தொழிற்நுட்பத் தகவற் பிரசுரம்

கமநுட்பம்

விவசாயத் திணைக்களத்தின் வெளியீடு
விவசாய அமைச்சு

மலர் - 15 இதழ் 1 - 4 2013 ஜனவரி - ஆகஸ்ட்

இவ்விதழில்

- பழ ஈக்களையும், காய் துளை ஈக்களையும் சுற்றாடல் நேயத்துடன் கட்டுப்படுத்தல்
- பெரிய வெங்காயத்தில் குமிழ் அழுகலைக் கட்டுப்படுத்தல்
- பாதுகாப்பான இல்லங்களில் கலப்பினத் தக்காளிக்கான மாற்று நடுகைப் பொருள்

தொகுப்பு
விவசாயப் பிரசுரப் பிரிவு,
த.பெ.இல 24,
பேராதனை.

பழ ஈக்களையும், காய் துளை ஈக்களையும் சுற்றாடல் நேயத்துடன் கட்டுப்படுத்தல்

காய் துளை ஈக்களும், பழ ஈக்களும் மரக்கறிகளையும், பழங்களையும் சேதப்படுத்தும் பிரதானமான பூச்சிப் பீடைகள் ஆகும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த பெரும்பாலான விவசாயிகள் ஏராளமான நாசினிகளை விசிறி வருகின்றனர். இதனால் விசிறும் விவசாயிகளிற்கும், அதனை நுகர்வோரிற்கும், சுற்றாடலிற்கும் பெரும் கேடுகள் விளைகின்றன.

இதனைக் கருத்திற் கொண்ட விவசாயத் திணைக்களத்தின் பூங்கனியியற் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிறுவனம் காய் துளை ஈக்களையும், பழ ஈக்களையும் வினைத்திறனாக சுற்றாடல் நேயத்துடன் கட்டுப்படுத்தும் ஒருங்கிணைந்த கட்டுப்பாட்டு முறையொன்றை சிபாரிசு செய்துள்ளது.

பழ ஈக்கள், காய்துளை ஈக்கள் ஆகிய இரண்டினதும் தோற்றம், தொழிற்பாடு, சேதம் என்பன கூட ஒரே மாதிரியாகவேக் காணப்படும். காய்துளை ஈக்களும், பழ ஈக்களும் டிப்டெரா (Diptera) வருணத்தில், டெவ்ரிடே (Tephritidae) குடும்பத்தில் பக்ரோசீரா (Bactrocera) சாதியைச் சேர்ந்த பூச்சிகள் ஆகும்.

காய் துளைப்புழு இனங்கள்

Bactrocera cucurbitae
(பக்ரோசீரா குக்கர்பிற்றே)

Bactrocera diversa
பக்ரோசீரா டைவேர்சா

பழ ஈ இனங்கள்

Bactrocera kandiensis
(பக்ரோசீரா கென்டியென்சிஸ்)

Bactrocera tau
(பக்ரோசீரா டாவு)

Bactrocera correcta
(பக்ரோசீரா கரெக்டா)

Bactrocera dorsalis
(பக்ரோசீரா டோசாலிஸ்)

பழ ஈக்களையும், காய் துளை ஈக்களையும் வேறுபடுத்தி அறிவதற்கு அவற்றின் சிறகிலும் உடலிலும் காணப்படும் அடையாளங்களின் நிறம், மயிர், சிறகுகளில் உள்ள நரம்புகளின் அமைப்பு போன்ற புற பண்புகளைப் பயன்படுத்த முடியும். மிகவும் தெளிவான பண்புகளாக காய்துளை ஈக்களின் முன்சிறகின் பிற்பகுதியில் அமைந்துள்ள கடும் கபில நிறமான புள்ளிகள், ஓரத்தின் வழியே அமைந்துள்ள அடையாளங்கள் ஆகிவற்றைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும். காய்துளை ஈ கெக்கரி, பூசணி, புடோல், பீர்க்கு, பாகல், கோர்கின் போன்ற

குக்கர்பிற்றேசியே குடும்பப் பயிர்களையும், தக்காளியையும் சேதப்படுத்தும். ஆனால் பழ ஈயானது விசேடமாக கொய்யா, மா, ஆனைக்கொய்யா, காமரங்காய், தோடை, நாரத்தை (கொளிஞ்சி) போன்ற பழங்களைச் சேதப்படுத்தும். ஆனால் சில காலங்களில் வாழை, கொடித்தோடை, செபதில்லா, பப்பாசி, சூழன் பலாப்பழம், ஜம்பு, ட்றகன் புருட் ஆகியவற்றிற்கும் சேதம் விளைவிக்கும்.

சேதம்

காய்துளை ஈக்களும், பழ ஈக்களும் ஒரே மாதிரியான சேதத்தையே விளைவிக்கும். பெண் ஈக்கள் காய்களின் தோலில் துளைகளை இட்டு அதன் கீழ் முட்டையிடும். காய்கள் முதிரத் தொடங்கும் போதே பழ ஈக்கள் முட்டையிடத் தொடங்குவதோடு, அவை பழங்களில் முட்டையிடுவதற்கே விரும்பும். ஆனால் காய்துளை ஈக்கள் இளம் காய்களில் முட்டையிடுவதற்கே அதிகளவில் விரும்பும். மாறாக முதிர்ந்த காய்களில் முட்டையிட விரும்புவதில்லை. எனவே உறையிடுவதன் மூலம் பழ ஈக்களின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடியதாயிருப்பினும், காய்துளைஈக்களின் தாக்கத்தை உறையிட்டு கட்டுப்படுத்துவது கடினமானதாகும்.

முட்டைகள் பொறித்து அதிலிருந்து வெளியே வரும் சிறிய பாதங்களற்ற வெண்ணிறமான குடம்பிகள் காய்களின் சதைப்பகுதியை உண்டு வளரத் தொடங்கும். இதனைத் தொடர்ந்து துணைத் தொற்றல்கள் ஏற்படுவதால் காய்கள் அல்லது பழங்கள் அழுகத் தொடங்கும். காய்களில் பாதங்களற்ற சிறிய குடம்பிகள் (புழுக்கள்) காணப்படுவது பழ ஈக்களும், காய் துளை ஈக்களும் காணப்படுவதற்கான சிறந்த சாட்சிகள் ஆகும். எனினும் வேறு காரணங்களினால் அழுகும் காய்கள் அல்லது பழங்களில் துணைத் தொற்றலாக வேறு டிப்டெரா (ஈ) இனங்களின் குடம்பிகள் வளர்ச்சியடையலாம். ஆனால் நன்றாக பரிசோதித்துப் பார்க்கும் போது அவற்றின் பருமன், வடிவம், நிறம் என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவற்றை இலகுவாக பழ ஈக்கள் அல்லது காய்துளை ஈக்களிலிருந்து வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்ள முடியும். இதனைத் தவிர பழங்களில் அல்லது குக்கர்பிற்றேசியேக் குடும்பப் பயிர்களின் காய்களில் பங்கசுக்களின் தொற்றலினாலும் அழுகல் ஏற்படலாம். எனவே பழ ஈக்களினதும், காய்துளை ஈக்களினதும் தாக்கத்தை உறுதி செய்வதற்கு காய்களில் அவற்றின் குடம்பிகளை அவதானித்து உறுதி செய்து கொள்வது அத்தியாவசியமானதாகும்.

