காளி பயிர்செய்கைக்கு இடப்படும் பசளையை பயன்படுத்துவது மற்றும் செவ்வந்தித்தாவரம் மிகவும் விரைவாக வளர்வதன் காரணமாக கிடைக்கப்படும் நிழல் காரணமாகவும் சிலவேலைகளில் அதனுடன் பயிர்செய்யப்பட்ட தக்காளியினது அறுவடையில் குறைவு ஏற்படலாம். தக்காளிப்பயிரின் சாற்றினை உறிஞ்சிக்குடிக்கும் பூச்சின் எண்ணிக்கை மற்றும் வைரஸ் நோய் தாக்கத்தினை குறைப்பதற்கு தக்காளியுடன் உதவிப்பயிராக லீக்ஸ், புதினா, கரட் மற்றும் வெண்டி பயிர்செய்தல் பொருத்தமானதென பரிசோதனை பெறுபெற்றின் மூலம் காணக்கூடியதாயுள்ளது.

Acerophagus papayae

பப்பாசியில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் இயற்கை எதிரியினை சூழலிற்கு விடுவதற்கான புதிய முறை

Carica papaya எனும் விஞ்ஞான பெயரினால் அறியப்படும் பப்பாசி தாவரமானது தற்போது எல்லா மாவட்டங்களிலும் பயிர்செய்யப்படும் ஒரு பழப்பயிராகும். பப்பாசிக்கென சந்தையில் காணப்படும் உயர் கேள்வி காரணமாக அதிக பயிர்செய்கையாளர்கள் இவ் பயிர்செய்கையில் ஈடுபட்டிருந்தாலும் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் காரணமாக பயிர்செய்கையாளர்களுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் அதிகமாகும்.

பப்பாசி வெண்மூட்டுப்பூச்சி (*Paracoccus marginatus*) ஆவது Hemiptera கணத்தின் Pseudococcidae குலத்தில் உள்ளடக்கப்பட்ட, 2008 ம் ஆண்டு இலங்கைக்கு இடம்பெயர்ந்த ஆக்கிரமிப்பு பீடை இனமாகும். இவ் பூச்சி பிரதானமாக பப்பாசி செய்கையினை தவிர்த்து மேலும் 50 தாவர இனங்களுக்கும் அதிகமாக தாக்கக் கூடிய திறமையினை கொண்டுள்ளது. இவ் பூச்சி கொண்டுள்ள குறுகிய வாழ்க்கை வட்டம், வேகமாக பரவுவதற்கான திறன், இலைக் காம்பு மற்றும் கீழ்புறத்தில் மறைந்திருப்பது, பீடைநாசனிக்கு காட்டும் எதிர்ப்பு என்பன காரணமாக இதன் கட்டுப்பாடானது ஓரளவு கடினமான செயற்பாடாக காணப்படுகின்றது.

2009ம் ஆண்டில் இலங்கையில் பப்பாசி செய்கையில் பொருளாதார சேதத்தினை ஏற்படுத்தி விரைவாக பரவிய இவ் பப்பாசி வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் கட்டுப்பாட்டிற்கென செய்யப்பட்ட அதிக கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பயனளிக்காமையினால் விவசாய திணைக்களத்தின் மூலம் புவட்டோரிக்கோ நாட்டின் ஒட்டுண்ணி

பூச்சொன்று அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. *Acerophagus papayae* என அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இவ் ஒட்டுண்ணியானது மிகவும் சிறிய, இளம் கபிலநிற சிறகுடன் கூடிய பூச்சொன்றாகும். இலங்கைக்கு கொண்டுவரப்பட்ட இவ் ஒட்டுண்ணி பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தின் பூச்சியியல் பிரிவின் ஆய்வுக்கூடத்தினுள் இனப்பெருக்கப்பட்டதுடன், அக்காலத்தில் இலங்கையினுள் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் காணப்பட்ட பிரதேசங்கள் சிலவற்றிற்கு வெளிவிடப்பட்டது. இதன் மூலம் தொற்று மட்டத்தில் காணப்பட்ட பப்பாசித் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கமானது வெற்றிகரமாக கட்டுப்பாட்டிற்கு கொண்டுவரப்பட்டது.

Acerophagus papayae

2014ம் ஆண்டில் உருவாகிய சாதகமான சுழல் நிலமை அல்லது வெண்மூட்டுப்பூச்சியிற்கு சாதகமான ஏதோ ஒர் தன்மை காரணமாக பப்பாசி வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் எண்ணிக்கை மறுபடியும் படிப்படியாக தொற்று நிலமைக்கு வருவதற்கு அதிக காலம் எடுக்கவில்லை. இதன் காரணமாக மறுப்படியும் இவ் ஒட்டுண்ணி ஆய்வுக்கூட நிலமையின் கீழ் வெவ்வேறு முறையில் பரிசோதித்து அதன் பெருக்கம் ஆரம்பித்ததுடன், விவசாயிகளின் தேவைக்கு எற்ப ஒட்டுண்ணியை வழங்க எம்மால் உருவாக்கப்பட்ட அவ்வாறான முறையே கீழே விபரிக்கப்பட்டுள்ளது.

விவசாயிகளுக்கு, களத்தில் ஒட்டுண்ணியினை வெளிவிடுவதற்கு இலகு முறையொன்று

இதன் முதலாவது படிமுறையாவது செயற்கையான சுழலினுள் அதிகளவான வெண்மூட்டுப்பூச்சிகளை பெருக்குதலாகும். அதற்காக வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் உணவாக முளைத்த சிறிய உருளைக்கிழங்கு முகிழ்கள் பயன்படுத்தப்பட்டதுடன் பொருத்தமான நேரத்தில் அச் சாடியினுள் ஒட்டுண்ணி உள்ளிடப்பட்டது. அதிலிருந்து அவ் சாடியினுள் இரு கிழமைகளுக்கு ஒரு தடவை என ஒரு மாதம் செல்லும் வரை புதிய ஒட்டுண்ணி வெளியே வருவது இனப்பெருக்கத்திற்கென சாடியினுள் காணப்படும் வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை உணவாக கொள்வதன் மூலமாகும். தற்போது தேவைப்படுவது இவ் ஒட்டுண்ணியினை இலகுவான முறையில் விவசாயிகளிடம் வழங்குவதாகும்.

ஒரு முறையாக, உருளைக்கிழங்கு முகிளின் மேல் வளர்ந்த 10 நாட்கள் வயதுடைய வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் 50 ஒட்டுண்ணியை இட்டு சாடியாக்கப்பட்ட அவ் ஒட்டுண்ணியுடன் கூடிய

சாடிகள் விவசாயிகளுக்கு விநியோகிக்கப்பட்டது. அவ் சாடியில் காணப்பட்ட ஒட்டுண்ணியினை அதிகளவு வெண்மூட்டுப் பூச்சி தாக்கம் உள்ள களத்திற்கு உடனடியாக வெளிவிடப்பட்டதுடன் மறுப்படியும் இரண்டு கிழமைகளின் பின் அவ் சாடியிலிருந்து ஒட்டுண்ணிகள் வெளிவருவதனால் அவ் சந்தர்ப்பத்தில் மறுப்படியும் களத்திற்கு ஒட்டுண்ணிகளை வெளிவிட விவசாயிகளுக்கு முடியும். இவ்வாறு 2-3 முறை சாடியிலிருந்து ஒட்டுண்ணியைப் பெற முடிவதுடன் அதனை களத்திற்கு வெளிவிடுவதன் மூலம் களத்தில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கத்தினை படிப்படியாக கட்டுப்படுத்த முடியும்.

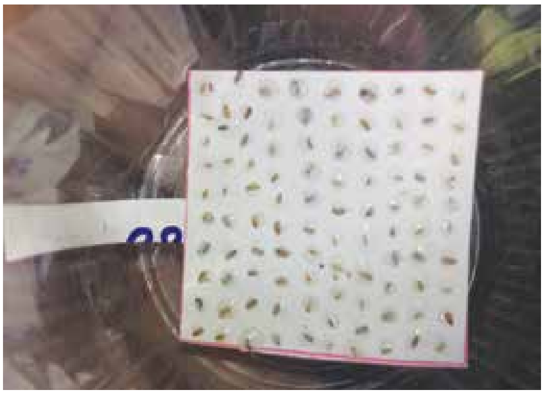
ஒட்டுண்ணியை இட்டு வழங்கும் சாடி

ஒட்டுண்ணியினை வெண்மூட்டுப்பூச்சி தாக்கம் காணப்படும் இடத்தில் வெளிவிடுவதல்

பீடையினை பெற்றுக்கொடுக்கும் இரண்டாவது முறையாவது, நிறையுடலிப் பூச்சியினை எடுத்துச் சென்று நேரடியாக களத்தினில் விடுவதாகும். இங்கு நாம் முகம் கொடுக்கும் பிரதான பிரச்சனையாவது மிகவும் சிறிய, சிக்கலான பூச்சிகளான இவ் ஒட்டுண்ணிகளை தூர பிரதேசங்களிற்கு கொண்டு செல்லும் போது அவற்றில் சில இறப்பதுடன் விவசாயிகளுக்கு இது தொடர்பாக காணப்படும் அறியாமை காரணமாக எதிர்பார்க்கப்படும் பெறுபேற்றை பெற முடியாமல் போகின்றது.

விவசாயிகளுக்கு ஒட்டுண்ணி கொண்ட அட்டை ஒன்று (Acero card)

மேல்வரும் பிரச்சனைகளை தடுப்பதற்கு புதிய வழிமுறை ஒன்று எங்களினால் கண்டுபிடிக்கபட்டது. இங்கு இறந்த வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் உடம்பினுள் உள்ள ஒட்டுண்ணியின் செயற்பாடற்ற கூட்டுப்புழு அவத்தையில் வேறுபடுத்தி பெற்று சிறிய கடதாசி மட்டையில் 100 குடம்பிகள் வருமாறு ஒட்டி அதனை மழையிலிருந்து பாதுகாப்பு பெறுமாறு சிறிய பாத்திரத்தில் இட்டு விவசாயிகளுக்கு விற்பனை செய்தலாகும்.



கூட்டுப்புழுவுடன் கூடிய மட்டை

களத்தில் விடல்

கூட்டுப்புழுவுடன் கூடிய சாடியினை வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் காணப்படும் பப்பாசி மரங்களில் காய்களினறுகில் தண்டுடன் கட்டி 2 – 3 நாட்களின் பின் கூட்டுப்புழுவின் ஓடு உடைந்து நிறையுடலி ஒட்டுண்ணி வெளியே வரும். அதன் அருகினில் காணப்படும் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் உடலினுள் முட்டையிட ஆரம்பிப்பதுடன் அதன் மூலம் வெளிவரும் குடம்பி வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை உணவாக கொள்வதன் மூலம் வெண்மூட்டுப்பூச்சி அழிந்துச் செல்லும். இவ் பரிசோதனை நடவடிக்கை மொனராகலை பிரதேசத்தில் மற்றும் அனுராதபுர தன்திரிமல் பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் இதன்மூலம் வெற்றிகரமான பெறுபேற்றினை பெறக்கூடியதாயிருந்தது.

ஏக்கரிற்கு பப்பாசி செய்கையில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கத்தினை கட்டுப்படுத்துவதற்காக 20 கடதாசி அட்டை அவசியமாகும். அட்டை இடப்பட வேண்டியது தாக்கம் ஆரம்பித்த சந்தர்ப்பங்களிலும், தாக்கம் காணப்படும் மரங்களிலும் மட்டும் ஆகும். வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் அதிகமாக காணப்படும் போது பலம்கொண்டு நீர் அடிப்பதன் மூலம் வெண்மூட்டுப்பூச்சி கழுவிச் சென்ற பின் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் ஆரம்பிக்கும் போது இவ் அட்டை களத்திற்கு இடலானது வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை கட்டுப்படுத்த வெற்றிகரமான முறையாகும். இவ்வாறு பப்பாசி வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கத்தினை கட்டுப்படுத்தி இரு வாரங்களுக்கு ஒரு தடவை சில வராங்களிற்கு இவ் அட்டையினை களத்திற்கு இடல் வேண்டும். இதற்கு மேலதிகமாக ஒட்டுண்ணி விடப்பட்ட களங்களில் பீடைநாசனி இடுவதை தவிர்த்தல் அவசியமாகும். அதன் மூலம் நம்மால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை அழிக்கக்கூடிய ஒட்டுண்ணி அழிவடைய முடியும் என்பதாலாகும்.

கே. எம். டி. டபிள்யு. பிரபாத் நிஷாந்த
உதவி விவசாய பணிப்பார் (பரிசோதனை)

ஹர்ஷானி ஹேரத்
பரிசோதனை உதவியாளர்
எம். ஐ. சிறிவர்தன
தொழினுட்ப உதவியாளர்

பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம், கன்னோறுவ

நாள் பார்த்து
நாற்று நட்டு
கடன் பட்டு களை பறித்து
பொழியாது போகையிலே
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
மாடுபூ ட்டி
கனாக்கண்டு சந்தை சேர்த்தால்
கரை வேஷ்டி தரகன் சொல்வான்
மொத்தமும் பன்னிறு ஆயிரம் பெறும்!
அரை ஆடை வெருங்காலுடன்
ஒடுங்கி நடுங்கி நின்ற அத் தேகம்
எண்ணும் போது
பட்ட கடன் பதினொராயிரம்
வண்டிச் சத்தம் ஓராயிரம்
ஒருவேளை பசியாரி
கால் கடுக்க சேற்றிலும்
அனல் தகிக்கும் மேட்டிலும்
வியர்வையாய் சிந்திய ரத்தம்
விட்டுச்சென்றது
கடனடைத்த பின் தங்கும்
கொடித்துணியும் கோவணமும்
பாவம் பார்த்த வண்டிக்காரன்
விட்டுச்சென்ற சொச்சச் சில்லரை
அடுத்தாண்டு விளைச்சலுக்கா
ஒரு புட்டி விஷத்துக்கா ?

