



வேளாண்மைத் துறை



முக்கிய வேளாண் பயிர்களில்
பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

பயிற்சி கையேடு 2021-22



DIRECTOR
STAMIN, Kudumiyamalai.



இயக்குநர்
ஸ்டாமின், குடும்பான்மலை.



வேளாண்மைத் துறை



முக்கிய வேளாண் பயிர்களில்
பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

பயிற்சி கையேடு 2021-22



இயக்குநர்
ஸ்டாமின், குடும்பாண்மலை.



தமிழ்நாடு அரசு

ப.சங்கரலிங்கம், எம்.எஸ்ஸி. (விவ)
இயக்குநர்
மாநில வேளாண் விரிவாக்க மேலாண்மை நிலையம்
குடுமியான்மலை

அணிந்துரை

இன்றளவும் பயிர்சாகுபடியில் பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் பூஞ்சாணக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு ஒட்டுமொத்தமாக தவிர்க்க இயலாத ஒன்றாகத்தான் கருதப்படுகின்றது. சாகுபடியில் இரசாயண பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாட்டினை குறைத்து நச்சுத்தன்மையினை உணவு சங்கிலியில் குறைக்க வேண்டும் என முயற்சிகள் எடுக்கப்படுகிறது. உயிரகட்டுப்பாட்டு காரணிகளுக்கு முக்கியத்துவம் தரப்படுகின்றது.

எனினும் சில தவிர்க்கமுடியாத சூழ்நிலைகளில் விவசாயிகளின் வாழ்வாதாரத்தினை கருத்தில் கொண்டும், ஒட்டுமொத்த நாட்டினுடைய உணவு உற்பத்தியினை கருத்தில் கொண்டும் தேவையின் அடிப்படையில் இரசாயணக்கொல்லிகள், பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் போன்றவற்றை பயன்படுத்தி பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. பயிர்களில் பூச்சி மற்றும் நோய் கட்டுப்பாட்டிற்கு ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை உத்திகள் தற்போது நடைமுறையில் பெரும்பாலான விவசாயிகள் கடைபிடிக்கின்றனர். மேலும் வேளாண் பயிர்களில் பயன்படுத்தப்படும் பூச்சிக்கொல்லிகளில் தொழில்நுட்ப விவரங்கள், பரிந்துரைக்கப்படும் இரசாயணம், அளவு, தெளிப்பு உத்திகள், பாதுகாப்பு உத்திகள் போன்றவற்றையும் விளக்கும் இப்பயிற்சி “**முக்கிய வேளாண் பயிர்களில் பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை**” உதவி வேளாண்மை அலுவலர்களுக்கு ஸ்டாமின் மூலம் நடத்தப்பட திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. களப்பணியாளர்களான உதவி வேளாண்மை அலுவலர்களுக்கு இப்பயிற்சி பயனுள்ளதாக அமையும். அலுவலர்கள் கற்றுக்கொண்ட பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை உத்திகளை விவசாயிகளுக்கு பரவலாக்கம் செய்திட கேட்டுக்கொள்கின்றேன்.

மேலும் இக்கையேட்டினை தயாரிக்க உதவிய ஸ்டாமின் அனைத்து அலுவலர்களுக்கும் எனது பாராட்டை உரித்தாக்குகிறேன்.

அன்புடன்

Vamidnol

நாள்:- 21-08-2021

இடம்:- குடுமியான்மலை

இயக்குநர், ஸ்டாமின்

பொருளடக்கம்

வ.எண்.	தலைப்பு	பக்கம்
1.	முக்கிய பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்	1
2.	முக்கிய தானிய பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்	8
3.	முக்கிய பயறு வகை பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்	17
4.	முக்கிய எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்	19
5.	கரும்பு, தென்னை மற்றும் பருத்தி பயிர்களில் பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்	27
6.	சமீபத்திய வெளிநாட்டு பூச்சி இனங்கள் மற்றும் அவற்றின் மேலாண்மையில் புதிய யுத்திகள்	43
7.	புதிய தலைமுறை பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் வேளாண்மையில் அவற்றின் பயன்பாடுகள்	49
8.	புதிய தலைமுறை பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் ஒரு கண்ணோட்டம்	59
9.	உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளின் பயன்பாடு மற்றும் சந்தையில் கிடைக்கக்கூடிய உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள்	68
10.	பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் பூஞ்சாணக்கொல்லிகளின் காத்திருப்பு காலம்	73
11.	பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்களால் ஏற்படும் நச்சு மற்றும் அதற்குரிய முதலுதவி	78
12.	பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்கள் தெளிப்பிற்கு பாதுகாப்பு கவசங்கள்	84
13.	பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்களை கையாளும் பொழுது கடைப்பிடிக்க வேண்டியவைகள்	87
14.	LIST OF BANNED PESTICIDES DETAILS	91

முக்கிய பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில் மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்

ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

ஆண்டு தோறும் சுமார் பல கோடி ரூபாய் அளவிற்கு பூச்சிகள், நோய்கிருமிகள் மற்றும் களைகளால் மகசூல் இழப்பு ஏற்படுகிறது. இவற்றை கட்டுப்படுத்த இரசாயன பூச்சிக் கொல்லிகள் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனவே பொருளாதாரத்திற்கு ஏற்றதாகவும், சுற்றுச் சுழலுக்கு உகந்ததாகவும் நிலையானதாகவும் உள்ள பூச்சிக் கட்டுப்பாடு முறையை கடைபிடிப்பது அத்தியாவசியமாகிறது. அனைத்து வகையான கட்டுப்பாட்டு முறைகளையும் உள்ளடக்கிய ஒருங்கிணைந்த பூச்சிக் கட்டுப்பாடே இதற்கான சிறந்த மாற்றுத் தீர்வாகும். ஒருங்கிணைந்த பூச்சிக் கட்டுப்பாடு முறையின் பல்வேறு கோட்பாடுகள் பின்வருமாறு,

1.உழவியல் முறை:

பயிர் சுழற்சி, ஊடு பயிர், கவர்ச்சிப் பயிர், நீர் மேலாண்மை, சரியான விதைப்பு மற்றும் அறுவடைப் பருவம் ஆகியவற்றைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் பூச்சி நோய்களால் ஏற்படும் தாக்கத்தைக் குறைக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, சோளத்துடன் அவரையை ஊடு பயிராக செய்யும் பொழுது சோளத்தில் கதிர் நாவாய் பூச்சிகளின் தாக்குதல் குறைகிறது. மேலும் நிலக்கடலை சுருள் பூச்சியை கட்டுப்படுத்த கம்பு ஊடு பயிராகப் பயிரிடலாம். கடுகை முட்டைகோசுடன் ஊடு பயிராக பயிர் செய்யும் போது வைர முதுகு பூச்சியின் தாக்குதல் குறைகிறது. வரப்பு ஓரத்தில் மக்காச் சோளத்தை பயிரிடுவதன் மூலம் சாறு உறிஞ்சும் பூச்சியின் பரவல் தடுக்கப்படுகிறது. ஆமணக்கு, துளுக்கச் சாமந்தி போன்றவற்றை கவர்ச்சிப் பயிராக பயிரிடுவதன் மூலம் புரணியா மற்றும் அமெரிக்கன் காய்ப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம். நெல் மற்றும் பருத்தி வயல்களில் வரப்பு பயிராக தட்டைப்பயிரை பயிரிடுவதன் மூலம் பொறி வண்டுகளில் பெருக்கம் அதிகரித்து நெல் மற்றும் பருத்தியில் சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளின் தாக்குதல் குறைகிறது. பருத்திக்கு பிறகு வெண்டை பயிரிடுவதை தவிர்ப்பதன் மூலம் தத்துபூச்சிகள், வெள்ளை ஈ மற்றும் காய்ப்புழுக்கள், நெல் தண்டு துளைப்பான், பருத்தி கூன் வண்டுகளின் தாக்குதலை குறைக்கலாம். மேலும், நெல்லில் நாற்றின் நுனியை கிள்ளி நடுவதால் தண்டுத்துளைப்பானின் தாக்குதல் குறையும்.

கோடை உழவு செய்வதன் மூலம் மண்ணில் உள்ள கூட்டுப்புழுக்கள், வேர்ப்புழுக்கள் வெளிகொணரப்பட்டு பறவைகளுக்கு இரையாக்கலாம். விளக்குப்பொறிகளை 1-2 மீட்டர் உயரத்தில் அமைத்து தாய் அந்துப்பூச்சிகளை கவர்ந்தழிக்கலாம். வயலைச்சுற்றி ஒரு அடி ஆழ அகல பள்ளம் தோண்டி சிவப்பு கம்புளிப் புழுக்களின் பரவலை தடுக்கலாம்.

2.இயற்பியல் மற்றும் பொறியியல் முறைகள்:

பல்வேறு இயற்கை சக்திகளான வெப்பம், குளிர்ச்சி, ஒளி மற்றும் ஒலி ஆகியவற்றை கொண்டு பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம். உதாரணமாக தானியங்களை வெயிலில் உலர்த்தி

ஈரப்பதத்தை 8-10 சதவீதமாகக் கொண்டு வருவதன் மூலம் சேமிப்பில் வரும் பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணங்களைத் தவிர்க்கலாம். வெள்ளை ஈ, அசுவினி போன்றவற்றை மஞ்சள் ஒட்டுப்பொறி மூலமும், சோளக்குருத்து ஈக்களை கருவாட்டு பொறியின் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். தஞ்சாவூர் எலிக்கீட்டிகள் மூலம் நெல் வயலில் எலிகளின் தாக்கத்தைக் குறைக்கலாம். ஊட்டமேற்றப்பட்ட களிமண் ஒரு சதவீதமோ அல்லது தாவர எண்ணெய் ஒரு சதவீதமோ உபயோகித்து பயறுவகைப் பயிர்களை விதை நேர்த்தி செய்வதால் சேமிப்பு கிடங்குகளில் பயறு வண்டுகளின் தாக்கம் குறைகிறது. பூச்சிகளின் முட்டைகள், புழுக்கள் ஆகியவற்றை கையால் சேகரித்து அழிக்கலாம். பருவ மழைக்கு பின் வேம்பு மற்றும் வேல மரங்களில் இருந்து வண்டுகளை சேகரித்து அழிக்கலாம். மேலும் நீல நிற துணியை தரையில் விரித்து வைத்து புரணியா புழுக்களை சேகரித்து அழிக்கலாம்.

3.எதிர்ப்புத் திறன் உள்ள பயிர் இரகங்கள்:

ஒருங்கிணைந்த பூச்சி கட்டுப்பாடு முறையில் நோய் மற்றும் பூச்சி எதிர்ப்புத் திறன் உள்ள இரகங்கள் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன. இதன் மூலம் செடி வளரும் பொழுது பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மைக்கான செலவை வெகுவாகக் குறைக்கலாம். உதாரணமாக நெல்லில் புகையான் எதிர்ப்புத் திறன் உள்ள கோ 42, ஆனைகொம்பனுக்கு எதிப்புத் திறன் உள்ள எம்.டி.யு. தண்டுத் துளைப்பானுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் உள்ள டி.கே.எம் 6, சோளத்தில் குருத்து ஈயை தாங்கி வளரும் கோ 1 மற்றும் பருத்தியில் தண்டுக் கூண் வண்டுகளுக்கு எதிப்புத் திறன் உள்ள எம்.சி.யு 3 போன்ற இரகங்களை பயன்படுத்தலாம்.

4.உயிரியல் முறைகள்:

தீங்கு செய்யும் பூச்சிகளை உண்டு அழிக்கக்கூடிய இயற்கை எதிரிகளின் மூலம் நாம் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த முடியும். பொறி வண்டுகளில் கண்ணாடி இறக்கைப் பூச்சி, சிம்பிட் புழுக்கள் போன்றவை அளவில் சிறிய சாறு உறுஞ்சும் பூச்சிகளான மாவுப்பூச்சி, அசுவினி, தத்துப்பூச்சி, இலைப்பேன், செதில் பூச்சி போன்றவற்றை உண்டு அழிக்கின்றன. டினாக் கோகிராமா முட்டை ஒட்டுண்ணியானது நெல், கரும்பு, சோளம் மற்றும் காய்கறிப்பயிர்களை தாக்கும் தண்டுத்துளைப்பான், இலைசுருட்டுப் புழு மற்றும் காய்த்துளைப்பான்களை வெற்றிகரமாக தாக்கி அழிக்கின்றன. பிரகான் ஒட்டுண்ணிகள் பல்வேறு வகையான காய்த்துளைப்பான் இலைப்புழுக்கள் மற்றும் தண்டுத் துளைப்பானை தாக்கி அழிக்கின்றன.

பூச்சிகளை தாக்கும் 260 வகை வைரஸ் நச்சுயிரிகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. பூச்சிகளை தாக்கும் வைரஸ்களால் மனிதனுக்கோ பிற உயிர்களுக்கோ தீங்கு ஏற்படுவதில்லை. நச்சுயிரி தாக்கி அழிக்கும் பூச்சிகளில் மிக முக்கியமானது பருத்தி, கொண்டைக்கடலை, துவரை, தக்காளி, சூரியகாந்தி ஆகியவற்றை சேதப்படுத்தும் பச்சைக் காய்ப்புழு மற்றும் ஆமணக்கு, தக்காளி, நிலக்கடலை, முட்டைக்கோசு ஆகியவற்றை சேதப்படுத்தும் புரணியா புழுவாகும். பருத்தியில் காய்ப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்த எக்டருக்கு 3×10^{12} நச்சுயிரிகள் என்ற அளவில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பூச்சிகளுக்கு நோய் உண்டாக்குவதில் 100 வகை பாக்டீரியாக்கள் உண்டு. இவை தாக்கிய பூச்சிகளால் அதிகமாக நடமாட முடியாது. வாயிலிருந்தும், உடலின் பின்பகுதியிலிருந்தும் ஊண் திரவம் வெளிவந்து கொண்டே இருக்கும். உடல் முழுவதும் கருப்பு நிறமாக மாறிவிடும். பாக்டீரியாக்களால் தாக்கப்படும் முக்கிய பூச்சிகள் பருத்தி பச்சை காய்ப்பழு, இளஞ்சிவப்பு காய்ப்பழு, முட்டைகோசு காய்ப்பழு போன்றவை. பாசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் என்ற பாக்டீரியா, பூச்சி மருந்துகளை போலவே வெளி சந்தையில் கிடைக்கிறது.

சுமார் 530 வகையான பூஞ்சை நோய்கள் பூச்சிகளை தாக்குவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்த பூஞ்சைகள் பூச்சியினுடைய உடலின் மேல் வளர்ந்து அவற்றை அழிக்கின்றன. பூஞ்சைகளால் கட்டுப்படுத்தப்படும் பூச்சிகளில் முக்கியமானவை காபி பச்சை செதில் பூச்சி, தென்னை காண்டாமிருக வண்டு, அசுவினிகள், ஆமணக்கு வெள்ளை ஈ போன்றவையாகும்.

5.இனக்கவர்ச்சி பொறி:

இனக்கவர்ச்சி பொறி மூலம் ஆண் அல்லது பெண் பூச்சிகள் கவரப்படுவதால் வயலில் முட்டையிடுவது குறைந்து தாக்குதல் குறைகிறது. இந்தியாவில் பச்சை காய்ப்பழு, புரூனியா வெட்டுப்புழு, நெல் தண்டு துளைப்பான், தென்னை காண்டாமிருக வண்டு, தென்னை சிவப்பு கூன்வண்டு போன்ற பூச்சிகளுக்கு இவை கிடைக்கிறது. புனல் வடிவ மற்றும் வாளி வடிவ பொறிகளில் வைக்கப்படும் செப்டா எனப்படும் கவர்ச்சி பொருளை 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறை மாற்ற வேண்டும். தென்னைக்கு 6 மாதத்திற்கு ஒருமுறை கவர்ச்சி பொருளை மாற்ற வேண்டும். தென்னை 2 ஹெக்டேருக்கு ஒன்று என்ற அளவிலும் மற்ற பயிர்களுக்கு ஏக்கருக்கு 5 என்ற அளவிலும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

6.தாவர பூச்சிக்கொல்லிகள்:

இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளை தொடர்ந்து பயன்படுத்துவதால் பூச்சிகளுக்கு ஏற்படும் பூச்சிக்கொல்லி எதிர்ப்புத்தன்மையை குறைக்க தாவர பூச்சிக்கொல்லிகள் பயன்படுகின்றன. இவை பூச்சிகள் உண்ணும் திறனையும், முட்டையிடும் திறனையும் குறைக்கின்றன. வேம்பு, நொச்சி, வசம்பு, புங்கம் போன்றவற்றின் எண்ணெய் மற்றும் பொடிகள் பல்வேறு பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்துகின்றன. வேம்பிலிருக்கும் அசாடிராக்கின் என்ற பொருளே பூச்சி கட்டுப்பாட்டுக்கு முக்கிய காரணம். அசாடிராக்கின் தனியாக பிரிக்கப்பட்டு வியாபார ரீதியாக பல்வேறு பெயர்களில் கிடைக்கிறது.

நோய் மேலாண்மை

அங்கக வேளாண்மை முறையில் பயிர்ப்பாதுகாப்பு என்பது மண்வளம் காப்பதோடு மட்டுமல்லாது சிறந்த நோய் எதிர்ப்புத் திறனைப் பயிர்களுக்கு உண்டாக்குவதுமாகும். நோய்க்காரணிகள் மண்ணில் தங்கியோ அல்லது விதைகள், விதைக்கரணைகள் மூலமாகவோ அல்லது காற்று, மழைநீர் மூலமோ அல்லது வைரஸ்(நச்சுயிரி) நோய்கள் பூச்சிகளின் மூலமோ பரவுகின்றன. இதனைக் கட்டுப்படுத்த பல உத்திகளைப் பயன்படுத்தி சிறந்த நோய்க்கட்டுப்பாட்டினை அடைந்திடலாம்.

- மண் மூலம் பரவும் நோய்களின் கட்டுப்பாடு
- விதை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்
- இலை வழி மூலம் பரவும் நோய் கட்டுப்பாடு
- உயிரியல் நோய் எதிர்ப்பு காரணிகள் மற்றும் சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் உபயோகிக்கும் முறை

மண் மூலம் பரவும் நோய்களின் கட்டுப்பாடு:

வாடல் நோய், வேர் அழுகல் போன்ற நோய்களின் காரணிகளான கிளாமிடோஸ்போர், ஸ்கிளிரோசியா போன்ற பூஞ்சை விதைகள் மண்ணில் பல வருடங்களுக்கு தங்கி நோயை ஏற்படுத்தும் தன்மை கொண்டுள்ளன. சாம்பல் நோய், அடிச்சாம்பல் நோய் உண்டாக்கும் கிளிஸ்டோஷீதிசியா, நோய் தாக்கப்பட்ட உதிர்ந்த இலைகளில் தங்கி மீண்டும் நோயை உண்டாக்கும்.

நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிர்களை உருவாக்கும் முறை:

- ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம், தழை எரு, நன்கு மட்கிய கோழி உரம், கம்போஸ்ட், மண்புழு உரம் ஆகியவற்றை மண்ணில் இடுதல்.
- சண்ப்பை, கொளுஞ்சி, தக்கைப்பூண்டு, கிளிரிசிட்யா முதலியவற்றை வளர்த்து பூக்கும் முன் மண்ணில் போட்டு உழுதல்.
- கோடை உழவு செய்வதன் மூலம் மண்ணில் மேற்பரப்பில் உள்ள கிருமிகள் சூரிய வெப்பத்தால் செயலிழக்கின்றன.
- மூடாக்கு அமைப்பதன் மூலம் நுண்ணுயிர்களுக்கு ஏற்ற சூழல் உருவாகிறது.
- மூடாக்கு அமைப்பதன் மூலம் களைகளின் எண்ணிக்கை குறைகிறது. இதனால் பயிர் இல்லாத நேரங்களில் நோய் காரணிகள் களைகளில் தங்குவது கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
- வேப்பம்புண்ணாக்கு, கடலை புண்ணாக்கு மற்றும் புங்கம் புண்ணாக்கு மண்ணில் இடுவதால் நுண்ணுயிர்களின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்தி வாழை வாடல் நோய், கடலை வேரழுகல் நோய் , தென்னை வாடல் நோயை பெருமளவில் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ஒரே பயிரைத் தொடர்ச்சியாகப் பயிரிடாமல் பயிர் சுழற்சி முறையைப் பயன்படுத்துவதால் நோய் தாக்கம் குறையும். எடுத்துக்காட்டாக முட்டைகோசில் வரும் கொண்டை அழுகல் நோய், கொடி வகைகளில் வரும் வாடல் நோய்கள், சாம்பல் நோய்கள், வேர் அழுகல் நோய்கள், கேரட், காலிபிளவர், தக்காளி, வெண்டை, கத்தரி, சோளம் மற்றும் நெல்லில் வரும் வேர்வகை நோய்களை கட்டுப்படுத்த மக்காச்சோளம் போன்ற தானியங்களை பயிர் சுழற்சி செய்து நோயைக்கட்டுப்படுத்தலாம்.

- மண்ணில் அதிக நீர் தேங்கினால் தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், கொடிவகைகளில் ஏற்படும் நாற்றமுகல் நோய் அதிகரிக்கும். அதே போல் வெற்றிலை வாடல் நோய், மஞ்சள், இஞ்சி, கிழங்கு அமுகல் நோயை உண்டாக்கும் பித்தியம், பைடோப்தாரா போன்ற பூஞ்சைகள் மண்ணில் அதிக நீர் இருந்தால் அதிகப்படியாகக் காணப்படும். எனவே நீர் பாய்ச்சும் அளவு சமச்சீராக இருத்தல் வேண்டும். நீர் பாய்ச்சும் அளவு குறையும் போது மண்ணின் வெப்பநிலை அதிகமாகி, பாக்டீரியாக்கள் நோயை உண்டாக்கும் (எ.கா.) வாழை எர்வினியா கிழங்கு அமுகல்நோய்.
- வாழையின் வாடல் நோயைக்கட்டுப்படுத்த வயலில் 6 மாதத்திற்கு நீரைத்தேக்கியோ அல்லது வாழைக்குப்பின் நெல் பயிரிடுவதன் மூலமோ வாடல் நோய் கிருமிகளை அழிக்கலாம்.
- வயலில் நீரைத்தேக்கி வைப்பதால் நாற்றமுகல், வேர் அமுகல் நோய்கள் உருவாக்கும் பூஞ்சைகளான பித்தியம், ரைசக்டோனியா, பைடோப்தாரா போன்றவற்றை நிலத்திலிருந்து அகற்றலாம்.
- நிலத்தை பாலிதீன் தாள்களைக் கொண்டு மூடுவதன் மூலம் மண்ணின் வெப்பத்தை 40° செல்சியஸ் முதல் 50° செல்சியஸ் வரை உயர்த்த முடியும். இதனால் பூசணி, தர்பூசணி, முள்ளங்கி, சாமந்தி வாடல் நோய்களை வெகுவாகக் குறைக்கலாம்.
- பச்சை நீல நிற தாள்களைக் கொண்டு நிலத்தை மூடும்பொழுது வெள்ளரி மேல் சாம்பல்நோய், அடிச்சாம்பல் நோய்க்காரணிகள் அழிக்கப்படுகின்றன.
- தக்காளியில் ஏற்படும் பாக்டீரியா நோயைக்கட்டுப்படுத்த பாலிதீன் தாள்களைக்கொண்டு மண்ணை சூரியஒளி வெப்பத்திற்கு உட்படுத்தும் போதும் நோய் தாக்கப்படுவது குறைகிறது. தவிர நன்மை பயக்கும் சூடோமோனாஸ், பேசில்லஸ் போன்ற நுண்ணுயிர்கள் தாக்கப்படுவதில்லை. எனவே இவை மறைமுகமாக நோய் எதிர்ப்புத்திறனை உருவாக்குகின்றன.
- மண்ணில் பிரதிபலிக்கும் மூடாக்குகளை அமைப்பதால் வைரஸ் நோய்களைப் பரப்பும் அசவினிகளுக்கு அவை எதிர்மறையான விளைவுகளை உருவாக்குகின்றன.
- மஞ்சள் நிற ஓட்டும் தன்மையுடைய தாள்களை வயலில் வைப்பதன் மூலம் தக்காளி இலைசுருள் நோய், வெள்ளரி தேமல் நோய், உருளைக்கிழங்கு நச்சுயிரி நோய்களைப் பரப்பும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- வெள்ளை நிறத்தில் உள்ள பாலிதீன் மூடாக்குகள் தக்காளி, வெள்ளரி, தர்பூசணி, மிளகாய் வயல்களில் அமைத்தால் நச்சுயிரி நோய்கள் குறைக்கப்படுகின்றன.
- வெள்ளரி மஞ்சள் தேமல் நோயைக்கட்டுப்படுத்த, நெல் வைக்கோலை மூடாக்காக பயன்படுத்தும் பொழுது வெள்ளை ஈக்கள் கவரப்பட்டு அதிக வெப்பத்தால் அழிக்கப்படுகிறது.

- நன்கு மக்கிய தொழு உரத்துடன் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி, சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் அல்லது பேசில்லஸ் போன்ற நன்மை பயக்கும் எதிர் உயிரிகளை ஏக்கருக்கு ஒரு கிலோ வீதம் மண்ணில் இடுவதால் சிறந்த நோய் மேலாண்மை கிடைக்கிறது

விதை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துதல்:

- நோய் தாக்கப்படாத வயல்களிலிருந்து விதைகள் கரணைகள், விதைக்கிழங்குகள் முதலியவற்றைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். உதாரணமாக கிழங்குகளின் மூலம் பரவும் நச்சுயிரி நோய்கள், விதை மூலம் பரவும் கரிப்பூட்டை, இலைப்புள்ளி, இலைக்கருகல் போன்ற நச்சுயிரி நோய்கள், விதையின் மேற்புறத்தில் தங்கிப்பரவும் பாக்டீரியா நோய்களின் கட்டுப்பாட்டை எளிதில் பெறலாம்.
- கோதுமை விதைகளை நான்கு மணி நேரம் குளிர் நீரில் ஊறவைத்து, மதிய வேளையில் சூரிய ஒளியில் நான்கு மணி நேரம் காய வைக்கும் பொழுது விதையிலுள்ள கரிப்பூட்டைக் கிருமிகள் அழிக்கப்படுகின்றன.
- தக்காளி விதைகளை நொதித்தலுக்கு உட்படுத்தும் பொழுது, வெளிவரும் வாயுக்கள் தக்காளியின் மேற்பரப்பில் உள்ள புகையிலைத் தேமல் நச்சுயிரியை அழிக்கின்றன.
- தக்காளி புள்ளி வாடல் நச்சுயிரி நோயானது நடட் ஆறு வாரங்கள் வரை நோய் தாக்கிய செடிகளை அகற்றுவதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- வைரஸ் தாக்கிய செடிகளை வயலில் இருந்து அப்புறப்படுத்தும் பொழுது, நச்சுயிரி நோய்கள் மேலும் பரவாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. (எ.கா): வாழை முடிக்கொத்து நோய்.
- கம்பு, சோளப்பயிர்களில் ஏற்படும் தேன் ஒழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த, செப்டம்பர் அக்டோபர் மாதங்களில் (அதிக மழை வரும் நேரங்களில்) பூக்காதபடி விதைத்தால் நோய் கட்டுப்பாடு கிடைக்கும்.
- வரப்புப் பயிராக கம்பு, சோளம் போன்றவற்றை பப்பாளி, உளுந்து, பாசிப்பயிறு, நிலக்கடலையை சுற்றிலும் பயிரிடும் பொழுது மஞ்சள் தேமல், பப்பாளி வளையபுள்ளி, வைரஸ் நச்சுயிரி, நிலக்கடலை மொட்டுக்கருகல் நோய் கட்டுப்பாடு கிடைக்கிறது.

உயிரியல் நோய் எதிர்ப்பு காரணிகள்:

உயிரியல் முறையில் நோய் கட்டுப்பாட்டு காரணிகளான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி, சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் போன்றவை அங்கக வேளாண்மையின் முக்கியத்துவத்தைப் பெற்றுள்ளன.

கூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் உபயோகிக்கும் முறை:

- விதை நேர்த்தி : 1 கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் என்ற அளவில்.
- நாற்று நனைத்தல்: 2.5 கிலோ/ எக்டருக்கு தேவையான நாற்று
- வயலில் இடுதல்: ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ + 50 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண ஒரு
- தெளிப்பு முறை: 0.5 சதம் (5 கிராம் கூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து தெளிக்கவும்) 1கிலோ/ எக்டருக்கு.

டிசைகோடெர்மா விரிடி உபயோகிக்கும் முறை:

- விதை நேர்த்தி : 1 கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் என்ற அளவில்

நூற்புழு மேலாண்மை:

நூற்புழுக்கள் கணுக்களற்ற உருளை வடிவ புழுக்களாகும். இவற்றை நுண்ணோக்கியால் மட்டுமே காணமுடியும். இவை மண், தண்ணீர் போன்றவற்றில் உயிர் வாழ்கின்றன. இவற்றுள் சில வகை நூற்புழுக்கள் பயிர்களில் ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ்ந்து அவற்றினை சேதப்படுத்தி மகசூல் இழப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன.