பெண் ஈ

காய்களில் இடப்பட்டுள்ள முட்டை

சேதப்படுத்தப்பட்டக் காய்களில் வளரும் குடம்பிகள்

மண்ணிற் காணப்படும் கூட்டுப்புழுப் பருவம்

பழ ஈக்களினால் சேதப்படுத்தப்பட்ட பழம்

கடந்த ஐந்து வருடக் காலத்தினுள் பூங்கனியியற் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிறுவனத்திலும், பல விவசாயிகளின் தோட்டங்களிலும் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின் முடிவுகளின் அடிப்படையில் பழ ஈக்களினதும், காய்துளை ஈக்களினதும் சேதத்தை 1 - 4 வீதம் வரையான மிகக் குறைந்த மட்டத்திற் பராமரிக்கக் கூடிய ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. இவ்வெளிக்கள ஆய்வுகளிற்குச் சமாந்தரமாக பூச்சிநாசினிகளைப் பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்தப்பட்டத் தோட்டங்களில் தாக்கம் 20 வீதம் வரையான மட்டத்திற் காணப்பட்டது.

இப்புதிய முறையில் முழுப் பயிர்களிற்கும் பீடை நாசினிகளை விசிறுவதற்குப் பதிலாக மிகக் குறைந்தளவில் பூச்சிநாசினிகள் கலக்கப்பட்ட புரத இரைகள் தோட்டத்திலுள்ள பயிர்களிடையே ஆங்காங்கே இலைகளிற்கு கீழ் பக்கம் விசிறப்பட்டன. இச்சிபாரிசு செய்யப்பட்ட புரத இரையை "லக்குரோ பொறி" (Lak-Gro bait) என்னும் வர்த்தகப் பெயரில் வாங்க முடியும். இதில் பழ ஈக்களினதும், காய்துளை ஈக்களினதும் முட்டை முதிர்ச்சியடைவதற்கு அவசியமான புரத ஆதாரம் (உணவு) அடங்கியுள்ளது. எனவே இதனால் கவரப்படும் ஈக்கள் அவற்றோடு கலக்கப்பட்டுள்ள நாசினிகளினால் இறந்து போகும்.

பழ ஈக்களையும், காய் துளை ஈக்களையும் கட்டுப்படுத்தி சிபாரிசு செய்யப்பட்ட ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

01. பயிர் மீதிகளை அழித்தல்

பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பிக்க முன்னர் தோட்டத்தையும், அதனைச் சூழவும் காணப்படும் பயிர் மீதிகளை அழித்து. மண்ணைப் பிரட்டி சூரிய வெளிச்சத்திற்குக் காட்டும் போது பழ ஈக்களினதும், காய்துளை ஈக்களினதும் கூட்டுப் புழுப்பருவங்களை அழிக்க முடியும்.

02. வேலிப்பயிர்களை நடல்

குக்கர்பிற்றேசியே குடும்பப் பயிர்களை ஸ்தாபிக்க முன்னர் தோட்டத்தைச் சுற்றி 3 - 4 வரிசைகளில் சோளத்தை நட்டு, அச்சோளப் பயிர்களின் கீழ் பக்கமுள்ள இலைகளின் கீழ் பக்கத்திற்கு ஆங்காங்கே சிபாரிசு செய்யப்பட்ட புரத இரைகளை விசிறுவதன் மூலம் பயிர் வளரும் போது, சூழவுள்ள ஏனைய பயிர்களிலிருந்து புலம் பெயர்ந்து வரும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

03. பெரமோன்களைப் பயன்படுத்தி பொறிகளை வைத்தல்

மீதைல் இயுஜினோல் என்னும் பெயருடைய பெரமோ

னை (ட்றெபினோல்) தோட்டத்தில் வைப்பதன் மூலம் (1 ஹெக்டயரிற்கு 1 பொறி) பழ ஈக்களின் ஆண் ஈக்களைக் கவர்ந்து அழிக்க முடியும். ஒவ்வொரு கிழமையும் இப்பொறியைப் பரிசோதித்து தோட்டத்திலுள்ள பழ ஈக்களின் எண்ணிக்கை அளவிட்டு அது பற்றியதொரு தெளிவினைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இதனைத் தவிர இப்பொறிகளைப் பயன்படுத்தி அப்பிரதேசத்திலுள்ள ஆண் ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். காய்துளைப் புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த கியுலியோ என்னும் பெயருடைய பரா பெரமோனைப் பயன்படுத்த முடியும். இது தற்போது உண்ணாட்டுச் சந்தைகளிலும் கிடைக்கக் கூடியதாக உள்ளது. எனினும் ஈகாசடெரி காய்துளை இனம் மீதைல் இயுஜினோல் பொறிகளினால் கவரப்படமாட்டாது.

04. புரத இரைப் பொறிகளைப் பயன்படுத்தல்

4.1 புரத இரை

பழ ஈக்களும், காய்துளை ஈக்களினதும் இனப்பெருக்கத்திற்கு புரத உணவு அத்தியாவசியமாகும். இதனால் புதிதாக உருவாகும் ஆண், பெண் இரு வகைகளும் விசேடமான புரத இரையினால் கவரப்படும். இவ்வாறு கவரப்படும் ஈக்கள் இரையுடன் கலக்கப்பட்டுள்ள பீடைநாசினிகளினால் அழிக்கப்படும். இத்தொழில்நுட்பம் பெரும்பாலான நாடுகளில் பழ ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுவதோடு, பல்வேறு வகையான புரத இரைகள் பயன்படுகின்றன.

பூங்கனியியற் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிறுவனத்திலும், விவசாயிகளின் தோட்டங்களிலும் பரிசோதித்து, இதற்கு மிகவும் பொருத்தமான உண்ணாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட புரத இரையொன்று (லக்ரோ பேட்) சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதனால் கவரப்படும் ஈக்களை அழிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மிகவும் பயனுறுதியான பூச்சிநாசினியாக ஸ்பினோசாட் (சக்சஸ் 2.5 எஸ். சீ) இதற்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

புரத இரையின் உள்ளடக்கம் பழ ஈக்களையும், காய்துளை ஈக்களையும் கவர்வதற்கு மிகவும் அவசியமானதாகும். எனவே புரத இரைக் கலவையைப் பயன்படுத்தும் போது சிபாரிசு செய்யப்பட்ட செறிவில் பயன்படுத்துவது அத்தியாவசியமான அம்சமாகும்.