- குயின்சிகா ஜீவா -

விவசாயி

இலை சுரங்கமறுப்பி கட்டுப்பாட்டிற்கு ஒன்றிணைந்த அனுகல்

இலை சுரங்கமறுப்பி ஆவது மேல்நாட்டு ஈரவலயத்தில் மரக்கறி மற்றும் உருளைக்கிழங்கு பயிரிற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் சிறிய கறுப்பு பூச்சியாகும். *Lireomyza huidobrensis* எனும் விஞ்ஞான பெயரினால் அழைக்கப்படும் இவ் பூச்சியின் தாக்கமானது உலர் காலநிலையின் கீழ் அதிகமாக காணக்கூடியதாயிருக்கும்.

ஆரம்பத்திலிருந்து அறுவடை பெறும் வரை பயிர்செய்கை நிலத்தினுள் காணக்கூடிய இப் பூச்சி சில சந்தர்ப்பங்களில் பயிர் செய்கையின் போது உயர் பொருளாதார தாக்கத்தினை (50% - 100% அறுவடை இழப்பு) ஏற்படுத்தும். அதனால் இவ் பீடையை கட்டுப்படுத்த ஒன்றிணைந்த கட்டுப்பாட்டு முறையொன்றினை பயிர்செய்கையின் ஆரம்பத்திலிருந்து செயற்படுத்தல் வேண்டும்.

பயிர்செய்கையின் நிறுவுகைக்கு முன் பயிர்செய்கையைச் சுழ காணப்படும் தொற்றுள்ள பயிர் மீதிகள் மற்றும் விருந்துவழங்கிக் களைகள் என்பனவற்றை அழித்து களத்தினை துய்மையாக வைத்தல் அவசியமாகும். அவ்வாறே பயிர்செய்கைக்கென நாற்றுமேடையை பயன்படுத்துவதாயின் இலை சுரங்கமறுப்பியின் தாக்கத்திற்கு பாத்திரமாகாத ஆரேக்கியமான கன்றுகளை உபயோகிப்பது தொடர்பாக அவதானம் வேண்டும்.

பயிர்செய்கையின் ஆரம்பத்திலிருந்து இலை சுரங்கமறுப்பியின் குடித்தொகை சம்பந்தமான கணிப்பு வைப்பது இதன் கட்டுப்பாட்டு முறையினை தீர்மானிக்க மிகவும் அவசியமாகும். இதற்காக மஞ்சள் நிறமான ஒட்டும் பொலித்தின் பொறி களத்தில் வைக்கமுடியும். எவ்வாறாயினும் மஞ்சள் நிறமான ஒட்டும் பொலித்தின் பொறியிற்கு சுழலில் காணப்படும் சுழல்நேய உயிரிகள் கவரப்படுவதால் இவ் முறையை

Diglyphus isaea

பூச்சி குடித்தொகை தொடர்பான கணிப்பினை பெறுவதற்கு மட்டுமே உபயோகிப்பதுடன் கட்டுப்பாட்டு முறையாக பயன்படுத்த முடியாது.

இயற்கை எதிரிகள் மூலம் இலை சுரங்கமறுப்பியை நன்கு கட்டுப்படுத்த முடியும். தற்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள *Hemiptarasenoidus simiabiclavus, Opius Spp* மற்றும் நெதர்லாந்திலிருந்து கொண்டு வந்து விடப்பட்ட *Diglyphus iseae* பெயருடைய பூச்சினங்கள் ஒட்டுண்ணியாக தொழிற்பட்டு இதன் மூலம் இலை சுரங்கமறுப்பியின் எண்ணிக்கையை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்த முடியும் என உறுதிபடுத்தப்பட்டுள்ளது. உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முறை பாவிக்கும் போது சூழலில் காணப்படும் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டுப் எதிரிகளின் எண்ணிக்கை மிகவும் அவசியமாகும். ஆதலால் இவ் உயிரியல் எதிரிகளினை பயிர்செய்கையினுள் இடைக்கிடையில் விடுதல் அவசியமாகும்.

மிகவும் வினைத்திறனாக இலை சுரங்கம்மறுப்பியின் கட்டப்பாட்டினை செய்யும் திறனுடைய Diglyphus iseae எனின் ஒட்டுண்ணியை ஏக்கரிற்கு 8000ரை விடுவதன் மூலம் மிகவும் வெற்றிகரமான பெறுபேற்றினை பெற முடியும்.

மேலும் நிறையுடலி பூச்சியின் எண்ணிக்கை மிகவும் அதிகமாயின் கிரீஸ் இடப்பட்ட மஞ்சள் பொலித்தினை வெவ்வேறு முறைப்படி தயாரித்து பயிர்செய்கைக்கு மேல் இழுத்துசெல்வது அல்லது வண்ணத்துப்பூச்சி வலையைப் பாவிக்க முடியும். நிறையுடலியின் செயற்பாடு கூடிய மு.ப 10.00 – 2.00 இடைப்பட்ட காலத்தில் இதனை செயற்படுத்தலின் மூலம் மிகவும் வெற்றிகரமான பெறுபேற்றினை பெற முடியும்.

மேலும் பயிர்செய்கையின் ஆரம்பத்திலிருந்து வேப்பம் விதை கரைசலைத் (1 லீற்றரிற்கு புதிய வேப்பம் விதை 30 கிராம்) தயாரித்து மாலை நேரங்களில் கிழமைக்கு ஒருதடவை பயிர்செய்கைக்கு இடுவதன் மூலம் வெற்றிகரமாக இலை சுரங்கம்மறுப்பியினை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

இரசாயன பீடைநாசனி பயன்படுத்தாது மேல் குறிப்பிட்ட நேய முறை மற்றும் சரியான பயிர்செய்கை கொள்கைகளினை ஆரம்பத்திலிருந்து பாவிப்பதன் மூலம் நம் பயிர்செய்கை நிலத்தில் இலை சுரங்கமறுப்பியின் பாதிப்பினை வெற்றிகரமாக கட்டப்படுத்துவதற்கு நமது கவனத்தினை செலுத்தல் வேண்டும்.

எச். ஏ. எஸ். என். ஹெட்டியாராச்சி
உதவி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

பரிசோதனைக்கான அனுசரனை
எம். எ. குமாரிகெ,கெ. எ. ராஜபக்ஷ
கெ. எம். சி. ஆர். கெ. பண்டார
விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்,
சீத்தாஎலிய

மரக்கறி பயிர்செய்கையில் பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கு அன்னாமுன்னா விதை

உயிரிகள் மூலம் உற்பத்திச்செய்யப்படும் இயற்கை சேர்வையினை பீடைநாசனியாக உபயோகித்தல் உயிரியல் பீடைநாசினி என அறிமுகப்படுத்தப்படும். நுண்ணுயிர் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் நுண்ணுயிர் பீடைநாசினி, தாவர சாற்றிலிருந்து பெறப்படும் தாவரக்கரைசல் என்பன பிரதான உயிரியல் பீடைநாசனிகளாகும்.

ஒரு செயற்பாட்டு கலவையை மட்டும் அடிப்படையாக கொண்ட செயற்கை பீடைநாசினி மூலம் பீடையானது உடனடியாக இறக்கும் எனி-னும் அவற்றை பெரும்பாலும் பயன்படுத்துமிடத்து எதிர்ப்புடைய வர்க்கம் உருவாகுவதும், சூழல் நேய பீடை அழிவதும், நஞ்சானது தாவரத்தின் மூலம் உறிஞ்சப்படுவதனாலும் பாதகமான சுகாதார விளைவுகள் ஏற்படல் போன்ற பல பாதகமான விளைவுகளுக்கு முகம்கொடுக்க வேண்டி ஏற்படும். ஆனாலும் உயிரியல் பீடைநாசினியானது இடும் போது அவை சூழலில் விரைவாக அழிந்து செல்வதன் மூலம், அவை பீடைகளை வெவ்வேறு முறைகள் மூலம் படிப்படியாக இறத்தலுக்குட்படுத்தல் அல்லது அவ்விடத்திலிருந்து விரட்டுவதன் மூலம் பயிரிற்கு

பாதுகாப்பை வழங்கும். இவை மிக விரைவாக சிதைவடைவதனாலும், சாதகமான உயிரிகளுக்கு மற்றும் சூழலிற்கு பாதகமான தாக்கத்தினை உருவாக்குவது மிகக் குறைவு என்பதாலும், அதனை இட்டு உருவாக்கப்படும் பயிர் ஆரோக்கியமானதனாலும் உலகத்தில் உயிரியல் பீடைநாசினிக்கான கேள்வியானது வருடாந்தம் 16% அதிகரிப்பதாக ஆய்வுகள் மூலம் உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது.

தாவரசாற்றினை பீடைநாசினியாக உபயோகித்தல் நம் நாட்டின் பாரம்பரிய விவசாயத்தில் பிரதான பகுதியாக காணப்பட்டது. ஆனாலும் உடனடி பெறுபேற்றை பெற்றுக்கொடுக்கும் செயற்கை பீடைநாசினி அறிமுகப்படுத்தலும் அதற்கான அதிக விளம்பரம் காரணமாகவும் தற்போது தாவரசாற்று பீடைநாசினிகளின் பாவனை குறைதல் மற்றும் அது தொடர்பான பாரம்பரிய அறிவு இழக்கப்பட்டுள்ளது.

தற்போது தாவரச்சாறு எளிய உற்பத்தியாக பயன்படுத்துவதை தவிர, நவீன தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி பிரித்தெடுத்தலின் மூலம் வணிக ரீதியான உற்பத்தியை சந்தைக்கு வழங்கும் சந்தர்பங்கள் காணப்படுகின்றது. உதாரணமாக வேம்பு மற்றும் சாமந்திப்பூ (பயிரதீரின்) என்பன காணமுடியும்.

பாரம்பரிய பீடைகட்டுப்பாட்டிற்காக உபயோகிக்கப்படும் அருகிலுள்ள சூழலில் இலகுவில் பெறக்கூடிய தாவரச்சாற்று திரவத்தினை பிரித்தெடுப்பதன் மூலம் பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கு உபயோகிக்கும் சாத்தியப்பாட்டினை பரிசோதித்து பெருத்தமானவற்றை தெரிவு செய்து சேதன மற்றும் வீட்டுத்தோட்ட செய்கை போன்ற சிறியளவிளான பயிர்செய்கையில் பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கென அறிமுகப்படுத்தப்படும் பரிசோதனை திட்டம் 2012 – 2016 ஆண்டுகளிள் கன்னோருவ பூங்கனியியல் பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தின் மூலம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதன் பெறுபேறாக அவ்வாறான தாவரச்சாறுகள் அதிகமானவை ஆய்விற்காக பயன்படுத்தப்பட்டதுடன், அவற்றினிடையே பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கென பயன்படுத்தக்கூடிய மிகவும் பொருத்தமான தாவரச்சாற்று பீடைநாசினியாக அன்னாமுன்னா விதை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

இதற்காக மேற்கொன்ட பரிசோதனையில் அன்னாமுன்னா விதை பிரித்தெடுப்பு கோவா பயிர்செய்கையில் இலையுண்ணும் குடம்பி *(Plutella xyostells, Spodoptera litura, Chrysodeixis sp, Crosidolomia binotalis)* மற்றும் கௌபி செய்கையில் அழுக்கணவன் (*Aphis craccivora*) உள்ளடங்களாக அதிக பீடைகளை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்துவதற்கு உபயோகிக்க முடியும் என ஆதாரப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் பரிசோதனையின் போது தற்போது விவசாய திணைக்களம் இதற்காக சிபாரிசுசெய்துள்ள வேம்பு விதைத்திரவ பிரித்தெடுப்பு மற்றும் வேம்பு விதை மூலம் உற்பத்திச் செய்யப்படும் வணிக தாவரசாற்று உற்பத்தியான 7.5 லக்குரோ நீம் (LakGro Neem 7.5g/l EC) மற்றும் ஸ்பினொசாட் (Spinosad success 2.5 SC) உடன் அன்னாமுன்னா விதை திரவ பிரித்தெடுப்பின் செயற்பாட்டுத்திறன் ஒப்பீடு செய்யப்பட்டது. இங்கு அன்னாமுன்னா விதை நீர்க்கரைசலானது வேம்பு விதைப்பிரித்தெடுப்பு மற்றும் வேம்பு வணிக உற்பத்தியான 7.5 லக்கோரோ நீம் EC க்கு மாற்றீடாக பயன்படுத்தக்கூடியது என உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது.

மேலும் அதன் செயற்பாட்டுத்திறன் ஸ்பிநொசாட் (Sucsses 2.5 SC) இலும் அதிகமென அறியப்பட்டது. இன்னும் இதற்காக அதிக அன்னாமுன்னா இனம் உபயோகிக்க முடிந்தாலும் *Anona cherimola* மற்றும் *Anona muricata* எனும் 2 இனங்கள் பீடைநாசனியாக மிகவும் செயற்பாடுடையது என நிருபிக்கப்பட்டுள்ளது.

Anona muricata

Anona cherimola

பிரித்தெடுப்பினை செய்யும் முறை

அன்னாமுன்னா விதை 25 கிராமினை துகலாக்கி நீருடன் கலந்து 24 மணித்தியாலங்கள் பாத்திரமொன்றில் மூடிவைக்க வேண்டும். இவ் கலவையினை வலை துணித்துண்டினால் பலமுறை நீர்கலந்து பிழிந்து 1 லீற்றர் கலவையைத் தயாரிக்கவும். அதற்கு திரவ சவக்காரம் 3 மில்லிலீற்றர் (Teepol போன்ற) அல்லது சவக்காரம் 3 கிராம் சேர்த்து நன்கு கலந்து தெளிப்பான் மூலம் பயிர்களிற்கு இடுக.