நூற்புழுக்களின் தாக்குதலால் பயிர்களின் விளைச்சல் குறைந்து, விளைபொருள் தரமும் குறைந்து வேளாண் பெருமக்களுக்கு இழப்பு ஏற்படுகிறது. உருளைக்கிழங்கு, கேரட் போன்ற பயிர்களில் கிழங்குகளின் தோற்றம் உருமாறி காணப்படும். பொதுவாக நூற்புழுக்களால் தாக்கப்பட்ட பயிர்கள் சத்து பற்றாக்குறையால் பாதிக்கப்பட்டது போல் தோன்றும்.

கட்டுப்படுத்துதல்:

வயலில் இடுதல்:

பெசிலோமைசிஸ் ஹைலாசினைஸ் ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ + 50 கிலோ நன்கு மக்கிய சாண ஒரு

**முக்கிய தானியபயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மைமையில்
மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்**

நெல்	
பூச்சி / நோய்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>இலை சுருட்டு புழு Leaf Folder (<i>Cnaphalocrosis medinalis</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL):</p> <p>பயிர் வளர்ச்சி பருவத்தில் 10% இலை சேதம் பூக்கும் தருணத்தில் கண்ணாடி இலைகளில் 5% சேதம்</p>	<p>தாக்குதல் அறிகுறிகள்</p> <p>புழுக்கள் இலைகளை நீள வாக்கில் மடித்து பச்சையத்தை சுரண்டி உண்பதால் இலைகளில் வெள்ளைக் கோடுகள் காணப்படும். இதனால் ஒளிச்சேர்க்கை குறைந்து வளர்ச்சி கோடுகள் குறைகிறது. வளர்ந்த பயிர்களில் புழுக்கள் தாக்குதலால் கண்ணாடி இலைகள் பாதிக்கப்பட்டு மகசூல் குறையும். புரட்டாசி முதல் மரக்கழி வரை இப்பூச்சியின் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். இதன் தாக்குதலை வயல்களில் அந்து பூச்சிகள் பறப்பதிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம். குறைந்த மழையும் காற்றில் ஈரப்பதம் அதிகமாகவும் உள்ள நாட்களில் இப்பூச்சியால் அதிக சேதம் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.</p> <p>நாற்றங்கால் மற்றும் நடவு வயல்களில் தாக்குதல் இருக்கும். புழுக்கள் இளம் பயிரின் தண்டில் துளையிட்டு உட்சென்று உட்பகுதியை கடித்து உண்பதால் நடுகுத்து வாடி காய்ந்து விடும் (Dead Heart Symptom)</p> <p>பயிர் வளர்ச்சி குன்றி தூர்கள் எண்ணிக்கை குறையும். கதிர்பிடிக்கும் பருவத்தில் தாக்கும் போது வெளிவரும் கதிர்களில் மணிகள் பால்பிடிக்காமல் சாவியாகி வெண்கதிர்களாக மாறும் (White ears symptom)</p> <p>தண்டின் அடிப்பகுதியில் துவாரமும் புழுவின எச்சமும் காணப்படும். இப்புழுத் தாக்கிய நடுகுத்து மற்றும் வெண்கதிரை தூரிலிருந்து எளிதில் எடுத்து விடலாம்.</p>
<p>குருத்துப்பூச்சி Stemborer (<i>Scirpophaga incertulas</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL):</p> <p>இளம் பயிரில் சதர மீட்டருக்கு 2 முட்டை குவியல்கள் பயிர் வளர்ச்சி காலத்தில் 10% தூர்களில் நடுகுத்து காய்ந்து இருத்தல். மணி பிடிக்கும் தருணத்தில் 2 சத வெண் கதிர்கள் தோன்றுதல்.</p>	<p>மேலாண்மை முறைகள்</p> <p>பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு மட்டுமே உரமிட வேண்டும். தழைச்சத்தினை பிரித்து மூன்று தடவை இடவேண்டும். இரவு நேரத்தில் வயல்களில் விளக்குப் பொறிவைத்து தாய் அந்து பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம். டிஹைக்கோகிரம்மா கைவோனிடம் என்ற முட்டை ஒட்டுண்ணியை ஏக்கருக்கு 2 சிசி என்ற அளவில் நடவு செய்து 37, 44 மற்றும் 51-வது நாட்களில் வயல்களில்விடவும். சேதம் பொருளாதார சேதநிலையை தாண்டும் போது கீழ்கண்ட பூச்சி மருந்துகளில் ஏதேனும் ஒன்றினை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம். ட்ரை அசோபாஸ் 40EC-250-500மிலி. பிப்ரோனில் 5%SC-500மிலி. கையோ மெத்தோசம் 25WG - 40கிராம், கார்போசல்பான் 6% G 6.5 கிலோ</p> <p>நடவு செய்யும் முன் நாற்றுக்களின் நுனியை கிள்ளி முட்டை குவியல்களை அழிக்கவும். சிபாரிசுக்கு மேல் தழைச்சத்து உரங்களை இடக்கூடாது. நடவு செய்யும் போது வாடிய நடுகுத்து உள்ள நாற்றுக்களை தவிர்க்க வேண்டும். விளக்குபொறி வைத்து தாய் அந்து பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம். டிஹைக்கோகிரம்மா ஐப்பானிகம் முட்டை ஒட்டுண்ணியை ஏக்கருக்கு 2 சிசி அளவில் நடவு செய்து 37 நாட்களில் வாரம் ஒருமுறை 4 வாரத்திற்கு கட்டி முட்டைகளை அழிக்கலாம். பொருளாதார சேத நிலையை தாண்டும் போது ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கலாம். ஏக்கருக்கு அசிபேட் 75SP - 400 கிராம், பிப்ரோனில் 5 SC - 600 மிலி கார்டாப் ஹைட்ரோகுளோரைடு 4G-7.5 கிலோ கார்போபியூரான் 3CG - 10 கிலோ</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>புகையான் (BPH) Brown Plant Hopper (<i>Nilaparvata lugens</i>)</p> <p>பொருளாதார சேத நிலை (ETL): தாருக்கு 1 பூச்சி இருத்தல் (இரை விழுங்கி சிலந்தி இல்லாத நிலையில்) தாருக்கு 2 பூச்சி இருத்தல் இரை விழுங்கி சிலந்தி தாருக்கு 1 இருக்கும் நிலையில்</p>	<p>இப்பூச்சி நெற்பயிரின் தூர்களின் அடிபாகத்தில் இருந்து கொண்டு பயிரின் சாறை உறிஞ்சுகிறது.</p> <p>இதனால் பயிர் திட்டு திட்டாக வட்டவடிவில் காயத் தொடங்கி நெற்பயிர் எரிந்து புகைந்து விட்டதை போல் காணப்படுவதால் இப்பூச்சிக்கு "புகையான்" என்று பெயர்.</p> <p>வயல்களில் தண்ணீர் தேங்கியுள்ள இடங்களில் தாக்குதல் அதிகமிருக்கும்.</p> <p>இப்பூச்சியின் தாக்குதல் பயிர் நன்கு தூர்கட்டும் நிலையிலிருந்து மணியிரிந்து முற்றும் வரையில் அதிகம் உள்ளது.</p>	<p>வயலில் ஒரு அங்குல உயரத்திற்கு மேல் நீர் இல்லாமல் கவனித்துக் கொள்ள வேண்டும். தேவைப்பட்டால் நீரினை வடித்துவிட்டு பாய்ச்சலாம்.</p> <p>விளக்கு பொறி வைத்து பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம். தழைச்சத்தினை அதிகமாக இருவதை தவிர்த்து 3-4 முறை பிரித்து இடவும்.</p> <p>நடவு வயலில் 8 அடிக்கு ஒரு அடி பட்டம் விட்டு நடவு செய்யவும். நெருக்கமாக நடுவதை தவிர்த்து சரியான இடைவெளியில் நடவும். தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலையை தாண்டும் போது ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம்.</p> <p>புப்ளோபெசின் 25% SC - 300 மிலி (Buprofezin) பிப்ளோனில் 5% SC - 500 மிலி</p>
<p>பச்சைத்தட்டப்பூச்சி Green Leaf hopper (GLH) (<i>Nephotettix virescens</i>)</p> <p>பொருளாதார சேத நிலை (ETL): நாற்றங்காலில் சதுர மீட்டருக்கு 20 பூச்சிகள் / வளர் பயிரில் குத்திற்கு 5 பூச்சிகள்/பூக்கும் தருணத்தில் குத்திற்கு 10 பூச்சிகள் / தாங்கிரோ நோய் ஏற்படும் பகுதியில் குத்திற்கு 2 பூச்சிகள்</p>	<p>இப்பூச்சி இளநிலை பருவத்திலும் வளர்ந்த நிலையிலும் இலைசாற்றை உறிஞ்சி இலைகள் பச்சையத்தை இழந்து பழுத்து காய ஆரம்பிக்கிறது.</p> <p>இப்பூச்சி நெற்பயிரில் தாங்கிரோ ரைஸ் நோயினை பரப்பும் காரணியாக உள்ளது.</p> <p>நாற்றங்காலிலும் சேதம் விளைவிக்கிறது.</p> <p>இப்பூச்சிகள் பொதுவாக இலைகளின் மேல் பாகத்தில் காணப்படும். வெயில் அதிகமாக இருக்கும் போது இலைகளின் அடிபாகத்தில் காணப்படும்.</p>	<p>தாங்கிரோ நோய் தாக்கிய செடிகளை அவ்வப்போது அகற்றிட விட வேண்டும்.</p> <p>தழைச்சத்தினை அதிகமாக இடக்கூடாது.</p> <p>விளக்குப்பொறி வைத்து பூச்சிகளை கவர்ந்தழிக்கலாம்.</p> <p>நாற்றங்காலுக்கு அருகில் விளக்கு பொறி அமைக்கக் கூடாது.</p> <p>தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலையை தாண்டும் போது ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம்.</p> <p>அசிபேட் 75% SP - 400 கிராம், பிப்ளோனில் 5% SP - 500 மிலி புப்ளோபெசின் 25% SC - 300 மிலி கார்போபியூராள் 3CG - 10 கிலோ</p>
<p>ஆனுகொம்பன் ஈ Galfly (<i>Orseolia oryzae</i>)</p> <p>பொருளாதார சேத நிலை (ETL): வெளிர் தண்டுகள் (Silver Shrots) 10% வரை</p>	<p>இப்பூச்சியின் புழு வளர்கின்ற தூர்களின் உட்பகுதிக்கு சென்று வளர்கின்ற பாகத்தை உணவாக உட்கொள்ளும்.</p> <p>தாக்கப்பட்ட தூர்கள் வெண்மையாகி இலைகள் வளராமல் வெங்காய இலைபோல் குழலாக மாறிவிடும் (Silver Shoot)</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட தூர்கள் பார்ப்பதற்கு யானைத் தந்தம் போன்று இருப்பதால் இதற்கு "ஆனுகக் கொம்பு" என்று பெயர்.</p> <p>தாக்கப்பட்ட தூர்களிலிருந்து கதிர்கள் வெளிவராது. இதன் தாக்குதல் புரட்டாசி முதல் மார்சுழி வரை அதிகமாக காணப்படும்.</p>	<p>அறுவடைக்கு பின் வயல்களை நன்கு உழுது தூள்கள் களைகள் அழித்துவிட வேண்டும். தழைச்சத்தினை அதிகம் இட கூடாது.</p> <p>ஆனுகக் கொம்பன் ஈக்கு எதிர்ப்பு திறன் உள்ள ரகங்களை பயிர் செய்யலாம்.</p> <p>தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலைக்கு தாண்டும் போது ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம். பிப்ளோனில் 5% SC - 500 மிலி, போரேட் 10 G-4 கிலோ குளோர்பைரிபாஸ் 20EC-500 மிலி, தையோ மெத்தோசம் - 25WG - 40 கிராம், கார்போசல்பான் 25% EC - 400 மிலி, குயினால்பாஸ் 5% G - 2 கிலோ</p>

நெல்

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>இலைப்பேன் Leaf Thrips (<i>Stenchothrips biformis</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL):</p> <p>டேபிள் டென்னிஸ் மட்டையை தண்ணீரில் நனைத்து நூற்றுக்களின் மேல் தடவினால் 5 வீச்சுக்கு 25 பூச்சிகளுக்கு மேல் இருத்தல்.</p>	<p>வறண்ட தட்ப வெப்ப நிலையில் இப்பூச்சி அதிகமாக பெருகும். மழை பெய்வதால் எண்ணிக்கை குறையும். இலை பேன்கள் இலைசாற்றை உறிஞ்சுகிறது. இதனால் பச்சையம் இழக்கப்பட்டு வெளிர் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். இலையின் நனி சுருண்டு இருக்கும். நூற்றுக்காலிலும் இலைபேன்கள் தாக்குதல் உண்டாக்கி நூற்றுக்கள நிறமிழந்து எரிக்கப்பட்டது போல் தோன்றும். தண்ணீரில் உள்ளங்கை வைத்து நூற்றுக்களின் மேல் வேகமாக தடவினால் பேன்கள் கையில் ஒட்டுக் கொள்ளும்.</p>	<p>10 சத நூற்றுக்களில் இரண்டு நனி இலைகளில் மூன்றில் ஒரு பகுதி (அ) சமபாதி அளவு இலைகள் சுருட்டப்பட்டிருத்தல். தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலையை தாண்டும் போது ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம். அசாடிராக்க்டின் 0.15% w/w - 500 கிராம்</p>
<p>கதிர்நாவாய் பூச்சி Ear Head Bug (<i>Leptocorisia acuta</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL):</p> <p>பூக்கும் பருவத்தில் 100 கதிர்களுக்கு 5 பூச்சிகள் பால் பிடிக்கும் தருணத்தில் 100 கதிர்களில் 16 பூச்சிகள்</p>	<p>இது குரங்குப் பூச்சி என்றும் அழைக்கப்படும். மழை காலங்களின் பிற்பகுதியில் நாவாய் பூச்சிகள் அதிகம் தோன்றுகிறது. பூச்சிகள் நெல் மணிகளில் சாற்றை உறிஞ்சும், மணிகளில் முதலில் மஞ்சள் புள்ளிகள் தோன்றும் பின்பு பெரிதாகி பழுப்பு நிறம் அடையும் பின்னர் பதராகிவிடும். தாக்கப்பட்ட மணிகள் வெள்ளை (அ) கருப்பு நிறமாக காணப்படும். இப்பூச்சிகளின் உடலிலிருந்து சுரக்கும் திரவத்தினால் தூர்நாற்றம் வீசும். இளம் பூச்சிகள் நான் முழுவதும், வளர்ச்சியடைந்த பூச்சிகள் அதிகாலையிலும் மாலை வேளைகளிலும் சாற்றை உறிஞ்சும், நண்பகலில் இலைகளின் அடியில் மறைந்து கொள்ளும்.</p>	<p>வயல் வரப்புகளில் உள்ள களை செடிகளை அகற்ற வேண்டும். அதிகமாக தழைச்சத்து இருவதை தவிர்க்க வேண்டும். நன்மை செய்யும் பூச்சிகளை பாதுகாத்து கதிர் நாவாய் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம். பொருளாதார சேத நிலையை தாண்டும் போது ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை ஒரு ஏக்கருக்கு அதிகாலை (அல்லது) மாலை வேளையில் குயினால்பான் 1.5%D - 10 கிலோ மாலுதியான் 50%EC - 200 மிலி வேப்பங்கொட்டை சாறு 5% (10 கி பருப்பு / ஏக்கர்)</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>குலைநோய் Blast (<i>Pyricularia oryzae</i>)</p> <p>நோய்க்கான காரணம் : அதிக தழைச்சத்து, மேக மூட்டம், அதிகமான ஈரப்பதம். காற்றின் மூலமும், பாதிக்கப்பட்ட விதைகள் மூலமும் நெல் வயலில் காணப்படும் களைகள் மூலமும் பரவுகிறது.</p>	<p>நாற்றங்காலில் தொடங்கி அனைத்து வளர்ச்சி பருவங்களிலும் நெற்பயிரை தாக்குகிறது.</p> <p>ஆரம்ப நிலையில் இலையில் ஊதா கலந்த பச்சை நிறத்தில் சிறு புள்ளிகள் தோன்றி பின்னர் நீள் வடிவில் வளரும்.</p> <p>நோய் வளர்ச்சி அடைந்த நிலையில் புள்ளிகள் வெண்மை கலந்த சாம்பல் நிற மையப் பகுதியையும் பழுப்பு நிற ஓரங்களையும் கொண்டு கண் வடிவில் காணப்படும்.</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட கதிரின் கழுத்துப்பகுதி கதிர் வெளி வரும் போது கருத்து சுருங்கி விடுகிறது. கதிர்கள் உடைந்து தொங்கும் மணிகள் பதாராகும்.</p>	<p>நோயற்ற பயிரிலிருந்து விதைகளை தேர்வு செய்ய வேண்டும். நடவு வயலில் நோயற்ற நூற்றுக்களை நடவு செய்ய வேண்டும். வயல் மற்றும் வரப்புகளில் உள்ள களைகளை அகற்ற வேண்டும்.</p> <p>தழைச்சத்தினை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு மூன்று முறையாக பிரித்து இடவேண்டும்.</p> <p>நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட கோ 47, கோ 52, வீரிய கோ 4, மிதமான நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட கோ 50 & 51 போன்ற ரகங்களை பயிரிடலாம். எனில் நோய்தாக்கும் சம்பா மகூரி (BPT 5204) போன்ற ரகங்களை தவிர்க்கலாம்.</p> <p>விதைக்கும் முன் ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கவும். (அல்லது) கார்பன்டாசிம் மருந்தினை 1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் விதம் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவும்.</p> <p>நடவுக்கு முன் நூற்றுக்களை சூடோமோனாஸ் கரைசலில் 30 நிமிடம் ஊற வைத்து நடவு செய்யலாம்.</p> <p>நடவு வயலில் ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு கிலோ சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் மருந்தினை தொழு உரத்துடன் கலந்து இடவும்.</p> <p>பின்வரும் பூஞ்சான் கொல்லி மருந்து ஏதேனும் ஒன்றை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். ட்ரைசைக்களோசோல் 75WP - 200 கிராம் / ஏக்கர்</p> <p>கார்பன்டாசிம் 50 WP - 200 கிராம் / ஏக்கர் அசாக்சிடோபின் 2.5% SC - 200 மிளி, ஐசோபிரோதபலோன் 40% EC - 300 மிளி, கசுகாமைசின் 3% SL - 400 மிளி,</p> <p>டெடிகோனசோல் 25% WG - 300 கிராம்</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>இலையுறை கருகல் நோய் Sheath Blight (<i>Rhizoctonia Solani</i>)</p> <p>நோய் பரவும் முறைகள் :</p> <p>மண் மற்றும் தண்ணீர் மூலம் பரவுகிறது</p>	<p>இந்நோய் அறிகுறிகள் முதலில் தண்ணீருக்கு அருகில் உள்ள இலையுறைகளில் காணப்படும். நள்வட்ட வடிவ பச்சை கலந்த பழுப்பு நிறப்பள்ளிகள் முதலில் தோன்றி பிறகு புள்ளிகள் பெரிதாகி சாம்பல் நிற மையப் பகுதியையும் பழுப்பு நிற விலிம்புகளையும் கொண்ட புள்ளிகளாக மாறும்.</p> <p>இந்தப் புள்ளிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்து மேல்நோக்கி பரவி இலை உறைக்கக்கூடல் நோயை ஏற்படுத்துகின்றன.</p> <p>முழு இலையுறையும் அழுகி பாதிக்கப்பட்ட இலையை இலேசாக இழுத்தாலும் கையோடு வந்து விடும். நோய் அதிகமாக தாக்கிய நிலையில் மணிகள் பதராகிவிடும்.</p>	<p>விதைக்கும் முன் ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கவும் (அ) கார்பன்டாசிம் மருந்தினை 1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் வீதம் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவும்.</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட வயல்களிலிருந்து தண்ணீரை பிற வயல்களுக்கு பாய்ச்சக் கூடாது. வேப்பம் புண்ணாக்கு - 150 கி / எக்டர். 3% வேப்ப எண்ணெய் கரைசல் 6.0 லி / எக்டர் நோய் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் தெளிக்கவும். தழைச்சத்தினை அதிகமாக இடுவதைத் தவிர்க்கவும். நோய் இருக்கும் போது மேலூரத்தை தவிர்க்கவும். கீழ்கண்ட பூஞ்சான் கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். ஏக்கருக்கு புரோப்பிகோனோசோல் 25EC-200 மிலி, ஹெக்சகனசோல் 5 EC - 400 மிலி டெபுகோனசோல் 25.9 EC - 300 மிலி, வாவிடாமைசின் 3%SL - 800 மிலி கார்பன்டாசிம் 50 WP - 200 கிராம் அசாக்ஸட்ரோபின் 7.1% + புரோப்பி கோனோசோல் 11.9% W/W SE - 200 மிலி</p>
<p>செம்பள்ளி நோய் Brown Spot (<i>Helminthosporium oryzae</i>)</p> <p>நோய் பரவும் முறைகள் :</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட விதைகள் மற்றும் கார்பு மூலம் பரவுகிறது.</p>	<p>இந்நோய் நாற்றங்கால் மற்றும் நடவு வயலில் தாக்க வாய்ப்புள்ளது. நாற்றங்காலில் நாற்றுக்களை கருகச் செய்கிறது. நடவு வயலில் இலைகள் மற்றும் இலையுறைகளின் மேல் பழுப்பு நிறத்தில் எள் போன்று நீள்வட்ட வடிவில் புள்ளிகள் காணப்படும்.</p> <p>இந்நோய் கதிரின் கழுத்து பகுதியை தாக்கி பாதிப்பு உண்டாக்கும்</p> <p>இந்நோய் நெல் மணிகளையும் தாக்கி விதை தரத்தை குறைக்கிறது.</p>	<p>நோயற்ற தரமான விதைகளை பயன்படுத்தவும். வயல் மற்றும் ரொப்புகளை சுத்தமாக வைக்கவும். நோய் தாக்குதல் அதிகமாகும் போது ஏக்கருக்கு கார்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு 50% WP - 1 கிலோ (அல்லது) புரோபின்பெப் 70% WP - 600-800 கிராம் மேன்கோசெப் 75% WP - 400 கிராம் கார்பன்டாசிம் 5% GR - 5 கிலோ புரோப்பின்பெப் 54.2% + டிரைசைக்லசோல் 15% WP - 500 கிராம் (குலை நோயுடன் செம்புள்ளி நோயும் தென்பட்டால்)</p>
<p>புழுநோய் False smut (<i>Ustilaginoidea virens</i>)</p>	<p>நெற்கதிர் மற்றும் மணிகளை இந்நோய் தாக்கும். பாதிப்படைந்த நெல் மணிகளில் மஞ்சள் நிறத்துடன், பழுத்து காணப்படும். முதிர்ச்சி அடையாத மணிகள் உடைந்து காணப்படும். மணிகள் பதராகும். நெல் மணிகளில் தரம் முற்றிலும் பாதிக்கப்படும்.</p>	<p>நோயற்ற விதைகளிலிருந்து விதை தேர்வு செய்ய வேண்டும். அறுவடைக்குப் பின் வைக்கோல் மற்றும் தாள்களை அழித்துவிட வேண்டும். கதிர் பிடிக்கும் பருவம் மற்றும் பூக்கும் முன் ஏக்கருக்கு புரோபிகோனோசோல் 25% EC - 200 மிலி (அ) கார்பர் ஹைட்ராக்ஸைடு 77 WP @ 0.5 கிலோ ஏதேனும் ஒன்றை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>

பயிர் பாதுகாப்பு - மக்காச்சோளம்		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
குருத்து ஈ Shoot fly (<i>Atherigona orientalis</i>)	முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் இலையுறைக்கும் தண்டிற்கும் இடையே குடைந்து சென்று நடுக் குருத்தை தாக்குகிறது. இதனால் நடுகுருத்து அழுகிவிடும்.	கார்போபியூரான் 3% CG - 13 கிலோ / ஏக்கர் (அ) போரேட் 10% CG - 4 கிலோ மோனோ குரோட்டபாஸ் 36 SL - 250 மிலி இமிடாக்ளோபிரிட் மருந்து கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை பயன்படுத்திட வேண்டும்.
தண்டு துளைப்பான் Stemborer (<i>Chilo partellus</i>)	புழு தண்டினை துளைத்து உள்ளே சென்று பகுதியை தின்று சேதம் விளைவிக்கும். இப்பூச்சி தாக்குவதால் நடுக்குருத்து காய்ந்துவிடும். வளரும் பயிரிலிருந்து வெளிவரும் இலைகளின் இரண்டு பகுதியிலும் சம அளவில் துவாரங்கள் இருக்கும்.	தட்டை பயிரை 4:1 என்ற விகிதத்தில் ஊடுபயிர் செய்யலாம். அறுவடை செய்தவுடன், மக்காச் சோள தட்டைகளையும் சேர்த்து நிலத்தை உழவு செய்வதன் மூலம் கூட்டுப்புழுக்களை அழிக்கலாம். கார்போபியூரான் 3%CG-13 கிலோ/ஏக்கர் (அ) போரேட் 10% CG - 4 கிலோ/ஏக்கர் மருந்தினை 50 கிலோ மணலுடன் கலந்து வீசவும். குருணை மருந்து பயன்படுத்தாத சூழலில் தைமெத்தோயேட் 30 EC - 250 மிலி தெளிக்கவும்.
அடிசாம்பல் நோய் Downey mildew (<i>Pernosclerospora sorghi</i>)	இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட செடி வெளிர் நிறத்திலும் வளர்ச்சி குறைந்தும், இலையின் மேல் வரிக் கோடுகள் கொண்டும் காணப்படும்	மெட்டலாக்சில் + மான்கோசெப் @ 400 கிராம் (அ) மான்கோசெப் 400 கிராம் விதைத்த 20 நாட்களுக்குப் பிறகு தெளிக்கவும். விதையை மெட்டலாக்சில் - M3 1.8% ES @ 2.4 மிலி / கிலோ விதைக்கு நேர்த்தி செய்து விதைக்கலாம். நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகளை பிடுங்கி அழிக்கவும். நோய் எதிர்ப்பு இரகங்களான கோ 6 & CoH (M) 8 ஆகிய வீரிய ஒட்டு இரகங்களைப் பயிரிடலாம்.
டர்சிகம் இலை கருகல் நோய்-Leaf blight (TLB) (<i>Exserohilum triticum</i>)	இந்நோயின் முற்றிய நிலையில் சிறிது நீள் வட்ட வடிவ தண்ணீரில் முழுகியுள்ள அளவு சிறிய புள்ளிகள் தோன்றும். அறிகுறிகள் முதலில் இலையின் கீழ்பகுதியில் தோன்றி எண்ணிக்கையிலும் அளவிலும் பெரிதாகி செடிகள் காய்கின்றன.	மேன்கோசெப் 75 WP - 600 கிராம்/ஏக்கர் விதையை சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் @ 10 கி / கிலோ என்றளவில் நேர்த்தி செய்து விதைக்கலாம். கெரோசிம் மீதைல் 44.3% SC @ 1 மிலி / விட்டர் கலந்து தெளிக்கலாம்.