4.2 புரத இரையைப் பயன்படுத்தும் முறை

காய்துளைப் புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த பயிரில் பூக்கள் உருவாகத் தொடங்கியதிலிருந்து, அறுவடை செய்து முடியும் வரை 5 - 7 நாட்களிற்கொரு தடவை ஸ்பினோசாட் (சக்சஸ் 2.5 எஸ். சீ) நாசினி கலவை செய்யப்பட்ட புரத இரைப் பொறியை விசிற வேண்டும். புரத இரையும், பூச்சிநாசினியும் கலவை செய்யப்பட்ட கலவையில் 200 மி.லீற்றரை ஒரு இடத்தில் விசிறல் வேண்டும். இதனை இலைகளின் கீழ் பக்கம் நன்கு நனையும் வண்ணம் 3 - 4 மீற்றர் இடைவெளியில் பயிர்களிற்கு ஆங்காங்கே விசிற வேண்டும். இவ்வாறு ஒரு ஏக்கரிற்கு 80 - 160 இடங்களிற்கு விசிறல் வேண்டும். ஒரு தடவை காய்துளை ஈக்களிற்கு விசிறுவதற்கு ஒரு ஏக்கரிற்கு 400 - 800 மில்லி லீற்றர் (ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 1000 - 2000 மி.லீ). அவசியமாகும். புரத இரையை காலை 7.00 முதல் 9.00 வரை மணித்தியாலங்களிற்கிடையே விசிறுவதனால் சிறந்த பயனைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

பழ ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்த பிஞ்சுகள் தோன்றி ஒரு மாதத்தின் பின்னர் புரத இரைகளை விசிறத் தொடங்கினால் போதுமானதாகும். இதற்கு ஒவ்வொரு பழ மரத்திற்கும் 400 மி.லீ கலவை வீதம் மரத்தின் அடிப்பக்கத்திலுள்ள இலைகள் நன்கு நனையும் வண்ணம் 5 - 7 நாட்களிற்கொரு தடவை விசிறல் வேண்டும். ஒரு ஏக்கர் பழத்தோட்டத்திற்கு 400 மி.லீ புரத இரை (ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 1000 மி.லீ) அவசியமாகும்.

4.3 புரத இரையைத் தயாரிக்கும் முறை

ஒவ்வொரு புரத இரைப் போத்தலுடனும், அக்கலவையைத் தயாரிப்பதற்கு அவசியமான ஸ்பினோசாட் (சக்சஸ் 2.5 எஸ்.சி) பூச்சி நாசினியும் வழங்கப்படும். 400 மி.லீ புரத இரைக்கு 20 மி.லீ நாசினி என்னும் விகிதத்தில் கலந்து, அதனை 16 லீற்றர் கொள்ளளவுள்ள தெளிகருவியில் நீருடன் நிரப்பிக் கொள்ள வேண்டும். 200 லீற்றர் புரத இரையைக் கொண்ட போத்தலின் மூலம் 7.5 - 8 லீற்றர் தெளிகலவையையும், 400 லீற்றர் புரத இரையிலிருந்து 15 - 16 லீற்றர் தெளிகலவையையும் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும். சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவை விட குறைவாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ நீரைக் கலப்பதால் இதன் வினைத்திறன் குறையும்.

4.4 பிரயோகிக்க வேண்டிய இடைவெளியும், அளவும்

புரத இரையை விசிற வேண்டிய அளவையும், கால இடைவெளியையும் ஈக்களின் எண்ணிக்கை அல்லது தாக்கத்தின் அளவு என்பனவற்றிற்கமையத் தீர்மானித்துக் கொள்ள முடியும். எனவே புரத இரையை விசிற வேண்டிய கால எல்லையையும், அளவையும் தீர்மானித்துக் கொள்ள முடியும். இதற்கு வசதியாக பரந்த வீச்சில் சிபாரிசுகள் தரப்பட்டுள்ளன. குறைந்த எண்ணிக்கையான ஈக்கள் காணப்படும் போது கூடிய கால இடைவெளியில் (7 நாட்கள்), குறைந்த செறிவில் (ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 1000 மி.லீ) விசிற முடியும். சேதம் அதிகமாகவோ அல்லது அதிக எண்ணிக்கையில் பூச்சிகள் காணப்படும் போதோ குறைந்த கால இடைவெளியில் (5 நாட்கள்), கூடிய செறிவில் விசிறிக் கொள்ள முடியும் (2000 மி.லீ / ஹெக்). பரா பெரமோனைப் பயன்படுத்தி ஈக்களின் எண்ணிக்கை அல்லது சேதமடைந்த காய்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப சேதம் தொடர்பான அறிவைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

05. பயிர்ச் சுகாதாரம்

அறுவடை செய்யத் தொடங்கிய காலம் முதல் அறுவடை செய்து பூர்த்தி செய்யும் வரை பயிர்களிற்குக் கீழேயும், சுற்றுப்புறங்களிலும் காணப்படும் கீழே விழுந்துள்ள, அறுவடை செய்யும் பொது பாதிக்கப்பட்டக் காய்களைச் சேகரித்து கறுப்பு நிறமான பொலித்தீனில் இட்டு அதனை வாயை இறுக்கமாக மூடிக் கட்டி வெயிலில் காய வைப்பதன் மூலம் அப்பையிலுள்ள குடம்பிகளும், ஈயின் வாழ்க்கை வட்டத்திலுள்ள ஏனைய வளர்ச்சி நிலைகளும் அவிந்து இறந்து போகும். பாதிக்கப்பட்டக் காய்களை அருகிலுள்ள தோட்டத்தில் இட வேண்டாம். இல்லாவிடில் அவற்றிலுள்ள குடம்பிகள் மண்ணிற் சென்று கூட்டுப் புழுவாகி மீண்டும் நிறையுடலியாகி பயிரை நோக்கி புலம் பெயரத் தொடங்கும். இவை மீண்டும் புதிய காய்களைத் தாக்கத் தொடங்கும்.

06. காய்களிற்கு உறையிடல்

முறையாகக் கத்தரித்து பராமரிக்கப்பட்ட பழ மரங்களில் இம்முறையைப் பயன்படுத்த முடியும். காய்கள் உருவாகி ஒரு மாதத்தின் பின்னர் காய்களிற்கு உறையிட்டால் போதுமானதாகும். இதற்கு கடினமான கடதாசி / எண்ணெய்க் கடதாசி, கீழே துளையிடப்பட்ட பொலித்தீன் பை போன்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.

வாணிபப் பயிர்களிற்கு விசேடமாக அவற்றிற்கெனத் தயாரிக்கப்பட்ட பைகளினால் உறையிட முடியும். காய்துளை ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்த இவற்றைப் பயன்படுத்த முடியாது. ஏனெனில் இவை இளம் பூக்களையும், கனிகளையும் மாத்திரமே பெருமளவில் விரும்பும்.