அன்னாமுன்னா விதை இடித்தல்

துகலாக்கிய அன்னாமுன்னா விதை

துகலாக்கிய அன்னாமுன்னா விதையினை 24 மணித்தியாலங்கள் ஊறவைத்தல்

அன்னாமுன்னா விதை பிழிதல்

அன்னாமுன்னா விதைக்கலவையினை போத்தலில் சேகரித்தல்

டீபோல் 3 மில்லிலீற்றர் சேர்த்தல்

சவக்காரம் 3 கிராம் சேர்த்தல்

நன்கு கலத்தல்

தெளிப்பானில் இடல்

பயிர்களிற்கு விசறுதல்

அன்னாமுன்னா விதைக்கலவையின் செயற்பாட்டுக்காலம் சூரிய ஒளிக்கு திறக்கப்படும் போது குறைவடைவதனால் மாலை நேரத்தில் பயிரிற்கு இடுதல் அதிக பெறுபேற்றினை பெற்றுக்கொடுக்கும். களத்தினை தொடர்ந்து பரிசோதிப்பதன் மூலம் பீடையின் தாக்கத்தை ஆரம்ப காலங்களில் அறிந்து அவ் தாக்கம் காணப்படும் இடங்களிற்கு மட்டும் பிரித்தெடுப்பு இடல் மற்றும் அவசியமாயின் மட்டும் ஒரு கிழமைக்கு பின் மறுப்படியும் இட முடியும்.

இதன்படி உங்களது வீட்டுத்தோட்டத்தில் அன்னாமுன்னா மரம் நட்டு அகற்றப்படும் விதையினை வீட்டுத்தோட்ட பீடைகட்டுப்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தல் மூலம் சூழலிற்கு நேயமான வீட்டுத் தோட்டத்தினை செலவின்றி பராமரிக்கமுடியும்.

கலாநிதி கெ. எ. என். பி பண்டார
எல். ஜெ. சுஜீவா குமாரி
ஆர். எம். எம். ரணதுங்க

பூங்கனியியல் பயிர் ஆராச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி திணைக்களம் கன்னொறுவ.

இயந்திர பாவனையின் மூலம் கூட்டெறு பசளை கைத்தொழினை மேம்படுத்துவோம்

இறக்குமதி செய்யப்படும் இரசாயனங்களினை இடும் விவசாய முறையிலிருந்து விலகி உள்ளூரில் உற்பத்தி செய்யப்படும் சேதன பசளைகளினை சார்ந்த விவசாய முறையினை நிறுவுவது தொடர்பான அரசின் கொள்கைகளுடன் நமது நாட்டில் உற்பத்திச் செய்யப்படும் கூட்டெருவிற்கான நல்ல சந்தைவாய்ப்பு தோன்றியுள்ளது. இவ் தேவையினை வழங்குவதற்கு உற்பத்திச் செய்யப்படும் கூட்டெறு பசளையானது சரியான தரத்துடன் கூடியதாக மற்றும் குறைந்த காலத்தில் அதிக அளவு உற்பத்தி செய்யக்கூடியவாறு இருத்தல் என்பன அவசியமாகும். சேதன பசளை உற்பத்திக்கு நவீன இயந்திரங்கள் பாவிப்பதன் மூலம் இவ் தேவையினை பூர்த்தி செய்வதில் வெற்றிப்பெற முடியும்.

சேதன பசளை உற்பத்தியின் போது நடைபெறுவது உயிரியல் தோற்றத்துடன் சிக்கலடைந்த சேதனப்பொருட்கள் நுண்ணுயிரிகளின் மூலம் பாதி சமிபாடடைந்து எளிய சேதன பசளையாக மாற்றமடைவது ஆகும். இவ் செயற்பாட்டின் போது நுண்ணுயிரிகளிற்கு தேவையான நிலமையினை உச்சளவிற்கு வழங்குதல் வேண்டும். இதற்காக வணிக கூட்டெரு பசளை உற்பத்தியில் சில படிமுறைகளினை பூர்த்தி செய்தல் வேண்டும்.

மூல பொருட்களை பெற்றுக்கொள்ளள்
↓
தாவர பகுதிகளை துண்டாக்கள்
↓
மூல பொருட்களின் குவியலை உருவாக்கல்
↓
குவியலினை பராமரித்தல்
↓
கூட்டெறு உற்பத்தி
↓
கட்டிகளை துகளாக்கள்
↓
பிரட்டுதல்

↓	↓
பெறுமதி சேர் உற்பத்தி	பொதியிடல்
பொதியிடல்	சந்தைக்கு அனுப்பல்
சந்தைக்கு அனுப்பல்	

மேல் குறிப்பிடப்பட்ட ஒவ்வொரு படிகளையும் வினைத்திறனாக செய்வதற்கு பாவிக்கக் கூடிய நவீன இயந்திரங்கள் தொடர்பாக ஆராய்வோம்

மூலப்பொருட்களை துண்டாக்கும் இயந்திரம்

கூட்டெறு பசளை உற்பத்தியின் போது பாவிக்க கூடிய தாவர மூலப்பொருட்களை 1 - 2 அங்குல அளவான சிறிய பகுதிகளுக்கு துண்டாக்கி குவியல் அமைத்தல் பொருத்தமானதாகும். மூலப்பொருட்களை சிறிய பகுதிகளாக துண்டாக்குவதன் மூலம்,

- மூலப்பொருட்களில் காற்று நீர் மற்றும் நுண்ணுயிர்கள் சேரும் சந்தர்ப்பம் அதிகரித்து அப் பொருட்கள் இலகுவில் கூட்டெறுவாக மாற்றப்படும்.
- அதிக மூலப்பொருட்கள் ஒரு இடத்தினுள் ஒன்று சேர்வதன் மூலம் சிறிய இடத்தினில் அதிக சேதன பசளையை உற்பத்திசெய்ய முடியும்.
- குவியலினை பிரட்ட இலகுவாகும். விசேடமாக குவியலினை பிரட்டும் இயந்திரத்தினை பாவிப்பதாயின் முலப்பொருட்களை துண்டாக்கி இடும் குவியலினை இலகுவாக பிரட்ட முடியும்.

மூலப்பொருட்களை துண்டாக்குவதற்கு பயன்படும் வெவ்வேறு இயந்திரங்களை நடைமுறையில் காணக்கூடியதாயுள்ளது. அவை பிரதான இரு தொகுதிகளாக அட்டவனைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இடத்திற்கு இடம் கொண்டுச் செல்லக் கூடிய துண்டாக்கும் இயந்திரம்

இவ் இயந்திரத்தினுடன் நான்குசக்கர உழவு இயந்திரத்தை அல்லது இரண்டுசக்கர உழவு இயந்திரத்தை இணைத்து செயற்படுத்த முடிவதுடன், மூலப்பொருள் துண்டாக்குதல் மற்றும் மூலப்பொருளினை சேகரித்தல் என்பன களத்தினில் அல்லது கூட்டெரு செய்யும் இடத்திலேயே செயற்படுத்த முடியும். உழவு இயந்திர எஞ்சினிலிருந்து சக்தியை பெற்றுக் கொள்வதனால் மேலதிக சக்தியினை வழங்குதல் தேவையற்றதாகும். கீழ் காணப்படுவது அவ்வாறான இயந்திரங்கள் சில ஆகும்.

இரண்டுசக்கர உழவு இயந்திரத்தின் எஞ்சின் மூலம் செயற்படுத்தக்கூடிய இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 0.8 - 1 டொன் அளவிற்கு வெட்ட முடியும்.

» இடக்கூடிய மூலப்பொருட்கள் - இளம் இலைத்தண்டு, வாழைத்தண்டு, பயிர் மீதிகள் என்பன.

நான்கு சக்கர உழவு இயந்திரத்தின் எஞ்சின் மூலம் செயற்படுத்தக்கூடிய இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 1 – 1.5 டொன் அளவிற்கு வெட்ட முடியும்.
» இடக்கூடிய மூலப்பொருட்கள் - தென்னை ஓலை, தென்னை மட்டை, வாழைத்தண்டு மற்றும் 2 அங்குலம் விட்டம் உடைய ஓர் கம்புகள் அல்லது இளம் தாவரத்தண்டுகள்.

நிலையான துண்டாக்கும் இயந்திரம்

இவ் இயந்திரம் கூட்டெரு உற்பத்திச் செய்யப்படும் இடத்தில் நிலையாக வைத்திருப்பதுடன் அனைத்து முலப்பொருட்களும் இவ் இடத்திற்கு கொண்டுவந்து துண்டாக்கப்படும். இவ் இயந்திரத்திற்கான தேவையான சக்தி மேலதிக எஞ்சின் மூலம் அல்லது மின்சாரத்தின் மூலம் வழங்கப்படும்.

சிறியளவில் துண்டாக்கும் நிலையான இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 1 – 1.5 டொன் அளவிற்கு வெட்ட முடியும்.
» இடக்கூடிய மூலப்பொருட்கள் - இளம் அல்லது வைரமான கம்பு 2 அங்குலம் விட்டமுடையது தாவரத்தண்டு, தென்னை மட்டை, வாழைத்தண்டு, பயிர்மீதிகள்.

பெரியளவில் துண்டாக்கும் நிலையான இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 3 – 4 டொன் அளவிற்கு வெட்ட முடியும்.
» இடக்கூடிய மூலப்பொருட்கள் - இளம் மற்றும் வைரமான கம்பு தாவர மூலப்பொருட்கள், தென்னை ஓலை, தென்னை மட்டை, பயிர்மீதிகள் போன்ற அதிகளவான மூலப்பொருட்களினை பயன்படுத்த முடியும்.

குவியல் பிரட்டும் அல்லது கலக்கும் இயந்திரம்

கூட்டெரு உற்பத்தியில் தயாரிக்கப்பட்ட முலப்பொருட்கள் குவியலினை பிரட்டல் அல்லது கலக்குதல் மிகவும் அவசியமான செயற்பாடாகும். இதன் மூலம்,

- முலப்பொருட்கள் நன்கு கலக்கப்படும்.
- குவியலினுள் நன்கு காற்றுட்டம் நடைபெறுவதுடன், மீதேன் போன்ற வாயு காணப்படின் அகற்றப்படும்.
- நுண்ணுயிர்கள் குவியல் முழுவதும் பரம்பிச் செல்லும்.
- ஈரலிப்பு குவியலினுள் முழுவதும் ஒரேயளவு பரம்பிச் செல்லும்.
- கூட்டெரு உற்பத்திச் செயற்பாடு வேகமாகும்.
- உற்பத்திச் செய்யப்படும் பசளை தரத்தில் உயர்ந்துக் காணப்படும்.

குவியல் முறையில் கூட்டெரு உற்பத்திச் செய்யும் போது அதிக உழைப்பு செலவிடப்படுவது குவியல் பிரட்டுவதற்காகும்.

இயந்திரம் பயன்படுத்துவதின் மூலம் இப் பிரச்சனையைக் குறைக்க முடிவதுடன் அதிக வினைத்திறனுடன் குவியல் பிரட்டப்படும். மேல் குறிப்பிட்ட இயந்திரம் சேதன பசளை உற்பத்திக்கு பெரும் உதவி பயக்கும். மாதத்திற்கு 50 மெற்றிக்டொன்னிலும் கூடிய கூட்டெரு உற்பத்திச் செய்யும் நிறுவனத்திற்கு இவ்வாறான இயந்திரத்தினை பாவிப்பது வணிக ரீதியாக இலாபகரமானது ஆகும்.

மாகந்துர குவியல் பிரட்டும் இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 20 மெற்றிக்டொன் அளவிற்கு பிரட்ட முடியும்.
» சக்தி முதல் - நான்கு சக்கர உழவு இயந்திரத்தின் PTO தண்டின் மூலம் இயந்திர செயற்பாட்டிற்கு தேவையான சக்தி பெறப்படும்.

குவியலின் மேல் இயக்கக் கூடிய இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 25 மெற்றிக்டொன் அளவிற்கு பிரட்ட முடியும்.
» சக்தி முதல் - இவ் இயந்திரத்தில் இணைகப்பட்டிருக்கும் எஞ்சின் 35 குதிரை பலத்தினை வழங்கும்.

கட்டிகளை உடைக்கும் இயந்திரம்

கூட்டெரு உற்பத்தியில் செரிமானம் நிறைவடைந்த சேதன பொருட்கள் வெவ்வேறு பிணைப்பு பொருட்களின் மூலம் ஒன்றோடு ஒன்று இணைவதனால் கட்டியாக்கள் இடம்பெறும். விசாலமான கட்டிகளுடன் சந்தைக்கு பசளை வெளிவிடுவது பொருத்தமற்றது ஆகவே பெரிய கட்டிகளை உடைக்க வேண்டும். இதற்காக இயந்திரத்தினை பாவிப்பதன் மூலம் பெருத்தமான மற்றும் ஓரேயளவான பசளையினை பெற்றுக்கொள்ள முடியும். இதற்காக பாவிக்கும் இயந்திரத்தினை இங்கு காண முடியும்.

சிறிய அளவான கட்டிகளை துகளாக்கும் இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 1 டொன் அளவில்.
» சக்தி முதல் - டிசல் எஞ்சினில் (குதிரை பலம் 3.5) மூலம் அல்லது மின் மோட்டரின் மூலம் அவசியமான பலத்தினை பெற முடியும்.

மத்தியளவிலான கட்டிகளை துகளாக்கும் இயந்திரம்

- » இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 2 - 3 டொன் அளவில்.
- » சக்தி முதல் - வீட்டு மின்னின் மூலம் இயங்கும் மின் மோட்டார் சக்தியினை வழங்கும்.