சோளம் / கம்பு		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>குருத்து ஈ: அ்தெரிகோனா சொக்கேட்டா</p>	<p>புழுக்கள் தண்டுகளை துளைத்து உள்ளே சென்று உண்பதால் நடுக்குத்து காய்ந்து விடும் நடுக்குத்தின் அடிப்பாகத்தை தாக்குவதால் நடுக்குத்து அழுதிவிடும் தாக்கப்பட்ட பயிர்களில் பக்கத் தூர்கள் உருவாகும்</p>	<p>பொருளாதார சேத நிலை: 1 முட்டை/சோளம் (அ) "10% நடுக்குத்து காய்தல்"</p> <p>சரியான பருவங்களில் முன்கூட்டியே விதைப்பு செய்வதன் மூலம் இப்பூச்சியின் தாக்குதலைத் தவிர்த்தலாம்</p> <p>பூச்சி மருந்தினால் விதைமுலாம் பூசப்பட்ட விதைகளை பயன்படுத்த வேண்டும்</p> <p>ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் இமிடாகுளோபிரிட் 70 WG என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்க வேண்டும்.</p> <p>அறுவடை செய்த உடனே சோளத்தட்டைகளை அகற்ற வேண்டும்.</p> <p>குறைந்த விலை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழக மீன் இறைச்சிப் பொறிகளை எக்ஸ்பெர்ட் 12 என்ற எண்ணிக்கையில் அமைத்து குருத்து ஈக்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்</p> <p>கீழ்காணும் ஏதேனும் ஓர் மருந்தினை நாற்றுக்கள் நற்றாங்காலில் இருக்கும் போது தெளிக்கவேண்டும்</p> <p>மெத்தில் மெட்டான் 25 EC 12 மி.லி / 120 சமீ</p> <p>டைமீத்தேயேட் 30 EC12 மி.லி / 120 சமீ</p> <p>நேரிடையாக சோளம் விதையை விதைப்பு செய்த வயலில் கீழ்காணும் ஏதேனும் ஓர் மருந்தினைத் தெளித்து குருத்து ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்</p> <p>மெத்தில் மெட்டான் 25 EC 500 மி.லி/ஹெக்டேர்</p> <p>டைமீத்தேயேட் 30 EC 500 மி.லி/ஹெக்டேர்</p> <p>வேப்பங்கொட்டைச் சாறு 5%</p> <p>ஒரு ஹெக்டருக்கு போரேட் 10 G 18 கிலோ அல்லது கார்போபியரான் 3 G 33.3 கிலோ என்ற வீதம் விதைக்கும் போது மண்ணில் தாவ வேண்டும்</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
தண்டுத்துளைப்பான்: கைலோ பார்டெலஸ்	<p>நடுக்குருத்து வதங்கி மற்றும் காய்ந்து காணப்படும் இளம் பயிரில் இப்பூச்சியினால் தாக்குதல் ஏற்பட்டால் நடுக்குருத்து காய்ந்துவிடும். நடுத்தண்டில் தளைகள் காணப்படும்.</p> <p>வளரும் பயிரிலிருந்து வெளிவரும் இலைகளின் இரண்டு பகுதியிலும் சம அளவில் துவாரங்கள் இருக்கும்</p>	<p>அவரை அல்லது தட்டைப்பயிரை 4:1 என்ற விகிதத்தில் சோளத்துடன் ஊடுபயிராக செய்வதன் மூலம் இப்பூச்சியின் தாக்குதலை சிறிதளவு குறைக்கலாம்</p> <p>விளக்கு பெற்றி அமைத்து அந்துப்பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம்</p> <p>குருத்துக் காய்ந்த செடிகளை வயலிலிருந்து அகற்றிவிட வேண்டும்</p> <p>பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு பூச்சிக்கொலியை மணலூன் (மொத்த அளவு 50 கிலோ வருமாறு) கலந்து இலைகளின் மீது தாவ வேண்டும்.</p> <p>போரேட் 10 G 8 கிலோ/ஹெக்டேர்</p> <p>கார்போபியரான் 3 G 17 கிலோ/ஹெக்டேர்</p> <p>கார்புரைல் 50 WP 1 கிலோ/ஹெக்டேர்</p>
சோளம்		
கதிரகரிப்பூட்டை: ஸ்டீபிலோதீக்கா ரீலியானா	<p>அறிகுறிகள்</p> <p>சோளக்கதிர் முழுவதமாகவும் அல்லது ஒரு பகுதி மட்டும் பெரிய வெள்ளை பூசண வித்துக்கூடுதளாக மாறியிருக்கும்.</p> <p>பூசண வித்துக்கள் பறந்து பூசணத்தின் தண்டுப்பகுதி மட்டும் வெளியே தெரியும்</p>	<p>கட்டுப்பாடு</p> <p>இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட கதிரகளை சேகரித்து துணியினால் போட்டு வெண்ணீரில் மூழ்கும்படி வைக்கவேண்டும்.</p> <p>இந்நோயைத் தடுப்பதற்கு 1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பாக்சின் / விட்டாவேக்ஸ் மருந்தை கலந்து விதைக்கவேண்டும்</p>
தானியக்கரிப்பூட்டை: ஸ்டீபிலோதீக்கா சொர்கி	<p>தனித்தனித்தானியங்கள் கரிப்பூட்டை பூசண வித்துகளாக மாற்றப்படுகின்றன. கதிரின் மட்டுமோ முழுவதமாகவோ மாறி இருக்கும்.</p> <p>மறுதாம்புப் பயிரில் இந்நோயின் தாக்கம் அதிகமாக காணப்படும்.</p>	<p>இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட கதிரகளை சேகரித்து துணியினால் போட்டு வெண்ணீரில் மூழ்கும்படி வைக்கவேண்டும்.</p> <p>மறுதாம்புப் பயிர் செய்வதை தவிர்த்தல்.</p> <p>இந்நோயைத் தடுப்பதற்கு 1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பாக்சின் / விட்டாவேக்ஸ் அல்லது கேப்டான் / திரம் 4 கிராம் / கிலோ விட்டாவேக்ஸ் அல்லது கேப்டான் கலந்து விதைக்கவேண்டும். மான்கோசெப் 400 கிராம் / ஏக்கர் டிரப்பிகோனசோல் 200 மலி ஏக்கர் - 5-10% பூக்கள் & 50% பூக்கள் பருவத்தில் தெளிக்க வேண்டும்.</p>

கம்பு		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
அடிச்சாம்பல் நோய் : ஸ்கிலிரோஸ்போரா கிராமினிகோலா	நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகளில் கதிர்கள் வெளிப்படுவதில்லை. அவ்வாறு வெளிப்பட்டாலும் கதிர் முழுவதுமே அல்லது கதிரின் ஒரு பாகமோ தானியங்களுக்குப் பதிலாகப் பசுமையான நீண்ட சிறிய இலை போன்ற வளர்ச்சியைக் கொண்டிருக்கும். ஆகவே கதிர்கள் தானிய மணி பிடிப்பில்லாமல் மலடாக இருக்கும். பூவிலுள்ள பகுதிகள் அனைத்தும் சிறிய இலைப்போன்ற பகுதிகளாக மாற்றப்படுகின்றன. கதிர்களில் தானியங்களுக்குப் பதிலாகப் பசுமை நிறத்தில் சிறுசிறு இலைப்போன்ற பாகங்கள் காணப்படுவதால் இந்நோய் “பசுங்கதிர் நோய்” என்று அழைக்கப்படுகிறது.	நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட இரகங்களான கோ 7. டபிள்யூ. சிசி - 75. நாற்றுப் பறித்து நடவு செய்தால் நோயின் தாக்கம் குறையும். பாதிக்கப்பட்ட பயிரை நடவு செய்யும் போது பிடுங்கி எறியவும். நேரடி விதைப்பு வயலில் பாதிக்கப்பட்ட பயிரை விதைத்த 45 நாள் வரை களைந்தெறியவேண்டும். விதைகளை மெட்டாலக்கசில் 6 கிராம் / கிலோ என்ற அளவிலும் அதனைத் தொடர்ந்து மெட்டாலக்கசில் 500 கிராம் அல்லது (ரிடோமில் எம்இசட் 4 கிலோ / எக்டர் அல்லது மேன்கோசெப் 1 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தலாம்).
கம்பின் தேன் ஒழுகல் நோய்: கிளாவிசெப்டஸ் மைக்ரோசெ.பாலா	பூக்கும் தருணத்தில் இந்நோய் காணப்படுகின்றது. நோய்கள் தாக்கப்பட்ட கதிர்களிலிருந்து பழுப்பு நிறத்தில் இனிப்பான தேன் போன்ற திரவம் சொட்டு சொட்டாக வடிந்து கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். நோயுற்ற சில நாட்களில் இப்பகுதிகளில் திரவம் கெட்டியாகி அடாட பழுப்பு நிறத்தில் காய்ந்து விடுகின்றது. நாளடைவில் தானியங்களுக்குப் பதிலாகக் கெட்டியான கரும்பழுப்பு நிற ‘ஏக்கட்’ என்னும் இழை முடிச்சுகள் தோன்றுகின்றன. இவை தானியங்களை விடப்பெரியவையாகவும் நீண்டும் காணப்படும். இதில் உற்பத்தியாகும் ஸ்கிலிரோஷியா விதையை விட பெரியதாகவும் ஒழுங்கற்ற வடிவடையதாகவும், கதிரடிக்கும் சமயத்தில் கதிருடன் கலந்தும் காணப்படுகிறது.	கார்ப்பன்டாசீம் 500 கிராம் அல்லது திரம் 1000 மில்லியை அல்லது மான்கோசெப் 1 கிலோ என்ற அளவில் 5-10 சதவிகித பூக்கும் சமயத்திலும் மற்றும் 50 சதவிகிதம் பூத்த பின்பும் தெளிக்கலாம்.

**முக்கிய பயறு வகை பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில்
மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்**

உளுந்து / பாசிபயறு / துவரை		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>காய்ப்புழு Gram Podborer (<i>Helicoverpa armigera</i>)</p> <p>பொருளாதார சேத நிலை (ETL): 10% பாதிக்கப்பட்ட காய்கள்</p>	<p>முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் பழுக்கள் 3-5 நாட்கள் வரை இளம் இலைகளைத் தின்னும்.</p> <p>பழுக்கள் வளர்ந்த பின்னர் காய்களில் வட்ட வடிவ துளையிட்டு உடலின் முன்பகுதியை உள்ளே நழைத்துக் கொண்டு பின் பகுதியை வெளியே வைத்துக்கொண்டு விதைகள் முழுவதையும் தின்னுவீடும்.</p> <p>தாக்கப்பட்ட காய்களின் மேல் பழுக்களின் எச்சம் காணப்படும்.</p>	<p>கோடை உழவு செய்யவும்.</p> <p>நெருக்கமான விதைப்பை தவிர்க்கவும்.</p> <p>ஒரு ஏக்கருக்கு 5 இனகவர்ச்சி பொறி வைத்து ஆண் அந்து பூச்சியை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.</p> <p>ஏக்கருக்கு 10 இடங்களில் பறவை இருக்கைகள் வைக்கவும்.</p> <p>ஏக்கருக்கு 100 LE என் பிவி நச்சுயிரி (நியூக்ளியார்பாரலி ஹெட்ரோலிஸ் ரைஸ்) தெளிக்கலாம்.</p> <p>தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலையை தாண்டும் போது ஏதேனும் கீழ்க்கண்ட ஒரு பூச்சி மருந்தினை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம்.</p> <p>மாளோகுரோட்டபாஸ் 36 SL - 250 மிலி, தயோடிகார்பு 75% WP - 250 கிராம்</p>
<p>அசுவளி Aphid (<i>Aphis crassivora</i>)</p>	<p>இளம் மற்றும் வளர்ந்த பூச்சிகள் இலையின் அடியில், பூங்கொத்து மற்றும் காய்களில் கூட்டமாக இருந்து கொண்டு சாறை உறிஞ்சும்.</p> <p>இதனால் இலையின் அகலம் குறைந்து சுருங்கி தடித்து காணப்படும். செடியின் வளர்ச்சி குன்றிவிடும்.</p>	<p>அசுவளி தாக்குதல் அதிகமாகும் போது ஏக்கருக்கு டைமெத்தோயேட் 30 EC - 200 மிலி (அ) மிதைல் டெமட்டான் 25% EC - 200 மிலி தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>
<p>வெள்ளை ஈ White fly (<i>Bemisia tabaci</i>)</p> <p>பொருளாதார சேத நிலை (ETL):</p>	<p>இப்பூச்சிகள் இலையின் அடிப்பாகத்தில் இருந்து சாற்றை உறிஞ்சுவதால் இலையில் மஞ்சள் நிற திட்டுகள் காணப்படும்.</p> <p>மஞ்சள் தேமல் நோயினை பரப்பும் காரணியாக உள்ளது.</p>	<p>போரேட் 10% CG - 4 கிலோ/ஏக்கர் அசிட்டாமிபிரிடு 20 SP - 80 - 100 கிராம்/ஏக்கர் டைமெத்தோயேட் 30 EC - 200 மிலி/ஏக்கர் மிதைல் டெமட்டான் 25% EC - 200 மிலி</p>

நோய்கள்		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
மஞ்சள் தோய் நோய் (Yellow Mosaic Virus)	இந்நோய் தாவரசாறு மூலமும் வெள்ளை ந (பெய்சியா டொபாசு) மூலமும் பரவக் கூடியது. இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து உருமாறி, மஞ்சள் பகுதியும் பச்சை நிறப்பகுதியும் மாறிமாறிக் காணப்படும். செடிகள் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். பூக்கள் மற்றும் காய்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து விடும்.	நோய் தாக்கப்பட்ட செடிகளை வேரோடு பிடுங்கி எரித்துவிட வேண்டும். இந்நோய் விதை மூலமும் பரவக் கூடியது என்பதால் நோய் தாக்கப்பட்ட வயல்களிலிருந்து விதைகளை தோவு செய்யக் கூடாது. நோயைப் பரப்பக்கூடிய வெள்ளை நயை கட்டுப்படுத்த ஏக்கருக்கு டைமெத்தோபேட் 30 ஈசி - 200 மி.லி அல்லது அசிப்டாமியரிடு 20 எஸ்.லி 80 - 100 கிராம் அல்லது போரேட் 10சிஜி - 4 கிலோ, மிதைல் டெமட்டான் 25% EC-200 மி.லி இயிடாகுளோபுரிட் 17.8% SL-100 மி.லி தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.
உலர் வேரழுகல் நோய் Dry Rootrot (<i>Macrophomina Phaseolina</i>)	இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைவது இந்நோயின் முதல் அறிகுறியாகும். நோய் தாக்கப்பட்ட இரண்டு நாட்களில் இந்த இலைகள் கீழ்நோக்கி வளைந்து சோர்ந்து தொங்கும் அடுத்த 2-3 நாட்களில் உதிர்ந்து விடும். தண்டு பகுதியில் அடர்நிறத்தில் வடுக்கள் நிலப்பரப்புக்கு அருகில் தென்படும். செடியை பிடுங்கி பார்த்தால் அடித்தண்டு மற்றும் முதன்மை வேர்களில் உலர் அழுகல் அறிகுறிகளை காணலாம்.	கூடோமோனாவை ப்ளோரசன்ஸ் எதிர் உயிரி பூஞ்சாணத்தை ஏக்கருக்கு 1 கிலோ அளவில் 20 கிலோ தொகு உரத்துடன் கலந்து விதைத்த 30 நாட்கள் கழித்து இடவும். அடிபரமாக வேப்பம் புண்ணாக்கு - 150 கி/எக்டர் இட வேண்டும். விதைப்புக்கு முன் ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் மரைக்கோடெட்மா விவீடி (அ) 10 கிராம் சூடோமோனாவை கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்யவும். (அல்லது) ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்ப்ப்டாசிம் மருந்தை 24 மணி நேரத்திற்கு முன்பு விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கவும். நோய் தாக்கிய செடிகளை வேரோடு பிடுங்கி எரித்து விட வேண்டும். செடிபிடுங்கிய இடங்களில் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு ஒரு கிராம் கார்ப்ப்டாசிம் மருந்தை கலந்து ஊற்றி நோய் பரவாமல் தடுக்கலாம்.
சாம்பல் நோய் Powdery mildew (<i>Erysiphe polygoni</i>)	வெண்மை நிற மாவு போன்ற பூஞ்சாண வளர்ச்சி இலையில் தோன்றி தண்டு மற்றும் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் பரவும். பூக்கும் பருவத்தில் தாக்குதல் அதிகம் இருக்கும். நோய் தீவிரமடையும் போது முடிச்செடியும் பாதிக்கப்பட்டு வாடிவிடும்.	சாம்பல் நோய் தென்பட்டவுடன் கீழ்கண்ட பூஞ்சாண கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். (ஏக்கருக்கு) வேப்பங்கொட்டை சாறு 5% (அ) வேப்ப எண்ணெய் 3% கார்ப்ப்டாசிம் 50 WP - 200 கிராம் நனையும் கந்தகதூள் - 600 கிராம் புரப்பிகோனசோல் - 200 மி.லி. 10 நாள் இடைவெளியில் மீண்டும் தெளிக்கவும்.
துரு நோய் Rust (<i>Uromyces appendiculatus</i>)	துரு பிடித்தது போன்று புள்ளிகள் இலைப் பரப்பில் காணப்படும். சில நேரங்களில் தண்டு மற்றும் இலைகாம்பிலும் காணப்படும். இப்புள்ளிகள் வட்ட வடிவில் பழுப்பு நிறத்தில் மாவு போன்று இருக்கும். இவை ஒன்று சேர்ந்து பெரிதாகி மற்ற இலை பகுதிகளிலும் பரவும்.	மேன்கோசெப் - 400 கிராம்/ஏக்கர்(அ) நனையும் கந்தகதூள் - 600 கிராம் / ஏக்கர் ஏதேனும் ஒரு பூஞ்சாணக் கொல்லியினை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். 10 நாள் இடைவெளியில் மீண்டும் தெளிக்கவும்.

**முக்கிய எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களுக்கு பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில்
மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்**

நிலக்கடலை		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>சுருள் பூச்சி பொருளாதார சேத நிலை (ETL): ஒரு மீட்டர் வரிசைக்கு ஒரு புழு</p>	<p>சுருள் பூச்சி இலைகளின் பச்சையத்தை சுரண்டி சேதம் விளைவிக்கும். இப்பூச்சியின் புழு ஆரம்பத்தில் நடு நரம்பில் துளையிட்டு அதனுள் இருக்கும். பின் வளர்ந்தவுடன் இலைகளை சுருட்டி அதனுள் வாழும். தாக்குதலுக்குள்ளான செடிகள் காய்ந்தும் சுருங்கியும் காணப்படும். தீவிர தாக்குதலுக்கு உண்டான வயல்கள் தாரத்தில் இருந்து பார்க்கும் போது ளரிந்தது போல் காணப்படும்.</p>	<p>சரியான பருவத்தில் விதைக்க வேண்டும். தட்டைப் பயறு மற்றும் உருந்தை பொறி பயிராகவும், ஊடுபயிராகவும் விதைப்பு செய்யலாம். முட்டை குவியல்களையும் இளம் புழுக்களையும் கையினால் சேகரித்து அழிக்கலாம். ஒரு ஏக்கருக்கு 5 இடங்களில் விளக்கு பொறி வைத்து கண்காணிக்கலாம். தாக்குதல் அதிகமாகும் போது கீழ்க்கண்ட மருந்துகளில் ஏதேனும் ஒன்றை ஏக்கருக்கு தெளிக்கலாம். குவினாஸ்பாஸ் 25 EC - 500 மி.லி, மீதைல்பெட்டான் 25 EC - 400 மி.லி</p>
<p>புகையிலைப் புழு Tobacco Caterpillar (Spodoptera litura) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): 100 மீட்டர் வரிசைக்கு 8 முட்டை குவியல்கள் (அல்லது) 2-3 புழு/செடி</p>	<p>இளம் புழுக்கள் இலைகளை கடித்து திண்ணும் பகலில் மண்ணுக்கு அடியில் (அ) நிழல்களில் ஒளிந்து கொள்ளும். இரவு நேரங்களில் இதன் தாக்குதல் அதிகமிருக்கும். தாக்குதல் அதிகமாகும் போது செடிகள் இலைகள் இன்றி நரம்பு மட்டும் இருக்கும். செடிகளில் வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு மகசூல் குறையும்.</p>	<p>கோடை உழவு மேற்கொள்ள வேண்டும். ஆமணக்கு / சூரிய காந்தி பயிரை பொறி பயிராக வளர்க்கலாம். விளக்குப் பொறி வைத்து பூச்சியின் நடமாட்டத்தை கண்காணிக்கலாம். பறவை இருக்கைகள் வயல்களில் ஏக்கருக்கு 5 வைக்கவும்.என்.பி.வி (என்போடாப்டிரா) எனும் நச்சுயிரியை 100 புழு சமன் என்ற அளவில் ஒரு ஏக்கருக்கு தெளிக்கவும். தாக்குதல் அதிகமாகும் போது ஏக்கருக்கு மோனோகுரோட்டபாஸ் 36 SL - 600 மி.லி (அ) ட்ரை அசோபாஸ் 40 ஈசி - 300 மி.லி, மெத்தோமைல் 40 SP - 300 மி.லி, வேட்டங்கொட்டைச் சாறு 5%</p>
<p>சிகப்பு கம்பளிப்புழு Red Hairy caterpillar (Amsacta albistriga A.moorei) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): பரப்பு சேதம் அடைதல்</p>	<p>புழுக்கள் கூட்டம் கூட்டமாக வந்து இலைகளை கடித்து உண்ணும். பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களில் இலைகள் முழுவதும் புழுக்களால் உண்ணப்பட்டு வெறும தண்டு மட்டும் இருக்கும்.</p>	<p>கோடை உழவு செய்து மண்ணில் உள்ள கூட்டு புழுக்களை அழிக்கலாம். ஆமணக்கு பயிரை ஊடுபயிராக 5:1 என்ற வரிசை விகிதத்தில் விதைக்கவும். சோளம், கம்பு (அ) மக்காசோளம் பயிர்களை பயிர் சுழற்சி முறையில் சாகுபடி செய்து சிகப்பு கம்பளி புழுவின் தாக்குதலை தவிர்த்தலாம். விளக்கு பொறி அல்லது தீ பந்தம் கொளுத்தி தாய் அந்து பூச்சிகளை கவர்ந்து அழிக்கலாம். வயல்களில் ஏக்கருக்கு 5 இடங்களில் பறவை இருக்கைகளை வைக்கவும். குவினாஸ்பாஸ் 25EC - 500 மி.லி குயினாஸ்பாஸ் 1.5 DP - 10 கி குளோப்பிரிபாஸ் 20 EC - 500 மி.லி சைபர்-மிதரின் 10 EC - 300 மி.லி சைபர்-மிதரின் 25 EC - 100 மி.லி இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கலாம்.</p>

பூச்சி / நோய் இலைப்பேன் Leaf Thrips (<i>Stenchothrips biformis</i>)	தாக்குதல் அறிகுறிகள் இலைப்பேன் : இப்பூச்சி தாக்குதலால் இலைமேல் புறம் மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமாகவும் கீழ்பகுதி பழுப்பு நிறமாகவும் மாறி இலைகள் கிண்ண வடிவில் மேல் நோக்கி குவிந்து இருக்கும். இலைப்பின் ஓரங்கள் காய்ந்து காணப்படும்.	மேலாண்மை முறைகள் மொனோகுரோட்டாபால் 36 எஸ் எஸ் - 200 மிலி டைமெத்தோபேட் 30 ஈசி - 250 மிலி கார்போசல்பான் 25 ஈசி - 300 மிலி- லாம்ப்டாசைக்கலோதீரின் 5 ஈசி - 100 மிலி, குயினால்பான் 1.5% DP – 10 கிலோ குயினால்பான் 25% EC - 500 மிலி ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கலாம்.
அசுவினி Aphid (<i>Aphis crassivora</i>)	அசுவினி தாக்கிய பயிரில் குருத்து வாடிவிடும். செடியில் தேன் போன்ற திரவத்தை சுரந்து கருப்பு நிற படலம் இருக்கும். இதனால் ஒளிச்சேர்க்கை பாதிக்கப்பட்டு பயிரின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்.	குளோர்பைரிபான் 20 ஈசி - 400 மிலி கார்போசல்பான் 25 ஈசி - 300 மிலி போரேட் 10 சிஜி - 6 கிலோ, மீதைல் டெமட்டான் 25 EC – 400 மிலி இமிடாகுளோபிரிடு 17.8 எஸ் எல் - 50 மிலி ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கலாம்.
பச்சைதத்துப்பூச்சி Green Leaf hopper (GLH) (<i>Nephotettix Virescens</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): ஒரு செடியில் 15-20 தத்துப்பூச்சிகள்	இலைகளில் கொட்டளங்கள், ஏற்பட்டு பொரிந்தது போல் காணப்படும். இலைகளின் ஓரங்களில் மஞ்சள் நிறமாற்றம் காணப்படும்.	கார்போசல்பான் 25 ஈசி - 300 மிலி, குயினால்பான் 25 EC – 500 மிலி லாம்ப்டாசைக்கலோதீரின் 5 ஈசி - 100 மிலி இமிடாகுளோபிரிடு 17.8 எஸ் எல் - 50 மிலி ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கலாம். கம்பு பயிரை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்து தத்துப்பூச்சி தாக்குதலை குறைக்கலாம்.
வெள்ளைவோ புழு White grubs (<i>Holotrichia consanguinea</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): பத்து சதர மீட்டரில் 1 புழு	நிலக்கடலையின் வோகளை கடித்து உண்ணும் மற்றும் காய்களை சேதப்படுத்தும் இப்புழு வோகளை கடித்து உண்டதால் செடி ஆங்காங்கு வாடி காய்ந்து விடும்.	ஆழமாக கோடை உழவு செய்ய வேண்டும். கடைசி உழவிற்கு முன் நன்கு மக்கிய தொழுவும் கம்போஸ்ட் இடவேண்டும். பயிர் சுழற்சி முறையில் கம்பு சோளம் பயிரிட வேண்டும். கடைசி உழவின் போது ஏக்கருக்கு 10 கிலோ போரேட் 10 சிஜி மருந்து இட்டு உழவு செய்ய வேண்டும். கார்போபியூரான் 3% சிஜி - 10 கிலோ

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>டிக்கா இலைப்புள்ளி நோய் Tikka Leaf Spot (<i>Phaeoisariopsis personatum</i>)</p>	<p>இலைப்புள்ளி தாக்குதல் காரிப் பருவத்தில் விதைத்த 55 நாட்கள் கழித்தும், ராபி பருவத்தில் 45-வது நாளிலும் தோன்றும்.</p> <p>இலைகளின் மேல் கரும்புள்ளிகள் தோன்றும் தாக்குதல் அதிகமாகி புள்ளிகள் ஒன்றிணைந்து இலைகள் கொட்டிவிடும்.</p>	<p>கம்பு அல்லது சோளத்தை நிலக்கடலையுடன் 1:3 என்ற விகிதத்தில் விதைப்பு செய்தால் இலைப்புள்ளி தாக்குதல் குறையும். விதை நேர்த்தி செய்து (ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பன்டாசிம் மருந்து) விதைக்கவும்.</p> <p>கீழ்கண்ட ஏதேனும் ஒரு பூஞ்சாணக் கொல்லியை ஏக்கருக்கு தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.</p> <p>கார்பென்டாசிம் 50 WP - 200 கிராம் மான்கோசெப் 75WP - 400 கிராம், புரோபிகோனாசோல் 25 EC - 200 மிலி</p> <p>ஹெக்சகனாசோல் 5 EC - 600 மிலி, டெபுகோனாசோல் 25.9 EC - 250 மிலி சல்டர் 80 WP - 2 கிலோ</p>
<p>தருநோய் Rust (<i>Puccinia arachidis</i>)</p>	<p>இந்நோய் பயிரின் அனைத்து வளர்ச்சிப் பருவங்களிலும் காணப்படும். இலையின் அடிபாகத்தில் மஞ்சள் நிற கொப்புளங்கள் தோன்றும். நோய் தீவிரமாகும் போது இலைகள் காய்ந்து உதிரந்து விடும்.</p>	<p>(ஏக்கருக்கு) ஏதேனும் ஒன்று புரோபிகோனாசோல் 25 EC - 200 மிலி மேன்கோசெப் 75 WP - 400 கிராம் டெபுகோனாசோல் 25.9 EC - 250 மிலி குளோரோதலானில் - 400 கிராம் நளையும் கந்தகத்தூள் - 1 கிலோ</p>
<p>தண்டமூகல் நோய் Stem rot (<i>Sclerotium rolfsii</i>)</p>	<p>இந்நோய் தாக்கிய செடியின் தண்டு பகுதியில் கடுகு போன்ற வெண்மை நிற பூசணம் தென்படும்.</p> <p>செடியின் அடிபாகம் மஞ்சளாக மாறி வாடிவிடும்.</p>	<p>ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் வீதம் டிராக்கோடொமா விரிடி கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கவும். (அல்லது) 1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பன்டாசிம் பூஞ்சாணக் கொல்லியை கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கவும். நோய் தாக்கிய செடிகளை உடன் அகற்றி விடவேண்டும். பின்பு ஒரு விட்டர் தண்ணீருக்கு ஒரு கிராம் என்ற விகிதத்தில் கார்பன்டாசிம் மருந்து கலந்து வேர் பாகத்தில் ஊற்றிவிட வேண்டும்.</p>