07. பயிர் மீதிகளை அழித்தல்

அறுவடை செய்த பின்னர் அல்லது கைவிடப்பட்டத் தோட்டங்களில் நோய், பீடைகள் பல்கிப் பெருகுவதோடு, அவை ஏனைய பயிர்களிற்கும் பரவும். எனவே அறுவடை செய்து முடிந்தவுடன் உடனடியாகவே பயிர் மீதிகள் அனைத்தையும் அழித்து விடல் வேண்டும்.

08. ஒருங்கிணைந்த நடவடிக்கைகள்

ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டில் கண்ட மட்டத்தில் அல்லது வலய மட்டத்தில் இணைந்து ஒன்றாக கட்டுப்படுத்துவது, சிறிய தோட்டங்களில் தனித்தனியாகக் கட்டுப்படுத்துவதை விட மிகவும் வெற்றிகரமானதாகும். விசேடமாக பழ ஈக்கள், காய்துளை ஈக்கள் போன்ற அதிக தூரத்திற்குப் பறந்து செல்லக் கூடிய பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த இது மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

நன்மைகள்

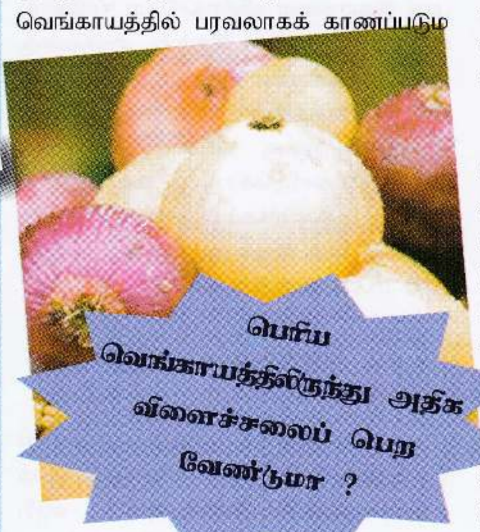
இலையின் கீழ் பக்கத்திற்கு மாத்திரம் புரத இரையை இலகுவாக விசிற முடியும். பீடைநாசினிகளின் மீதிகள் இல்லா நஞ்சில்லா விளைபொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். சுற்றாடலிற்கு மிகக் குறைந்தளவான பாதிப்பே ஏற்படும். சேதனப் பயிர்ச்செய்கையிற் கூட இந்த புரத இரையைப் பயன்படுத்த முடியும். விவசாயிகள் பீடை நாசினிகளினால் பாதிக்கப்பட மாட்டார்கள். இப்புதிய முறையில் செலவும் குறைவாகும். ஒரு ஹெக்டயரிற்கு அவசியமான புரத இரைப் பொறிக்கு ரூபா 2,250 முதல் 4,000 வரை மாத்திரமே செலவேற்படும். இதனால் இலாபமும் பன்மடங்கு அதிகரிக்கும்.

கே.என்.பீ.பண்டார,
ஆராய்ச்சி அலுவலர்,
எல்.டி.கலனிஷ, ஆராய்ச்சி அலுவலர்,
பூச்சியியற் பிரிவு
பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிறுவனம், கன்னொறுவை

பெரிய வெங்காயத்தில் குமிழ் அழுகலைக் கட்டுப்படுத்தல்

இலங்கையர்களின் உணவுப் பழக்க வழகங்களில் பெரிய வெங்காயம் முக்கிய இடத்தினை வகிக்கின்றது. இதனால் பெரிய வெங்காயத்தின் உண்ணாட்டு உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டிய அவசியம் உள்ளது. பெரிய வெங்காயத்தில் எதிர்பார்க்கப்படும் குமிழ் விளைச்சலையும்,விதை விளைச்சலையும் பெற முடியாமைக்கான முக்கிய காரணிகளில் ஒன்று அவற்றைப் பாதிக்கும் நோய், பீடைகளின் தாக்கமாகும். பெ.வெங்காயம் சதைப்பிடிப்பானதோடு, மண்ணுடன் தொடர்ச்சியாகத் தொடுகையில் இருப்பதனால் இதனை நோய்கள் இலகுவாகப் பாதிக்கின்றன.

அந்திரக்நோசு, ஊதாப்பள்ளி, குமிழ் அழுகல் ஆகியன பெரிய வெங்காயத்தில் பரவலாகக் காணப்படும



நோய்கள் ஆகும். அந்திரக்நோசு, ஊதாப்புள்ளி என்பன பரவலாக காலபோகத்திலேயே காணப்படுவதோடு, பிந்தி நடுகை செய்வதன் மூலம் இதன் தாக்கத்தை ஓரளவு குறைத்துக் கொள்ள முடியும். ஆனால் குமிழ் அழுகல் நோய் வருடம் முழுவதும் காணப்படும். ஒரே தோட்டத்தில் தொடர்ச்சியாக பெரிய வெங்காயத்தைச் செய்கைபண்ணல், வருடத்தில் இரண்டு அல்லது மூன்று போகங்களிற்கு தொடர்ச்சியாக பெரிய வெங்காயத்தைச் செய்கைபண்ணல் ஆகியன இந்நோய் பரவுவதற்கு ஏதுவாக அமைந்துள்ளன.

மண்ணில் வாழும் பக்றீரியாக்கள், பங்கசுக்கள் என்பனவற்றினாலேயே குமிழ் அழுகல் ஏற்படுகின்றது. குமிழ் அழுகலை ஏற்படுத்தும் பங்கசுக்களாவன: றைசொக்டோனியா இனம் (*Rhizoctonia* spp), பியுசாறியம் இனம் (*Fusarium* spp), ஸ்கெலரோசியம் இனம் (*Sclerotium* spp) என்பனவாகும். ரெல்ஸ்டோனியா (*Ralestonia*), ஏர்வீனியா (*Erwinia*) என்பனவே குமிழ் அழுகலை ஏற்படுத்தும் பக்றீரியாக்கள் ஆகும்.

இந்நோயின் காரணமாக விளைச்சல் இழப்பு 10 வீதம் முதல் 75 வீதம் வரை ஏற்படும். மண்ணில் வாழும் நோய் காரணிகளின் மூலம் ஏற்படும் நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கு பொருத்தமான முறை எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட வர்க்கங்களை நடுகை செய்வதாகும். ஆனால் தற்போது செய்கைபண்ணப்படும் அனைத்து வர்க்கங்களும் இந்நோயினால் பாதிக்கப்படும்.