கூட்டெறு சலிக்கும் இயந்திரம்

கூட்டெறுவினை சந்தைக்கு அனுப்பும் போது அதில் காணப்படும் உக்காத அனைத்து தாவர பகுதிகளையும் அகற்றுதல் வேண்டும். இதற்காக 4 மில்லிமீற்றர் அளவான வலையில் (ஒரு சதுர அங்குலத்தில் 36 சதுரம் உடைய) அரித்தெடுத்தல் அவசியமாகும். இவ் செயற்பாட்டினை வினைத்திறனாக செய்வதற்கு பாவிக்கக் கூடிய இயந்திரங்கள் சில இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறான இயந்திரங்கள் பாவித்து குறைந்த உழைப்பில் பசளையை சலிக்க முடியும்.

மத்திய அச்சுடன் கூடிய சிலின்டர் வடிவ சல்லடை

- » இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 0.8 - 1 மெற்றிக்டொன் அளவில்.
- » சல்லடையினுள் கூட்டெரு இடல், கொட்டும் பசளைகளினை பைகளினுள் இடல் மற்றும் வி-சால பகுதிகளை அகற்ற மனித உழைப்பு அவசியமாகும்.
- » மத்தியளவிலான கூட்டெறு உற்பத்தி நிலையங்களிற்கு பொருத்தமாகும்.
- » வீட்டு மின்னின் மூலம் இயங்கும் மின் மோட்டார் சக்தியினை வழங்கும்.

தட்டை சல்லடை

- » இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 0.5 - 0.8 மெற்றிக்டொன் அளவில்.
- » சல்லடைக்கு பசளை இடல், கொட்டும் பசளைகளை சேர்த்தல் மற்றும் உக்காதப் பகுதிகளை அகற்றல் என்பவற்றிற்கு மணித உழைப்பு அவசியமாகும்.
- » மத்தியளவிலான கூட்டெறு உற்பத்தி நிலையங்களிற்கு பொருத்தமாகும்.
- » வீட்டு மின்னின் மூலம் இயங்கும் மின் மோட்டார் சக்தியினை வழங்கும்.

பெறுமதிசேர் கூட்டெறு உற்பத்திக்கு அவசியமான இயந்திரங்கள்

பாரம்பரியமாக தயாரிக்கப்பட்ட கூட்டெறு துகளாக பையிலிடப்பட்டு விற்பனை செய்தலாகும். இவ் பாரம்பரிய முறையிலிருந்து பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட உற்பத்தியாக கூட்டெறு சந்தைக்கு வெளியிடல் தற்போது மேம்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

அரை தானியங்கி மத்திய அச்சுடன் கூடிய சிலின்டர் வடிவான சல்லடை

- இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 1.5 - 2 மெற்றிக்டொன் அளவில்.
- தயாரிக்கப்பட்ட பசளை பைகளில் நிரப்புவது தானாக நடைபெறும். சல்லடைக்கு பசளை இடல் இலகுவாகும். கழிவுகளை அகற்ற மனித உழைப்பு அவசியமாகும்.
- சூழலிற்கு தூசு அகற்றல் குறைவாகும்.
- செயற்பாட்டிற்கு முத்தறுவாய் (Three phase) மின் சக்திவழங்கள் அவசியமாகும்.

தன்னியக்க சல்லடை

- இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 1.5 - 2 மெற்றிக்டொன் அளவில்.
- சல்லடைக்கு பசளை உட்செலுத்தல், பைகளில் நிரப்புதல் மற்றும் ஊக்காத பகுதிகளை அகற்றுதல் என்பன நடைபெறும்.
- சூழலிற்கு தூசு அகற்றல் மிகவும் குறைவாகும்.
- செயற்பாட்டிற்கு முத்தறுவாய் (Three phase) மின் சக்திவழங்கள் அவசியமாகும்.

கூட்டெறு துண்டங்களினை உற்பத்திச் செய்யும் இயந்திரம்

இவ் இயந்திரத்தின் மூலம் கூட்டெறு அமுக்கத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டு 6 மில்லிமீற்றர் அளவான தடிப்புடைய 25 மில்லிமிற்றர் நீளமுடைய துண்டங்களினை உற்பத்திசெய்ய முடியும்.

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட துண்டங்கள்

கூட்டெறு துண்டம் உற்பத்திச் செய்யும் இயந்திரம்

- இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 250 - 350 கிலோகிராம் அளவில்.
- சக்தி முதல் - உள்வாரியான மின்னின் மூலம் இயங்கும்.

கூட்டெரு துண்டங்களினை பாவிப்பதன் நன்மைகள்

- துண்டங்கள் தயாரிக்கும் போது கொள்ளளவு குறைதவதனால் களஞ்சியப்படுத்த மற்றும் பாவிக்க இலகுவாகும்.
- களத்திற்கு இட வேண்டிய சேதன பசளையளவு குறைவாகும்.
- கூட்டெறுவிலிருந்து தாவர போசணை வெளிவிடுதல் மெதுவாக நடைபெறுவதனால் போசணை வீனாதல் குறைக்கப்படும்.

கூட்டெறு துண்டங்கள் தயாரிக்கும் போது வேவ்வேறு சேதன கலவைகளை கலப்பதன் மூலம் போசணை உள்ளடக்கத்தினை அதிகரிக்க முடியும்.

கூட்டெறு கட்டி உற்பத்தி செய்யும் இயந்திரம்

இவ் இயந்திரம் முலம் 2 - 10 மில்லிமிற்றர் வரை நமக்கு அவசியமான அளவினில் சிறிய கோள் வடிவில் கட்டி உற்பத்தி செய்ய முடியும். இவ் செயற்பாட்டின் போது கூட்டெறு அதிக அமுக்கத்தினில் அல்லது வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்தப்படாமை விசேடமான பயனாகும்.

3-5 மில்லிமீற்றர் அளவான கூட்டெறு கட்டி

8-10 மில்லிமீற்றர் அளவான கூட்டெறு கட்டி

கட்டி வடிவ கூட்டெறு உற்பத்தி செய்யும் இயந்திரம்

» இயந்திர திறன் - மணித்தியாலத்திற்கு 500 - 600 கிலோகிராம் அளவில்.
» சக்தி முதல் - வீட்டு மின்னின் மூலம் இயங்கும்.

கூட்டெறு கட்டியினை பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள்

- கட்டிவடிவில் காணப்படுவதனால் பாவித்தல் மிகவும் இலகு.
- மண்ணிற்கு இடுவதன் மூலம் தாவர போசணை மெதுவாக வெளிவிடுவதனால் போசணை விரையம் குறைவாகும்.
- கூட்டெறு கட்டி உற்பத்தி செய்யும் போது தாவர போசணை மற்றும் நுண்ணுயிர் அதிகம் காணப்படும் கூட்டெறு, மண்புழு திரவ பசளை, மீன் திரவ பசளை கலந்து தரத்தினில் உயர்ந்த பசளை தயாரிப்பதற்கு சந்தர்ப்பம் காணப்படுகின்றது.

மேல்வரும் இயந்திர பாவனையில் கூட்டெறு உற்பத்தி வினைத்திறனாக செய்வது தொடர்பான பயிற்சி மற்றும் அவ் இயந்திர உற்பத்தி மற்றும் விற்பனை நிலையம் தொடர்பான தகவல்களை மாக்கந்துர பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தில் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

யசார பிரதீப் ரணசிங்க
உதவி விவசாய பணிப்பாளர்
நிலைபேறான விவசாய ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம், மாக்கந்துர

யார் உயர்ந்தவர்

விவசாயம் நம் இதயம்
விவசாயிகள் நம்
தெய்வம்..
சிற்பங்கள் அழிந்து
விட்டால்
கோவிலுக்கு
சிறப்பில்லை..
சிற்பிகளே அழிந்து
விட்டால்
கோவிலுக்கு
பிறப்பில்லை..
விவசாயம் அழிந்து
விட்டால்
உண்ண கூட
வழியில்லை..
விவசாயி அழிந்து
விட்டால்
வருந்தி பின்
பயனில்லை.

சினிமா பார்ப்பவர்கள்
எல்லாம்
சினிமாவில் நடிக்க
ஆசைப்படுவார்கள்..
ஆனால் சோறு
சாப்பிடும் நாமெல்லாம்
விவசாயம் செய்ய
ஆசைப்படுவதில்லை.

விவசாயி சேற்றில்
கால் வைத்தால் தான்
நாம் அனைவரும்
சோற்றில்
கை வைக்க முடியும்.

தான் உழைத்த
பணத்தை வங்கியில்
போடாமல் உன்
உணவுக்காக
மண்ணில்
போடுகிறான் விவசாயி
விவசாயத்தை துறந்த
நாடும்
விவசாயியை மறந்த
நாடும்
ஒருபோதும் உருப்பட
முடியாது.

நான் என்னதான் பட்டம்
படித்திருந்தாலும் என்
அப்பாவின்
வியர்வை என்
இரத்தத்தில்
கலந்ததாலோ
என்னவோ
தெரியவில்லை..
விவசாயத்தை
விட்டுக்கொடுக்க
முடியவில்லை.

போலியான மருத்துவர்
போலியான
பொறியாளர்..
என்று
கேள்விப்பட்டிருப்போம்
ஆனால் எங்கேயும்
போலியான விவசாயி
என்று
கேள்விப்பட்டதில்லை.
ஏனென்றால்
விவசாயிகளுக்கு
போலியாக
இருக்கவும் தெரியாது..
போலியாக நடிக்கவும்
தெரியாது.

பணம் இருந்தும் பட்டினி
இருக்கும்
நாள் வரும்.. அப்போது
தான்
விவசாயிகளின் அருமை
உணர்வீர்கள்.

காட்டில் வேலை
செய்பவனை
கேவலமாகவும்..
கணினியில் வேலை
செய்பவனை
கௌரவமாகவும்
நினைப்பவர்களுக்கு
தெரியவில்லை..
அரிசியைஇன்டெர்நெட்டில்
டவுன்லோட் செய்ய
முடியாது என்று.!

கால்வயிறு கஞ்சி
குடித்துவிட்டு
இவர்கள் விவசாயம்
செய்வதால்தான்..
நீ மூன்று வேலையும் சுடு
சோறு
சாப்பிடுகிறாய் என்பதை
மறந்து விடாதே.!

- ராதிகா காலிமுத்து -

மரபணு எதிர்ப்பு பயிர் தெரிவுகள் மூலம்

நிலைபேறான விவசாயத்திற்கு தீர்வு காண்போம்

மனித வளர்ச்சியின் போது வேட்டையாடும் யுகத்திலிருந்து இடையர் யுகத்திற்கும் பிறகு விவசாய யுகத்திற்கும் பரிணாமம் அடைந்த மனிதன் தனது நாளார்ந்த தேவையினை பூர்த்தி செய்ய தேவையான பயிர்களை தெரிவு செய்து அவற்றை தமது வாழிடங்களில் பயிர்செய்கை செய்வதற்கும் அவற்றை போகத்திற்கு போகமாகவும் பரம்பரையிற்கு பரம்பரையாகவும் எதிர்காலத்திற்கு எடுத்துச் செல்லுவதற்கும் பழக்கப்பட்டுள்ளான். இவ் சம்பிரதாயம் தொடர்ந்ததன் மூலம் காட்டுப் பயிர் தெரிவுகள் பல மனித நாளாந்த ஔடத மற்றும் போசணை தேவைகளை நிறைவுசெய்ய முதல்முதலாக பேணி வளர்த்தல் (Domestication) ஏற்பட்டது. இங்கு அவ் பயிர்களில் மிகவும் சாதகமான இலட்சணங்களுடன் கூடிய தாவரங்கள் மீது அதிக அவதானம் வழங்கியதுடன் கவனம் செலுத்தப்பட்டதுடன் தெரிவுசெய்ய கூடியவாறு பயிர்செய்வதற்கு விவசாய யுகத்தில் வாழ்ந்த நமது முன்னோர்கள் பழக்கப்பட்டிருந்தனர். இங்கு பிரயோஜன தன்மை காரணமாக அதிக அவதானத்திற்குட்படாத அதிகமான பயிர்தெரிவுகள் காடுகளிலேயே பாதுகாப்பாக வளர்வதற்கும் இயற்கையான தேர்வு செய்யப்படவும் இடம் வழங்கப்பட்டது. அவை பயிர் - வனத் தெரிவு (Crop Wild Relatives) ஆகவும் சில பயிர்கள் நுகர்வு குறைந்த பயிர்கள் (Under Utilized Crops) ஆகவும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. நோய் மற்றும் பீடை நிலைமைகளிற்கு தாக்குபிடிக்கும் தன்மை, மருத்துவ மற்றும் போசணை உள்ளடக்க இலட்சணம், வரட்சி, வெள்ளம் மற்றும் உவர்தன்மை போன்ற கடின சூழலியல் நிலைமைகளிற்கு தாக்குபிடிக்கும் தன்மை போன்ற இயல்புகள் இவ் பயிர்களில் விசேடமான இலட்சனமாகும்.