எள்		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிஞர்கள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>குருத்து இலைப்பிணைக்கும் பழு: ஆண்டுகேள்-பறா கீகட்டாடூனாவின்</p> <p>பொருளாதார சேதநிலை : 10 பழுக்கள் / சமீ பயிர் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் 2 பழுக்கள் / சமீ பூத்து காய்க்கும் பருவத்தில்</p>	<p>இளம் பழு இலையைப் பின்னி பிணைத்துக் கொண்டு அதனுள்ளிருந்து இலைகளையும், இளம் குருத்துகளையும் உண்டு சேதப்படுத்தும்.</p> <p>வளர்ச்சியடைந்த பழு மொக்கு மற்றும் காய்களை துளைத்து சென்று உண்டு சேதப்படுத்தும்</p>	<p>வேப்ப எண்ணெய் 0.03% என்ற அளவில் இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும்.</p> <p>பின்வரும் ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கவும்.</p> <p>கார்ப்பரால் 50 WP 1000 கிராம்/எக்டர் என்ற அளவில் 500 விட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்கவும்.</p> <p>குயினால்பாஸ் 25EC – 2000 மிளி/எக்டர்</p> <p>வேப்பங் கொட்டை சாறு (5%)</p> <p>வேப்ப எண்ணெய் (இரண்டு முறை) 2%</p> <p>தொடர்ந்து ஒரே வகையான பூச்சிக்கொல்லியை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்துவதை தவிர்க்க வேண்டும்.</p>
<p>எள் காய் ஈ: ஆஸ்பண்டின வியா. செசாமி</p>	<p>பழு பூவியையும், காய்களையும் உண்டு சேதப்படுத்தும்</p> <p>உற்பத்தியாகும் காய்கள் வீக்கங்களாக உருண்டும் பெருத்தும் காணப்படும்</p> <p>பாதிப்படைந்த மொக்குகள் உதிர்ந்துவிடும்</p>	<p>வேப்ப எண்ணெய் 0.03% என்ற அளவில் இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும்.</p> <p>பின்வரும் ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கவும்</p> <p>கார்ப்பரால் 50 WP 1000 கிராம்/எக்டர் என்ற அளவில் 500 விட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்கவும்.</p> <p>வேப்பங் கொட்டை சாறு (5%)</p> <p>வேப்ப எண்ணெய் (இரண்டு முறை) 2%</p> <p>தொடர்ந்து ஒரே வகையான பூச்சிக்கொல்லியை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்துவதை தவிர்க்க வேண்டும்</p>
<p>எள்ளின் பச்சைப்பூ நோய்: ஹைட்ரோபிளாஸ்மா</p>	<p>செடியின் அனைத்து பூக்கும் பகுதிகளும் பச்சை இலைகளாக மாறுகின்றன. பூக்கும் பாகங்களில் நரம்புகளில் பச்சை நிறம் வெளிர்ந்து காணப்படும்.</p> <p>மிகவும் தீவிரமாக பாதித்த பகுதிகளில் பூக்கள் முழுவதும் சிறுசிறு இலைகளாக அடர்ந்த நிலையில், சிறிய இடைக்கணுக்களைக் கொண்டு, நிறைய சிறிய கிளைகள் வளைந்து காணப்படும்.</p> <p>காய்கள் வளர்ந்தாலும் அதில் விதைகள் காணப்படாது.</p> <p>எள்ளின் பச்சைப்பூ நோய் ஒபோசியஸ் அலுவியங்குண்டு என்னும் தத்துப்பூச்சியினால் பரவுகிறது.</p>	<p>ஊடுபயிராக எள் + துவரை (6:1) என்ற விகிதத்தில் பயிரிடலாம்.</p> <p>நோயற்ற செடிகளை அழிக்கவேண்டும்.</p> <p>மூன்று முறை டைமீதோபேட் 30 EC 500 மிளி/எக்டர் (அ) மீதைல் டெமட்டான் 25 EC – 1200 மிளி/எக்டர் (அ) குயினால்பாஸ் 25 EC – 2000 மிளி/எக்டர் விதைத்த 30, 40 மற்றும் 60வது நாட்களில் தெளித்தால் நோய் பரப்பும் காரணியைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>

சூரியகாந்தி

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>பூ துளைப்பான்: ஹெலிக்கோவெர்பா ஆர்மிஜெரா</p>	<p>பூ பகுதியின் உள்ளே பழு துளை செய்தல் நன்றாக வளர்ந்த விதைகளின் மீது பழுக்கள் உண்டு, தலை பகுதியை துளை செய்யும். பூஞ்சான் உருவாகி, தலைப்பகுதி அழுக ஆரம்பிக்கும் வளர்ச்சியின் ஆரம்பநிலையில் பழுக்கள் இலைகளை அதிகமாக உண்ண ஆரம்பித்து பின் பூப்பகுதியைத் துளைக்கும்</p>	<p>ஊடு பயிராக பச்சைப் பயிறு, உளுந்து, கடலை, சோயாபீன் பயிரிடலாம். 3-4 வரிசைகள் மக்காச்சோளம் (அ) சோளம் பயிரைச் சுற்றி விதைக்கலாம் பொறிப் பயிர்களாக துலக்கமல்லி 50 செடிகள் / ஏக்கர் என்ற அளவில் விதைக்கலாம் இனக்கவர்ச்சிப் பொறி 4 பொறிகள் / ஏக்கர் வைத்துக் கட்டுபடுத்தலாம் விளக்குப்பொறி (1 விளக்குப் பொறி / 5 ஏக்கர்) என்ற அளவில் வைக்கலாம் இரை விழுங்கிகளான பொறிவண்டுகள் கிரைசோடெர்வா கார்னியா 1 பழு/பூ என்ற அளவில் வயலில் வெளியிடலாம் ஒட்டுண்ணிகளான டிஹாக்கோகிராமா (20,000/ஏக்கர்) பிரக்கான் வகைகள், கேம்போலெட்டஸ் வகைகளை வயலில் வெளியிடலாம். ஹெலிக்கோவெர்பா ஆர்மிஜெரா என். பி.வி 250 பழு சமன் பிடி 0.5 கிலோ / ஹெக்டர் என்ற அளவில் தெளிக்கலாம் ஹெலிக்கோவெர்பா என். பி.வி 250 பழுசமன் + 1 கிலோ கரும்பு சர்க்கரை + 200 மி.லி. சேண்டோவிட் (அ) டிபால் கலந்து மாலை வேளைகளில் மட்டும் தெளிக்கலாம் 5% வேப்ப எண்ணெய் (அ) 5% வேப்பங்கொட்டை சாறு முட்டை இடுவதற்கு முன் தெளிக்கவும்</p>
<p>புகையிலைப் பழு : ஸ்போடாப்டிரா லிட்ரா</p>	<p>இளம் இலைகள், கிளைகள், இதழ்களை உண்ணும் பின்பு வயல் முழுவதும் பரவி, இலைகள் உதிரும் வளர்ந்த விதைகளை பழுக்கள் உண்ணும்</p>	<p>முட்டைகளை சேகரித்து, அழித்தல் பின்வரும் ஏதேனும் ஒரு பூச்சிக்கொல்லியை தெளிக்கவும்: டைகூளோரோவான் 76 EC 500 மி.லி/ஹெக்டேர் பாசலான் 35 EC 1000 EC 705 மி.லி/ஹெக்டேர் பாசலான் 4 D 25 கி.கி/ஹெக்டேர் அசாடிராக்டின் 5% W/W – 0.5 மி.லி/லிடர் மாலை 4 மணிக்கு பிறகு பூச்சிக் கொல்லியைத் தெளிக்கவும் ஏனெனில் அந்த நேரத்தில் தேனீக்கள் வரவு குறைவாக இருக்கும் பயிர்களுக்கு வளர்ச்சி ஊக்க மருந்து (NAA) தெளித்த நாளில் பூச்சிக்கொல்லியை தெளிக்க வேண்டாம்</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>பாராகீட் : சிப்ட்குவா காராமெயி</p>	<p>கதிர் பிடிக்கும் காலத்திலிருந்து அறுவடை வரை பறவைகள் சேதப்படுத்துகின்றன. 152 விதைகள் ஒரு நாளுக்கு பறவைகள் உண்ணுகின்றன</p>	<p>காகங்களை வயலில் விடுவதால் பறவைகளின் நடமாட்டத்தைத் தடுக்கலாம். பட்டாக கொளுத்திப் போடுவதன் மூலமும், கார்பைடு துப்பாக்கி, பாலிதீன் பைகளை கட்டி விடுவதாலும் கட்டுப்படுத்தலாம். பறவை சத்தம் போடும் ஒலி நாடாவை பயன்படுத்தலாம். உயிரகேட்பொலி முறையால் முன்பதிவு தடுமாற்றம் ஏற்படுத்தும் ஒலிகளை பயன்படுத்துவதால் பறவைகளை கட்டுப்படுத்தலாம் பறவை கூடுகளை வயலைச் சுற்றிலும் வைப்பதால் அழிக்கலாம் ஒரு எக்டருக்கு 2 வேலையாட்களை நியமிப்பதால் பறவைகளை விரட்டலாம் பறவைகள் முட்டையிடும், குஞ்சுப் பொரிக்கும் இடங்களை அகற்றலாம் வேப்பங்கொட்டை சாறு 10 கிராம் /லிட்டர் என்ற அளவில் விதைகள் உதிர்த்த பின் தெளிக்கவேண்டும் பறவை நுழைய முடியாத வலைகளை பயன்படுத்தலாம்</p>
<p>அல்டர்னேரியா கருகல் அல்டர்னேரியா ஹீலிபன்சி</p>	<p>இலைகளில் அடர் பழுப்பு அல்லது கருப்பு நிறத்தில் வட்ட வடிவ புள்ளிகள் தோன்றுகின்றன. இப்புள்ளிகளைச் சுற்றி செல்கள் இறந்து காணப்படும். வட்ட வடிவ வளையம் போன்ற கோடுகளும் மத்திய வெண்மையான பகுதியும் இருக்கும். புள்ளிகள் முதலில் அடி இலைகளிலும், பின்னர் மேல் மற்றும் மத்திய இலைகளிலும் பரவிக் காணப்படும். பின்னர் இப்புள்ளிகள் இலைக்காம்புகளிலும் தண்டு மற்றும் பூக்களின் பாகங்களிலும் பரவிக் காணப்படும்.</p>	<p>விதைக்கப்படும் பருவக்காலத்தைப் பொறுத்து நோயின் நிலை மாறுபடும். செப்டம்பர் மாத இடையில் விதைத்தால் இந்நோயின் தாக்குதலிருந்து விடுபடலாம். மேன்கோசெப் 1000 கிராம் / எக்டர் சதவிகிதம், 4 முறை 10 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிக்கவேண்டும். குடோமோனாஸ் ப்ளோரசுண்ட் 10 கி / விதைக்கு நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். புரப்பிகோனசோல் / ஹெக்ஸுகோனசோல் 0.1% விதைத்த 45 வது நாளிலும், சூடோமோனஸ் ப்புனாசுன்ஸ் விதைத்த 60 வது நாளிலும் தெளிக்கலாம்</p>
<p>ரைசோபஸ் பூ அழுகல்: ஹீசோபஸ் ஸ்பிசிஸ்</p>	<p>பழுப்புநிற புள்ளிகள் சூரியகாந்தியின் பூப்பகுதிக்கு பின் காணப்படும். இப்புள்ளிகள் பெரியதாகி, வெண்மையான பூணவித்துக்களால் சூழப்பட்டிருக்கும். அழுதிப்போன பூப்பாகம் உதிர்த் தொடங்கும். பூப்பதற்கு முன் பூப்பகுதியில் காயம் ஏற்படும். மிகவும் மென்மையான விதை உருவாகும் நிலையில் அதிகம் அழுகும் நிலை ஏற்படும். பூசணத்தால் பாதிக்கும் நிலையைப் பொறுத்து மகசூல் நிரணயிக்கப்படும்.</p>	<p>பூக்கும் பருவம் முடியும் முன், பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் பூசணக்கொல்லியை தெளிக்கவேண்டும். முடிந்தவரை பூப்பகுதியில் காயம் ஏற்படாதவாறு பாதுகாக்கவேண்டும். மேன்கோசெப் 1000 கிராம் / எக்டர் என்ற அளவில் தெளிக்கவேண்டும். (2 கிராம் / லிட்டர்)</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>நாற்று கடுகல்: ஹைட்ரோதேரரா கொல்கேசியே</p>	<p>இந்நோயினால் நாற்றுக்கள் இறந்துவிடுகின்றன. இலையின் இரண்டு பாகத்திலும் வெளிர் பச்சை நிறத்தில் திட்டு திட்டாக பரவி காணப்படும். இவை இலையின் காம்பு வரையில் நீண்டு இலை தொங்கும் தோற்றத்தை அடைகிறது. இதில் பறிக்கப்பட்ட இலையிலிருந்து தண்டிற்கு நோய் பரவுகிறது. வளரும் முளையில் இந்நோய் பரவுவதால் செடிகள் இறந்துவிடுகின்றன. இளம் இலைகள் முதிரந்த செடிகளில் குறைந்த அளவே பாதிக்கின்றன. இலைப்பள்ளி மஞ்சள் நிறமாகவும், பின்பு பழுப்பு நிறமாகவும் மாறுகின்றது. இவ்வகையான இலைப்பள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து இலைகள் காய்ந்துவிடுகின்றன. பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் உதிர்தது விடுகின்றன. ஈரப்பமான நிலையில் வெள்ளைநிறப் பூசணம் இலையின் அடிப்பறத்தில் காணப்படுகின்றன.</p>	<p>தண்ணீர் வடியாத வயல்களிலும் குறைந்த தாழ்வான பகுதிகளில் ஆமணக்கு விளைவிப்பதைத் தவிர்க்கவும். விதையை 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி அல்லது 3 கிராம், மெட்டாலாக்ஸில் / கிலோ என்ற அளவில் நேர்த்தி செய்யலாம். காப்பர் ஆக்ஸிசுலோரைடு 3 கிராம் / லிட்டர் அல்லது மெட்டலாக்சில் 2 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் தெளிக்கவும்</p>
<p>ஆமணக்கு சுருள் பூச்சி: வைரோமைசா ட்ரைகோலி</p>	<p>புழு இலையை உண்டு சேதம் பண்ணும் பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் காய்ந்து இறுதியில் கீழே விழுந்து விடும்</p>	<p>வேப்பங்கொட்டை சாறு 5 சதம் (அ) ட்ரைகோபாஸ் 2.5 மிலி மருந்தை 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும் மாலதியான் 50 EC – 1000 மிலி / எக்டர் குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC – 1250 மிலி / எக்டர்</p>
<p>புகையிலை புழு: ஸ்போடாட்டிரா லிட்டூரா</p>	<p>வளர்ச்சியடைந்த புழு இலையைத் தின்று சேதப்படுத்தும் சேதம் அதிகமாகும் நிலையில் புழு கணு மற்றும் கிளைகளைத் தவிர அனைத்து பாகங்களையும் தின்று சேதப்படுத்தும்</p>	<p>ஆரம்ப நிலையில் முட்டைக் குவியலையும், புழுக்களையும் கைகளால் சேகரித்து அழிக்கலாம் கோடைக் காலங்களில் நிலத்தை உழவு செய்து அந்துப்பூச்சியின் கூட்டுப்புழுக்களை அழிக்கலாம் இனக்கவர்ச்சி பெற்றியை ஏக்கர்க்கு 4-5 வீதம் அமைத்து ஆண் அந்துப்பூச்சியை கவர்ந்து அழிக்கலாம் வேப்பங்கொட்டை சாறு 5 சதம் அல்லது குளோர்பைரிபாஸ் 1250 மிலி / எக்டர் (அ) புளுபெண்டியமைடு 39.35 SC 100 மிலி / எக்டர் (அ) குளோர்பைரிபுரோல் @ 18.5 SC – 150 மிலி / எக்டர் மருந்து இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றினை தெளித்து இளம்புழுக்களின் தாக்குதலைத் தவிர்க்கலாம். நச்சு உணவை 1 கிலோ கார்புரிஸ்தூள் 10 கிலோ அரிசிதவிடு +1 கிலோ பணக்கட்டி + 1 லிட்டர் தண்ணீர்) எக்டருக்கு ஒன்று வீதம் அமைத்து வளர்ந்த புழுக்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>ஆமணக்கு காவாடிப்புழு: அக்கோயா ஜனதா</p>	<p>புழு இலையை உண்டு சேதம் பண்ணும்.</p>	<p>பின்வரும் பூச்சிக்கொல்லியை பூக்கும் பருவத்தில் முன்று முறை முன்று வாரம் இடைவெளி விட்டு தெளிக்க வேண்டும். மாலத்தியான் 50 EC 2.0 மி.லி/எக்டர் கார்பரில் 50 WP ; 2.0 கி.கி/எக்டர் வேப்பங் கொட்டைசாறு 5 சதம் + வேப்பம் எண்ணெய் 2 சதம் தெளித்து காவாடிப்புழுவின் முட்டை மற்றும் புழுபருவத்தை அழிக்கலாம்</p>
<p>அலர்நோயா கருகல்: அல்டெர்நோரியா ரிசினி</p>	<p>இந்நோய்க்கான அறிகுறிகள் வட்ட வடிவ வளையங்களாக இலைகளில் காணப்படுகின்றன. செடிகளில் இந்நோய், தண்டு, இலை, காய்களில் காணப்படுகிறது. இந்த இலைப்புள்ளிகள் முதலில் பழுப்பு நிறமாகவும், பின்பு நீலம் கலந்த பச்சை நிறமாகவும் காணப்படுகிறது. இந்நோயின் தாக்கம் தீவிரமாக இருந்தால் இப்புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து பெரிய கருகல் தோற்றத்தைக் கொடுத்து, பின்பு இலைகள் இறுதியில் உதிரந்துவிடுகின்றன. பாதி முதிர்ச்சியடைந்த காய்களில், உடனடியாக வாடிவிடுகின்றன. பழுப்பு நிறமாகவும் மாறியும் இலைகள் மற்றும் காய்கள் தொங்கியும் காணப்படுகின்றன. பாதிக்கப்பட்ட செடிகளில் விதைகள் காய்ந்தும், சுருங்கியும் காணப்படுகிறது.</p>	<p>விதையை ஏதாவது ஒரு உயிரியில் ஊக்கியுடன் ஒரு டி.விரிடி / சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் நேர்த்தி செய்யலாம். விதையை கேப்டான் அல்லது திரம் 4 கிராம் / கிலோ என்றளவில் நேர்த்தி அல்லது மேங்கோசெப் 2.5 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் விதைத்த 90 நாட்களில் 15 நாள் இடைவெளியில் தெளிக்கலாம்.</p>
<p>வாடல்நோய்: ப்யூசேரியம் ஆக்ஸிஸ்போரம்</p>	<p>இலைகள் மடங்கியும், தொங்கியும் நுணியில் மட்டும் இலைகள் இருக்குமாறு காட்சியளிக்கும். செடிகள் வாடியும், வேர்கள் மாற்றமடைந்தும், திசுக்கள் இறந்தும், இறுதியில் செடிகளே இறந்துவிடுகின்றன. இலையின் நுணியில் கருகியும், இலையின் நரம்புப் பகுதிகளுக்கு இடையில் பரவியும், பின்பு இலை முழுவதும் கருகி காணப்படும். தண்டுப் பகுதியை பிளந்து பார்த்தால் பழுப்பு நிறத் தோற்றம், மற்றும் வெண்மையான பூசண வளர்ச்சியும் காணப்படும்.</p>	<p>நோயற்ற விதைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். நோய் எதிர்ப்புத் திறனுள்ள இரகங்களான ஜோதி, ஜீவாலா, ஜிசிஹ்சு-டி, டிசிஹ்சு-30 மற்றும் எஸ்ஹ்சுபி 145, ஆகியவை பயிரிடலாம். முன் பயிரின் கழிவுகளை எரிக்கவேண்டும். பசுந்தான் உரம் மற்றும் ஊடுபயிராக துவரையையும் பயன்படுத்தலாம். விதையை திரம் 3 கிராம் அல்லது கார்பன்டாசிம் 2 கிராம் / கிலோ அல்லது 4 கிராம் டிரைக்கோடெட்ரா விரிடி யின் மூலம் நேர்த்தி செய்யலாம். 2.5 கிலோ டிரைக்கோடெட்ரா விரிடி யை தொழு உரத்துடன் கலந்து பெருகச் செய்து, தண்ணீர் தெளித்து பாலத்தீனால் 15 நாள் மூடிவைத்து பின்பு இண்டு கால்களுக்கு அல்லது கரைகளுக்கு போட்டால் இந்நோய் பாதிப்பதை சிறிது தடுக்கலாம்.</p>

**கரும்பு, தென்னை மற்றும் பருத்தி பயிர்களில் பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையில்
மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்கள்**