மண்ணில் வாழும் நோய்க்காரணிகளின் மூலம் உருவாகும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த பயிர்சுழற்சியும் பயனுறுதியான ஒரு முறையாகும். ஆனால் தம்புள்ளை, மாத்தளை ஆகிய பகுதிகளில் மாத்திரமே பெரிய வெங்காயம் அதிகளவிற் பயிரிடப்படுவதால் ஒரு பருவத்திற்கேனும் இதனை பயிரிடாது வேறு பயிர்களைச் செய்கைபண்ண விவசாயிகள் விரும்புவதில்லை. இது நடைமுறையில் உள்ள ஒரு பிரச்சினை ஆகும்.

குமிழ் அழுகலைக் கட்டுப்படுத்த பல்வேறு முறைகளை அறிமுகப்படுத்தினாலும், அவை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இதனால் விவசாயிகள் இரசாயனங்களை மாத்திரமே பயன்படுத்துவதில் அதிகளவான ஆர்வம் கொண்டுள்ளனர். அதிகளவில் நாசினிகளைத் தொடர்ச்சியாக விசிறினாலும் அவற்றால் பங்கசு நோய்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதில்லை என்பது விவசாயிகளின் மனக்குறையாகும். இதற்கான தீர்வாக புதிய முறையொன்றை வயற் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிறுவனம் அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது.

நோய் அறிகுறியைக் காட்டும் வெங்காயப் பயிர்

நோய் அறிகுறியைக் காட்டும் வெங்காயக் குமிழ்

வெங்காயக் குமிழ் அழுகுவதற்கான காரணங்கள்

01. தொற்றலேற்பட்ட குமிழ் அல்லது நாற்றுக்களை நடுகை செய்தல்

02. விவசாயிகளின் தோட்டங்களை அவதானித்த போது பங்கசுக்களினால் மாத்திரமல்லாது பக்றீரியாக்களினாலும் குறிப்பிடத்தக்களவில் குமிழ் அழுகல் நோய் ஏற்படுவதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. ஆனால் இவையிரண்டிற்குமே தீர்வாக பங்கசு நாசினிகளே விசிறப்படுகின்றன. இவை சிபாரிசு செய்யப்பட்ட நாசினிகளாகக் காணப்பட்டாலும் கூட அவை சிபாரிசு செய்யப்பட்டவாறு நோயாற் பாதிக்கப்பட்ட செடிகளைச் சுற்றி வர மாத்திரம் விசிறப்படுவதில்லை. அதற்குப் பதிலாக இலைகளிற்கே விசிறப்படுவதோடு, இதனை முழுத் தோட்டத்திலுள்ள இலைகளிற்கே விவசாயிகள் விசிறுகின்றனர். இங்கு அவதானிக்கப்பட்ட மிக முக்கியமான விடயம் சிபாரிசு செய்யப்பட்டவாறு விசிறப்பட்ட தோட்டங்களிற் கூட நோய்களின் தாக்கம் காணப்பட்டமை ஆகும்.

03. வெங்காயம் பயிரிடப்பட்டிருந்த தோட்டங்களை அவதானித்த போது இன்னொரு முக்கிய விடயம் தெரிய வந்தது. அதாவது ஒரு பாத்தியிலிருந்து இன்னொரு பாத்திக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட்டுள்ள திசையிலேயே குமிழ் அழுகல் நோய் பரவுவதாகும். அதாவது நோய்க்காரணிகள் நீர்ப்பாசன நீரின் மூலமே ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்குப் பரவுகின்றன என்பதாகும். எனவே பாதுகாப்பான நீர்ப்பாசனம், வடிகான் முறைகளின் அவசியத்தையும் இது எடுத்துக் காட்டியது.

முன்னர் குறிப்பிட்ட அவதானிப்புகளிற்கு அமைய மஹாஇலுப்பள்ளமை வயற் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிறுவனத்தினால் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

குமிழ் அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தல்

இதனை தனியொரு ஆய்வாக மாத்திரமல்லாது விவசாய விரிவாக்க அலுவலர்களின் ஒத்துழைப்புடன் விவசாயிகளின் தோட்டங்களிலும் முன்மாதிரியாகவும் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவற்றின் மூலம் முக்கியமானதொரு உண்மை வெளிப்பட்டது. அதாவது பங்கசு நாசினிகளை மாத்திரம் விசிறி குமிழ் அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது என்பதாகும். எனவே குமிழ் அழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த பின்வரும் ஒருங்கிணைந்த முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

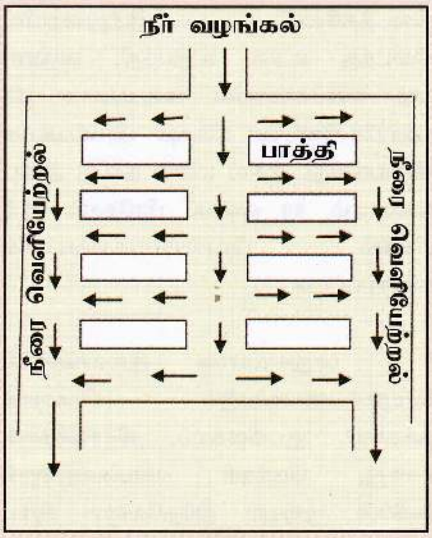
■ பயிரிடுவதற்கு ஆரோக்கியமான விதைகளையும், குமிழ்களையும் மாத்திரமே பயன்படுத்த வேண்டும். திராம் - தயோபனேட் மீதைல் என்னும் பங்கசு நாசினியில் 20 கிராமுடன் 10 லீற்றர் நீரைக் கலந்து பெறப்பட்டக் கலவையில் விதைகள் அல்லது குமிழ்களை 15 - 20 நிமிடங்களிற்கு அமிழ்த்தி வைத்திருந்த பின்னர் நடுகை செய்தல்.

■ நிலத்தை ஆயத்தம் செய்யும் போது ஒரு பாத்தியிலிருந்து இன்னொரு பாத்திக்கு நீர் பாய்ந்து செல்லாதவாறு உயரமான பாத்திகளை ஆயத்தம் செய்து மேலதிகமான நீரை வெளியேற்றுவதற்கு வசதியாக பாத்திகளின் இரண்டு பக்கங்களிலும் கான்களை அமைத்தல் (படம் 1).

■ தொற்றலேற்பட்டக் குமிழ்களை 10 நாட்களிற்கு ஒரு தடவை மணணுடன் அகற்றி அழித்தல்.

■ அதன் பின்னர் செடிகளை அகற்றிய இடத்திலும் அதனைச் சூழவும் உள்ள மண் நன்கு நனையும் வண்ணம் திராம் - தயோபனெற் மீதைல் பங்கசு நாசினியில் 5 கிராமை 5 லீற்றர் நீரிற் கரைத்து விசிறல். தாக்கத்தை அவதானித்தவுடன் பங்கசு நாசினிகளை விசிற முன்னர் தொற்றலேற்பட்ட குமிழ்களை மண்ணுடன் அகற்றி அழித்தல் வேண்டும். இதன் பின்னர் அவ்விடத்திலும், அதனைச் சூழவும் உள்ள மண் நன்கு நனையும் வண்ணம் பங்கசு நாசினியை விசிறல் வேண்டும். தொற்றலேற்படடக் குமிழ்களை அகற்றி அழிக்காது எதிர்பார்க்கும் பலாபலன்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியாது.