தற்போது விவசாயத்தில் முகம் கொடுக்கும் அடிக்கடி ஏற்படும் பயிர் செய்கை சேதம் மற்றும் குறைந்த அறுவடை தோன்றுவதற்கு பிரதானமாக தாக்கம் செலுத்துவது அதிக நோய் மற்றும் பீடைக்கு தாக்குபிடிக்கும் தன்மை, நோய் மற்றும் பீடை தாக்கம் மற்றும் சாதகமற்ற சூழல் நிலைமைக்கு தாக்குபிடிக்கும் தன்மை என்பன தற்போது பயிர்செய்யப்படும் பயிர் வர்க்கங்களில் இன்மையாகும். பயிர் இனங்களில் இவ் விசேட இலட்சணங்களை பாதுகாப்பாக வைத்துக் கொள்ளவும் அவ் இலட்சணங்களை எதிர்கால பரம்பரைக்கு எடுத்துச் செல்லவும் உதவியாக அமைவது அவ் இலட்சணத்திற்கு பொருத்தமான மரபணு உள்ளடக்கிய குரோமோசோம்கள் ஆகும். அவ்வாறே வெவ்வேறு

இனப்பெருக்கம் மற்றும் தாவர தெரிவில் நடைபெறும் சில முறைசாரா செயற்பாட்டின் காரணமாக இவ் விசேட இலட்சணங்களுடைய மரபணு அதற்கு பொருத்தமான மரபணு வங்கியில் (Gene Pool) மூழ்கப்படல் அல்லது மரபணு அரிப்பிற்கு உட்படல் (Genetic Erosion) போன்ற ஆபத்துகளில் உள்ளது. ஆகவே இவ் பயிர்செய்கை தெரிவில் காணப்படும் பெறுமதியான மரபியல் இயல்புகள் உள்ளடங்கிய மரபணுக்களை பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு பயிர்- வனத் தெரிவுகளை வர்க்கங்களை பாதுகாத்துக்கொள்ள , மரபணு அல்லது பிரப்புரிமையல் திரவம் (DNA) ஆக பாதுகாத்தல் அல்லது தற்போது பயிர்செய்யும் பயிர்களுடன் கலந்து கலப்பினமாக்கி பாதுகாத்தல் அவசியமாகும். இங்கு பரந்த கலப்புப் பிறப்பாக்கம் (Wide Hydridization) போன்ற விஞ்ஞான முறை மிகவும் அவசியமாகும். பரந்த கலப்புப் பிறப்பாக்கம் அல்லது நவீன தொழினுட்ப தகவல்களை உபயோகித்து இவ் மரபணு வளங்களைப் பாவித்து பயிர்களினை தாக்கும் உயிர் அல்லது உயிரற்ற காரணிகளுக்கு தாக்கு பிடிக்கும் வர்க்கங்கள் உருவாக்க முடியுமாயின் அவை எதிர்காலத்துக்கென செய்யப்படும் சிறந்த செயற்பாடாகும்.

சில விலங்கு குழுவின் அல்லது தாவர குழுவின் உறுப்பினர்கள் இடையே, இனக்கலப்பின் மூலம் வளமான பேரினமொன்று பிறப்பிக்குமாயின் அது விலங்கு அல்லது தாவர கணத்தினில் ஒரு விசேட இனத்திற்கு சேர்ந்ததாக நமது உயிரியல் விஞ்ஞானத்தில் அறிந்துள்ளோம். அவ்வாறாயினும் பிணைப்புகள் காணப்படும் தாவர இனங்களிடையே இடைநிலையிலிருந்து வளமான ஒரு மரபணுவினை உருவாக்குவதற்கு எழுமாறான நிலமை காணப்படுவதாக தாவர உலகத்தில் செய்யப்படும் பிறப்பாக்க செயற்பாட்டின் மூலம் அறியமுடிகின்றது. பெரும்பாலும் ஒவ்வொன்றிடையே சம்பந்தம் காணப்படும் ஒரே தாவர குடும்பத்தில் மற்றும் கணங்களிடையே காணப்படும் இனங்கள் , இதற்கான இலகுவான உதாரணமாகும். செலனோசி குடும்பத்தில் காணப்படும் கெப்சிகம் வர்க்கத்திற்கு உள்ளடக்கப்படும் மிளகாய், குடை மிளகாய் மற்றும் கொச்சி எனும் இனங்களிடையே இனக்கலப்பு மற்றும் குக்குபிற்றேசிய குடும்பத்தில் மொமோடிகா வர்க்கத்தில் உட்படும் தாவரமான பாகற்காய் இனங்களிடையே நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் இதற்கு உதாரணமாகும்.

கெப்சிக்கம் அனம்

கெப்சிக்கம் செய்னிஸ்

கெப்சிக்கம் புருட்சன்ஸ்

இவ்வாறான விசேட நிலமை காணப்படும் இனங்களினிடையே பிறப்பாக்க செயற்பாடு விஞ்ஞான ரீதியாக இடை விசேட கலப்பினமாக்கம் (Inter- Specific Hybridization) என அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தூரத்து உறவு முறை காணப்படும் தாவரங்களினிடையே நடைபெறும் இவ் பிறப்பாக்க செயற்பாடு துரத்து பிறப்பாக்கம் நடைபெறுவதற்கு உதாரணமாகும்.

மரக்கறி பயிர் உற்பத்தியில் தற்போதைய நிலமையினை அவதானிக்கும் போது விசேடமாக பயிர்செய்கைக்கு பரவும் வெவ்வேறு வைரஸ் நோய் நிலமை காரணமாக விசாலமான அளவில் செய்கை பாதிப்படைதல் பயிர்செய்கையில் உள்ள பிரதான தடையாகும். எதிர்பார்த்த அறுவடை பெற முடியாமை மற்றும் அதிக நோய் மற்றும் பீடைகள் காரணமாக உற்பத்தி செலவு அதிகரிப்பதும் தற்போதைய விவசாயி முகம் கொடுக்கும் பிரதான பிரச்சனையாக காணப்படுகின்றது. மேலும் அதிக அறுவடைக்காக செய்யப்படும் இனக்கலப்பு செயற்பாட்டின் போது நோய் மற்றும் பீடைகளுக்கு தாக்கிப்பிடிப்பது சம்பந்தமாக குறைந்த உறுதி வழங்கப்படுவது தற்போது பயிர்செய்யும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட கலப்பு வர்க்கங்கள் மூலம் அறியமுடியும். இதன் காரணமாக அதிகமாக விவசாய இரசாயனம் மற்றும் பீடைநாசனி இடப்படுவதுடன் அதிக உற்பத்தி செலவைச் செய்ய வேண்டிவருதல் மற்றும் இறுதியில் அதிக விலைக்கு ஆரோக்கியத்திற்கு பாதுகாப்பற்ற மரக்கறியினை நுகர்வாளரிற்கு நுகர வேண்டியிருத்தலும் இதன் பெறுபேறாகும். நோய் மற்றும் பீடை அழிப்பின் போது மிகவும் பயனுள்ளதாவது நீண்ட கால பெறுபெற்றுடன் கூடிய நோய் மற்றும் பீடைகளுக்கு மரம் தாக்குபிடித்தல் அல்லது எதிர்பு வர்க்கம் உருவாக்கலாகும். இங்கு நுகர்வு குறைந்த பயிர் அல்லது பயிர் வன தெரிவுகளின் பயன்களை தேடி-பார்ப்பது தற்போதைய காலத்தில் முக்கியமாகும். விசேடமாக வைரஸ் நோய்க்கட்டுப்பாட்டின் போது தற்போது பிரதானமாக பயன்படுவது வைரஸ் நோய்க்காவி கட்டுப்பாடாகும். இதற்காக பிரதானமாக ஆயுதமாக பயன்படுத்துவது பீடைநாசினி இட்டு பூச்சிகளை அழித்தலாகும். எனினும் மரபணு ரீதியாக எதிர்ப்பு இலட்சணம் உடைய மரபணுவை தாவர வர்க்கங்களிற்கு சேர்க்கப்பட முடியுமாயின் அவ் வர்க்கங்களிடையே மரபணு எதிர்ப்பை (Genetic Resistance) கட்டியேழுப்ப முடிவதுடன் அதன் மூலம் நோய் மற்றும் பீடைகளிற்கு தாக்குபிடித்தலானது தாவரத்தின் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

நோய் மற்றும் பீடைகளுக்கு தாவரத்தினுள் உருவாக்க முடிந்த இந்த எதிர்ப்புத்தன்மை நீண்டகாலம் காணப்படும் எதிர்ப்புத்தன்மை (Durable Resistance) என பெயரிட முடிவதுடன் தாவர நோய் மற்றும் பீடைக்கட்டுப்பாட்டின் போது உபயோகிக்க கூடிய வெற்றிகரமான மற்றும் பாதுகாப்பான முறையாகும்.

மிளகாய் என நாம் பொதுவாக அறியப்படும் உணவு சுவையூட்டுவதற்கு பயன்படுத்தும் கெப்சிகம் வர்க்கத்தில் அடங்கும் கெப்சிகம் அனம் (பச்சை மிளகாய்) கெப்சிகம் செய்னிஸ் (குடை மிளகாய்) மற்றும் கெப்சிகம் புருட்சன்ஸ் (கொச்சி) எனும் இனங்கள் மூன்றை எடுத்தால் இதனிடையே ஒன்றிற்கொன்று சமமான அதிக இலட்சணங்களைக் காண முடியும். காரத்தன்மை

இலைகளின் வடிவம் மற்றும் நிறுவுகை, பூக்களின் கட்டமைப்பு மற்றும் உருவவியல் போன்ற இலட்சணங்கள் அதிகமாக ஒத்த தன்மையைக் காட்டுவதுடன் காய் நிலவுகை, காயிகள் தோன்றும் முறை, பூக்களின் நிறம் போன்ற இலட்சணங்கள் ஒன்றிற்கொன்று வெவ்வேறு இலட்சணங்களை காட்டும்.

இவ் மூன்று இனங்களில் அயன்மகரந்த சேர்கை நடைபெறும் சந்தர்ப்பம் அல்லது இடையிலான இனக்கலப்பு நடைபெறும் முறையினை தேடியரிவதன் மூலம் அறியமுடிவது கொச்சி மற்றும் குடை மிளகாயிற்கு இடையேயும் பச்சைமிளகாய் மற்றும் குடை மிளகாயிற்கு இடையேயும் சிறியளவு இனக்கலப்பு நடைபெறுவதாகும். அத் திறனை பயன்படுத்தி இந்த விசேடங்களிற்கு இடையில் கலப்பு செய்வதன் மூலம் கொச்சி மற்றும் குடைமிளகாய் மற்றும் இனங்களில் காணப்படும் நோய் மற்றும் பீடைகளுக்கு எதிர்த்தல் சாதகமற்ற சூழல் நிலமைகளிலும் தாக்குபிடிக்கக் கூடிய மிளகாயினை இவ் இனங்களினிடையே கலப்பு செய்வதன் மூலம் உருவாக்க முடியுமாயின் அது பயனுள்ள செயற்பாடாகும். மிளகாய் செய்கையில் அடிக்கடி தோன்றும் வெள்ளரி சித்திர வைரஸ் நோய் (Cucumber Mosaic Virus) மற்றும் மிளகாய் இலை நரம்பு சித்திர வைரசு நோய் (Chilli Veinal Mosaic Virus) க்கான எதிர்பினை காட்டும் கொச்சி மிளகாய் வர்க்கமொன்று உள்நாட்டில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதுடன் அவ் இலட்சணம் தூர இனக்கலப்பு செய்யப்படுவதன் மூலமாக மிளகாய் பயிரில் பெறக் கூடியதாயிருத்தல் முக்கியமான செயற்பாடாகும். இங்கு குடைமிளகாய் பயிரை கொச்சி மற்றும் மிளகாய் இனக்கலப்பின் இடைப்பாலமாக (Genetic Bridge) பயன்படுத்துவதன் முலம் இவ் தூர இனக்கலப்பைச் செய்ய முடியுமென மாக்கந்துர பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தில் செய்யப்பட்ட பரிசோதனை முலம் உறுதிசெய்யப்பட்டது.

இவ் முறையில் பயிர்களை மேம்படுத்தல் மற்றும் இனக்கலப்பு செயற்பாட்டின் போது உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளிற்கு எதிர்ப்புடைய பயிர் தெரிவினை அறிமுகம் செய்வதற்கு அவற்றை நாம் பயிர்செய்யும் பயிர்வர்க்கங்களில் சேர்த்துக்கொள்வது மிகவும் அவசியமாகும். இவ் எதிர்ப்பு இயல்புகளை கண்டறிய நவீன உயிரியல் தொழினுட்ப கருவிகள் பயன்படுத்தியது மிக உபயோகமானது. இங்கு நமது மரபணு வளங்கள் பாதுகாப்பாக வைத்துக்கொள்ள மற்றும் அவற்றின் காணப்படும் இலட்சணங்கள் அழிந்துச் செல்ல இடமளிக்காது பாதுகாத்து கொள்ளல் விவசாய விஞ்ஞானிகளின் கடமையாகும்.

பயிர்செய்கையில் எற்படும் நோய் மற்றும் பீடைக் கட்டுப்பாட்டிற்கென தொடர்ந்து பீடைநாசனி பயன்பாடு மனிதனின் நல்வாழ்வுக்கான பிரதானமான சவாலாக தற்போது மாறி உள்ளதுடன் மரபணு எதிர்ப்பு காணப்படும் பயிர்களை உருவாக்குவதன் மூலம் அச் சவாலினை வெற்றிக்கொள்ள முடியும்.