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>கருத்து துளைப்பான் Early Shootborer (<i>Chilo infuscatellus</i>) ETL 15% பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள்.</p>	<p align="center">கரும்பு</p> <p>முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் இளந்தண்டுகளை தோகை சேரும் இடத்தில் துளைத்து உள்ளே சென்று தின்று சேதம் விளைவிக்கும். இதனால் நடுகுருத்து காய்ந்துவிடும். தாக்கப்பட்ட தண்டுகளில் துளைகள் நிலமட்டத்திற்கு சற்றுமேல் காணப்படும். நடவு நட்ட 2.5 நாள் தொடங்கி ஏறக்குறைய 100 நாட்கள் வரை பயிரைத் தாக்கக் கூடியது. இப்புழு கோடை மாதங்களில் குறிப்பாக ஏப்ரல்-ஜூன் வரை பின்பட்ட கரும்பை இளங்குருத்து புழு அதிகமாக தாக்குவதால் பயிர் எண்ணிக்கை குறையும். இதனால் மகசூல் குறையும்.</p>	<p>முண்டட்ட கரும்பு நடவு (டிசம்பர் - ஜனவரி) கரும்பு வயல் பாரர்களில் நட்ட முறையாக நாள்காய்ந்த தோகையை பரப்ப வேண்டும். நடவு செய்த 45 நாட்கள் கழித்து மண் அணைக்க வேண்டும். நடவு நட்ட 30-வது, 45-வது நாட்களில் ஷ்டாயிபாப்சிஸ் இன்ட்.பெரன்ஸ் என்ற புழு ஒட்டுண்ணி மற்றும் டிரைக்கோகிரிமாடா முட்டை ஒட்டுண்ணியை விடவேண்டும். தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலை தாண்டும் போது கார்போபியூரான் 3% குருணை மருந்து இட்ட பின்னர் உடனடியாக நீப்பாய்ச்ச வேண்டும். ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை பிப்ரோனில் 5% SC-600 மிலி/ஏக்கர், மோனோகுரோட்டபாஸ் 36 SL - 600 மிலி/ஏக்கர், சைபர் மிதரின் 25EC - 100 மிலி/ஏக்கர், குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC - 400 மிலி/ஏக்கர் குளோரனிலிபிரால் 0.4% - 7.5 கிலோ தபோமீத்தாக்ஸாம் 75% W/W SG - 60 கிராம்</p>
<p>இடைக்கணுத் துளைப்பான் Internode borer (<i>chilo sacchariphagus indicus</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): 6 மீட்டர் நீள வரிசையில் 17 இடைக்கணு துளைப்பான்கள் சேதம் காணப்படுதல்.</p>	<p>இதன் தாக்குதல் கரும்பு நட்ட நான்கு மாதங்களுக்கு மேல் ஆரம்பிக்கும். புழுக்கள் இரண்டு கணுக்களுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் நுழைந்து சென்று திசு பகுதியை தின்று அழிக்கும். தாக்கப்பட்ட தண்டுகளின் திசுபகுதிகள் இளம் சிகப்பு நிறத்திலிருக்கும். கரும்பில் இடைக்கணு பகுதியில் துவாரங்கள் ஏற்பட்டு அதன் வழியாக தசை சக்கைகள் வெளிவரும். சேதம் அதிகமாகும் கோது கரும்பு எடையும் குறிப்பாக சர்க்கரை சத்து பாதிப்படும் கணிசமாக ஏற்படும்.</p>	<p>முட்டை ஒட்டுண்ணியான டிரைக்கோகிரிமாடா கைலோனில் அட்டையை ஏக்கருக்கு 1 சி.சி அளவில் நட்ட 4 மாதத்திலிருந்து இரண்டு வாரங்களுக்கு ஒருமுறை 6 முறை கட்ட வேண்டும். நட்ட 150 மற்றும் 210 நாட்கள் கழித்து தோகை உரித்தல் வேண்டும். வயலில் நீர் தங்கினால் வடிகால் வசதி செய்ய வேண்டும். வயலில் கரும்பு சாயத் தொடங்கினால் உடன் விட்டம் கட்ட வேண்டும். தேவைக்கு அதிகமாக பசுந்தளர் உரம் இடுவதை தவிர்க்க வேண்டும். கீழ்கண்ட ஏதேனும் ஒரு பூச்சி கொல்லி மருந்தினை போட்டு கட்டுப்படுத்தலாம். போர்ட்ட 10CG - 12 கிலோ/ஏக்கர் கார்போபியூரான் - 3CG - 13 கிலோ/ஏக்கர்</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>நுனித்தண்டு துளைப்பான் Top shoot borer (<i>Scirpophaga excerptalis</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL):15-22% சேதம்</p>	<p>இப்புழுத் தாக்கப்பட்ட இலைகளின் நடுப்பகுதியில் சிறுசிறு துவாரங்கள் காணப்படும். இளம்பழுக்கள் இலையின் நடுப்பகுதியை துளைத்து உட்சென்று குருத்தை அடைகிறது. பழுக்கள் குருத்துக்களை தாக்கி அழிப்பதால் நடுகுருத்து காய்ந்துவிடும்.</p> <p>இப்புச்சி நீர் தேங்கும் நிலங்கள் களர் உவர்மண் பிரச்சனை, நண்ணூட்ட சத்து பற்றாக்குறை போன்றவற்றில் பயிரிடப்படும் கரும்பில் அதிகமாக தாக்கும்.இப்புச்சி இலையின் அடிபாகத்தில் கரும்பும் வெள்ளையமாக புள்ளி புள்ளியாக தோன்றும். கரும்புள்ளிகள் இப்புச்சியின் பழுப்பருவத்தையும் வெள்ளைப் பூச்சிகள் இப்புச்சியின் கூட்டுப்புழு பருவத்தையும் குறிக்கும்.இப்புச்சிகள் இலையின் அடியில் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் முதலில் சற்று வெளுந்து பின்னர் மஞ்சளாகி சிவந்த தோற்றத்துடன் காணப்படும். அதிகம் தாக்குதலுக்குண்டான பயிர் தீய்ந்தார்ப் போல் காணப்படும்.</p> <p>இதனால் கரும்பு வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு சர்க்கரை மகசூல் கணிசமாக குறையும்.</p>	<p>முட்டைக் குவியலை சேகரித்து அழிக்கலாம்.</p> <p>புழு ஒட்டுண்ணியான ஐஹோபதிமா ஐஹோபதிமில் பயன்படுத்தி தண்டுத் துளைப்பானின் புழுவை அழிக்கலாம். கீழ்கண்ட ஏதேனும் ஒரு பூச்சிக்கொல்லி மருந்தினை தெளித்து கட்டுபடுத்தலாம்.</p> <p>போஜிட் 10CG - 12 கிலோ/ஏக்கர், குளோரன்ரனிலிபுஜோல் 0.4% G கார்போபியூரான் - 3CG - 13 கிலோ/ஏக்கர்</p> <p>வயலில் தண்ணீர் தேங்காமல் வடிகால் வசதி ஏற்படுத்துதல். கரும்பு நட்ட 5, 7-வது மாதங்களில் காய்ந்த தோகை உரித்தல். மண் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணுதல்.</p> <p>தேவைக்கு அதிகமாக பசுந்தாள் உரங்கள் பயன்படுத்துவதை தவிர்க்க வேண்டும்.</p> <p>ஏக்கருக்கு மோனோ குரோட்டபாஸ் 36 SL 500 மலி (அ) குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC 500 மலி தெளித்து வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>
<p>செதில் பூச்சி Scales (<i>Melanaspis glomerata</i>)</p>	<p>அடைஅடையாக கரும்பின் தோகை உறை மறைவில் கணுப்பகுதியில் அமர்ந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சுகிறது. இதனால் சர்க்கரை கட்டுமானம் குறைந்து மகசூல் இழப்பும் ஏற்படும்.</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட கரும்பு மெலிந்த தோற்றத்துடன் இலைகள் பழுத்து இடைக்கணுக்கள் சிறுத்துக் காணப்படும்.</p> <p>அறுவடையின் போது இப்புச்சி தாக்குதல் கரும்பில் இருப்பதால் விதை பற்கள் மூலம் நடவுப் பயிரிலும் தொடர வாய்ப்புள்ளது.</p>	<p>செதில் பூச்சி தாக்காத விதைக் கரணைகளை தேர்வு செய்து நட வேண்டும். செதில் பூச்சியினை தாங்கி வளரக் கூடிய கோ 6907, கோ 8014 ரகங்களை பயிரிட வேண்டும். வயல்களையும் வர்ப்புக்களையும் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும். கரும்பு விதைக் கரணைகளை நடுவதற்கு முன் டைமெத்தோயேட் பூச்சிக் கொல்லியுடன் ஒரு விட்டர் நீருக்கு 2 மலி என்ற அளவில் கலந்து கரணைகளை 5 நிமிட நேரம் ஊற வைத்து பின்னர் நடவேண்டும்.</p> <p>நடவு செய்த 5-வது 7-வது மாதங்கள் தோகை உரித்தல் செய்ய வேண்டும். மோனோகுரோட்டபாஸ் 36% SL 500 மலி/ஏக்கர் (அ) டைமெத்தோயேட் 30 EC-300 மலி என்ற அளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>இளஞ்சிக்குப்பு மாவுப்பூச்சி Pink mealy bug (<i>Saccharicoccocus sacc hari</i>)</p>	<p>இப்பூச்சியின் இளம் மற்றும் வளர்ந்த பருவங்கள் இலை உறையடிபில் இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சும். தாக்கப்பட்ட பயிர் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும்.</p>	<p>கரும்பில் தோகை உரித்தல் இருமுறை செய்தல் அவசியம். வயலில் நிர் தேங்குவதை தவிர்க்க வேண்டும். ஏக்கருக்கு மோனோகுரோட்டபாஸ் 36SL-500 மிலி என்ற அளவில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்</p>
<p>பைரில்லா இலைதத்து பூச்சி Leaf Hopper (<i>Pyrilla Perpusilla</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): ஒரு இலையில் 3-5 பூச்சிகள்</p>	<p>இப்பூச்சி இலையின் அடியில் கூட்டமாக இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சும் இதனால் பயிர் வெளுத்து பின் மஞ்சள் நிறமாகி இலை காயத் தொடங்கும். குஞ்சுகள் தேன் போன்ற திரவத்தை இலைகளில் சுரப்பதால் பூஞ்சானத்தால் கவரப்பட்டு கருமை நிறமாக மாறிவிடுகிறது.</p>	<p>நட்ட 150-வது மற்றும் 210 நாட்கள் கழித்து தோகை உரிப்பதன் மூலம் குஞ்சுகளையும் முட்டை குவியல்களையும் அழிக்கலாம். தேவைக்கு அதிகமாக உரமளிக்கக் கூடாது. முட்டை ஒட்டுண்ணியான எப்ரிகிரேனியா மெலனோலூகா ஏக்கருக்கு 3-4 லட்சம் வீதம் வெளியிட்டு தத்துப்பூச்சியின் முட்டைகளை அழிக்கலாம். மோனோ குரோட்டபாஸ் 36SL - 500 மிலி/ஏக்கர்(அ) குளோர்பைரிபாஸ் 20 SL - 500 மிலி தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>
<p>பஞ்ச அசுவணி Wooly Aphids (<i>Ceratovacuna lanigera</i>)</p>	<p>சாறுண்ணும் இப்பூச்சி இலையின் அடியில் கூட்டமாக இருந்து கொண்டு இலையின் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் பயிரை திட்டு திட்டாக காய வைக்கும். தாக்கப்பட்ட இலைகளில் வெள்ளை நிறத்தூளர்கள் படிந்திருக்கும். மண் பரப்பின் மீதும் வெள்ளை மாவ தூவியது போன்று இருக்கும். இலைகளின் மேல் கரும் பூசணம் படர்ந்து பிசுபிசுப்பாக காணப்படும். இதனால் ஒளிச்சேர்க்கை பாதிக்கப்படுகிறது. பயிர் வளர்ச்சி குன்றும்.</p>	<p>இப்பூச்சி தாக்கியிருந்தால் அறுவடை செய்த உடனே கரும்பு தோகையினை சேகரித்து எரித்து விட வேண்டும். பூச்சி தாக்கிய பயிரிலிருந்து விதை கரணைகள் தேர்வு செய்வதை தவிர்க்க வேண்டும். சேதம் அதிகமாகும் போது அசிபேட் 75 SP 2கிராம்/லிட்டர் (அல்லது) குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC 2மிலி/ லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>
<p>வெள்ளை வேர்ப் பழு Root grub (<i>Holotricha consanguinea</i>) பொருளாதார சேத நிலை (ETL): அருகில் உள்ள மரத்தில் 14-15 தாய் வண்டுகள் காணப்படுதல்.</p>	<p>இப்பூச்சியின் பூமுக்கள் மண்ணில் வளர்ந்து பயிரின் வேர்களை உண்டு வாழும். தாக்கப்பட்ட இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி காபந்து சருகு போல் இருக்கும். தாக்கப்பட்ட கரும்புகளை எளிதில் பிடுங்கிவிடலாம். இப்பூமுக்களின் வாழ்நாள் 6 முதல் 8 மாதம் வரை மண்ணில் தொடரக்கூடியது. இதனால் பாதிப்புகள் அதிகம் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.</p>	<p>கோடை உழவு மற்றும் பயிர் சுழற்சியை கையாள வேண்டும். நிலத்தை சுற்றியுள்ள வேட்பமரம் போன்ற மரங்களில் உள்ள தாய் வண்டுகளை சேகரித்து அழிக்கவும். தாக்குதல் அதிகமாகும் போது ஏக்கருக்கு பிப்ரோனில் 0.3 குருணை- 10 கிலோ பிப்ரோனில் 5 SC - 500 மிலி ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்தலாம்.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>கரையான் Termites (<i>Odontotermes obesus</i>)</p>	<p>கரையான் பாதிப்பு மணல் சாரி நிலம், வளப்பகுதியை ஒட்டிய சரணை மண் மற்றும் செம்மண் நிலங்களில் பயிரிடப்படும் கரும்புகளில் அதிகமிருக்கும். கரும்பு நீட்டவுடன் கரணைகளை கரையான் தாக்கும் போது முளைத்து வெளிவரும் பருக்கள் பாதிக்கப்படும். இதனால் முளைப்புத் திறன் பாதிக்கப்படும். வளர்ந்த பயிரை கரையான் தாக்கும் போது வேர்பகுதி முழுவதும் இற்று போகும். தண்டுப் பகுதியினுள் உட்சதைகளை கரையான் தின்று வெறும் மண்ணால் கூடுகட்டிவிடும் பாதிக்கப்பட்ட கரும்பை சிறிது அசைத்தாலும் உடன் சாய்ந்து விடும்.</p>	<p>வயல் மற்றும் வரப்புகளில் நிரம்ப தண்ணீர் கட்டுவதன் மூலம் கரையான் தாக்குதலை தவிர்க்கலாம். விதைக் கரணைகளை நட்டும் முன் ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் இமிடா குளோபிரீடு 17.8 SL அல்லது குளோர் பைரிடாஸ் 20 EC 2.00 மி.லி. என்ற அளவில் கலந்து கரணைகளை 5 நிமிடம் நனைத்து நடவேண்டும். கரையான் தாக்குதல் அதிகமாகும் போது ஏக்கருக்கு இமிடா குளோபிரீடு 17.8 SC - 140 மி.லி (அல்லது) பிப்ரோனில் 0.3 குருணை- 10 கிலோ குளோரன்லிபிரீடால் 18.5% SC – 200 மி.லி தயார்மீத்தாகலாம் 75% W/W SG –</p>
<p>செவ்வழுக்கல் Redrot (<i>Colletotrichum falcatum</i>)</p>	<p>கரும்பின் மேலாகத்தில் நோயுற்ற கணுப்பகுதியின் நிறம் மாறி செந்நிறமாக காணப்படும். கணுப்பகுதியில் நோய் பரவி அதன் கீழேயுள்ள தோகைகள் வெளுத்து மஞ்சள் நிறமாக மாறி காய்ந்து காணப்படும். நோயுற்ற கரும்பின் கணு, கணுவிடைப் பகுதிகள் சுருங்கிவிடும். பாதிக்கப்பட்ட கணுவில் எண்ணற்ற சிறிய கருமை நிறப்பூசண வித்து திரள்கள் தோன்றும். நோயுற்ற தோகையின் நடு நரம்பில் அடர் சிவப்புநிறப் புள்ளிகளை காணலாம். நாளடைவில் அப்புள்ளிகள் விரிவடைந்து அடர் சிவப்புநிற ஓரத்தையும் பழுப்புநிற மையத்தையும் கொண்டதாக மாறிவிடும். காற்றின் ஈரப்பசை ஏற்றதாக இருக்கும் போது நோயுற்ற கரும்பை பிளந்து பார்த்தால் உட்பகுதியில் சிகப்பு நிற கோடுகளை காணலாம். இவற்றிற்கு குறுக்காக வெண்மை நிறப்பகுதியையும் காணலாம். இந்நோய் கரணைகள் மூலம் பரவகிறது. அறுவடைக்குப் பின் கரும்பு செடியின் சருகுகளில் இப்புசணம் தங்கியிருக்கிறது.</p>	<p>நோய் எதிர்ப்பு சக்தியுடைய கோ 86249, கோஜி 22, 25, கோஜி 6 & கோ 02121, கோ 85019, கோ 86010, கோ 62178 ரகங்களை பயன்படுத்த வேண்டும். வெட்டுபாகம் சிகப்பாகவுள்ள, சுருங்கிய துளையுள்ள முளைத்த கரணைகளைத் தவிர்த்தல். நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட வயல்களிலிருந்து தண்ணீர் பாய்ச்சுவதை தவிர்க்கவும். இந்நோய் தாக்கிய பின்பு மறுதாம்புபயிர் செய்வதை தவிர்க்கவும். ஒரு ஏக்கருக்குத் தேவையான விதை கரணைகளை 5 கிராம் கார்பன்டாசிம் 50 WP பூசனக்கொல்லி மருந்தை 2.5 கிலோ யூரியாவின் சேர்த்து 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து கரணைகளை 5 நிமிடம் நனைத்து நடுதல்.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>கரணை அழுகல் நோய்/ அண்ணாசி பழநோய் Settrot/ Pine apple disease (<i>Ceralocystis Paradoxa</i>)</p>	<p>நோய் பாதிக்கப்பட்ட கரணைகளைப் பிளந்து நகர்ந்து பார்த்தால் அண்ணாசி பழ வாசனை வீசும் (நோயுண்ட கரணையில் ஈதலை அசிடேட் எனும் இரசாயன பொருள் உற்பத்தியாவது இவ்வாசனைக்கு காரணமாகும். நோயற்ற கரணைகளை பயன்படுத்துவதால் அது முளைக்காமல் அழுகிவிடும். நீர் தேங்கியுள்ள இடங்கள், ஆழமான நடவு இந்நோய்க்கு ஏதுவாக அமைகிறது. இந்நோய் முளைத்த குருத்துக்களையும் தாக்குவதால் முளைக்குருத்துக்கள் சிவந்து வெளிநீரிக் காணப்படும். பின்பு அவற்றின் தோலைகள் வாடி வதங்கி கருகிவிடும்.</p>	<p>நோயினால் பாதிக்கப்படாத கரணைகளை தேர்ந்தெடுத்து நட பயன்படுத்த வேண்டும். விதைகூரணை நோத்தி: ஒரு ஏக்கருக்குத் தேவையான இரு பரு கரணைகளை 50 கிராம் கார்பன்டாசிம் 50 WP + 2.5 கிலோ யூரியா + 2.5 கிலோ நீர்த்த சுண்ணாம்பு ஆகியவற்றை 100 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 5 நிமிடம் நனைத்து பின்பு நடவு செய்ய வேண்டும். இவ்விதைக் கரணை நேர்த்தியினால் முளைப்புகள் வீரியமாகவும் திரட்சியாகவும் வருகிறது. சுண்ணாம்பு கலந்த கலவையில் நனைந்து நடுவதால் வறட்சி தாங்கும் தன்மை கூடுகிறது.</p>
<p>குருத்துழுகல் நோய் Top rot (<i>Fusarium moniliforme</i> <i>Gibberella fugikuroi</i>)</p> <p>நோய் பரவும் முறை: காற்றினால் பரவுகிறது</p>	<p>மே மாதம் நடப்படும் கரும்புகளில் இந்நோய் அதிகளவு காணப்படும். கரும்பின் குருத்துப் பகுதியிலுள்ள தோலைக்கப்பரப்பு வெளுத்ததும் காணப்படும் அவ்விடத்தில் சிகப்பு நிறக் கோடுகள் தோன்றி தோலை அழுகிவிடும். இலையின் அடியாகும் குறுகலாகவும் மஞ்சள் நிறத்தாடும் இரூக்கும். கரும்பு பயிர் தோலைகளில்லாமல் மொட்டையாக நிற்கும். இளம்பயிரில் குருத்து இலைகள் ஒன்றோடொன்று பிணைத்துக் கொண்டு புதுக்குருத்து வெளி வராமல் தடுத்துவிடும். சில சமயங்களில் வளர்ந்த கரும்பில் குறுக்காக ஏணிப்படிக்கள் போல் பள்ளங்களும் காணப்படும்.</p>	<p>நோய் தோன்றும் போது மேன்கோசெப் 0.3% (ஒரு லிட்டர் நீரில் 3 கிராம்) (அல்லது) கார்பன்டாசிம் 0.1% (ஒரு லிட்டர் நீரில் 1 கிராம்) (அ) காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு 0.2% (ஒரு லிட்டர் நீரில் 2 கிராம்) தெளிப்பதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். நோய் முற்றிய நிலையில் தாக்கப்பட்ட பயிர்களை பிடுங்கி எறிய வேண்டும்.</p>
<p>கரிப்பூட்டை நோய் Smut <i>Sporisorium scitamineum</i></p> <p>நோய் பரவும் முறை: விதைக் கரணைகள் காற்று நீர்வாசனம் மூலம் பரவுகிறது.</p>	<p>கரும்பின் குருத்துப் பாகத்தில் தோலைகளுக்குப் பதிலாக கரிய சாட்டைப் போன்ற வடிவம் காணப்படும். இந்த சாட்டை ஆரம்பத்தில் வெண்மையான மெல்லிய தோலினால் மூடப்பட்டிருக்கும் ஒரு சாட்டை 1 அடி முதல் 4 அடி வரை நீளம் இருக்கும். இந்நோயினால் தாக்கப்பட்ட கரும்பு மெலிந்து இடைக்கணுக்கள் நீண்டு இலைகளின் நீளமும் அகலமும் குறைந்து விரைப்பாகவும் செங்குத்தாகவும் இருக்கும். தாக்கப்பட்ட பயிரில் கிளை கரும்புகள் அதிகம் இருக்கும் இவைகள் மெலிந்து புதர்போல் காணப்படும்.</p>	<p>விதைக் கரணைகளை நீராவிக் காற்றில் 50 டிகிரி செல்சியஸில் ஒரு மணி நேரம் பதப்படுத்தி நடுவது இந்நோயை தடுக்கும். 100 லிட்டர் நீரில் 50 கிராம் கார்பன்டாசிம் 50 WP+ 1 கிலோ யூரியா கலந்து இந்த கலவையில் ஒரு ஏக்கருக்கு உண்டான விதை கரணைகளை 15 நிமிடம் நனைத்து பிறகு நட வேண்டும். நோய் தாக்குதல் 10% மேல் இருந்தால் மறுதாம்பு பயிருக்கு விடக்கூடாது. கரிப்பூட்டை நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்களை கோ.க.98061, கோ.86249, கோ.85019, கோ 99061 பயிரிடுவது நல்லது.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிஞர்கள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>காண்டாமிருக வண்டு: ஒரேசிடெஸ் ரைனோசெரஸ்</p>	<p>இது குருத்துவண்டு, கருவண்டு என்றெல்லாம் அழைக்கப்படுகிறது. ஆண்டு முழுவதும் இதன் தாக்குதல் இருந்தாலும் ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை அதிகமாக இருக்கும்.</p> <p>இவ்வண்டுகள் தென்னையின் உச்சியில் விரிவடையாத குருத்துப்பாகத்தில் துளையிட்டு, மரத்தின் உள்ளே சென்று வளரும் மொட்டுப்பகுதியை மென்று விடுகிறது.</p> <p>தாக்கப்பட்ட பாகம் போக எஞ்சிய குருத்து விரியும்போது, தென்னை மட்டை முக்கோண வடிவில், சீராக கத்தரியால் வெட்டியதுபோல் தோற்றமளிக்கும்.</p> <p>இவ்வண்டு தாக்குவதால் 10-15% மகசூல் குறையும்.</p> <p>மொட்டுப்பகுதியை மென்றுபின் மீதியாகும் மரச்சக்கையை உள்ளே சென்ற துவாரம் மூலம் அடிமட்டையின் இடுக்குகளிலிருந்து வெளியே தள்ளுகிறது</p>	<p>தாக்கப்பட்ட மடிந்துபோன மரங்களை தோப்பிலிருந்து அகற்றி அழித்து விட வேண்டும். தோப்பை சுத்தமாக வைக்க வேண்டும்.</p> <p>கம்போஸ்ட் மற்றும் உரக்குழிகளில் இருந்து காண்டாமிருக வண்டின் முட்டைகள், புழுக்கள், கூட்டுப்புழுக்களை பொறுக்கி அழிக்கவும்</p> <p>வண்டின் தாக்குதல் அதிகரிக்கும் போது, மரத்தின் குருத்துப் பாகத்தில் வளர்ந்த வண்டு உள்ளதா என்று பார்த்து, இருந்தால் கம்பி அல்லது சுளுக்கியால் அதைக் குத்தி வெளியில் எடுத்துக் கொண்டு விட வேண்டும்.</p> <p>கோடை மற்றும் மழைக்காலங்களில் அந்தி நேரங்களில் விளக்கு பொறிகளை தோட்புக்குள் வைத்து வண்டுகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம்.</p> <p>காண்டாமிருக வண்டின் வாயில் இடக்குவோவாஹஸ் ஓவாகடஹ் என்ற வரலாலை ஊசிமூலம் செலுத்தி 15 வண்டுகள் / எக்டர் என்ற அளவில் தென்னந்தோப்பில் விட்டால் அது மற்ற வண்டுகளுடன் கலந்து நோயினைப் பரப்பி அவற்றை அழிக்கின்றது.</p> <p>நடுக்குறுத்துப்பாகத்தில் (கொண்டை) மட்டை இடுக்குகளில் கீழ்க்கண்ட ஏதேனும் ஒரு மருந்தினை இடுவதன் மூலம் அவ்வண்டின் தாக்கத்தை தடுக்கலாம்.</p> <p>அ) செவிடால் 8 (குருணைகள்) 25 கி +200 கி கொழு மணல் கலவையை மட்டை இடுக்குகளில் ஆண்டிற்கு 3 முறை அதாவது ஏப்ரல் - மே, செப்டம்பர்-அக்டோபர் மற்றும் டிசம்பர்-ஜனவரி போன்ற பருவங்களில் இடவும்.</p> <p>ஆ) 10-5கி அளவுள்ள அந்து உருண்டையை மணலால் மூடவும் இதனை 45 நாட்களுக்கு ஒரு முறை இளம் நாற்றகளுக்கு மட்டை இடுக்குகளில் வைக்கவும்.</p> <p>5 கிராம் 10 G போரேட் மருந்தினை துளைகளுடன் கூடிய பொட்டலமாக எடுத்து 6 மாத இடைவெளியில் ஆண்டிற்கு ஒரு முறை வைக்கக்கவும்.</p> <p>காண்டாமிருக வண்டுகள் இனப்பெருக்கம் செய்யும் இடங்களில் கார்பரில் 0.1% (50% WP) கலவையை 6 மாதத்திற்கு ஒரு முறை தெளிிக்க வேண்டும்.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
		<p>ரினோவிரியூஸ் எனும் இனக்கவர்ச்சிப் பொறியினை எக்ட்டுக்கு 2 என்ற வீதத்தில் வைக்கலாம். ஒரு பிளாஸ்டிக் வாளியில் 1.5 மி.லி என்டோசல்பான் 35EC + 2 லி நார் சேர்த்த பூச்சிக் கொல்லிக் கலலையை ரினோவிரியூஸ் கலந்து தோப்பினில் தொங்கவிட வேண்டும். வாரத்திற்கு ஒரு முறை இவ்வாளியினைக் கவனித்து கவரப்பட்டு இறந்து கிடக்கும் வண்டுகளை அழிக்க வேண்டும்.</p> <p>மழைக் காலங்களில் முதல் மழையினைத் தொடர்ந்து விளக்குப் பொறிகளை அமைப்பதன் மூலம் வளர்ந்த வண்டுகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம்.</p> <p>மெட்டாநாசியம் அனிசோயிலியே பூஞ்சையினை ஒரு மீட்டருக்கு 5-10 ஸ்போர்கள் என்ற அளவில் 250 மில்லி மெட்டாநாசியம் + 750 மில்லி நர் சேர்த்து எருக்குழியில் தெளிப்பதனால் வண்டுகளின் இளம்பழுக்களை அழிக்கலாம்.</p> <p>ஒரு மண்பாணையில் 5 லி நீருடன் 1 கி.கி ஆமணக்கு புண்ணாக்கு சேர்த்த கலவையை தோப்பினில் வைத்தும் கவரலாம்.</p> <p>வேப்பங்கொட்டைத் தூளையும், மணலையும் 1:2 என்ற விகிதத்தில் கலந்து, மரம் ஒன்றிற்கு 150 கி வீதம் நடுக்குருத்தின் 3 மட்டை இடுக்குகளில் வைக்கலாம்</p>
<p>சிவப்புக் கூன் வண்டு: ரின்கோபோலஸ் மெய்மோஜினஸ்</p>	<p>மரத்தில் ஓட்டைகளும், ஓட்டைகள் வழியே திசுக்களைத் தின்றபின் வெளியே தள்ளப்பட்ட மரநறுகளும் காணப்படும். பழுக்கள் உட்சென்ற சிறிய துவாரத்தின் வழியே சிவப்பு நர் வடிந்து காய்ந்த பிசின் காணப்படும், வெள்ளைப் பழுவானது இளந்தண்டு பகுதியைத் துளைத்து உள்ளே சென்று, இளந்தண்டின் சோற்றுப் பகுதியைத் தின்று வேகமாக வளர்கின்றது. ஆகவே தண்டின் சோற்றுப்பகுதி எங்கும் துவாரங்களாக காணப்படுகின்றன. பலமற்ற இந்த நிலையில் மரத்தின் கொண்டைப் பகுதி எளிதாக முறிந்து விழுவது இயல்பு. மரத்தின் தண்டுப்பகுதியில் கூர்ந்து கவனித்தால், பழுக்களின் இரையும் சப்தம் கேட்கும்.</p> <p>தாக்குதல் அதிகரிக்கும் நிலையில் மரத்தின் உட்புற ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறுகின்றன. அத்துடன் கொண்டைப்பகுதி முறிந்து விடுவதால் மரமானது பட்டுவிடும்.</p>	<p>அருகில் இருக்கும் மரங்கள் பாதிக்கப்படாமல் இருக்க, வண்டு தாக்கிய மரங்களை வெட்டி அழிக்கவும்.</p> <p>தண்டுப்பாகத்தில் உள்ள ஓலைகளை முழுவதும் வெட்டுவதால் வண்டுகள் முட்டையிட எளிதாகிறது. இதைத் தடுக்க பச்சை ஓலைகளை வெட்டுவதைத் தவிர்க்கவும். தேவை ஏற்படின் தண்டிலிருந்து 120 செ.மீ விட்டுப் பின் ஓலைகளை நறுக்குவதால் பழுக்கள் எளிதில் துளைவிட்டு உட்செல்வதை தடுக்கலாம்.</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட மரங்களில் இருக்கும் துளைகளை கவனித்து மேலே இருக்கும் துளையைத் தவிர பிறவற்றை அடைத்துவிட வேண்டும். பின்பு இத்துளை வழியே புனல் மூலம் 1% கார்போரைல் (20கி/லி) (அ) 0.2% டிரைகுளோர்பான் மரம் ஒன்றுக்கு 1 லி வீதம் ஊற்றிவிட்டுத் துளையை அடைத்து விட வேண்டும். தேவைப்படின் 1 வாரம் கழித்து மீண்டும் ஒருமுறை செய்யவும்.</p> <p>கொண்டைப் பகுதியில் தாக்குதல் இருப்பின் ஓலைகளைச் சுத்தம் செய்து பூச்சிக்கொல்லிக் கரைசலை ஊற்றவும். தண்டில் துளைகள் இருப்பின் அவற்றை தார் அல்லது சிமெண்ட் பூச்சு மூலம் அடைத்து விட வேண்டும். ஆக்ரூர் கருவி மூலம் துளைப்பிட்டு அத்தளையில் புனல் வைத்து மருந்தை ஊற்றலாம்.</p>

புச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>கருந்தலைப்புழு (அ) பச்சையம் தின்னும் இலைப்புழு: ஒபிசீவியா அரினோசெல்லா</p>	<p>இப்புழுவானது கடலோரப் பகுதிகளில் குறிப்பாக இந்தியா போன்ற தீபகற்ப நாடுகளில் அதிக சேதம் விளைவிக்கின்றது. வருடம் முழுவதும் தாக்குதல் இருந்தாலும் கோடைக்காலங்களில் இதன் எண்ணிக்கை அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. இது அனைத்து வயதிலுள்ள மரங்களையும் தாக்குகிறது. மரத்தின் அடிப்பகுதிகளில் உள்ள ஓலைகளை அதிகம் தாக்குவதால் கொண்டையின் மேற்பகுதியில் உள்ள 3-4 ஓலைகளைத் தவிர மற்ற ஓலைகள் அனைத்தும் காய்ந்து போய்விடும்.</p>	<p>மணலூள் வெப்பங்கொட்டப்பொடி 2:1 என்ற வீதத்தில் கலந்த கலவை அல்லது வீன்டேன் 1.3 கிராம் மற்றும் மணல் கலந்து விரவி மட்டை இடுக்குகளில் 3 மாதத்திற்கு ஒருமுறை வைப்பதால் காண்டாமிருக வண்டு தாக்கிய இடங்களில் சிவப்பு கூன் வண்டு முட்டை இடுவதைத் தவிர்க்கலாம்.:</p> <p>தென்னை ஓலைப்பொறி: கரும்புச்சாறு 2.5 கி.கி + ஈஸ்ட் மாத்திரை 5 கி + 5 மி.லி அசிரிக் அமிலம் (அல்லது அன்னாசி/கரும்புச்சாறுடன் ஊறவைத்தது) + நீளவாக்கில் வெட்டப்பட்ட ஓலை மட்டைத் துண்டுகள் போடப்பட்ட பாணைகள் ஏக்கருக்கு 30 வீதம் தென்னைத் தேப்பில் வைத்து, கூன் வண்டுகளைக் கவர்ச் செய்து அழிக்கலாம்</p> <p>இனக்கவர்ச்சிப் பொறி: ஏக்கருக்கு ஒரு பொறி அமைக்கவும்</p> <p>படி 1 : குறிப்பிட்ட சில வாளிகளில் 3-4 துளைகள் இட்டு அதனை தென்னை நார், சணல் நார்கள் கொண்டு இலேசாக அடைக்கவும். இதனால் வண்டுகள் வாளியினால் வர ஏதுவாகும்.</p> <p>படி 2 : வாளியினால் பெர்ரோலியூர், 1 லி நீர், 100 கி அன்னாசி (அ) கரும்புச் சாறு, 2 கி ஈஸ்ட் மற்றும் 2 கி கார்போரைல் போன்றவற்றை வைக்கவும்.</p> <p>படி 3 : இந்த வாளியினை வண்டின் தாக்குதல் அதிகமுள்ள இடங்களில் வைக்கவும்.</p> <p>படி 4: வாரத்திற்கொருமுறை இந்த வாளிநீரை மாற்ற வேண்டும். இது கொசுக்கள் உற்பத்தியாவதைத் தடுக்கும்</p>
		<p>தாக்கப்பட்ட ஓலைகளை வெட்டி எடுத்து அழித்து விட வேண்டும். குறிப்பாக கோடை காலம் துவங்கும் முன் செய்து விடுவது நன்று.</p> <p>தாக்குதல் ஒட்டுண்ணிகளால் கட்டுப்படுத்த முடியாமல் அதிகரிக்கும்போது, ஓலையின் அடிப்பகுதிகளில் நன்கு படுமாறு டைக்குளோர்வாஸ் (100 EC) 0.02%, (அ) மாலத்தியான் 50 EC 0.05% (1 மி.லி/லி) (அ) குயினால்டாஸ் 0.05% (அ) பாஸலோன் 0.05% இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளிிக்கவும்.</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
	<p>ஒலையின் அடிப்பகுதியில் உள்ள பச்சையத்தைச் சுரண்டி இப்புழுக்கள் தின்றுவிடும். அதிகமாகத் தாக்கப்பட்ட மரங்கள் எரிந்து தீய்ந்து போனது போல் தென்படும்.</p>	<p>பெத்திவிட மற்றும் பிராக்கானிட் என்ற குடும்பங்களைச் சார்ந்த ஒட்டுண்ணிகள் 1:8 என்ற பூச்சி & ஒட்டுண்ணி விகிதத்தில் இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் விடுவதால் புழுக்கள் கட்டுப்படுத்தப்படும். (அ) 3000 / ஏக்கர் என்ற அளவில் விட வேண்டும். இந்த ஒட்டுண்ணிகளை கொண்டைப் பகுதியின் மேற்புறம் விட்டால் சிலந்தி போன்ற பூச்சி உண்ணிகள் அவற்றை உண்டு விடும். எனவே இலையின் அடிப்பாகத்தில் இரசாயனத் தெளிப்பு செய்த பின் 3 வாரங்கள் கழித்து விட வேண்டும்.</p> <p>யூலோபிட், பிராக்கிமெரியா, சாந்தோபிம்பிளா ஒட்டுண்ணிகள் கருந்தலைப் புழுவின் கூட்டுப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தும்.</p>
<p>ஈர்போ:பைட் சிலந்தி: உச்சேரியா கொம்பிரோணிஸ்</p>	<p>2-3 மாதங்களான குரும்பைகளில் வெளிர் மஞ்சள் நிற முக்கோண வடிவ நிறமாற்றங்கள் பிரியாந்த் எனும் இளந்திசு வளையத்திற்குக் கீழ் தோன்றும். இது ஆரம்ப அறிகுறியாகும்.</p> <p>பின்பு இப்பகுதிகள் பழுப்பு நிறமாக மாற்றம் அடைகிறது. இச்சிலந்தியினால் அதிகம் தாக்கப்பட்ட குரும்பைகள் கீழே விழுந்து விடுகின்றன. தாக்கப்பட்ட குரும்பைகள் வளர்ச்சி அடைந்து இளங்காயாக மாறும்போது, பழுப்பு நிறப்பகுதியின் அளவு அதிகமாவதுடன், நீளவாக்கில் பல சிறிய வெடிப்புகளும் தோன்றுகின்றன.</p> <p>வெடிப்புகளின் வழியே பிசின் போன்ற திரவம் வெளிப்படும். இதனால் காய்கள் சிறுத்துவிடுவதுடன், அதன் உள்ளே இருக்கும் பருப்பின் கன அளவும் குறைந்து விடுகின்றது. தாக்கம் அதிகரிக்கும் பட்சத்தில் உரிமட்டையில் ஏற்படும் வெடிப்பினால் பருப்புகள் கெட்டுப்போய்விடுகின்றன.</p>	<p>தாக்கப்பட்ட மரங்களிலிருந்து விரும் குரும்பைகளைச் சேகரித்து, அழித்துவிட வேண்டும்.</p> <p>ஊடுபயிர் (சண்பை - ஆண்டிற்கு 4 பயிர்கள்) மற்றும் தடுப்பு வரப்புப் பயிராக சவுக்கு மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் இச்சிலந்தி மேலும் பல மரங்களை தாக்காமல் தடுக்கலாம்.</p> <p>தேவையான அளவு நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம்.</p> <p>பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவை விட யூரியா 1.3 கி.கி, சூப்பர் பாஸ்பேட் 2.0 கி.கி மற்றும் மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் 3.5 கி.கி / மரமொன்றிற்கு / ஆண்டிற்கு அதிகமாக உரமிடுவதன் மூலம் சிலந்தித் தாக்குதலின் எதிர்ப்பு சக்தியை தென்னையில் அதிகரிக்கலாம்.</p> <p>மேலும் போராக்ஸ் 50 கி + ஜிப்சம் 1.0 கி.கி + மேங்கனீசு சல்:பேட் 0.5 கி.கி / மரம் ஒன்றிற்கு / ஆண்டிற்கு என்ற அளவிலும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக நுண்ணூட்டச் சத்துக் கரைசல் 200 மி.லி / மரம் போன்ற நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை மண் வழியே கொடுத்தல் நல்ல பலன் தரும்.</p> <p>கற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த மருந்தை வேருக்கு (மரத்திற்கு) அருகில் அளித்தல்:</p> <p>சுற்று 1: அனாடிராக்டின் 1% (5 மி.லி / 1லி நீரில் கலந்தது) சுற்று 2: வேப்பனெண்மைப், ம்ப்பால் (30 மி.லி/1 லி நீரில் கலந்தது) மேலும் டிரையலோபாஸ் 40 EC 5 மி.லி/லி (அ) மோளோகுரோட்டோபாஸ் 36 WSC 2 மி.லி/லி (அ) கர்ப்போசல்பான் 25 EC, 2 மி.லி/லி ஏதேனும் ஒரு மருந்தை வேம்பு அளவு 1% அதாவது 5 மி.லி/லி உடல் கலந்து வேருக்கு அருகே மண்ணில் இடவும்.</p>