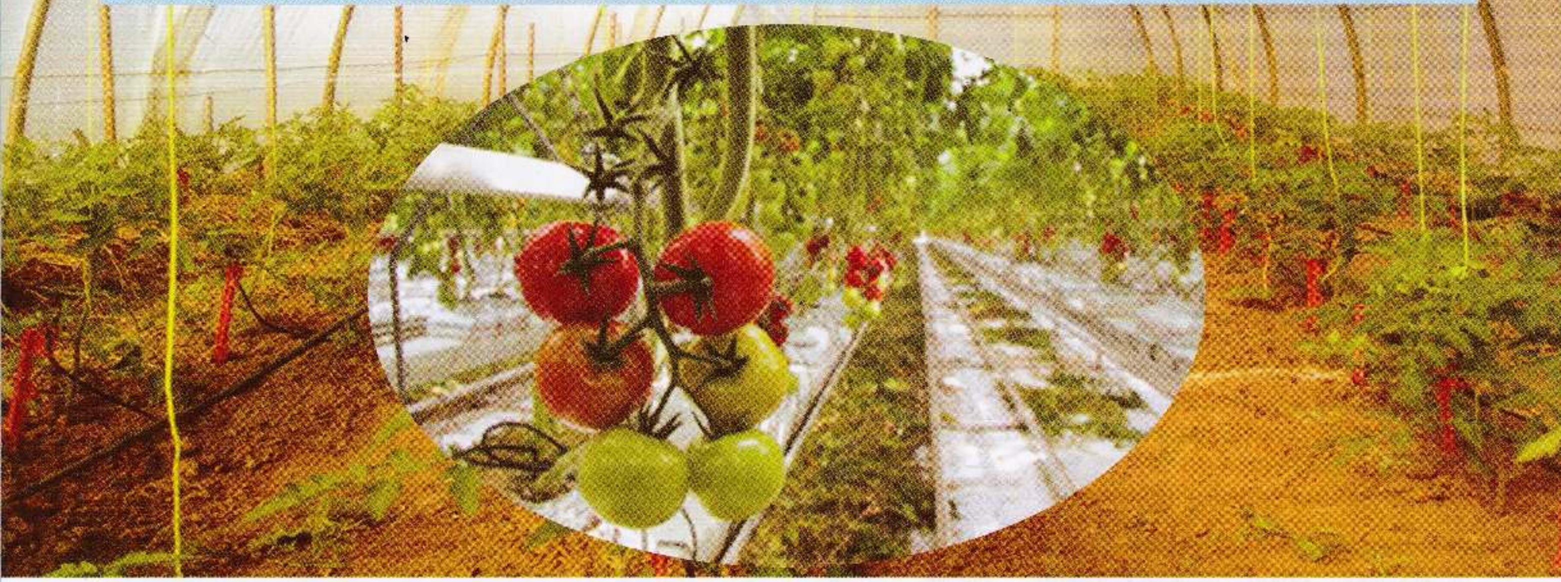
இந்த ஒருங்கிணைந்த நோய்க் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளும் போது குமிழ் அழுகுவது கட்டுப்படுத்தப்படுவதோடு, தேவையிலலாது நாசினிகளிற்கும் செலவிட வேண்டிய அவசியமில்லை.



படம் 1: பாத்தியின் அமைப்பு

கலாநிதி. லக்மிணி பிரியந்தா
ஆராய்ச்சி அலுவலர்
விதைச் சுகாதார ஆய்வுப் பிரிவு
கன்னொறுவை

பாதுகாப்பான இல்லங்களில் பயிரிடப்படும் கலப்பின தக்காளிக்கான ஒரு மாற்று நடுகைப் பொருள்



மூன்று தசாப்தங்களிற்கும் அதிகமான காலத்திற்கு மலர்கள், அலங்காரத் தாவரங்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு பாதுகாப்பான இல்லங்கள் இலங்கையில் அதிகளவிற் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளன. ஆனால் 1990களின் இறுதிப் பகுதியில் பாதுகாப்பான இல்லங்களில் மரக்கறிப் பயிர்ச்செய்கை மிகவும் பிரபல்யமாக விளங்கியது. இதற்கு அரச, தனியார் நிறுவனங்களின் ஒத்துழைப்பும் கிடைத்ததோடு, இத்துறையில் கிடைத்த உயர் உற்பத்தி, வருமானம் என்பனவற்றின் காரணமாக விவசாயிகளிடையே மிகவும் பிரபல்யமாக விளங்கியது. இதில் மலை நாட்டு இடை வலயமும், ஈர வலயப் பிரதேசங்களும் மிகவும் பிரபல்யமானவையாகக் காணப்பட்டன.

பாதுகாப்பான இல்லங்களில் செய்கைபண்ணப்படும் பயிர்களாக தக்காளி, குடமிளகாய், கிச்சடிக்கான சலாது, கெக்கரி என்பனவற்றைக் குறிப்பிட முடியும். இதேவேளை சிறிய ளவில் சலாது வர்க்கங்கள், பூக்கோவா, ஸ்ரோபறி, பல்வேறு வத்தகைப் பழங்களும் பயிரிடப்பட்டிருந்தன. இப்பயிர்களிடையே தக்காளி மிகவும் பிரபல்யமாக விளங்கியதோடு, இதற்குப் பெரும்பாலும் கலப்பின விதைகளே பயன்படுத்தப்பட்டன. இக்கலப்பின விதைகள் பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்படுவதோடு, அவற்றின் விலையும் மிக அதிகமாகவும் காணப்பட்டது. சில காலங்களில் விதைகளிற்குத் தட்டுப்பாடும் ஏற்பட்டது. இதனால் விவசாயிகள் பல பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்கினர்.

பாதுகாப்பான இல்லங்களில் பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பிப்பதற்கு அதிகளவான மூலதனம், பயிர்களை ஸ்தாபிப்பதற்கு அதிகளவான செலவேற்படல், கலப்பின தக்காளி விதைகளை இனப் பெருக்கம் செய்வதிலுள்ள பிரச்சினைகள் ஆகியவற்றையும் விவசாயிகள் எதிர்நோக்கினர்.