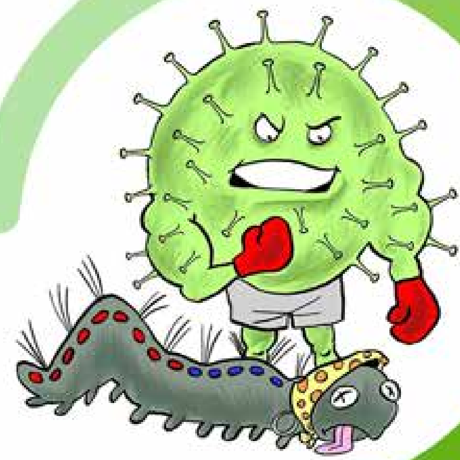
கலாநிதி கமல் என். கன்னங்கர
பிரதான விவசாய விஞ்ஞானி
(தாவர இனப்பெருக்கம்)
வயற்பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம், மகாஇலுப்பல்லம

நிலோஷா கங்கானி விஜயசிங்க
தொழினுட்ப உதவியாளர்
விதை அத்தாட்சிப்படுத்தும் சேவை, கன்னொறுவ

ரஷ்மிதரங்கா அத்துக்கோரல
அராய்ச்சி உதவியாளர்
நிலைபேறான விவசாய ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம், மாக்கந்துர

எரந்தி வாசனா
தென்னை அபிவிருத்தி அதிகாரி
தென்னை பயிர்செய்கை மன்றம்

சூழல் நேய முறையில் படைப்புழுவினை அழிப்போம்



பயிர்செய்கையினை தாக்கும் பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்கென இரசாயன பீடைநாசனி பாவனை ஆபத்தானது என சமூகத்திற்கு தெரிய ஆரம்பித்தது இன்று நேற்று அன்று. ஆரம்ப காலத்தில் இருந்து தொலைநோக்கு பார்வை இன்றி பாவனைக்கு எடுத்த பீடைநாசனிகள் சில தற்போது பாவனையில் இருந்து அகற்றுவதற்கு முன்வருதல் இதனாலாகும். மண்ணிலுள்ள பீடைநாசனியால் ஏற்படும் விகாரம் காரணமாக உருவாகும் எதிர்ப்புத்தன்மை உடைய பீடை வர்க்கம் காரணமாக பீடைநாசனி செயலற்று போவதுடன், மண்ணில் காணப்படும் பீடைநாசனி காரணமாக மண்ணிலுள்ள நேய பூச்சி சமூகம் அழிவடையும். இன்னும் கூறுவதென்றால் சூழலில் மிஞ்சும் இவ்வாறான பீடைநாசனி மனித குலத்திற்கு ஏற்படும் சாதகமற்ற தாக்கங்களினை புறக்கணிக்க முடியாது. இதன் விளைவாகவே சூழல் சமனிலையினை பேணுவதற்கு முயற்சி செய்யப்பட வேண்டியுள்ளது. இதனால் தற்போது உலகம் முழுவதும் பரவலாக எற்றுக்கொள்ளப்பட்டது அவசர பீடைத் தொல்லை நிலமைகளை கட்டுப்படுத்த இரசாயன கட்டுப்பாட்டின் மூலம் “அதிரடி தீர்வு” பெறப்பட்டாலும் அது வெற்றிகரமான மற்றும் நிலையான முறையிலான பரிகாரம் இல்லை என்பதாகும். இந் நாட்டில் விவசாய விஞ்ஞானிகள் இந் நிலமையை நன்கு புரிந்துள்ளனர். வெளியிலிருந்து பார்க்கும் ஒருவர் ஆழமாக காரணிகளை ஆராய்ந்து பார்க்காது விவசாய அறிஞர்களுக்கு ஆபத்து பற்றிய விழிப்புணர்வு இல்லை என்று குறிப்பிடுவது அவர்களின் உண்மை பற்றிய தவறான புரிதலையும் எதையாவது ஆராய்வதற்கு அவர்கள் பயன்படுத்தும் குறுகிய கண்ணோட்டத்தையும் வெளிப்படுத்துகின்றது. வெளிநாடுகளில் இருந்து வந்த படைப்புழுவின் உடனடி சிகிச்சைக்காக கட்டுப்பாட்டுக் குழு சமீபத்தில் இதற்கான ஒரு தீர்வாக பூச்சிக்கொள்ளி வர்க்கமொன்றை சிபாரிசுசெய்ய முற்படும் இந் நிலமையில், இவ் கட்டுரை மூலம் எடுத்துரைக்க எதிர்பார்க்கப்படுவது படைப்புழுக் கட்டுப்பாட்டிற்கு தேசிய விவசாய விஞ்ஞானிகள் மூலம் பரிந்துரைக்கப்படும் சில சூழல் நேய முறைகள் பற்றியாகும்.

அதிகரித்துவரும் உணவுத் தேவையினை பூர்த்திசெய்ய விவசாயம் தீவிரதன்மை அடைந்த நிலையில், எதாவது பீடைக்கட்டுப்பாடு செய்யப்படாது இருப்பது கடினமாவதுடன், விவசாய விஞ்ஞானிகள் இதற்கு அதிக அவதானம் வழங்கியிருப்பினும் சமீபகாலமாக சுற்றுசுழலிற்கு பாதிப்பேற்படா வகையில் பீடைக்கு மட்டும் பாதிப்பேற்படும் வகையில் செய்யப்படக்கூடிய முறையோன்றை கண்டுபிடிக்க முற்பட்டனர். தேசிய விவசாய விஞ்ஞானிகளின் நோக்கமாக உள்ளது 2018ம் வருட பாதியில் இவ் நாட்டினை ஆக்கிரமித்த படைப்புழுவின் கட்டுப்பாட்டிற்கு அதிகமாக இக் கட்டுப்பாட்டு வழியை பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்துதல் ஆகும். அது தொடர்பாக குறிப்பிடதக்க முன்னேற்றத்தினை இம் முறை மூலம் அடைந்துள்ளதனால், விழிப்புணர்வுடன் செயற்படின் எந்த ஒரு இரசாயனத்தையும் பயன்படுத்தாது, படைப்புழுவின் தாக்கம் இன்றி தம் சோளப்பயிர் செய்கையினை நிறைவு செய்வதற்கான சந்தர்ப்பத்தினை பயிர்செய்கையாளருக்கு பெற்றுக்கொடுக்க போதுமான தொழினுட்ப புரிதலானது எற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுவிட்டது.

உயிரியல் கட்டுப்பாடு என அறியப்படுவது இயற்கையின் மூலம் செய்யப்படும் ஓர் நிகழ்வாகும். இதனை ஒர் உயிரியினது குடித்தொகை கட்டுப்பாடானது இன்னோர் உயிரியின் செயற்பாட்டின் மூலம் தீர்மானித்தல் என சுருக்கமாக கூற முடியும். பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்காக இவ் நிலைமையினை உபயோகித்த உதாரணங்கள் எற்கனவே நம்மிடம் அதிகம் உள்ளன. தேயிலை செய்கையில் அந்து, தென்னையிலை உண்ணும் குடம்பி, பப்பாசி வெண்மூட்டுப்புச்சி என்பன இவ் முறையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சிலவாகும். படைப்புழு என்பது நம் நாட்டிற்கு அன்னிய பூச்சி என்பதனால் வேட்டையாடும் விலங்குகளிற்கு இது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு இயற்கையான கட்டுப்பாட்டு பொறிமுறையில் செயற்பட சிறிது காலம் எடுப்பது இயற்கையானதாகும். இதனால் பூச்சியியல் விஞ்ஞானிகள் மூலம் ஆய்வக நிலமையின் கீழ் படைப்புழுவிற்கு தாக்கம் விளைவிக்கும் ஒட்டுண்ணிகள் மற்றும் வேட்டையாடும் பூச்சிகள் பரிசோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்டது. இதன் மூலம் அவை செயற்கையாக பெருக்கப்பட்டு பயிரிட்ட சோள செய்கையிற்கு அதிக அளவில் வெளியிடப்பட்டது. இது தொடர்பான பொருத்தமான ஆராய்ச்சியானது கன்னொறுவ பூங்கனியியல் பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தின் கலாநிதி பிரேமரத்ன பண்டார, சேனானி வலிமகே மற்றும் பிரபாத் நிஷாந்த போன்ற முன்னணி விஞ்ஞானி குழு முலம் செய்யப்பட்டது. இதன் போது இருமுறைகள் கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டது. அதனுள் முதலாவது ஓட்டுண்ணிகள் இடையே முட்டை ஓட்டுண்ணியாக அறியப்படுவது ஆகும். இது படைப்புழு முட்டையில் முட்டையிட்டு உருவாகும் அந்து பூச்சி குலமாகும். இவ்வாறு முட்டையிடும் போது படைப்புழுவின் முட்டை வெடித்து வெளிவருவது படைப்புழு குடம்பிகள் இன்றி ஒட்டுண்ணி உயிரியின் குடம்பிகள் ஆகும். உயிரியல் ஒட்டுண்ணியில் இன்னோர் பிரிவானது படைப்புழு உடலில் அல்லது குடம்பியினுள் முட்டையிட்டு ஒட்டுண்ணியின் இளம் பிராயத்தை குடம்பி உடலில் இருந்து பெறப்படும் சாற்றினை போசணை ஆக பயன்படுத்தும். இது குடம்பி ஓட்டுண்ணி ஆகும். இச்சியுநோமைட் (Ichineunomide), பிரகோணிடே (Braconidae), யுலபைட் (Eulaphidae) குலத்திற்கு உரித்தான அங்கத்தவர்கள் இவற்றிற்குட்படுபவை ஆகும். நிறையுடலி அந்து மற்றும் குடம்பிகளை உணவாகக் கொள்ளும் குருவிகள், வௌவால்கள் போன்ற இயற்கை எதிரிகள் மூலம் நடைபெறும் குடித்தொகை கட்டுப்பாடு இதற்காக மேலதிகமாக பெற்றுக்கொடுக்கப்படும் பெறும் உதவியாகும்.

படைப்புழுவின் தோன்றும் அந்து முட்டையினுள் ஒட்டுண்ணிகள் முட்டையிடல்

இங்கு கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒட்டுண்ணிகள் இடையே மிகவும் வெற்றிகரமானது டெனோமஸ் ரீமஸ் (*Telenomus remus*) எனும் முட்டை ஒட்டுண்ணியாகும். தற்போதுக்கு கன்னொறுவ ஆய்வுக்கூடத்தினுள் செயற்கையாக வளர்க்கப்படும் இவ் உயிரி, சமுகமாக படைப்புழு கட்டுப்பாட்டிற்கு சோள பயிர்செய்கையில் விடப்பட்டது. கலாநிதி பிரமரத்தின ஆரம்பத்திலிருந்து ஒரு படி முன்னேற்றி, இவ் பீடை எண்ணிக்கையை பேணுவது தொடர்பான பொறுப்பினை பிரதான புச்சியியல் விஞ்ஞானியான வெலிகமகேவிற்கு வழங்கினார்.வளரும் குடம்பிக்கு பங்கசு அல்லது வைரஸ் நோய் தாக்கங்களினை ஏற்படுத்தி அவற்றை அழிப்பது தொடர்பான உத்திகள் செய்வது இவ் கட்டுப்பாடு சம்பந்தமான மற்றுமோர் சுழல் நேய கொள்கையாகும். இதன் இவ் பொறுப்பினை பூச்சியியல் விஞ்ஞானி பிரபாத் எற்றார். மெட்டாரைசியம் (Metarhizium) பங்கசு இதற்கு நல்ல உதாரணம் ஆகும். இவ் பூஞ்ஞண நோய் தொற்றியதும் படைப்புழு இலகுவில் அழிந்துச் செல்லும். எவ்வாறாயினும் தற்போதைக்கு உலகம் முழுவதும் பொருளாதார ரீதியாக விற்பனை செய்யப்படும் படைப்புழுவிற்கு மட்டும் தாக்கும் வைரஸ் ஒன்றை கொண்டு வந்து விவசாயிகளுக்கு பெற்றுக் கொடுத்தல் செயற்பாடு தனியார் துறையின் உதவியுடன் நிறைவடைந்துள்ளது. ஸ்போடப்டெறா புருகிபெட்ரா மல்டிகெப்சைட் நியுக்லியோபொலிஹெட்ரோ வைரஸ் (Spodoptera frugiperda Multicapsid Nucleopolihedro Virus) என்று கூறிப்பிடப்படுவது அவ் வைரஸ் ஆகும். இது FAWLIGEN எனும் வர்த்தகப் பெயரில் இலங்கை உட்பட வேறு நாடுகளிலும் விற்பனை செய்யப்படுகின்றது.

Spodoptera frugiperda Multicapsid Nucleopolihedro virus

இவ் வைரஸ்சின் விசேட இலட்சணமாவது வேறு எந்தவொறு தாவரத்திற்கு அல்லது உயிரிக்கு தாக்கத்தினை எற்படுத்தாமை ஆகும். பூச்சியியல் விஞ்ஞானி நிஷான்த அவர்கள் கூறிப்பிடுவதற்கு ஏற்ப இதன் மூலம் அழிக்கப்படுவது படைப்புழுவின் ஆரம்ப குடம்பி அவத்தை ஆகும். அதாவது சில தோல்கள் அகற்றல் முடிந்த பின்

படிப்படியாக உருப்பெருக்கும் வடிவமானது குடம்பியின் நீளம் 1 சென்றிமீற்றர் அல்லது அதனை விட குறைந்த 1, 2 அல்லது 3ம் குடம்பி அவத்தை வைரஸ் மூலம் வெற்றிகரமாக அழிக்க முடியும்.

எவ்வாறாயினும் இயற்கை ஏற்பாடுகளை உபயோகித்து படைப்புழு கட்டுப்பாட்டினை ஒழுங்குப்படுத்த மற்றும் ஆலோசனை வழங்குவதற்கு இவ் நாட்டின் விவசாய விஞ்ஞானிகள் எடுத்த முயற்சிகள் இது மட்டும் என்று சாதரணமாக எடுக்க முடியாது. வேட்டையாடி எதிரியின் கண்ணிற்கும் காதிற்கும் உணரும் அளவிற்கான பெரிய படைப்புழு சோளப்பயிர்செய்கையில் பரவுவதற்கு முன் அதன் நிலவுகையை கட்டுப்பாட்டுத்த மேலும் சில முறைகள் கண்டறிவதற்கு அவர்கள் முயற்சி செய்கின்றனர். பெரோமோன் பொறி இட்டு ஆண் பூச்சினை பிடித்தல் மூலம் பெண் பூச்சி வளமான முட்டை இடுவதை தவிர்த்தல் என்பன இதன் முதலாவது படி ஆகும். சோள விதையை மண்ணில் நடும் போதே பயிர் செய்கையில் பெரோமன் பொறி வைக்க விவசாயி முயற்சி எடுத்தால் குறிப்பிடத்தக்க அளவு ஆண் அந்து பூச்சியினை சூழலில் இருந்து அகற்றலாம்.