புச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
		<p>வேப்பம் புண்ணாக்கு 5 கி.கி/மரம் ஒன்றிற்கு/ஓராண்டிற்கு.</p> <p>வேப்ப எண்ணெய் பூண்டுக் கரைசல் தயாரித்தல்:</p> <p>2% வேப்ப எண்ணெய், பூண்டு கரைசல் 10 லி தயார் செய்ய, 200 மி.லி வேப்ப எண்ணெய் மற்றும் 200 கி பூண்டு, 50 கி சாதாரண சோப்பு போன்றவை தேவைப்படும். சோப்புக் கட்டியினை துண்டுகளாக்கி 50 மி.லி சற்று மிதமான சுடு நீரில் கரைக்க வேண்டும். 200 கி பூண்டினை அரைத்து, அச்சாற்றினை 300 மி.லி தண்ணீரில் கலந்து கொள்ள வேண்டும். 500 மி.லி சோப்புக் கரைசலை 200 மி.லி வேப்ப எண்ணெய்யுடன் மெதுவாக சேர்த்துக் (ஊற்றிக்) கொண்டே வேகமாகக் கலக்க வேண்டும். இவ்வாறு தயாரித்த வேப்ப எண்ணெய் + சோப்புக் கரைசலுடன் பூண்டுச் சாற்றினைக் கலக்கவும். இந்த 1 லி கரைசலுடன் 9 லி நீர் சேர்த்து 10 லி 2% வேப்ப எண்ணெய் + பூண்டு கரைசலைத் தயாரிக்கவும்.</p> <p>தென்னனைக்கு இக்கரைசலை இடும் முறை:</p> <p>45 நாட்களுக்கு ஒரு முறை இக்கரைசலை (1 லி) தென்னம்பாளையங்கள், குரும்பை - இளங்காப்புகளின் மீது கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்கவும். குறைந்த உயரமுடைய சிறிய மரங்களுக்கு ராக்கர் தெளிப்பான மூலம் தெளிக்கலாம்.</p> <p>மழை இல்லாத காலங்களில் கொண்டைப்பகுதியில் நன்கு படுமாறு தெளிப்பது சிறந்தது.</p> <p>முள்ளெச்சரிக்கை மற்றும் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்:</p> <p>தொற்றுதலைத் தடுக்க காற்றுக் காலங்களில் மருந்து தெளிப்பதைத் தவிர்க்கவும்.</p> <p>தெளிக்கும் போது கை மற்றும் மூக்கு, வாய் போன்றவற்றிற்கு முறையான பாதுகாப்பு உறை அணிவது அவசியம்.</p> <p>தெளித்து முடித்த உடன் சோப்பு கொண்டு முகம், கை, கால் ஆகியவற்றை அலம்புவது மிக மிக அவசியம் ஆகும்.</p> <p>சிலந்திப் பூச்சிகளைக் கொண்டு அழிக்கும் எதிரிப் பூச்சிகளும் பூஞ்சாணங்களும் உள்ளன. ஹெர்க்ட்டெல்ஷா தாம்சோனி மற்றும் ஹெர்ஷெலியம் லெகாணி போன்ற பூஞ்சாணங்கள் சிலந்திகளைக் கட்டுப்படுத்துவதில் வல்லவை.</p> <p>இவை தனியார் மூலம் வணிக ரீதியாக வளர்க்கப்பட்டு, சந்தைகளில் விற்கப்படுகின்றன</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
	<p>கசியும் சாறு காய்ந்து கருப்பு நிறமாகி விடும். புள்ளிகளுக்கு அடியில் உள்ள திசுக்கள் அழுகி முதலில் மஞ்சள் நிறமாகியின்றி கருப்பாகி விடும்.</p> <p>நோய் முற்றிய நிலையில் மரத்தில் உட்பகுதி அழுகி நடுவில் குழாய் போன்ற இடைவெளியுடன் காணப்படும்.</p> <p>தண்டின் திசுக்கள் தீவிரமாக பாதிப்படையும் போது, வெளிச்சுற்று ஓலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி, காய்ந்து, முதிர்ச்சுற்று உதிர்ந்து விடும். குலைவிடுவதும் கடுமையாக பாதிப்படைகிறது.</p>	<p>முழுவதும் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை செதுக்கி அந்த காயத்தின் மீது 5% டிஹாட்ரோல் அல்லது 1% போர்டோ பசை தடவலாம். அதைத் தொடர்ந்து ஒன்று இரண்டு நாட்களுக்கு பின் தாரை ஊற்றலாம். செதுக்கிய பகுதிகளை எரித்து விட வேண்டும்.</p> <p>டிஹாட்ரோல் 5 மில்லியை 100 மில்லிதண்ணீரில் கலந்து வருடத்திற்கு மூன்று முறை ஏப்ரல் - மே, செப்டம்பர் - அக்டோபர், ஜனவரி - பிப்ரவரி மாதங்களில் வேர் மூலம் செலுத்துவது அழுகல் பரவுவதை தடுக்கும்.</p>
<p>இலைக்கருகல் நோய் : லேசியோடாப்ளோடியா தியோபியோமே</p>	<p>இலைக்கருகல் நோய் இளந்தென்னை நாற்றுக்கள் மற்றும் முதிர்ந்த தென்னை மரங்களை தீவிரமாக தாக்கும்.</p> <p>இந்த நோய்க்கிருமி இலை மற்றும் காய்களை பாதிக்கும். பொதுவாக முதிர்ந்த தென்னை ஓலைகளில் கீழாக வெளிச்சுற்றில் உள்ள இலைகளை பாதிக்கும்.</p> <p>பாதிப்பிற்குள்ளான ஓலைகள் நுனியிலிருந்து கீழ்வரை கருக ஆரம்பிக்கும். இவை எரிந்து போன தோற்றத்துடன் காணப்படும்.</p> <p>காய்களின் நுனிபகுதியிலிருந்து ஒழுங்கற்ற அலை வடிவிலான அடர் சாம்பலிருந்து பழுப்பு நிற புள்ளிகள் விரிம்புகளில் காணப்படும்.</p> <p>பூஞ்சையானது தேங்காய் பருப்பினுள் நுழைவதால், விதை சூழ்தசை சேதமடைகிறது.</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட காய்கள் வறண்டு, சுருக்கி, சிதைந்து, முதிர்வுக்கு முன்பே விழுந்துவிடுகிறது. இதன் மூலம் 10 முதல் 25 சதவிகிதம் வரை காய்களின் மகசூல் குறைகிறது. இந்த அறிகுறியானது வருடம் முழுவதும் காணப்பட்டாலும் கோடைக்காலங்களில் பெரிதளவு தென்படுகிறது.</p> <p>பாதிக்கப்பட்ட இலைப்பகுதிகளில் உள்ள பூசண வித்துக்கள் மேற்கொண்டு நோயை பிற பகுதிகளுக்கு பரப்புகின்றன.</p>	<p>தீவிரமான பாதிப்பிற்குள்ளான இலைகளை அகற்றி எரித்து நோய் பரவலை தடுக்கவும்.</p> <p>கூடோமோனாஸ் ப்ளோயாசன்ஸ் 200 கிராம் உடன் 50 கிசி தொழு உரம் (சாண எரு) + 5கிசி வேப்பம் புண்ணாக்கு ஒரு மரத்திற்கு ஒரு வருடத்திற்கு என்ற விதத்தில் அளிக்கவும்.</p> <p>1% போர்டோ கலவை அல்லது 0.25% காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு தெளிக்கவும் (கோடைக் காலங்களில் 45 நாட்கள் இடைவெளியில் 2 முறை தெளிக்கவும்)</p> <p>கார்பன்டீசம் 2 கிராம் அல்லது ஹெக்சாகோனசோல் / டிரைமார்ப் 2 மிசி + 100 மிசி தண்ணீர் கலந்து (3 மாதம் இடைவெளியில் 3 முறை) வேரின் மூலம் செலுத்தவும்.</p> <p>பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவுடன் 2 கிசி கூடுதலாக பொட்டாசியம் சத்து இடவும்.</p>

பருத்தி		
பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>அமெரிக்கன் காய் புழு : ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜீரா</p> <p>இளஞ்சிகப்பு காய்ப் புழு : பெக்டினோபோரா கொக்சியொஹ்லா</p>	<p>இப்புழு, காயினைத் துளைத்து தலைப்பகுதியை மட்டும் உள்ளே செலுத்தி, உடலின் பாதி பகுதியை வெளியே வைத்துக் கொண்டு உண்ணும்.</p> <p>காயில் வட்ட வடிவ ஓட்டையும், சிறு துகள் போன்ற எச்சமும் காணப்படும்.</p>	<p>பொருளாதார சேத நிலை, செடிக்கு 1 முட்டை/ 1 புழு தொடர்ச்சியாக பருத்தி பயிரிடுவதைத் தவிர்த்து மாற்று பயிர்களை பயிரிட வேண்டும்.</p> <p>புழுவால் தாக்கப்பட்ட சப்பை, காய், மொட்டு, பூக்களை சேகரித்து அகற்ற வேண்டும்.</p> <p>தேவைக்கு அதிகமாக பசுந்தாள் உரங்களை இடக்கூடாது.</p> <p>தேவையான அளவு நீர் நிர்வாகம் செய்ய வேண்டும்.</p> <p>விதைப்பு செய்த 7வது மற்றும் 12வது வாரங்களில் நீய்க்ளியார் பாலிஹெட்ரோசிஸ் (என்.பி.வி) வைரஸை (3x10² LE) / மிலி மாலை நேரத்தில் இரண்டு முறை தெளித்து காய் புழுவினை அழிக்கலாம்.</p> <p>விதைப்பு செய்த 45 நாட்கள் கழித்து முட்டை ஒட்டுண்ணியான ட்ரைக்கோகிரம்மா (6 சி.சி / எக்டருக்கு 15 நாள் இடைவெளியில் மூன்று முறை) பயன்படுத்தி அந்துப்பூச்சியின் முட்டைகளை அழிக்கலாம்.</p> <p>கண்ணாடி இறக்கைப் பூச்சி, கிரேசோபெர்லா ஐ எக்டருக்கு 1 லட்சம் என்ற எண்ணிக்கையில் விடுவித்து காய்ப்புழுவை அழிக்கலாம்.</p> <p>இயற்கை எதிரிகளுக்கு பாதிப்பு விளைவிக்காத பூச்சி மருந்துகளான வேப்பெண்ணெய், வேப்பநங்கொட்டை சாறு, பாசலோன் ஆகியவற்றைத் தெளிக்க வேண்டும்.</p> <p>கைத்தெளிப்பான் அல்லது விசைத் தெளிப்பான் கொண்டுதான் மருந்தைத் தெளிக்க வேண்டும்.</p> <p>மருந்துகளை சரியான அளவிலும், சரியானஅளவு தண்ணீருடனும் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.</p> <p>காய்கள் உருவாகும் சமயம் கீழ்காணும் ஏதேனும் ஓர் மருந்தினை எக்டருக்கு 1000 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்கவும்.</p> <p>பாசலோன் 35 EC 2.5 லிட்டர் குயினாலபாஸ் 25 EC 2.0 லிட்டர் கார்பரில் 50 நனையும் தாள் 2.5 கிலோ / எக்டர்</p>

பூச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>இளஞ்சிசுப்பு காய்ப்பு புழு : பெக்மனோபோரா கொச்சியெல்லா</p>	<p>முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் புழுக்கள் கப்பைகளையும், மொக்குகளையும், பூக்களையும் மற்றும் இளம் காய்களையும் தாக்கி அழிக்கும். தாக்கப்பட்ட மொட்டுகள் உதிர்ந்து விடும். தாக்கப்பட்ட மலர்கள் நெருக்கமாய் குவிந்து காணப்படும். வளர்ச்சியடைந்த புழு காயினைத் துளைத்து உள்ளே சென்று உண்டு சேதம் விளைவிக்கும், விதைகளையும் தாக்கும். இதனால் தாக்கப்பட்ட பஞ்சுகள் கரையடிந்து காணப்படும்.</p>	<p>பயிர் சேதங்களை அகற்றி வயல்களை சுத்தமாக வைத்து கொள்ள வேண்டும். நிலத்தை ஆழமாக உழுவதன் மூலம் கூட்டுப்புழுக்களை அழிக்கலாம். சரியான பருவத்தில் விதைப்பு செய்வதன்மூலம் இப்பூச்சியின் தாக்குதலைத் தவிர்த்தலாம். தண்ணீர் தேங்குதலைத் தவிர்த்த வேண்டும். இப்பூச்சியின் தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலையைத் தாண்டும் பொழுது கெட்டாக்கு ட்ரைசோபாஸ் 2.5 லிட்டர் அல்லது எண்டோசல்பான் 2 லிட்டர் மருந்தைத் தெளித்து இளஞ்சிசுப்பு காய்ப்புமுவித் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம்.</p>
<p>புள்ளிக் காய்ப்பு புழுக்கள் : ஈரியாஸ் ஹெட்டெல்லா, ஈரியாஸ் இன்குவேஸா</p>	<p>தாக்குதலின் அறிகுறிகள் : புழுக்கள் இளம் பருத்தி பயிரைத் தாக்குவதால் குருத்துப்புழுதி வாடிக்காய்ந்து தொங்கும். மலரும் தருணத்தில் மொட்டுகளையும், பூக்களையும் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கும். அவற்றில் ஓட்டைகள் இருக்கும். தாக்கப்பட்ட மொட்டுக்கள் மலராமலேயே விழுந்துவிடும்.</p>	<p>கட்டுப்பாடு : பொருளாதார சேத நிலை : 10 சத சேதம் பூச்சி தாக்கப்பட்ட மொட்டு, பூ ஆகியவற்றை சேகரித்து அகற்ற வேண்டும். பூச்சி உண்ணக்கூடிய மாற்று பயிர் வகைகளான வெண்டி, துத்தி ஆகியவற்றை நீக்க வேண்டும். பயிரின் ஆரம்ப நிலையில் கெட்டுக்கு 1 லிட்டர் பாஸலோன் மருந்தை தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்கவும். நன்கு வளர்ச்சியடைந்த பயிரில் சேதம் அதிகமாகும்போது குயினால்பாஸ் 2 லிட்டர் அல்லது பாசலோன் 2.5 லிட்டர் மருந்தைத் தெளிக்கவும்</p>
<p>பருத்தி தண்டுக் கூன்வண்டு: பெயம்பெருஹஸ் அபினிஸ்</p>	<p>தாக்குதலின் அறிகுறிகள் : நில மட்டத்திற்கு சற்று மேலே தாக்கப்பட்ட அடித்தண்டுகளில் முண்டுகள் போன்ற வீக்கம் காணப்படும். இளம் பயிர் வாடிக்காய்ந்துவிடும்.</p>	<p>கட்டுப்பாடு : பொருளாதார சேத நிலை : 10 சத சேதம் கெட்டுக்கு 30 கிலோ கார்போபியரான் மருந்தினை மண்ணில் தூவ வேண்டும். நடவு செய்ய 20 நாட்கள் கழித்து தூரைச் சுற்றி மண் அணைக்க வேண்டும். அடி உரமாக தொழு எருவை கெட்டுக்கு 25 டன் அல்லது வேப்பம் புண்ணாக்கு 250 கிலோவை தூவ வேண்டும். குளோர்பைரிபாஸ் 20EC (10மிலி/ 1 கிலோ விதைக்கு) மருந்து கலந்து விதைநீர்த்தி செய்யுது விதைக்க வேண்டும். குளோர்பைரிபாஸ் மருந்து (2.5 மிலி/ லிட்டர்) கலந்து விதைத்த 15 மற்றும் 30 ஆம் தூரைச் சுற்றி ஊற்ற வேண்டும்.</p>

புச்சி / நோய்	தாக்குதலின் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>பருத்தி அகவினி:</p> <p>ஏபிஸ் காஸிபி</p>	<p>தாக்குதலின் அறிகுறிகள்</p> <p>குஞ்சுகளும், வளர்ந்த பூச்சியும் இலைகளின் சாறை உறிஞ்சி உண்ணும்.</p> <p>தாக்கப்பட்ட இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி சுருண்டு விடும்.</p> <p>தாக்கப்பட்ட பயிர்கள் வளர்ச்சிக் குன்றி காணப்படும்.</p> <p>குஞ்சுகள் இலைகளின் மேற்பரப்பில் தேன் போன்ற கழிவு நீர் திரவத்தை சுரக்க செய்வதால், இலைகள் கரும் பூஞ்சானத்தால் கவரப்பட்டு கருமைநிறமாக மாறிவிடும்.</p>	<p>கட்டுப்பாடு (எக்ஸ்ட்ரூக்)</p> <p>மீதைல் டெமட்டான் 25% EC 500 மிலி/ எக்டர் டையீதோபேட் 30 EC 500 மிலி/ எக்டர் அசிடாமிரிட் 20% SP 50 கிராம்/எக்டர் அசாடாக்டின் 0.03% EC 500 மிலி/ எக்டர் புபுட்ரோபெஜின் 25% SC1000 மிலி/ எக்டர் கார்போசல்பான் 25%DS 60 கிராம்/ கிலோ விதை குளோர்பைரிடாஸ் 20% EC 1250 மிலி/ எக்டர் டையபென்தியூரான் 50% W 600 மிலி/ எக்டர் பிப்டிரோனில் 5% SC 1500-2000 மிலி/ எக்டர் இமிடாக்ளோபிரிட் 70% WG 30-35 கிலோ/ எக்டர் இமிடாக்ளோபிரிட் 17.8% SL 100 -125 மிலி/ எக்டர் மால்தியான் 50% EC 1000 மிலி/ எக்டர் புரோபெனோபாஸ் 50% EC 1000 மிலி/எக்டர் தையக் குளோபிரிட் 21.7% SC 100-125 மிலி/ எக்டர் தையமிதாக்கலாம் 25% WG 100 கிராம்/எக்டர்</p>
<p>பியூ சேரியம் வாடல் நோய் பியூசேரியம் ஆக்ஸிஸ்போரம் வகை வாக்ஸின்பெக்டம்</p> <p>கிலோ கொண்டு விதை நேர்த்தி (அ) விதைகளை 1000:1:பி.எம் ஸ்ரெப்டோமைசின் சல்பேட்டில் ஊற வைக்கவும். தாவரக் குப்பைகளை அகற்றவும்.</p> <p>தானாக வளர்ந்த பருத்தி செடி மற்றும் களைகளை நீக்கவும்.</p>	<p>பாதிக்கப்பட்ட இளஞ்செடியின் விதையிலைகள் மஞ்சளாகவும் பழுப்பாகவும் மாறுவதுடன் இலைக்காம்புகளின் மீது பழுப்பு வளையம் காணப்படும்.</p> <p>நாளடைவில் இளஞ்செடிகள் காய்ந்தவிடும். வளர்ந்த செடியில் நோய் தொற்றினால், அடிப்பாகத்திலுள்ள முதிர்ந்த இலைகள் ஆரம்பத்தில் மஞ்சளாக மாறி, பின் வாடி உதிர்ந்து விடும்.</p> <p>தண்ணீர் அடிப்பகுதி கருமையாகவும், உரித்துப் பார்த்தால் கருப்பு அல்லது பழுப்பு நிற கோடுகளுடனும் காணப்படும்.</p>	<p>அமீலம் மூலம் பஞ்சு நீக்கிய விதைகளை, கார்பாக்சின் அல்லது கார்பென்டசீம் 4 கிராம் / கிலோ கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்யவும்.</p> <p>ஜீன் - ஜீலையில், கோடை உழவுக்குப் பின் அறுவடை செய்த தாவரக்குப்பைகளை அகற்றி தீயிடவும்.</p> <p>பொட்டாசியம் உரத்தின் அளவை அதிகரிக்கவும்.</p> <p>அதிகப்படியான தொழுவம் 100 டன் / எக்டர் இடவும்.</p> <p>0.05 % பெனோமைல் (அ) 0.1 % கார்பென்டசீம் கொண்டு செடிகளின் தார்களில் ஊற்றி மண்ணை நனைக்கவும்.</p>

புச்சி / நோய்	தாக்குதல் அறிகுறிகள்	மேலாண்மை முறைகள்
<p>வெர்ட்டீசிலியம் வாடல் நோய் : வெர்ட்டீசிலியம் டாலியே</p> <p>பேக்ரீயக் கருகல் நோய்: சேந்தேமோண்டி கேம்பண்டர்ஸ் பி.வி.மால்வேசியாயம்</p>	<p>அறிகுறிகள் பொதுவாக, பயிர் பூத்தக் காய் பிடிக்கும் தருணத்தில் மிகுதியாக தோன்றும். இலை நரம்புகளின் இடைப்பட்ட பகுதி வெளுத்து மஞ்சளாக காணப்படும். இலைப் பாகத்தில் வெளி ஓரப்பகுதிகளும் காய்ந்துவிடும். நரம்புகளின் ஓரங்களில் மட்டும் பசுமை நிறமும் மற்ற பகுதிகளில் காய்ந்த பழுப்பு நிறமும் கொண்ட குவிந்த தோற்றம் “புலியின் கால்தட வரி” போன்று காணப்படும். செடியின் மேல் பட்டையை நீக்கி (அ) பிளந்து பார்த்தால் இளஞ்சிவப்பு நிறக்கோடுகள் காணப்படும்.</p> <p>அறிகுறிகள் விதையிலைகளில் நீர் ஊறிய சிறிய புள்ளிகள், வட்ட வடிவமாக (அ) ஒழுங்கற்றதாக ஒன்றோடொன்று இணைந்து காணப்படும். பின் காய்ந்து உதிர்த்துவிடும். இளஞ்செடிகளில் புதிதாக தோன்றும் இலைகளும் தாக்கப்பட்டு காய்ந்து விடும். இது “நாற்று கருகல்” எனப்படும். இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் நீர் ஊறிய சிறுபுள்ளிகள் பழுப்பு நிறத்தில் பின் கரு நிறமாக மாறி, மேலும் விரிவடையாமல் சிறு சிறு நரம்புகளுக்கிடையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பதால் கோண வடிவத்தை கொண்டிருக்கும். நாளடைவில் மேற்புறத்திலும் புள்ளிகளை காணலாம் (கோணப்புள்ளி). நடுநரம்பு, கிளை நரம்புகள் இவற்றின் இருபுறங்களிலும் நீர்க் கசிவு தோன்றி நாளடைவில் கருநிறமாக மாறிவிடும் (நரம்பு கருத்தல்) தண்டு மற்றும் கிளைகளில் கருப்பு நிற காயங்கள் காணப்படும். இளம் இலைகள் உதிர்த்துவிடும் (கருக்கிளை) இது காய்களையும் பாதிக்கிறது (காய்கள்)</p>	<p>மேலாண்மை நெல் (அ) குதிரைமசால் (அ) செவ்வந்திபூ கொண்டு 2-3 வருடங்களுக்கு பயிர் சுழற்சி செய்யவும். அமிலம் மூலம் பஞ்ச நீக்கிய விதைகளை, கார்பாக்சின் அல்லது கார்பென்டசீம் 4 கிராம் / கிலோ கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்யவும். ஜூன் - ஜூலையில், கோடை உழவுக்குப் பின் அறுவடை செய்த தாவரக்குப்பைகளை அகற்றி தீயிடவும். பொட்டாசியம் உரத்தின் அளவை அதிகரிக்கவும். அதிகப்படியான தொழுவும் 100 டன் / எக்டர் இடவும். 0.05 % பெனோமைல் (அ) 0.1 % கார்பென்டசீம் கொண்டு செடிகளின் தூர்களில் ஊற்றி மண்ணை நனைக்கவும்.</p> <p>மேலாண்மை அடர்த்தியான சல்பியூரிக் அமிலம் 100 மி.லி / கிலோ விதை கொண்டு பஞ்ச நீக்கம் செய்யவும். பஞ்ச நீக்கிய விதைகளை கார்பாக்சீம் (அ) ஆக்சிகார்பாக்சீன் 2 கிராம் / கிலோ கொண்டு நேர்த்தி செய்யவும்.</p>

சமீபத்திய வெளிநாட்டு பூச்சி இனங்கள் மற்றும் அவற்றின் மேலாண்மையில் புதிய யுத்திகள்

மக்காச்சோளப்பயிரை அமெரிக்கன் படைப்புழு தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாப்பதற்காக எடுக்கப்பட வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை மற்றும் பயிர் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் :

கோடை உழவு செய்தல்: இதன் மூலம் மண்ணிலுள்ள கூட்டுப்புழுக்கள் வெளிப்பட்டு சூரிய ஒளி மற்றும் பறவைகளால் அவை அழிக்கப்படும். அவ்வாறு செய்வதால் அந்துப்பூச்சி உருவாகுதலை தடுத்து மேற்கொண்டு அடுத்த பயிரிடும் பருவத்திற்கு பாதிப்பு வராமல் தடுக்க இயலும்.