தாவரங்களை இனப்பெருக்கம் செய்யும் போது பிரதானமாக இலிங்க, இலிங்கமில் முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தக்காளியைப் பொறுத்த வரை பிரதானமாக விதைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுவதோடு, சில சந்தர்ப்பங்களில் இலிங்கமில் முறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. விசேடமாக வேர் விட்ட பக்க அரும்புகளே இவ்வாறு இலிங்கமில் முறையில் நடப்படுகின்றன. இது தற்போது இலங்கையில் பெருமளவில் பிரபல்யமடையவில்லை. மேலும் இம்முறையில் பயன்படுத்தப்படும் கக்க அரும்புகள் தக்காளியைக் கத்தரிக்கும் போது பெறப்படும் ஒரு துணை விளைபொருட்களாகும். ஏனெனில் பாதுகாப்பான இல்லங்களில் தக்காளியைக் கத்திரிக்கும் போது பிரதான தண்டு மாத்திரமே மீதமாகக் காணப்படுவதோடு, ஏனைய அரும்புகள் கத்தரித்து அகற்றப்படும். இதனால் நடுகைப் பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு மேலதிக செலவேற்படாது.

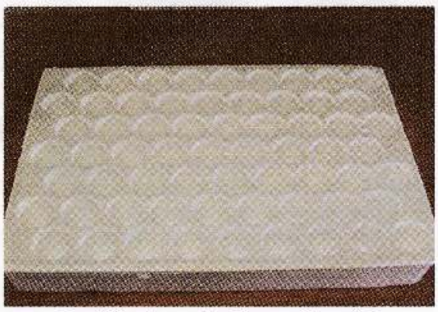
இத்தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் அகற்றப்படும் பக்க அரும்புகளை வேர் விடச் செய்து பயிர்ச்செய்கைக்கு பயன்படுத்துவதிலுள்ள வாய்ப்புகள், வேர் விடச் செய்வதற்கு மிகவும் உகந்த ஊடகம் ஆகியன ஆய்வு செய்யப்பட்டன.

வேர் விட்ட பக்கக் கிளைகளை ஆயத்தம் செய்தல்

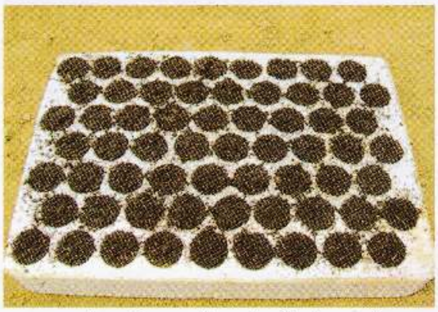
வேர் விடச் செய்வதற்கான வளர்ப்பூடகமாக தென்னந் தும்பும், கீழ் மண்ணும் பயன்படுத்தப்பட்டதோடு, அதற்கு ஆற்று மணல், கீழ் மண் என்பனவற்றைப் பயன்படுத்தி பல விகிதங்களில் கலந்து பல ஊடகங்கள் தொடர்பான மதிப்பீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இவற்றில் மிகவும் பயனுள்ள ஊடகமாக தென்னந்தும்பு, ஆற்று மணல், கூட்டெரு ஆகியவற்றை முறையே 2 : 1: 1

என்னும் விகிதத்திற் கலந்து பெறப்பட்ட ஊடகமே சிறப்பானதாகக் காணப்பட்டது. அதிக எண்ணிக்கையான நாற்றுக்களை ஸ்தாபிப்பதற்கும், வேர்கள், தண்டு என்பன சிறப்பாக வளர்ச்சியடையவும் பல சாதகமான அமசங்களையும் கொண்டிருந்தன.

இதற்கமைய நாற்றுமேடைகளை அமைத்துக் கொள்வதற்கு பிளாஷ்ரிக்



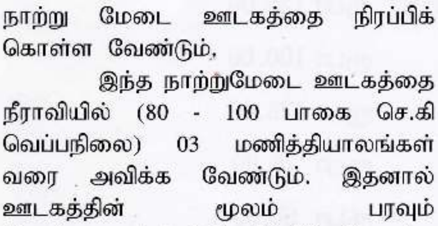
றெஜிபோம் நாற்றுமேடைத் தட்டு



நாற்று மேடைத் தட்டில் ஊடகம் நிரப்பப்பட்டுள்ள முறை

அல்லது றெஜிபோம் நாற்றுமேடைத் தட்டுகளைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இவற்றில் மேலே குறிப்பிட்ட நாற்று மேடை ஊடகத்தை நிரப்பிக் கொள்ள வேண்டும்.

இந்த நாற்றுமேடை ஊடகத்தை நீராவியில் (80 - 100 பாகை செ.கி வெப்பநிலை) 03 மணித்தியாலங்கள் வரை அவிக்க வேண்டும். இதனால் ஊடகத்தின் மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். பயிரிடப்பட்டுள்ள தக்காளிச் செடிகளிலிருந்து வெட்டி அகற்றிய பக்கக் கிளைகளை இத்தட்டுகளில நடுகை செய்து கொள்ள முடியும். 6



வெட்டியெடுக்கப்பட்ட பொருத்தமான பக்கக் கிளை

ச.மீ உயரம் வரை வளர்ந்த தாய்த் தாவரங்களிலிருந்து நடுவதற்கான பக்க அரும்புகளைப் பெற வேண்டும்.

வெட்டியெடுக் கப்பட்ட பக்கக் கிளை

நாற்றுமேடைத்தட்டுகளில் பக்கக் கிளைகளை நடல்

இவ்வரும்பு 3 - 7 இலைகளைக் கொண்டிருப்பின் மிகவும் சிறந்ததாகும்.

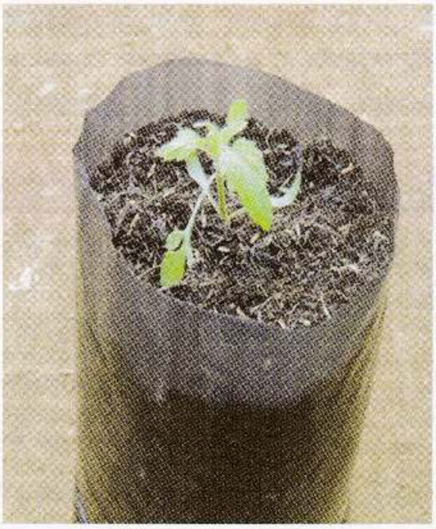
பக்க அரும்புகளை தாய்த்தாரத்தில் ஈரமுள்ள காலை வேளையில் வெட்ட வேணடும். நடப்பட்ட அரும்புகளிற்கு 03 நாட்களிற்கு நீர் மாத்திரம் ஊற்றினால் போதுமானதாகும். இதன் பின்னர் ஒரு லீற்றர் நீருடன் 01 கிராம் அல்பர்ட் கலவையைக் கலந்தால் போதுமானதாகும். இதன் மூலம் நாற்றுக்களிற்கு நீரும், போசணைகளும் கிடைக்கும். நாற்றுமேடைகளைப் பராமரிக்கும் காலப்பகுதியில் நோய்கள், பீடைகளின் தாக்கம் ஏற்படுமாயின் விவசாயத் திணைக்களத்தின் சிபாரிசுகளிற்கு அமைய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

பாதுகாப்பான இல்லங்களில் பயிர்களைப் பராமரித்தல்

இதற்கு 200 கேஜ் தடிப்புடைய கறுப்புப் பொலித்தீனால் ஆயத்தம் செய்யப்பட்ட 35 x 40 ச.மீ அளவான பைகளில் நாற்றுக்களை நடுகை செய்து கொள்ள முடியும். இப்பைகளில் தென்னந்தும்பு, உமி ஆகியவற்றை 2 : 1 என்னும் விகிதத்திற் கலந்து நடுகை ஊடகத்தைத் தயாரித்து நிரப்பிக் கொள்ள வேண்டும். இப்பைகளில் 25 நாள் வயதுடைய வேர் விட்ட அரும்புத் துண்டங்களை நடுகை செய்து கொள்ள முடியும்.