விவசாய விஞ்ஞானிகள் எப்போதும் இரசாயன பீடை கட்டுப்பாடு மட்டும் செய்வதற்கு சிபாரிசு செய்வதில்லை. இயற்கை எதிரிகளை பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்காக வெளிவிடும் போது இரசாயன பீடைக்கட்டுப்பாடு செய்யக் முடியாது. ஏனேனில் பீடைநாசினி இடும் போது அவை இறப்பதனாலாகும். அதனால் பெரும்பாலும் சிபாரிசு செய்வது ஒன்றினைந்த பீடைக்கட்டுப்பாடு முறை ஆகும். நிலமையினை சரியாக அறிந்து சூழல் நேய கட்டுப்பாட்டு முறை ஒன்றை செயற்படுத்தல் மனித பொறுப்பொன்றாகும். அதற்கு முறையான வழியில் சரியான ஆலோசனையை பெற்றுக்கொள்ளல் அவசியமானதாகும்.

சனத். எம். பண்டார
உதவி பணிப்பாளர் (பரிசோதனை)
தேசிய விவசாய தகவல் தொடர்பாடல் நிலையம்

தொழினுட்ப உதவி :

கலாநிதி பெரேமரத்ன பண்டார
சிரேஸ்ட விவசாய விஞ்ஞானி
பூங்கனியியல் பயிர் ஆராச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம்

சேனானி வலிகமகே
பிரதான விவசாய விஞ்ஞானி
புச்சியியல் பகுதி
பூங்கனியியல் பயிர் ஆராச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம்

பிரபாத் நிஷான்த
விவசாய விஞ்ஞானி/ மேலதிக பணிப்பாளர்
தாவர பாதுகாப்பு சேவை

வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் வெற்றிகரமான கட்டுப்பாட்டிற்கு இரையுண்ணி வண்டுகளை உபயோகிப்போம்

நாம் பயிர் செய்யும் மரக்கறி, பழங்கள் மரவள்ளி போன்ற அதிக பயிர் வர்க்கங்களிற்கு சேதத்தை எற்படுத்தும் பீடையாக வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை காண முடிவதுடன் இவ் பீடையினைக் கட்டுப்படுத்த தற்போது வெவ்வேறு இரசாயன, பொறியியல் மற்றும் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டுமுறைகள் காணப்படுகின்றது. நமது நாட்டில் காணப்படும் உயிரியல் பல்வகைமை காரணமாக பீடைகளுக்கு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் வெவ்வேறு பறவைகள், பூச்சிகள், சிலந்திகள், போன்ற இயற்கை எதிரிகள் அதிக வேறுபாடுகளுடன் அதிகளவில் சூழலில் காணப்படுகின்றன. உள்நாட்டு இயற்கை எதிரிகள் மூலம் செய்யப்படும் உயிரியல் கட்டுப்பாடானது வேறு முறைகளிலும் சுகாதாரமானதுடன், சுழல் நேயதுமாகும். மேலும் குறைந்த செலவில் செய்யக்கூடியதும் ஆகும்.

இதற்கிடையில் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முறையினை நோக்கும் போது அதில் பிரதான 03 வகைகள் உள்ளதுடன் அவை இறையுண்ணிகள், ஒட்டுண்ணி மற்றும் நோயாக்கிகள் என்பன ஆகும். வேட்டையாடிகள் ஒரு பூச்சியின் மூலம் இன்னோர் பூச்சொன்றை உணவுக்காக நேரடியாக தாக்கும். வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை வேட்டையாடும் பூச்சியினங்கள் அதிகம் காணப்படினும் அவற்றினிடையே மிகவும் வெற்றிகரமாக செயற்படும் பூச்சியினத்தினை பற்றிய தகவல்கள் இவ் கட்டுரை மூலம் முன்வைக்கப்படுகின்றது.

கோலியோப்தெரா கணத்தில் உள்ளடங்கும் *Cryptolaemus montrouzieri* விலங்கியல் பெயரின் மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்படும் இவ் வண்டானது உலகத்தின் பெரும்பாலான நாடுகளில் வாழ்வதுடன் இதன் பிறப்பிடம் அவுஸ்ரேலியா என கொள்ளப்படுகின்றது. இவ் வண்டின் உடல் 3 – 4 மில்லிமீற்றர் நீளமானது, கறுப்பு நிறமான முன் இறகு, தலையின் பின்புறம் மற்றும் வயிற்றின் பின்புற பிரதேசம் என்பன செம்மஞ்சள் நிறமானதாகும்.

நிறையுடலி *Cryptolaemus montrouzieri* இன் உடம்பு மற்றும் வயிறு

● வாழ்க்கை வட்டம்

நிறையுறுமாற்றம் உடைய இவ் பீடை வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் முட்டையினுள் தனது முட்டையினை இடும். ஒரு தடவையில் 10 முட்டை இடுவதுடன் அவை மஞ்சள் நிறத்திற்கு சார்பான நீள்வட்ட வடிவ முட்டையாகும். நிறையுடலி 50 நாட்களினுள் தனது வாழ்க்கை வட்டத்தில் 400 – 500 முட்டைகளை இடும்.

05 நாட்களான முட்டையிலிருந்து தோன்றும் குடம்பிகள் சாம்பல் நிறம் சார்பான வெள்ளை நிறமாகும். இவ் குடம்பி வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் குடம்பியினை ஓரளவு ஒத்த வடிவத்தினைக் கொண்டிருக்கும். ஆனாலும் இவ் குடம்பி வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் குடம்பியினை விட நீண்ட சிலிண்டர் வடிவானதுடன் நீண்ட மெளுகு இழைகள் இருபுறமும் பரந்துக் காணப்படும். மேலும் குடம்பி வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் குடம்பி போல் இன்றி இது அதிக செயற்பாட்டுத்திறனை கொண்டிருக்கும்.

குடம்பி 04 அவத்தைகளை கடப்பதுடன் அதற்காக 12 – 17 நாட்கள் தேவைப்படும். அதன் பின் நிழலுடன் கூடிய இடத்தினில் இலைக்காம்பினை சூழ கூட்டுப்புழு அவத்தையினை கழிக்கும். 07 – 10 நாட்களின் பின் நிறையுடலியாக மாறும்.

குடம்பியின் உடம்பு மற்றும் வயிறு

கூட்டுப்புழு அவத்தை

முழு வாழ்க்கை வட்டத்திற்கு என 25 – 30 நாட்கள் தேவைப்படும். நிறையுடலி வண்டு சாதாரணமாக 02 மாதம் உயிர் வாழ்வதுடன் நிறையுடலியாகி 05 நாட்களிலிருந்து முட்டையிட ஆரம்பிக்கும்.

- ## இறையுண்ணியின் பண்புகள்

Cryptolaemus montrouzieri இறையுண்ணியின் நிறையுடலி மற்றும் குடம்பி அவத்தைகளில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் குடம்பிகள் மற்றும் நிறையுடலிகளுக்கு சேதத்தை விளைவிக்கும். குடம்பி இலைகளின் மேல் அலைந்து இரையைத்தேடி வெண்மூட்டுப்பூச்சி கிடைக்குமிடத்து இடத்து நின்று அதை வெட்டி உணவாக உண்னும்.

இவ் வண்டின் நிறையுடலியானது குடம்பி அவத்தையிலும் செயற்பாட்டு திறன் அதிகமாக வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை உண்ணுவதுடன் இதில் பெண் நிறையுடலியின் செயற்பாட்டு திறன் மிகவும் அதிகமாக காணப்படுவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறே தாவர இலைகளில் காணப்படும் வெவ்வேறு பௌதிக இயல்புகள் நிறையுடலி இரையைத் தேடுவதில் தாக்கம் எதுவும் ஏற்படாது என ஆராய்ச்சியில் அறியப்பட்டது. (Wijekoon. S., (2018) Assessment of Food Serching Behavior of *Cryptolaemus montrouzieri* ; A Bio Control agent of Mealy bug) . நிறையுடலி தனது வாழ்க்கை காலமான 02 மாதங்ளினுள் வெண்மூட்டுப்பூச்சி 250 – 300 வரை உணவாக உட்கொள்ளும். வெண்மூட்டுப்பூச்சியிற்கு மேலதிகமாக இது செதில் பூச்சி மற்றும் அழுக்கணவனை உணவாக உட்கொள்ளும்.

வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் வெவ்வேறு இனங்கள் நம் நாட்டிலும் வேறு சில நாடுகளிலும் காணக்கிடைப்பதுடன் அவ் இனங்களில் பெரும்பாலானவை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்த இவ் வண்டினை பயன்படுத்த முடியும் என வெவ்வேறு ஆராய்ச்சிகளில் உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. (Kario, M.T.K, Pollars, G.V.Peterkin, D.D. and Lopaz, V.F.(2002). Biological control of the Hibiscus Mealybug, *Maconellicoccidae hirsutus* Green (Hemiptera: Pseudococcidae), Mani, M.Thontadarya,T.S(1987) development and feeding potential of coccinellid predator, *Cryptolaemus montrouzieri* Muls.on the grape mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* (Green).J.Biol>control,1:18-22)etc.

- ## உயிரியல் கட்டுப்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தல்

நமது நாட்டில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டிற்கு உதவும் இவ் வண்டினை பெருக்கும் பரிசோதனை தற்போதைக்கு பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையத்தில் நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றது. பீடைநாசனி பாவிக்கப்படாத இயற்கை நிலமையில் பாதுகாக்கப்பட்டு காணப்படும் மரவள்ளி செய்கையில் இலைகளில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் உள்ள இடங்களை நன்கு பரீட்சித்து பார்க்கும் போது அதிகமான சந்தர்ப்பங்களில் இவ் வண்டினத்தை காணக்கூடியதாக இருந்தது. மேலும் கத்தரி, கண்டங்கத்தரி, கொய்யா போன்ற பயிர்களில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் வேட்டையாடியாக இவ் வண்டு அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் இவ் வண்டினை பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு பீடைநாசினி பாவனையை முடிந்தளவு குறைத்தல் மேலும் பயிர்செய்கையினை சூழ இயற்கையாக காணப்படும் தாவரங்களிற்குள் உள்ள சுழலிலேயே இதனை பாதுகாத்துக்கொள்ளல் அவசியமாகும். இதன் மூலம் பயிர்செய்கை இல்லாத ஒரு சந்தர்ப்பத்திலும் சூழலில் காணப்படும் வெண்மூட்டுப்பூச்சி அல்லது வேறு இரையை உணவாக உட்கொண்டு இவை பாதுகாக்கப்படும். இவ் வண்டினை

சேகரித்து தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் விடுவிப்பதன் மூலம் மிகவும் வினைத்திறனாக வெண்மூட்டுப்பூச்சியினை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முறையில் இவ் வண்டினை வெளிவிடும் எண்ணிக்கை வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் தாக்கம் காணப்படும் இடம் மற்றும் பயிர் செய்கையின் அளவின் அடிப்படையில் மாறுப்படும். அவ்வாறே ஒகேனோபொஸ்பேற், காபோமெட், பைரோதிரைட் மற்றும் பூச்சிவளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தும் குழுவிற்குரிய பொருத்தமான பீடைநாசனி இவ்வண்டிற்கு நேயமற்றதுடன் அவற்றை இடுவதாயின் இப் பூச்சியினை அறிமுகப்படுத்தி 04 கிழமைகளின் பின் பயன்படுத்த முடியும். பாதுகாப்பு இல்லத்தினுள் பயிர்செய்கை நடவடிக்கை மற்றும் வெளிக்கள பயிர்செய்கையில் வெண்மூட்டுப்பூச்சியின் வெற்றிகரமான கட்டுப்பாட்டிற்கு இவ் வண்டினை பயன்படுத்தலாம் என பல்வேறு நாடுகளில் உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. நஞ்சின்றிய சேதன பயிர்செய்கைக்கு உட்படும் இவ்வாறான சந்தர்ப்பத்தில் உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு முறையாக இவ்வாறான நேய உயிரிகள் அறிதல், அவற்றிலிருந்து நமக்கு தேவையான உபயோகங்களை பெறுதலானது தற்போதைய நேரத்திற்கான தேவை ஆகும்.

சமுதா விஜயகோன்
விவசாய விரிவுரையாளர்

எஸ்.எஸ். வெலிகமகே
பிரதான விவசாய விஞ்ஞானி புச்சியியல் பிரிவு

பூங்கனியியல் பயிர் ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம் கன்னோருவ

**ஒவ்வொரு உயிரும்
பிறவற்றை
சார்ந்தே வாழ்கின்றது
என்பதை
ஆன்மீக ரீதியாகவே
உணர முடியும்.
வெறும் அறிவியல் ரீதியாக
மட்டுமே
பார்த்தால் அது
அழிவினை நோக்கியே
இட்டுச் செல்லும்**

- நம்மாழ்வார் -

கூட்டெரு தேனீர்

திரவ பசளை பயன்பாடு என்பது நிகழ்கால விவசாயத்தில் தாவர பசளை வழங்கும் முக்கியமான முறையாகும். அவ்வாறே சேதன பயிர்செய்கையில் பயிர்களிற்கு அவசியமான போசணையை உரிய மட்டத்தில் வழங்குவதற்கு தரமான உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் அவசியமாகும். இங்கு பல்வேறு பயிர்களுக்கு அவசியமான போசணை அளவு மாறுபடுவதுடன் அந்த போசணை தாவரத்திற்கு தேவைப்படும் சந்தர்ப்பமும் வேறுப்படும். சாதாரணமாக மேட்டுநிலப்பயிர் செய்கையின் போது இரசாயன பசளை மட்டும் இடப்பட்ட நிலத்திற்கு ஏக்கரிற்கு 20 டொன் விசாலமான அளவு சேதன பசளை தேவைப்படும். இவ்வாறான விசாலமான அளவினை வழங்குவதானது நடைமுறையில் கடினமாவதுடன் அதற்காக அதிக உழைப்பு மற்றும் பணம் செலவிடப்படும்.