- **கடைசி உழவு செய்யும் பொழுது ஒரு எக்டருக்கு 250 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு மண்ணில் இடுதல்:** இதன் மூலம் கூட்டுப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்தி அந்துப்பூச்சி வெளிவருவதை தடுக்க இயலும்.
- **விதை நேர்த்தி செய்தல்:** ஒரு கிலோ மக்காச்சோள விதைக்கு 10 கிராம் நுண்ணுயிர் பூச்சிகொல்லியான பவேரியா பேசியானா (அல்லது) 10கிராம் தயோமீதாக்கம் 30 சதம் எப்.எஸ்(FS) (அல்லது) 6மிலி குளோராண்டிரினிபுரோல் 19.8% + தயோமீதாக்கம் 19.8% எப்.எஸ்(FS) கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். இதன் மூலம் புழுக்கள் அதன் இளம் பருவத்திலேயே கட்டுப்படுத்தப்பட்டு தாக்குதல் 15-20 நாட்கள் வரை பரவுதலை தடுக்க இயலும்.
- **ஒரேசமயத்தில் விதைத்தல் மற்றும் பயிர் இடைவெளி பராமரித்தல்:** ஒரே சமயத்தில் விதைப்பதால் பூச்சிகள் தொடர்ந்து பெருகும் வாய்ப்பினை குறைத்திடலாம் மேலும் குறைவான பயிர் இடைவெளியில் பயிர்களுக்கிடையே படைப்புழு வேகமாக பரவ வாய்ப்புள்ளது. எனவே, இறவை மக்காச்சோளத்திற்கு வரிசைக்கு வரிசை 60 செ.மீ. மற்றும் பயிருக்கு பயிர் 25 செ.மீ. இடைவெளியும், மானாவாரி மக்காச்சோளத்திற்கு வரிசைக்கு வரிசை 45 செ.மீ. மற்றும் பயிருக்கு பயிர் 20 செ.மீ. இடைவெளியும் கொண்டு பயிரிட வேண்டும். மேலும் 10 பயிர் வரிசைக்கு ஒரு வரிசை 75 செ.மீ இடைவெளி விடவேண்டும். இதனால் பயிர் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை எளிதாக மேற்கொள்ளலாம்.
- **சூரிய விளக்குப்பொறி மற்றும் இனக்கவர்ச்சி பொறிகள் வைத்தல்:** அமெரிக்கன் படைப்புழு தாய் அந்துப் பூச்சிகள் உள்ளதா என கண்காணிக்க விதைத்தவுடன் சூரிய விளக்குப்பொறி எக்டருக்கு 1 எண் மற்றும் இனக்கவர்ச்சி பொறிகள் எக்டருக்கு 12 எண்கள் வைத்து கண்காணித்தல். தாய் அந்துப் பூச்சிகளை அதிக அளவு கவர்ந்து கட்டுப்படுத்த இனக்கவர்ச்சி பொறிகள் எக்டருக்கு 50 எண்கள் வைக்க வேண்டும்.

- வரப்புப் பயிர் மற்றும் ஊடு பயிர் பயிரிடுதல் :
இயற்கை ஒட்டுண்ணி மற்றும் இரை விழுங்கிகளை ஊக்குவிக்க குறுகிய கால பயிர்களான தட்டையறு, சூரியகாந்தி, எள், சோளம் மற்றும் சாமந்தி பயிர்களை வரப்புயிராகவும், உளுந்து மற்றும் பாசிப்பயிரினை ஊடு பயிராகவும் பயிரிட வேண்டும்.
- முட்டைக் குவியல்கள் மற்றும் இளம் புழுக்களை கைகளால் சேகரித்து அழித்தல்:
மக்காச்சோள இளம்பயிர்களில் காணப்படும் அந்துப் பூச்சிகளின் முட்டைக் குவியல்கள் மற்றும் இளம்புழுக்கூட்டங்களை கைகளால் சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- பயிர் சுழற்சி: பயிர் சுழற்சி முறைகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் படைப் புழு தாக்குதலை கட்டுப்படுத்த இயலும்.
- மணல் அல்லது மண்ணுடன் சுண்ணாம்பு தூள் 9:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து குருத்துகளில் இடுதல்.
- முட்டை ஒட்டுண்ணி டிரைக்கோகிரம்மா வெளியிடுதல்: ஒரு எக்கருக்கு முட்டை ஒட்டுண்ணி டிரைக்கோகிரம்மா பிரிட்டோசியம் 2சிசி விகிதம் ஒரு வார இடைவெளியில் 2-3 தடவை வெயிடுதல் மூலம் இப்பூச்சியினை கட்டுப்படுத்தலாம். முட்டை ஒட்டுண்ணி வெளியிடும் வயல்களில் கண்டிப்பாக இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளை 3-4 நாட்களுக்கு பயன் படுத்தக்கூடாது.
- பரிந்துரை இல்லாத இரசாயன பூச்சி மருந்துகளை கண்டிப்பாக பயன் படுத்தக்கூடாது: இயற்கையாக இருக்கும் இரைவிழுங்கிகளை காப்பதற்கு பரிந்துரை இல்லாத பூச்சி மருந்துகள், தவறான முறையில் தெளித்தல், அதிக அளவு பூச்சி மருந்துகள் பயன்படுத்துதல், தொடர்ந்து ஒரே பூச்சிக்கொல்லி தெளிப்பது ஆகியவற்றை தவிர்க்க வேண்டும். பயிர் நிலை மற்றும் படைப்புழுதாக்குதல் அளவு பொருத்து தடுப்பு நடவடிக்கைகள் எடுக்கவேண்டும்.

படைப்புமுதாக்குதலை கட்டுப்படுத்த பயிர்நிலை மற்றும் தாக்குதல் சதவிகித அளவின்படி எடுக்கவேண்டிய நடவடிக்கைகள்

<p>விதைப்புமுதல் ஆறு இலைபருவம் வரை</p>	<p>இனக்கவர்ச்சி பொறியில் நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு தாய் அந்துப்பூச்சி விழுந்தால் (அல்லது) 5% தாக்குதல் வரப்பு / மக்காசோளப்பயிரில் காணப்பட்டால்</p>	<p>5% வேப்பங்கொட்டை கரைசல் (அல்லது) அசாடிராக்கின் 1500 பிபிஎம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 மிலி என்ற விகிதத்தில் எக்கருக்கு 1 லிட்டர் தெளித்தல்.</p>
	<p>5% - 10 % தாக்குதல்</p>	<p>பின்குறிப்பிட்டவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ் -குர்ஷ்டகி 2கிராம்/1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு (400 கிராம் ஏக்கருக்கு) மெட்டாரைசியம் அனிசோபிலியே (அல்லது) பவோரியா பாசியானா (1 X 10⁸ cfu.g) நியூக்னியார் பாலிஹெட்ரோசிஸ் வைரஸ் (படைப்புமு) 600 மிலி ஏக்கருக்கு, 3கிராம்/1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு. பூச்சிகளைக்கொல்லும் நூற்புழு (EPM) ஏக்கருக்கு 4 கிலோ 20 கிராம் / 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.</p>
	<p>10% க்கு மேல் தாக்குதல்</p>	<p>பின்குறிப்பிட்டவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று குளோராண்டிரினிபுரோல் 18.5% SC- (80மிலி / ஏக்கருக்கு)-0.4 மிலி / 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு. தயோமிதாக்கிம் 12.6% + லாம்டாசைக்ளோத்ரின் 9.5% ZC (50மிலி/ஏக்கர்)-0.25மிலி/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு. ஸ்பைனிடோரம் 11.7%SC- 0.5மிலி/1லிட்டர் தண்ணீர் தண்ணீருக்கு எமாமெக்ஸ்பென்ஸயேட்5%SG (50மிலி/ஏக்கர்)- 0.4கிராம்/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.</p>
<p>ஏழு இலைபருவம் முதல் பூருவம் வரை</p>	<p>5% தாக்குதல்</p>	<p>5% வேப்பங்கொட்டை கரைசல் (அல்லது) அசாடிராக்கின் 1500 பிபிஎம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5 மிலி என்ற விகிதத்தில் எக்கருக்கு 1 லிட்டர் தெளித்தல்.</p>

	10 % தாக்குதலுக்கு மேல்	<p>பின்குறிப்பிட்டவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ் -குர்ஷ்டகி 2கிராம்/1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு (400 கிராம் ஏக்கருக்கு)</p> <p>மெட்ராசியம் அனிசோபிலியே (அல்லது) பவேரியா பாசியானா (1 X 10⁸ cfu.g)</p> <p>நியூக்னியார் பாலிஹெட்ரோசிஸ் வைரஸ் (படைப்புழு) 600 மிலி ஏக்கருக்கு, 3கிராம்/1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு. பூச்சிகளைக்கொல்லும் நூற்புழு (EPN) ஏக்கருக்கு 4 கிலோ 20 கிராம் / 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p>
	20 % தாக்குதலுக்கு மேல்	<p>பின்குறிப்பிட்டவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று குளோரான்டினிபுரோல் 18.5% SC- (80மிலி/ஏக்கருக்கு)-0.4 மிலி/1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p> <p>தயோமிதாக்கிம் 12.6% + லாம்டாசைக்ளோத்ரின்9.5% ZC (50மிலி/ஏக்கர்)-0.25 மிலி/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p> <p>ஸ்பைனிடோரம் 11.7% SC- 0.5மிலி/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு</p> <p>எமாமெக்ஸின்பென்ஸயேட் 5%SG (50மிலி/ஏக்கர்)-0.4கிராம்/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p>
பூபருவம் முதல் அறுவடை வரை	10சத கதிர் பாதிப்பு	<p>பின்குறிப்பிட்டவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று குளோரான்டினிபுரோல் 18.5% SC- (80மிலி / ஏக்கருக்கு)-0.4 மிலி / 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p> <p>தயோமிதாக்கிம் 12.6% + லாம்டாசைக்ளோத்ரின்9.5%ZC (50மிலி/ஏக்கர்)-0.25மிலி/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p> <p>ஸ்பைனிடோரம் 11.7%SC- 0.5மிலி/1லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p> <p>எமாமெக்ஸின்பென்ஸயேட் 5%SG (50மிலி/ஏக்கர்)-0.4கிராம் /1லிட்டர் தண்ணீருக்கு.</p>

கைதெளிப்பாணை உபயோகப்படுத்தி பயிர்பாதுகாப்பு மருந்துகளைத் தெளிக்க வேண்டும். ஒரு முறை உபயோகித்த இரசாயன பூச்சி மருந்தை மீண்டும் உபயோகிக்கக் கூடாது. பூச்சி மருந்தை, செடியின் குருத்துப் பகுதியை நோக்கி தெளிக்க வேண்டும்.

தென்னை மரங்களில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்கள் தாக்குதலை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

தென்னை மரங்களில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ, எனும் பூச்சியின் தாக்குதல் சமீப காலங்களில், கோயம்பத்தூர், திருப்பூர், கன்னியாகுமரி, ஈரோடு சேலம், நாமக்கல், தஞ்சாவூர் மற்றும் கடலூர் போன்ற மாவட்டங்களில் காணப்படுகிறது.

வயதில் முதிர்ந்த பெண் வெள்ளை ஈக்கள், மஞ்சள் நிற முட்டைகளை, சுழல் வடிவ அமைப்புகளில் ஓலைகளின் அடிப்பாகத்தில் இடுகின்றன. இம்முட்டைகள், மெழுகு பூச்சுடன் காணப்படும். முட்டைகளில் இருந்து வெளிப்படும் இளங்குஞ்சுகள் இலைகளில் அடிப்பரப்பில் இருந்து கொண்டு இலைகளின் சாற்றினை உறிஞ்சி வளர்கின்றன. சுமார் 20 - 30 நாட்களில் முழு வளர்ச்சியடைந்த ஈக்களாக மாறி கூட்டம் கூட்டமாக தென்னை ஓலைகளின் அடிப்பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. இவைகள் காற்றின் திசையில் எளிதில் பரவி அடுத்தடுத்த தோட்டங்களில் உள்ள தென்னை மற்றும் பாக்கு மரங்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தி வருகின்றன.

தாக்குதல் அறிகுறிகள்

குஞ்சுகளும், முதிர்ந்த ஈக்களும் தென்னை மற்றும் பாக்கு மரங்களின் ஓலைகளில் அடியில் இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சுவதோடு, தேன் போன்ற திரவக் கழிவுகளையும் வெளியேற்றுவதால், கீழ்மட்ட அடுக்கில் உள்ள ஓலைகளின் மேற்பரப்பில் கரும்பூசணம் படர்ந்து காணப்படும்.

வெள்ளை ஈக்களானது, தென்னை மற்றும் பாக்கு மரங்களைத் தவிர இதர பயிர்களான வாழை, சப்போட்டா ஆகிய பயிர்களிலும் தாக்குதல் ஏற்படுத்துகிறது.

கட்டுப்படுத்தும்முறைகள்:

- ❖ டிராக்டர் மூலம் செயல்படும் நீர் தெளிப்பான்களை கொண்டு தாக்கப்பட்ட தென்னை மரங்களின் இலைகளின் மேல் வேகமாக நீரை அடிப்பதன் மூலம் வெள்ளை ஈக்கள் மற்றும் கரும்பூசணங்களை அழிக்கலாம்.
- ❖ மஞ்சள் நிறம், வளர்ச்சியடைந்த வெள்ளை ஈக்களை கவரும் தன்மையுடையதால், மஞ்சள் நிற பாலித்தீன் தாள்களால் ஆன ஆமணக்கு எண்ணெய் தடவிய ஒட்டும் பொறிகளை எக்ட்டுக்கு 20 என்ற எண்ணிக்கையில் 5-6 அடி உயரத்தில் ஆங்காங்கே கட்டிவைத்து வெள்ளை ஈக்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.

- ❖ கிரைசோபெர்லா இரைவிழுங்கிகள், தென்னை மரங்களை தாக்கும் வெள்ளை ஈக்களின் இளம் குஞ்சுகளை நன்றாக உட்கொள்வதால், தாக்கப்பட்ட தோட்டங்களில் எக்டருக்கு 1000 என்ற எண்ணிக்கையில் கிரைசோபெர்லா இரைவிழுங்கிகளின் முட்டைகளை விட்டு வெள்ளை ஈக்களை அழிக்கலாம்.
- ❖ வெள்ளை ஈக்கள் அதிகளவு பரவும்போது பொறிவண்டுகள், என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள் போன்ற இயற்கை எதிரிகள் தோப்புகளிலேயே இயற்கையாகவே உருவாக ஆரம்பிக்கும். என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள் அதிக அளவு உருவாகி வெள்ளை ஈக்களின் சேதத்தை பெருமளவு குறைக்கின்றது. இத்தகைய இயற்கை எதிரிகளை வயல்களில் கண்டறிந்து, என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள் கூண்டுப்புழுக்கள் உள்ள தென்னை ஒலை துண்டுகளை எடுத்து பாதிக்கப்பட்ட தென்னந்தோப்புகளில் விட்டு வெள்ளை ஈக்களை கடுப்படுத்தலாம்.
- ❖ மேலும், விவசாயிகளுக்கு வெள்ளை ஈக்கள் மேலாண்மை முறைகள் குறித்த விழிப்புணர்வு முகாம்கள் நடத்தி வெள்ளை ஈ கட்டுப்பாட்டு முறைகளை கடைபிடிக்கச் செய்தல்.
- ❖ விவசாயிகள் மஞ்சள் விளக்கு பொறிகளை ஏக்கருக்கு 2 வீதம் தென்னை மற்றும் பாக்கு தோப்புகளில் அமைத்து மாலை வேளைகளில் 6 மணி முதல் 11 மணி வரை ஒளிர்ச் செய்வதன் மூலமும் வெள்ளை ஈக்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.

அதிக அளவு பூச்சிக்கொல்லிகள் உபயோகிக்கும்போது நன்மை செய்யும் இயற்கை எதிரிகள் அழிந்து விடுவதால், இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளை கண்டிப்பாக தவிர்த்து இயற்கை எதிரி பூச்சிகள் வளர்வதற்கு உரிய சூழலை மேம்படுத்துவது சாலச் சிறந்ததாகும். மேலும் தென்னை மரங்களில், வெள்ளை ஈக்களின் தாக்குதலானது, கீழே உள்ள இலைகளில் மட்டுமே காணப்படுவதால் மரங்களுக்கு எவ்வித சேதமும் ஏற்பட வாய்ப்பில்லை. மரங்களின் குருத்து மற்றும் அதனைச் சுற்றி உள்ள ஒலைகளின் மூலமே ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறுவதால் விவசாயிகள் அச்சம் கொள்ள தேவையில்லை. பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு ஊட்டச்சத்துகள் மற்றும் முறையான நீர்ப்பாசனம் மூலம் எந்த வித விளைச்சல் இழப்பும் இல்லாமல் எளிதாக மரங்களை பாதுகாக்க முடியும்.

புதிய தலைமுறை பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் வேளாண்மையில்

அதன் பயன்பாடு

திரு.ச.ஜானகிராமன், மூத்த வேளாண்மை அலுவலர், உரக்கட்டுப்பாட்டு ஆய்வகம், திருச்சி

பூச்சிக்கட்டுப்பாடு சகாப்தம்

1940 – 50	1970s	1990s	2010
ஆர்கனோக்ளோரீன்கள், ஆர்கனோபாஸ்பேட்டுகள் & கார்பமேட்ஸ்	பைரித்ராய்டுகள்	நியோநிகோட்டினாய்டுகள்	டையமைடுகள்

புதிய தலைமுறை பூச்சிக்கொல்லிகளின் பண்புகள்

- ✓ உயர் உயிர் செயல்திறன்
- ✓ உயர் தேர்வு
- ✓ சுற்றுச்சூழல் மற்றும் நன்மை பயக்கும் பூச்சிகளுக்கு பாதுகாப்பானது.

பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டில் உள்ள உண்மையான களப் பிரச்சினை

- ✓ பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த வேளாண் வேதியியல் தொழில் மிகவும் பயனுள்ள பூச்சிக்கொல்லிகளை உருவாக்கியுள்ளது.
- ✓ துரதிர்ஷ்டவசமாக, இந்த பூச்சிக்கொல்லிகளை தவறாக அல்லது அதிகமாக பயன்படுத்தியதன் விளைவாக, பல பூச்சி இனங்கள் எதிர்ப்பை உருவாக்கியுள்ளன.
- ✓ பருத்தி, பயறு வகைகள் மற்றும் காய்கறி பயிர்களைத் தாக்கும் அமெரிக்கன் காய்ப்பழு (ஹெலிகோவர்பா ஆர்மிஜெரா), ஆர்கனோ குளோரீன்ஸ், ஆர்கனோ பாஸ்பரஸ், கார்பமேட்ஸ் மற்றும் செயற்கை பைரித்ராய்டுகள் போன்ற பூச்சிக்கொல்லிகளின் அனைத்து குழுக்களுக்கும் எதிர்ப்பை உருவாக்கி மீண்டும் எழுச்சி பெற்றுள்ளது.

எதிர் எதிர்ப்பு உத்தி (Anti Resistance strategy)

- ✓ புதிய வகை பூச்சிக்கொல்லிகளை நவீன முறைகள் மூலம் உருவாக்குவது கடினம், ஆனால் இந்த செயல்முறை எப்போதும் கடினமாகவும் அதிக விலையாகவும் மாறி வருகிறது.
- ✓ பூச்சிகள் இந்த புதிய சேர்மங்களுக்கோ அல்லது இன்னும் பயனுள்ள பழைய வேதியியல்களுக்கோ எதிர்ப்பு உருவாகாது என்பதை உறுதிப்படுத்த பயனுள்ள பூச்சிக்கொல்லி எதிர்ப்பு மேலாண்மை (Insecticide Resistance Management) உத்திகள் செயல்படுத்தப்படுவது மிக முக்கியம்.

- ✓ எதிர்ப்பைத் தடுக்க அல்லது தாமதப்படுத்த உதவும் பொருட்டு பூச்சிக்கொல்லி எதிர்ப்பு நடவடிக்கைக் குழு (Insecticide Resistance Action) ஒரு செயல்பாட்டு முறை (Mode of Action) வகைப்பாட்டைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கிறது.
- ✓ குளோரன்ட்ரானிலிப்ரோல் ஒரு புதிய செயல்பாட்டு முறையைக் கொண்டுள்ளது (IRAC MoA திட்டத்தில் குழு 28). பிற பூச்சிக்கொல்லி நடவடிக்கைகளுடன் இது குறுக்கு-எதிர்ப்பைக் கொண்டிருக்கவில்லை என்றாலும், எதிர்ப்பு வளர்ச்சியின் ஆயத்து ஆரம்பத்தில் இருந்தே கருதப்படுகிறது.
- ✓ சார்பு-செயலில், எதிர் எதிர்ப்பு மேலாண்மை என்பது குளோரன்ட்ரானிலிப்ரோலின் சந்தைப்படுத்தலில் ஒரு முக்கிய பகுதியாகும்.

பூச்சிக்கொல்லி வடிவங்கள்

- ✓ இது பூச்சிக்கொல்லி சேமிக்கப்பட்டு பயனருக்கு செலவு குறைந்த முறையில் கொண்டு செல்லப்படும் வடிவமாகும்.
- ✓ தூள், நனையும் தூள், குழம்பாக்கக்கூடிய செறிவு, குறுணைகள், காற்றுத்துளிகள், புகையூட்டிகள் போன்றவை சில வடிவங்கள் ஆகும்.
- ✓ புதிய வடிவங்கள் : நீரில் சிதறக்கூடிய குருணைகள் இடைநீக்க செறிவுகள். நுண்ணிய குருணைகள், செறிவூட்டப்பட்ட குழம்புகள்.

நல்ல பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கான அளவுகோல்கள்

- ✓ குறைந்த அளவுகளில் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.
- ✓ பாதுகாப்பானது.
- ✓ தூவுவதற்கு எளிதானது.
- ✓ நீண்ட நாள் காலாவதியாகாமல் இருப்பது.
- ✓ சுற்றுப்புறச் சுழலில் நிலைத்து இல்லாதது (மிகக் குறுகிய அரை ஆயுள் காலம்)

பூச்சிக்கொல்லி தொழிலில் மாறிவரும் சூழல்கள்

- ✓ சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருத்தல்
- ✓ சுற்றுச்சூழல் அமைப்பை இணக்கமாக வைத்திருத்தல்
- ✓ பயன்பாட்டின் போது பயனர் பூச்சிக்கொல்லிக்கு உட்படும் நேரத்தைக் குறைக்க.
- ✓ புதிய தலைமுறை உருவாக்கம் குறித்த பயன்பாடு.

நோக்கம்

- ✓ குறைந்தபட்ச செயலில் உள்ள மூலப்பொருட்களுடன் அதிகபட்ச செயல்திறனைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- ✓ பூச்சிக்கொல்லிக்கு ஆட்படுவதால் ஏற்படும் அபாயத்தை குறைக்க
- ✓ எரியக்கூடிய நச்சு தன்மையுடைய விளையுயர்ந்த பெட்ரோலிய கரைப்பான்களின் பயன்பாட்டைக் குறைக்க.

மேற்கண்ட நோக்கங்களை எவ்வாறு அடைவது

பழைய பூச்சிக்கொல்லிகளை கீழ்க்கண்ட பூச்சிக்கொல்லி பண்புகளை கொண்டு மாற்றுதல்

- ✓ புதிய பூச்சிக்கொல்லிகள்
- ✓ அதிக நச்சு
- ✓ குறுகிய ஆயுட்காலம்
- ✓ எதிர்மறையாக தொடர்புடையது
- ✓ நவீன வடிவங்களை உருவாக்குதல்
- ✓ குறைக்கப்பட்ட தேவை விகிதம்
- ✓ குறைவான அபாய நேரம்
- ✓ இடும்போது கூடுதல் கட்டுப்பாடு
- ✓ கையாளுதலில் கூடுதல் பாதுகாப்பு

செயல்முறை அடிப்படையில் வகைபாடு

- ✓ **உடல் விஷம்** - தார் போன்ற உடல் விளைவு, அலுமினிய ஆக்சைடு போன்ற சிராய்ப்பு விளைவு.
- ✓ **புரோட்டோபிளாஸ்திக் விஷம்** - பாதரசம், தாமிரம் மற்றும் ஆர்சனிக் கலவைகள் போன்ற நடுக்குடல் எபிதிலியத்தின் செல்லுலார் புரோட்டோபிளாஸ்தினை அழிக்கும்.
- ✓ **சுவாச விஷம்** - ஹைட்ரஜன் சயனைடு போன்ற சுவாச தடுப்பு விஷம்.
- ✓ **நரம்பு விஷம்** - ஆர்க்னோ பாஸ்பரஸ், கார்பமேட்ஸ், பைரித்ரம் போன்ற பூச்சிக்கொல்லிகள் அசிடைல்கொலின் எஸ்டரேஸைத் தடுக்கிறது.
- ✓ **பொது விஷம்** - டோக்ஸாஃபின், குளோர்டேன் போன்ற பூச்சிக்கொல்லிகள் நீண்ட காலத்திற்குப் பிறகு நரம்பு விஷத்தைத் தூண்டுகிறது.

பூச்சிக்கொல்லிகளின் மிகவும் நிலையான இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுத்திகளில் மிகவும் தொடர்ந்து நிலைத்திருக்கின்றன. சில பூச்சிக்கொல்லிகள் நைட்ரிஃபிகேஷன் பாக்டீரியாவைத் தடுக்கின்றன. பல பூச்சிக்கொல்லிகள் மண்புழுவில் (மண்ணில் உள்ள முதுகெலும்பில்லாத) வளர்ச்சி மற்றும் இனப்பெருக்கம் மீதான எதிர்மறை விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. உதாரணம் : குளோர்பைரிஃபாஸ்

- ✓ பூச்சிக்கொல்லிகளின் தவறான பயன்பாடு - மதிப்புமிக்க மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்களை கொன்றது. எ.கா. தேனீக்கள்.
- ✓ சில பூச்சிகள் பூச்சிக்கொல்லியை எதிர்த்து வாழும் திறன் பெறுகின்றது
- ✓ ஃபெனிட்ரோதின் என்ற பூச்சிக்கொல்லியை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்திய பின்னர் தேனீக்கள் எண்ணிக்கையில் வீழ்ச்சி தென்படுகிறது.
- ✓ நீர்வீழ்ச்சிகள் மற்றும் மீன்களில் எதிர்மறையான விளைவுகள் பதிவாகியுள்ளன. (எ.கா). மாலதியோன், கார்பரில்

- ✓ க்ளோதியானிடின் மற்றும் இமிடாக்கோப்ரிட் பூச்சிக்கொல்லிகள் தேனீக்களின் காலணி சரிவு கோளாறில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.
- ✓ காலணி சரிவு கோளாறு (Colony Collapse Disorder) என்பது ஒரு நிகழ்வு ஆகும். இதில் தேனீக்கள் அல்லது ஐரோப்பிய தேனீ காலணியில் இருந்து தொழிலாளி தேனீக்கள் திடீரென மறைந்துவிடும்.

அறுவடைக்கு முந்தைய இடைவெளி (Pre Harvest Interval)

- ✓ இது ஒரு பூச்சிக்கொல்லி பயன்பாட்டிற்கும் ஒரு பயிர் அறுவடைக்கும் இடையிலான காத்திருப்பு நேரம்.

சந்தையில் கிடைக்கும் புதிய வடிவ பூச்சிக் கொல்லிகள்

சேர்க்கை (புதிய வகை)

- ✓ ZC – CS மற்றும் SC கலவையான உருவாக்கம்
- ✓ CS மற்றும் SE ஆகியவற்றின் கலப்பு பன்முக உருவாக்கம்.
- ✓ ZW – CS மற்றும் EW ஆகியவற்றின் (கலப்பு பன்முக உருவாக்கம்)
- ✓ SC – கரையக்கூடிய செறிவு
- ✓ CS – கேப்கூல் இடைநீக்கம்.
- ✓ SE – சஸ்போ - குழம்பு
- ✓ EW – குழம்பு (தண்ணீரில் எண்ணெய்)

வெவ்வேறு பூச்சிக்கொல்லிகளின் வரிசைகள் அல்லது பூச்சிக்கொல்லிகளின் மாற்றுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் விவரிக்கப்பட்டுள்ளபடி, கிடைக்கக்கூடிய பூச்சிக்கொல்லிகள் அவற்றின் இலக்கு தளத்தின் அடிப்படையில் குறிப்பிட்ட குழுக்களுக்கு ஒதுக்கப்படுகின்றன.