இவ்வாறு நடப்பட்டப் பைகளை பாதுகாப்பான இல்லத்தினுள் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இடைவெளியில் வைத்தல் வேண்டும். பைகளிற்கும், நிலத்திற்கும் இடையே

வேர் விட்ட பக்கக் கிளை



பொலித்தீன் பைகளில் நடப்பட்டுள்ள பக்கக் கிளை

தொடர்பில்லாதவாறு அவற்றிற்கிடையே ஒரு பொலித்தீனை வைத்தல் வேண்டும். இதனால் நிலத்திலிருந்து பைகளிலுள்ள ஊடகத்திற்கு நோய் பரவுவதைத் தடுத்துக் கொள்ள முடியும்.

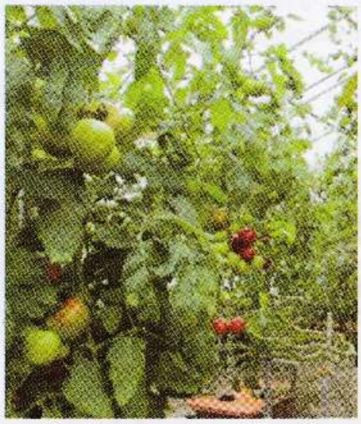
இப்பயிர்களிற்கு தாவரப் போசணைகளையும் சிபாரிசு செய்யப்பட்டவாறு வழங்குவதோடு, நோய், பீடைகளிலிருந்து பயிர்களைப் பாதுகாப்பதற்கான நடவடிக்கைகளையும் மேற்கொள்ள வேண்டும். பயிரை நட்டு இரண்டு வாரங்களின் பின்னர் இவற்றிலும் பக்க அரும்புகள் உருவாகத் தொடங்கும். அவற்றை 03 - 04 நாட்களிற்கு ஒரு தடவை வெட்டி அகற்றி விடல் வேண்டும். தாவரங்களைப் பயிற்றுவிப்பதற்காக 14 நாட்களில் நூலினால் இழுத்துக் கட்ட வேண்டும்.

இதேபோன்று ஏனைய பயிராக்கவியல் நடவடிக்கைகளையும் கிரமமாக மேற்கொள்ள வேண்டும். விதைகளை நட்டு பெறப்படும் நாற்றுக்களை விட இவற்றில் விரைவாக பூக்கள் உருவாகத்

பக்க அரும்பைப் பயன்படுத்தி நடப்பட்டுள்ள தக்காளிப் பயிர்கள்

தொடங்கும். இப்பூக்களைக் கட்டாயம் அகற்றி விடல் வேண்டும். பொதுவாக 30 - 35 நாட்கள் வரை உருவாகும் அனைத்துப் பூக்களையும் வெட்டி அகற்றி விடல் வேண்டும். இதனால் செடி சிறப்பாக வளர்வதற்கு வாய்ப்பாக அமையும்.

இப்பயிர்களை முறையாக முகாமைத்துவம் செய்தால் சாதாரணமாக விதைகளை நட்டு பெறப்படும் விளைச்சலைப் போன்றே பக்க அரும்புகளை நட்டு பெறப்படும் செடிகளிலிருந்தும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இது ஆய்வுகளின் மூலம் உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த ஆராய்ச்சியில் "வொல்கெனோ" வர்க்கத்தின் ஒரு செடியிலிருந்து சுமார் 04 கிலோ கிராம் விளைச்சல் பெறப்பட்டது. இது விதைகளை நட்டு பெறப்படும் செடிகளில் பெறக் கூடிய அதேயளவான விளைச்சலை ஒத்ததாகும். எனவே விவசாயிகள் கலப்பின விதைகளிற்கு அநாவசியமாகச் செலவிட வேண்டிய அவசியமில்லை. மேலதிக செலவுகளையும் மீதப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். அதேபோன்று விதைகளிற்காக காத்திருக்க வேண்டியதில்லை. அவசியமான போது பக்க அரும்புகளையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.



செழிப்பான தக்காளிப் பயிர்

கே.எம்.எஸ்.கொடிகார,
ஆராய்ச்சி அலுவலர்,
பிராந்திய விவசாய ஆராய்ச்சி,
அபிவிருத்தி நிறுவனம்,
பண்டாரவளை

விவசாயத் திணைக்களத்தின் பிரசுரங்கள்

விவசாயத் திணைக்களத்தினால் அண்மையில் வெளியிடப்பட்ட பின்வரும் புதிய பிரசுரங்கள் விற்பனைக்குள்ளன.

» பயிர்களினால் தரைத்தோற்ற அலங்காரம்	ரூபா 150.00
» மரக்கறிப் பயிர்களில் ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாடு	ரூபா 125.00
» மறுவயற் பயிர்களைப் பாதிக்கும் பீடைகள்	ரூபா 100.00
» அரிசியிற் தயாரிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள்	ரூபா 125.00
» மா (புதிய பதிப்பு)	ரூபா 75.00
» அன்னாசி (புதிய பதிப்பு)	ரூபா 50.00
» கமத்தொழில் விளக்கம் (புதிய பதிப்பு)	ரூபா 50.00

விவசாயத் திணைக்களத்தினால் வெளியிடப்பட்ட விவசாயப் பிரசுரங்களை மக்களிடையே பிரபல்யப்படுத்துவதற்கு 20 வீத சலுகை விலையில் விற்பனை செய்வதற்கு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

இதற்கான நிபந்தனைகள்

- **ஒரே தடவையில் ஒரு பிரசுரத்தில் 26 பிரதிகளை கொள்வனவு செய்ய வேண்டும் அல்லது ஒரே பிரசுரத்தில் ரூபா 2,500.00 இற்கு மேற்பட்ட தொகைக்கு கொள்வனவு செய்ய வேண்டும்.**

மேலதிக விபரங்களிற்கு :

பொறுப்பான அலுவலர்
விவசாயத் தகவல் நிலையம்
த.பெ.இல 04
சரசவி மாவத்தை
பேராதனை

தொ.பே.இல : 081 2388665