ஆனாலும் இவ் பசளை அளவுகளில் அரைவாசியை அடிக்கட்டு பசளையாக வழங்கி மேலதிகமாக கூட்டெரு திரவ பசளை கூட்டெரு தேனீர் ஆக விசுறுவதன் முலம் வெற்றிகரமான விளைச்சலினை பெற்றுக் கொடுக்க முடிவதுடன் சாதாரணமாக ஏக்கரிற்காக கூட்டெரு திரவபசளை தயாரிப்பதற்கு தேவைப்படும் கூட்டெரு 15 கிலோகிராம் அளவிலாகும்.

கூட்டெரு தேனீரின் பயன்பாடு

- எல்லா போசணை வடிவங்களும் இலகுவில் தாவரங்களிற்கு உறிஞ்சக் கூடியதாய் இருத்தல்.
- கூட்டெரு தேனீரில் காணப்படும் நுண் உயிரிகள் மூலம் தாவர வளர்ச்சிக்கு, நோய்க்கட்டுப்பாட்டிற்கு மற்றும் சூழல்

நிலமைகளுக்கு தாக்கு பிடிக்கும் திறனினை தாவரங்களிற்கு பெற்றுக்கொடுத்தல்.

- கூட்டெரு திரவத்தில் காணப்படும் சுழல் நேய நுண்ணுயிர்கள் தாவரத்தில் மற்றும் மண்ணில் காணப்படும் நோய் காரணிகளை அழிப்பதன் மூலம் எதிர்ப்பு உயிரிகளாக தொழிற்படல்.
- நாற்றுமேடைக் பராமரிப்பின் போது வெற்றி-கரமான வளர்ச்சி துண்டியாக செயற்படுதல்.

கூட்டெரு தேனீரில் காணப்படும் போசணைப் பெறுமானம்

போசணைத்தரம்	பெறுமானம்
பி.எச் பெறுமானம்	7.34
உவர்த்தன்மை(ds/m)(1:5)	2.20
நைற்ரேட் (%)	2.05
பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய பொஸ்பரஸ் (%)	0.65
பொட்டாசியம் (%)	2.63
கல்சியம் (%)	1.84
மக்னீசியம் (%)	0.24
நாகம் (%)	0.03

கூட்டெரு தேனீரினை உற்பத்திச் செய்ய தேவையான பொருட்கள்

பிளாஸ்டிக் சாடி அல்லது பீப்பா (கொள்ளவு 100 – 200 லீற்றர் அளவு).

- தரத்தில் உயர்ந்த கூட்டெறு 15 கிலோகிராம்.

சக்கரை கருப்பட்டி/ சிகப்பு சீனி/ செறிந்த கருப்பட்டிக் கரைசல் அல்லது அகற்றப்பட்ட பழங்கள் 01 கிலோகிராம் அளவு.

- குளோரின் கலக்காத தூய நீர் 75 லீற்றர்.

கூட்டெறு இடுவதற்கு துணிப்பை/ சாக்கு

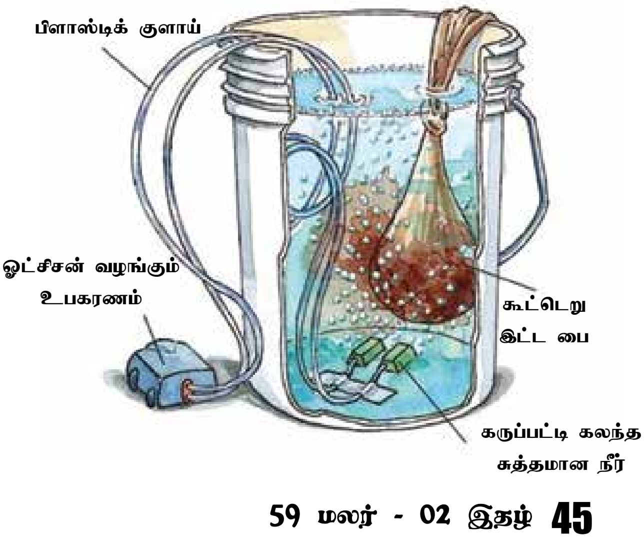
- கயிறு துண்டொன்று மற்றும் தடி
- முடுவதற்கு வலை, துணித்துண்டொன்று அல்லது சாக்கு

கூட்டெரு தேனீர் உற்பத்தி செய்யும் முறை

- கூட்டெறு மற்றும் நீர் பெறப்பட வேண்டிய வி-கிதம் கனவளவு அமைய கூட்டெறு : நீர் 5 : 1 ஆகும்.
- பீப்பாய்க்கு நீர் அவசியமான அளவு இட்டு அதனுடன் சக்கரை அல்லது கரும்புக் கருப்பட்டியினை கலக்குக. கூட்டெறு பையினை கையிற்று துண்டத்தினால் இணைத்து அவ் பீப்பாயினுள் முழ்கடித்து கையிற்றின் மற்றய ஓரத்தினை தடியில் கட்டுக.
- தினந்தோறும் இரு தரமாயினும் கூட்டெறு பையினை நீரில் முழ்கடித்து ஒட்சிசன் நன்று கலக்குமாறு காற்றுட்டுக.
- இவ் தொகுதியினை குளிர்ச்சியான மற்றும் நிழலான இடத்தில் வைக்க.

நுளம்பு பெருகுதல் அல்லது உயிரிகள் உருவாகுவதனை தவிர்ப்பதற்கு வலை/ துணித்துண்டின் மூலம் மூடிவைக்க.

- 05 - 07 நாட்களின் பின் பாத்திரத்தில் காணப்படும் கூட்டெறுத் தேனீர் பாவிப்பதற்கு மிகவும் பெருத்தமாகும்.



கவனிக்க வேண்டியது

உயர்தரத்திலான கூட்டெரு தேனீரினை தயாரிக்கும் போது விசேடமான தேவையாவது காற்றுட்ட நிலைமையினை பேணுதல் ஆகும். அவ் நிலமையினை பேணுவதற்கு கலவையினை கையின் மூலம் கலக்குதல் அல்லது ஒட்சிசன் வழங்கும் உபகரணத்தின் மூலம் காற்றுற்ற முடியும்.

கூட்டெரு தேனீரினை பயிர்செய்கைக்கு பயன்படுத்த தயாரிக்கும் முறை

- கூட்டெரு தேனீரை நீருடன் 1:5 விகிதத்தில் கலந்து,

  - நெல் நாற்று மேடைக்கு 7 – 10 நாட்களில் இடல் வேண்டும்.

  - மரக்கறி நாற்றுமேடைக்கு 14 நாட்களில் இடல் வேண்டும்.

- கூட்டெரு தேனீரை நீருடன் 1:3 விகிதத்தில் கலந்து,

  - நெல் விதைக்கப்பட்டு கன்றினை நட்டு 02, 04 மற்றும் 06 வாரக் காலத்தினில் பயிரிற்கு இடல் வேண்டும்.

  - மரக்கறி பயிரிற்காக கன்றினை நட்டு 02, 04 மற்றும் 06 வாரத்தினில் மற்றும் அறுவடை செய்யும் காலத்தில் இடை இடையே மாதத்திற்கு ஒருதடவையாயினும் பயிரிற்கு இடல் வேண்டும்.

- நெற் செய்கையின் போது மற்றும் மரக்கறி நாற்றுமேடையில் பங்கசுநாசனிக்கு பிரதியீடாக பாவிக்க முடியுமாவதுடன் இதனில் காணப்படும் போசணைக் காரணமாக வேர்த் தோன்றுதல் மற்றும் வளர்ச்சி என்பன விரைவாக நடைபெறும்.

- திரவபசளை இடல் எப்போதும் மாலை நேரங்களில் செய்தல் வேண்டும்.

போசணை பெறுமானத்தினை மேம்படுத்தல்

பயிர்களின் கிளைவிடல் மற்றும் மட்டம் பெயர்தலை துண்டுவதற்கு கிளிசிரீடியா கரைசல்/ கோசலம் கலந்து இடுதல் மற்றும் பூ பூத்தலினை துண்டுவதற்கு பொட்டாசியம் போசணை அதிகமாக காணப்படும் காட்டு சூரியகாந்தி தாவர பிரித்தெடுப்புக் கலவையினை கலந்து இடுதல் இலகுவாகும். விசிறுவதற்கான விகிதம் கூட்டெறுக் கவவை 2: தாவர பிரித்தெடுப்பு/ கோசலம் 1 : நீர் 5 ம் ஆகும்.

இலைப் பிரித்தெடுப்பைத் தயாரித்தல்

கூட்டெரு தேனீர் விசிறுவதற்கு இரண்டு நாட்களுக்கு முன் கிளிசிரீடியா/ காட்டுசூரியகாந்தி/ கிளுகிலுப்பை போன்ற இலை வர்க்கங்கள் அல்லது இலைவர்க்கங்கள் சில (ஏக்கரிற்கு 10 – 12 கிலோகிராம் அளவில்) இடித்து பீப்பாயிற்குள்

இட்டு அது ஓரளவு ஊறவைக்கக்கூடிய அளவு நீரிட்டு முடி இரண்டு நாட்கள் நொதித்தலிற்கு உட்படுத்தி நன்கு நசுக்கி வடிக்கவும்.

பயிர்செய்கையில் பீடைத் தாக்கம் ஏற்படல்

இலைப் பிரித்தெடுப்பு கலவையுடன் கூடிய கூட்டெரு தேனீர்க் கலவை இதற்காக பயன்படும். மேலும் வேம்புக்கரைசல் கலந்த கூட்டெரு தே-னீரக் கலவைகளினால் பூச்சி விரட்டும் திறனை அதிகரிக்க முடியும். அதற்காக வேம்பு விதை 250 கிராமை இடித்து பாத்திரத்தில் இட்டு அதனை நீர் 5 லீற்றருடன் கலந்து முடி ஒரு நாளிற்கு அல்லது இரு நாட்களிற்கு நொதிக்க விட்டு வடி-க்கப்பட்ட கலவையினுடன் கூட்டெரு தேனீரினை கலந்து விடிய காலை அல்லது மாலை நேர-த்தினில் விசிற வேண்டியதுடன் பூச்சித்தாக்கம் அதிகமாயின் ஒருநாள்விட்டு ஒருநாள் என மூன்று முறை விசிறுதல் வேண்டும்.

பிரியக்கா எஸ். திசாநாயக்க
உதவி விவசாய பணிப்பாளர்
நிலைபேறான விவசாய ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிலையம், மாக்கந்துர

1920

விவசாய நிவாரணி

விவசாய விரிவாக்கட் சேவை

உங்கள் அனைத்து பிரச்சனைக்காக அழையுங்கள்

கிழமை நாட்களில்
மு. ப 8.30 தொடக்கம் பி. ப 4.15 வரை

அம்மப்பாவின் பாடம்

விவசாய பட்டதாரியாகிய உடனே சில நாட்களாக பாக்க செல்ல முடியாத காரணத்தனால் இன்று காலை அம்மப்பா பார்க்கச் சென்றான்.................

புத்தகங்களில் காணப்படுவதனை போலவே அம்மப்பாவிடம் சீலன் விவசாயம் தொடர்பாக நிறையவிடயங்கள் அறிந்தான். புத்தகங்களை நன்கு கற்றது காரணமாக அம்மப்பாவின் விவசாய அறிவினை சீலன் அதிகம் மதிக்கின்றான்.

மகனே நீ வரும் வரைதான் பாத்திட்டு இருந்தேன்...... யேன்னா இந்த புதிய விவசாய மாறுதலையும் பத்தி கதக்கதான். என்ன விசயம்னா நான் இந்த புதிய முறைக்கு விருப்பம்தான். யேன்னா நானும் என்ட வாலிப காலத்தில செஞ்சுது இந்த முறை தானே. விலங்குகள் பாதுகாத்து, மரம் செடி மேல பாசத்தோட பாத்துக்கிறதும் தானே. ஆனாலும் மகன் இதுல சின்ன சிக்கல் இருக்கு

அது என்ன அம்மப்பா அந்த சிக்கல்......

இங்க அவசரமா பசளை செய்ராங்க இல்ல. செய்ர பசளை நஞ்சு இல்லாம இருக்கனும்னா அத செய்ய எடுக்குற மூலப்பொருளும் இல்ல நஞ்சில்லாம இருக்க வேனும் என்ட அறிவ பொருத்தவரைக்கும் அது தான் உண்மை. ஆனாலும் மகனே இந்த தொலைக்காட்சி பெட்டில காட்டுற படி பாத்தா நம்மில சிலபேர் இவ்வளவு காலம் சேத்த டவுன் குப்பை சிலத சேதன பசளைனு விக்க பாக்குறங்க போலவே. இப்படி பன்னா பெரும் பிரச்சனை இல்ல வரும்.

நீங்க சொல்லுரது உண்மை அம்மப்பா, எனக்கு அது யோசனைக்கு வரல இந்த குழப்பத்தில.... போடுற பசளை சேதனமா இருக்கனும்னா முலப்பொருளும் சேதனமா இருக்கனும் தானே............

டி.எச்.ஜே.கே. கீர்த்திரத்ன
பிரதி விவசாய பணிப்பாளர்
விவசாய பிரசுர அலகு, கன்னோறுவ.