நரம்பு மற்றும் தசை இலக்குகள்

குழு 1 அசிடைல்கொலினெஸ்டரேஸ் (ACHE) தடுப்பான்கள்

- ✓ ACHE ஐத் தடுத்து அதிவேகத்தன்மைக்கு காரணமாகிறது.
- ✓ ACHE என்பது நரம்பு ஒத்திசைவுகளில் உற்சாகமூட்டும் நரம்பியக்கடத்தி, அசிடைல்கொலின் செயல்பாட்டை நிறுத்தும் நொதி ஆகும்.
- ✓ கார்பமேட்ஸ் (எ.கா. மெத்தோமில், தியோடிகார்ப்)
- ✓ ஆர்கனோபாஸ்பேட்டுகள் (எ.கா.குளோர்பைரிஃபோஸ்)

குழு 2 காபா-கேட் குளோரைடு சேனல் எதிரிகள்

- ✓ காபா-செயலாக்கப்பட்ட குளோரைடு சேனலைத் தடுக்கும் இதனால் அதிவேகத்தன்மை மற்றும் வலிப்பு ஏற்படுகிறது.
- ✓ பூச்சிகளில் காபா முக்கிய தடுப்பு நரம்பியக்கடத்தி ஆகும்.
- ✓ ஃபெனில்பிராசோல்ஸ் (எ.கா. ஃபைப்ரோனில்)

குழு 3 சோடியம் சேனல் மாடுலேட்டர்கள்

- ✓ சோடியம் சேனல்களைத் திறந்து வைத்து அதிவேகத்தன்மை மற்றும் சில சந்தர்ப்பங்களில், நரம்புத் தடுப்பை ஏற்படுத்தும்.
- ✓ நரம்பு அச்சகளுடன் சேர்ந்து செயல் திறன்களைப் பரப்புவதில் சோடியம் சேனல்கள் ஈடுபட்டுள்ளன. பைரெத்தின்ஸ், பைரெத்ராய்டுகள் (எ.கா.சைபர்மெத்ரின், லாமிடா-சைஹலோத்ரின்)

குழு 4 நிகோடினிக் அசிடைல்கொலின் ஏற்பி (nAChR) அகோனிஸ்டுகள்

- ✓ nAChR களில் அசிடைல்கொலின் அகோனிஸ்ட் செயலைப் போலவே இது செயல்படும் இதனால் அதிவேகத்தன்மை ஏற்படுகிறது.
- ✓ பூச்சியின் மைய நரம்பு மண்டலத்தில் அசிடைல்கொலின் முக்கிய உற்சாகமான நரம்பியக்கடத்தி ஆகும்.
- ✓ நியோனிகோடினாய்டுகள் (எ.கா.அசிடமிப்ரிட், தியாக்லோப்ரிட், தியாமெதோக்ஸாம்)

குழு 5 நிகோடினிக் அசிடைல்கொலின் ஏற்பி (nAChR) அலோஸ்டெரிக் மாடுலேட்டர்கள்

- ✓ nAChR களை அலோஸ்டெரிக்கல் செயல்படச் செய்து நரம்பு மண்டலத்தில் அதிவேகத்தன்மையை ஏற்படுத்துகிறது.
- ✓ பூச்சியின் மைய நரம்பு மண்டலத்தில் அசிடைல்கொலின் முக்கிய உற்சாகமான நரம்பியக்கடத்தி ஆகும்.
- ✓ ஸ்பினோசைன்கள் (எ.கா. ஸ்பினோசாட், ஸ்பினெட்டோரம்)

குழு 6 குளோரைடுசேனல் செயல்பாட்டாளர்கள்

- ✓ குளுட்டமேட்-கேட் குளோராடு சேனல்களை (GluCl) அலோஸ்டெரிக்கல் செயல்படச் செய்து முடக்குவாதத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
- ✓ குளுட்டமேட்-கேட் என்பது பூச்சிகளில் ஒரு முக்கியமான தடுப்பு நரம்பியக்கடத்தி ஆகும்.

குழு 7 சிறார் ஹார்மோன் பிரதிபலிப்பான்கள்

- ✓ முன்-உருமாற்ற இளம்புழுக்களில் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த சேர்மங்கள் உருமாற்றத்தை சீர்குலைத்து தடுக்கின்றன.
- ✓ சிறார் ஹார்மோன் அனலாக்ஸ் (எ.கா. ஃபெனோக்ஸிகார்ப்)

குழு 14 நிகோடினிக் அசிடைல்கொலின் ஏற்பி (nAChR) தடுப்பான்கள்

- ✓ nAChR அயனி சேனலைத் தடுத்து இதன் விளைவாக நரம்பு மண்டலம் தடுப்பு மற்றும் முடக்கம் ஏற்படுகிறது.
- ✓ பூச்சியின் மைய நரம்பு மண்டலத்தில் அசிடைல்கொலின் முக்கிய உற்சாகமான நரம்பியக்கடத்தி ஆகும். (எ.கா. பென்சிலடாப், கார்டாப்)

குழு 15 கைட்டின் உயிரியக்கவியல் தடுப்பான்கள்

- ✓ கைட்டின் உயிரியக்கவியல் தடுப்பிற்கு வழிவகுக்கும்.
- ✓ இது முழுமையற்ற வரையறுக்கப்பட்ட செயல்பாட்டுமுறையாகும்.
- ✓ பென்சாயில் யூரியாஸ் (எ.கா. ஃப்ளூஃபெனாக்ஸுரான், லுஃபெனூரான், நாவலூரான்.)

ஆந்த்ரானிலிக் டயமிட்ஸ்

- ✓ குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல் என்பது ஒரு புதிய வகை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பூச்சிக்கொல்லி (ஆந்த்ரானிலிக் டயமைடுகள்). இது ஒரு புதிய வகை செயல்பாட்டு முறையைக் கொண்டுள்ளது. (IRAC வகைப்பாட்டில் குழு 28)
- ✓ 2002 முதல் விரிவாக சோதிக்கப்பட்டது, இது உலகளாவிய பெரும்பான்மையான விவசாய நாடுகளில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது அல்லது சந்தை அறிமுகத்திற்கு முந்தைய நிலையில் உள்ளது.
- ✓ இந்தியாவில் இது முதன்முதலில் செப்டம்பர் 2008 இல் ஹைதராபாத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல் ஒரு புதுமையான பூச்சிக்கொல்லி - இது ரியானோடைன் ஏற்பியில் செயல்படுகிறது. (குழு 28)

ரியானோடைன் ஏற்பிகள்

- ✓ ரியானோடைன் ஏற்பிகள் (RyRs) தசைகள் மற்றும் நியூரான்கள் போன்ற உற்சாகமான விலங்கு திசுக்களின் பல்வேறு வடிவங்களில் உள்ளக கால்சியம் சேனல்களை உருவாக்குகின்றன.
- ✓ ரியானோடைன் ஏற்பிகள் சார்கோபிளாஸ்மிக் ரெட்டிகுலத்திலிருந்து கால்சியம் அயனிகளின் வெளியீட்டை நடைபெறச் செய்கின்றன, இது தசைச் சுருக்கத்தின் ஒரு முக்கிய கட்டமாகும்.
- ✓ ரியானோடைன் என்பது தென் அமெரிக்க தாவரத்தில் (ஃப்ளாக்கோர்டியேசி) காணப்படும் ஒரு ஆல்கலாய்டு ஆகும், இது முதலில் பூச்சிக்கொல்லியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ரியானோடைன் ஏற்பிகள்

- ✓ கால்சியம் சேனலில் சேமிக்கப்பட்ட கால்சியம் வெளியீட்டை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.
- ✓ ரியானோடைன் RYR-ஐ ஓரளவு திறந்து பூட்டுகிறது (ஒரு வீட்டு வாசல் போன்றது)
- ✓ தசைச் சுருக்கத்திற்கு சிக்கலானது
- ✓ RYR-களை வெளிப்படுத்தாத செல்களுக்கு எதிராக டயமைடுகள் செயலற்றவை.
- ✓ தசை ரியானோடைன் ஏற்பிகளை செயல்படுத்துங்கள், இது சுருக்கம் மற்றும் பக்கவாதத்திற்கு வழிவகுக்கிறது. ரியானோடைன் ஏற்பிகள் கால்சியம் வெளியீட்டை சைட்டோபிளாசத்திற்குள் நடைபெறச் செய்கின்றன.
- ✓ டையமைடுகள் (எ.கா. குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல், ஃப்ளூபெண்டியாமைடு)

செயல்பாட்டு முறை

நிலை 1	நிலை 2	நிலை 3
பூச்சி பூச்சிக்கொல்லியின் தொடர்புக்கு வருகிறது அல்லது டையமைடை உட்கொள்கிறது	குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல் பூச்சியின் தசையில் அமைந்துள்ள ரியானோடைன் ஏற்பிகளுடன் பிணைக்கப்பட்டு அவற்றை செயல்படுத்துகிறது.	திறந்த ஏற்பிகளில் இருந்து கால்சியம் வெளியேறுகிறது. சுருக்கத்திற்கு சேமிக்கப்பட்ட கால்சியம் தேவைப்படுவதால் தசைகள் முடங்கிப் போகிறது

குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல் - களத்தில் செயல்பாடு

- ✓ குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல் - ஒரு பரந்த செயல்பாட்டு பூச்சிக்கொல்லிகளாகும்.
- ✓ பல்வேறு வகைகளைச் சேர்ந்த பயிர்களைத்தாக்கும் பல்வேறு வகையான பூச்சிகளுக்கு எதிரான சிறந்த செயல்பாடு கொண்டது. (80 பேரினங்களையும், 100 - க்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்களையும் உள்ளடக்கியது)
- ✓ நீண்டகால லெபிடோப்டிரான் பூச்சி கட்டுப்பாட்டிற்கு உகந்தது.
- ✓ சிறந்த ஊடுருவும் செயல் கொண்டது.
- ✓ தெளித்தவுடன் மழை பெய்தாலும் இலையில் நிலைத்து நிற்கக்கூடியது.

நன்மை பயக்கும் உயிரினங்களில் குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோலின் விளைவு

- ✓ நன்மை பயக்கும் ஆர்த்ரோபாட்கள், மகரந்தச் சேர்க்கையாளர்கள் மற்றும் மண்புழுக்கள் மற்றும் மண் நுண்ணுயிரிகள் போன்ற இலக்கு அல்லாத உயிரினங்களுக்கு குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோல் ஒரு சிறந்த பாதுகாப்பைக் கொண்டுள்ளது.
- ✓ தேனீக்களில் விரிவாக ஆய்வு செய்யும் போது குளோரான்ட்ரானிலிப்ரோலின் குறைந்த உள்ளாந்த நச்சுத்தன்மையை உடையது என்பதை நிரூபிக்கின்றன.
- ✓ தற்போது பயன்படுத்தப்படும் பெரும்பாலான செயற்கை பைரெத்ராய்டு, ஆர்கனோ-பால்பேட் மற்றும் நியோனிகோடினாய்டு பூச்சிக்கொல்லிகளுடன் ஒப்பிடும்போது இது ஒரு முக்கியமான வேறுபாடு அம்சமாகும்.
- ✓ மண்புழுக்களுக்கு கடுமையான LC 50 > 1000 மி.கி a.i/kg
- ✓ தேனீக்களுக்கு கடுமையான (48-மணி) LD 50 (வாய்வழி) > 114 uga.i/ தேனீ

நாவலூரான்

- ✓ நாவலூரான் என்பது பூச்சிக்கொல்லிகளின் வகையைச் சேர்ந்த ஒரு புதிய பூச்சிக்கொல்லி இரசாயனமாகும். இது பூச்சி வளர்ச்சி கட்டுப்பாட்டாளர்கள் (Insect Growth Regulates) என அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ முதிர்ச்சியடையாத பூச்சிகளின் இயல்பான வளர்ச்சியை சீர்குலைப்பதன் மூலம் ICR-கள் சில நாட்களில் மெதுவாக பூச்சிகளைக் கொல்லும்.

- ✓ நாவலூரான் ஒரு பூச்சிக்கொல்லியாக உட்கொள்வதன் மூலம் செயல்படுகிறது. ஆனால் சில தொடர்பு செயல்பாடுகளையும் கொண்டுள்ளது.
- ✓ IGRs பூச்சிக்கொல்லிகள் நன்மை பயக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுடன் ஒப்பீட்டளவில் பாதுகாப்பானவை மற்றும் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை அமைப்பில் பயன்படுத்த ஏற்றது.

ஸ்பினெட்டோரம்

- ✓ சாக்கரோபோலிஸ்போரா ஸ்பினோசாவின் நொதித்தல் தயாரிப்பு மற்றும் ஸ்பினோசாட்டின் அனலாக், ஸ்பினோசின்.
- ✓ ஸ்பினெட்டோராம் லெபிடாப்டிரா புழுக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது. (எ.கா. புழுக்கள் / கம்பளிப்பூச்சிகள்)
- ✓ பயிர்கட்டுபாட்டுக்குத் தேவையான அனைத்து பயிர்களிலும் வான்வழி, தரை அல்லது வேதிப் பயன்பாடு மூலம் இலைவழி தெளிப்பு செய்யலாம்.
- ✓ அதன் செயல்முறை நிகோடினிக் / காமா அமினோ ப்யூட்ரிக் ஆசிட்(காபா) அளவிலான குளோராடு சேனல்களை சீர்குலைப்பது ஆகும்.

எம்மெக்ஷன் பென்சோயேட்

- ✓ புழுக்களால் உட்கொள்ளப்பட்ட வயிற்று விஷம் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். இதைத் தெளிக்க வேண்டும். இந்த மருந்தினை பூச்சி விழுங்கியவுடன் செயல்பட ஆரம்பிக்கும் மற்றும் சில நேரங்களில் இது பூச்சியின்மேல் படும்போதும் செயல்பட ஆரம்பிக்கிறது. இது இலை திசுக்களில் ஊடுருவி (டிரான்ஸ்லாமினார் செயல்பாடு) மற்றும் இலைக்குள் ஒரு நீர்த்தேக்கத்தை உருவாக்குகிறது.
- ✓ பூச்சிக்கொல்லிகளின் செயல்பாட்டின் வழிமுறை தனித்துவமானது. உண்மையில், இது தசைச் சுருக்கத்தைத் தடுக்கிறது, இதனால் காபா மற்றும் H-குளுட்டமெட் ஏற்பி தளங்களில் குளோரின் அயனிகளின் தொடர்ச்சியான ஓட்டம் ஏற்படுகிறது.
- ✓ குளோரைடு சேனல் செயல்படுத்தும் பண்புகள் அடிப்படையில் எம்மெக்ஷன் அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலும் பூச்சிக்கொல்லியாக பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது ஸ்ப்ரெப்டோமைசஸ் அவெர்ரிட்டிலிஸ் என்ற பாக்டீரியத்தில் இருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. இவை அவெர்மெக்ஷன் குடும்பங்களின் சேர்மங்களைச் சேர்ந்தவை அனைத்து நூற்புழுக்கள், ஆர்த்ரோபாட்கள் மற்றும் பல பூச்சிகளுக்கு நச்சுத்தன்மையை வெளிப்படுத்துகின்றன.
- ✓ குறிப்பாக எம்மெக்ஷனின் பென்சோயேட் உப்பு ஒரு பூச்சிக்கொல்லியாக பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ✓ தேவையான செயலில் உள்ள மூலப்பொருளின் குறைந்த பயன்பாட்டு வீதம் (ஏக்கருக்கு 6 கிராம்) மற்றும் பூச்சிக்கொல்லியாக பரந்த பொருந்தக்கூடிய தன்மையினால் விவசாயிகளிடையே எம்மெக்ஷன் குறிப்பிடத்தக்க புகழ் பெற்றுள்ளது.

ஃபுளுபெண்டியாமைடு

- ✓ ஒரு புதிய இரசாயன பூச்சிக்கொல்லி. இது டயமைடுகள் வகுப்புகளின் முதல் பிரதிநிதி.
- ✓ பூச்சி நரம்பு மண்டலத்தை குறிவைக்கும் பிற பூச்சிக்கொல்லி வகுப்புகளுக்கு மாறாக, பூச்சிகளின் தசைகளின் ஏற்பிகளில் ஃபுளுபெண்டியாமைடு செயல்படுகிறது. இதனால் பூச்சிகள் உணவு உண்பதை உடனடியாக நிறுத்துவதோடு பயிர் சேதத்தையும் தவிர்க்கிறது.
- ✓ பரந்த அளவிலான லெபிடாப்ரரா பூச்சிகளைக் கட்டுபடுத்த இது மிகவும் பொருத்தமானது.
- ✓ தனித்துவமான செயல்பாட்டினால் பூச்சி எதிர்ப்பு மேலாண்மை திட்டங்களில் இது ஒரு கருவியாக பயன்படுத்த பொருத்தமானது.
- ✓ நரம்பு மண்டலத்தில் செயல்படும் வணிக ரீதியாக வெற்றிகரமான பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கு மாறாக ஃபுளுபெண்டியாமைடு பூச்சிகளில் சரியான தசை செயல்பாட்டை சீர்குலைக்கிறது. எனவே இது ஒரு புதிய தனித்துவமான செயல் முறையை கொண்டுள்ளது.
- ✓ பூச்சிகள் நியூரான்களின் Ca^{2+} ஃபுளோரசன்கள் அளவீடுகள் மற்றும் ட்ரோசோபிலா மெலனோகாஸ்ட்ரீலிருந்து குளோன் செய்யப்பட்ட ரியானோடைன் ஏற்பியை வெளிப்படுத்தும் மறுசீரமைப்பு உயிரணுக்களில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி ரியானோடைன் சென்சிடீவ் இன்ட்ராசெல்லுலர் கால்சியம் வெளியீட்டு சேனல்களை (ரியானோடைன் ஏற்பிகள், RyR) செயல்படுத்துவதன் மூலம் இந்த சிறப்பியல்பு அறிகுறிகள் தூண்டப்படுகின்றன.
- ✓ பூச்சிக்கொல்லி தடுப்பு நடவடிக்கைக் குழு (IRAC வகைபாடு எண் 28)

சயன்ட்ரானிலிப்ரோல் 19.8% + தயோமெதோக்ஸாம் 19.8% FS

- ✓ இது பல்வேறு காலநிலைகளில் சிறந்த முடிவுகளை வழங்குகிறது – அதிக பூச்சி அழுத்தத்தின் போதும் சிறப்பாக செயல்படுகிறது.
- ✓ இது பயிர்செய்வோரின் பூச்சி கட்டுப்பாடு அனுபவத்தை மேம்படுத்த வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் மேம்பட்ட பயிர் சாகுபடியை ஊக்குவிக்கும் அதே வேளையில் சிறந்த விளைச்சலுக்கு வழிவகுக்கிறது.
- ✓ இது விதை நேர்த்திக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது, விரைவாக வேர்களால் எடுக்கப்பட்டு, சைலம் அமைப்பு மூலம் தாவரத்தில் மேல்நோக்கி நகர்கிறது, மேலே உள்ள பூச்சிகளின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

- ✓ வேர் மண்டலத்தைச் சுற்றியுள்ள மண்ணில் இதன் விஷம் பரவுகிறது. இது தரையில் உள்ள பூச்சிகளுக்கு எதிராக செயல்பட்டு பயிருக்கு பாதுகாப்பு உருவாக்குகிறது.
- ✓ இது மண்ணில் இடப்பட்டு வேரால் உறிஞ்சி ஊடுறிவிப்பாயும் நஞ்சு (It is a Soil Systemic Product) இதை பூச்சிகள் முக்கியமாக உட்கொள்வதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. இது விரைவான உணவு தடுப்பு மற்றும் நீண்டகால எஞ்சிய விளைவின் விளைவாக சிறந்த பயிர் பாதுகாப்பை வழங்குகிறது.
- ✓ தரையில் மேலேயும் கீழேயும் சிறந்த ஆரம்பகால பூச்சி கட்டுப்பாடு கொடுக்கிறது.
- ✓ அறியப்படாத குறுக்கு எதிர்ப்பு இல்லாத இரட்டை நடவடிக்கை முறை கொண்டது.
- ✓ வேர் மூலம் நன்றாக எடுத்துக்கொள்வது மற்றும் சைலமில் அதிகமாக ஊடுருவுவது இதன் பண்பு.
- ✓ இரசாயனங்கள் மற்றும் மரபணுமாற்ற பண்புகளால் பூச்சிகளின் எதிர்ப்பை நிர்வகிக்க இது உதவும்.
- ✓ உலகெங்கிலும் 1000-க்கும் மேற்பட்ட விதை நேர்த்தி கள சோதனைகள் கொண்டது.
- ✓ இவை விதை நேர்த்திக்காக குறிப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட திரவ வடிவங்கள்.
- ✓ விதைகளுக்கு பாதுகாப்பானது, றைசோபியம் மற்றும் நன்மை பயக்கும் ஆர்த்ரோபாட்களுக்கும் பாதுகாப்பானது.
- ✓ பயிருக்கு உள்ளேயும் பயிரைச்சுற்றியும் திறமையான இயக்கம் கொண்டது.
- ✓ சிறந்த பயிர் சாகுபடி மூலம் முதலீட்டின் மீதான வருவாயை அதிகரிக்கிறது, இதன் விளைவாக அதிக மகசூல் கிடைக்கும்.

புதிய தலைமுறை பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் ஒரு கண்ணோட்டம்

ந.ரேவதி மற்றும் அ.விஜயசாமுண்டீஸ்வரி

வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், குடுமியான்மலை.

பயிர்களின் வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தியில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் நோய்களை உயிரியியல் நோய்க் கிருமிகள் ஏற்படுத்துகின்றன. இதன் விளைவாக மகசூல் மற்றும் பொருளாதார இழப்புகள் ஏற்படுகிறது. பூஞ்சாணங்கள், பாக்டீரியா, நச்சுயிரி (வைரஸ்), வைராய்டுகள் மற்றும் பைட்டோபிளாஸ்மா உள்ளிட்ட பல பயிர் நோய்க் கிருமிகள் நோய்களை உண்டாக்கி, பயிர்களைத் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கிறது. இந்த நோய்க் கிருமிகளில் பூஞ்சைகள் உலகளவில் பயிர் இழப்பிற்கு முதலிடத்தில் கருதப்படுகிறது. எனவே பயிர் உற்பத்தியில் நோய் மேலாண்மை முக்கிய அங்கமாகிறது. நோய் மேலாண்மையில் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

- ❖ திருப்திகரமான பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் நோய் மேலாண்மையில் விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப்பட்டு கண்டறியப்படுகிறது.
- ❖ உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள் மூலம் செய்யப்படும் நோய் மேலாண்மை உத்திகள் சுற்றுச்சூழல்கள் மற்றும் நோய்க் கிருமியின் வேகத்தை பொறுத்து மாறுபடுகிறது.
- ❖ நோய் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட பயிர் இரகங்கள் எதிர்ப்புத்திறனை இழக்கிறது.
- ❖ சில பயிர்களில் நோய் எதிர்ப்புத்திறன் குறைந்து காணப்படுகிறது. எனவே பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு மூன்று காரணங்கள் உள்ளன.
 - 1) நோய் மேலாண்மையை பயிர் வளர்ச்சி மற்றும் பெருக்கத்தின் போது பயன்படுத்த வேண்டும்.
 - 2) பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் பயிர் உற்பத்தியைப் அதிகப்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் இலைப்புள்ளி, இலைக்கருகல் மற்றும் பழ அழுகல் நோய்களின் தாக்கத்தை குறைக்கிறது.
 - 3) அறுவடைக்குப் பின் தோன்றும் நோய்களையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.

பூஞ்சாணக்கொல்லிகளின் வகைகள்

ஊடுருவிப்பாயும் (Systemic) பூஞ்சாணக் கொல்லிகள்

நச்சுத் தன்மையுள்ள பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் இலைகள் மற்றும் செடிகளில் ஊடுருவிப் பாய்ந்து நோய்க்கிருமிகளை அழிக்கும் தன்மையுள்ளது.

தொடுநஞ்சு (Contact) பூஞ்சாணக்கொல்லிகள்

பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் தாவர மேற்பரப்பிலிருந்து பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் படர்ந்து நோய்க்கிருமிகளை அழிக்கும் தன்மை படைத்தது. இவ்வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகளை இரண்டு, மூன்று முறைகள் தொடர்ந்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

பூஞ்சாணக் கொல்லிகளின் வளர்ச்சி

முதல் பூஞ்சாணக் கொல்லியாக உப்புத்தண்ணீர் மூலம் விதைகளை சுத்தம் செய்து பின் சுண்ணாம்புக் கலவையுடன் சேர்த்து கோதுமை கரிப்பூட்டை (Bunt) நோயின் தாக்கம் குறைவது கண்டறியப்பட்டது.

டில்லட் (1755) என்பவர் கோதுமையின் விதை மூலம் பரவும் நோயைக் கட்டுப்படுத்த கோதுமையை சுண்ணாம்புக் கலவையுடன் விதை நேர்த்தி செய்யும் உத்தியை கண்டுபிடித்தார். அடுத்ததாக பூஞ்சாணக் கொல்லியை மில்லர்டட் (1882) என்ற விஞ்ஞானி பிரான்சில் திராட்சையைத் தாக்கும் அடிச்சாம்பல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த காப்பர்சல்பேட் + சுண்ணாம்புக் கலவையை கண்டறிந்தார். அதன் பிறகு 1940 முதல் இரசாயணப் பூச்சிக் கொல்லிகள் கண்டறியப்பட்டது. டைத்தையோ கார்பமேட் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் பயன்பாட்டிற்கு முன் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் 10 முதல் 20 கிலோ / ஏக்கர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தப்பட்டது.

பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் 1940 முதல் 1970 வரை பயன்பட்டவை விவசாயிகளால் தயாரித்து பயன்படுத்தப்பட்டன. 1970 க்கு பின் முக்கியமான நவீன பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் (அட்டவணை 1-4) வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதனால் பூஞ்சாணக் கொல்லி அளவு விகிதம் குறைவாக உள்ளது. அதாவது 100 கிராம் / ஹெக்டேர் என்றளவில் போதுமானது. மேலும் 200 மடங்கு தாக்கமும் குறைந்து காணப்படுகிறது.

அடர் நடவு, விளைச்சல் தரும் இரகங்கள், பயிர் சுழற்சி, நேரடி நடவு, குறைந்தளவு உழவியல் முறைகள் ஆகிய பயிர் வளர்ச்சி தொழில் நுட்பங்களாலும் சுற்றுச் சூழலாலும் பல்வேறு நோய்கள் பயிரைத் தாக்குகிறது. இதனால் நோய் மேலாண்மைக்கு புது வகையான பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அட்டவணை 1

பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் 1970 லிருந்து உபயோகத்திலுள்ளது

வகை	வருடம்	பெயர்	பயன்பாடு
ஸ்டிரால் உற்பத்தியை தடுப்பன	1973	ட்ரையடிமெபான் (Triadimefon) இமாசாலில்	அறுவடைக்குப்பின் தோன்றும் நோய் மற்றும் விதைகள் மூலம் பரவும் நோயைக் கட்டுப்படுத்த
	1975	பெனாரிமால் (பைரிமிடின்)	சாம்பல்நோய்
	1977	ட்ரையடிமினால், ப்ரொகுளோராஸ் (இமிடசோல்)	விதை நேர்த்தி
	1979	புராபிகோனசோல், பைடர்டனால பென்பிரொபிமார்ப் (மார்போலின்)	தானியப் பயிர்களில் பல்வேறு நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த
	1982	டிரைபுளுமிசோல்	பல்வேறு நோய்கள்
	1983	புளுட்ரையபால், டின்கோனசோல், புளுசிலசோல், பென்கோனசோல்	பல்வேறு நோய்கள்
	1986	பென்புரோடின் (மார்போலின்) ஹெக்சுகோனசோல்,சைப்ரகோனசோல், மைக்லோபுடானில்,பைரிபினாக்ஸ்(பைரிடின்)	பல்வேறு தானியப் பயிர்கள் இலைப் பயிர்கள், விதைகள்
	1988	டெபுகோனசோல் டைபென்கோனசோல், டெட்ராகோனசோல், பென்புகோனசோல்	விதை மற்றும் இலை வழி தெளித்தல்

	1990	எபாக்கிசுகோனசோல்	பல்வேறு / தானியப் பயிர்கள்
	1992	மெட்கோனசோல், .புளுகோனசோல் டிரைட்கோனசோல்	பல்வேறு இலைப்பரப்பு விதை
	2002	புரொதையகோனசோல்	பல்வேறு நோய்கள்
சைட்டோகிரோம் பிபி-1 உற்பத்தியை தடுத்தல்	1992	அசோசிஸ்ட்ரோபின்	பல்வேறு நோய்கள்
	1996	பேமாக்ஸிடோன் (அசோலோன்)	பல்வேறு தானியங்கள்
	1998	பென்அமிடோன் (அசோலோன்) டிரைப்ளாக்ஸிஸ்ரோபின்	ஊமைசீட்ஸ் பூசண வகைகளுக்கு எதிராக
	2000	பைகோஸிஸ்ரோபின் பைராகுளோஸ்ரோபின் புளுஆக்ஸிஸ்ரோபின்	தானியப் பூசண வகைகள்
	2001	சையசோபாமிட், சையனோமிடசோல்	ஊமைசீட்ஸ் பூசண வகைகளுக்கு எதிராக

இதர வகை பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் மற்றும் பயிர் ஊக்கிகள்	பெயர்	பயன்பாடு
டைகார்பாக்சிமைட்	இப்ரோடின் 1974, வின்சுகுளோசோலின் 1975, புரொசைமிடையோன் 1976,	<u>போட்ராடிஸ், மொனிலியா</u>
பீனைல்மைட்	மெட்டலாக்ஸில் 1977, பைனாலாக்ஸில் 1981, ஆக்ஸிடிக்ஸில் 1983, மெ.பனாக்சம் 1996	ஊமைசீட்ஸ் பூசணங்கள்
பீனைல்பைர்ரோல்ஸ்	பென்பிகுளோளில் 1990 புளுடையாக்சனில் 1990	பல்வேறு விதை நோய்கள்
அனிலைபைரிமிடிஸ்	மித்தானில் பைரி 1992, சைப்ரோடினில் 1994	பல்வேறு நெல் நோய்கள்
மெலானின்	டிரைசைக்லசோல் 1975, பைரேகுயிலோன் 1985, கார்ப்ரோபமைட் 1997	நெல் மற்றும் இலைவழி
CAA பூஞ்சாணக்கொல்லிகள்	டைமீத்தோமார்ப் 1988, இப்ரோவேலிகார்ப் 1998, பென்தையாவேலிகார்ப் 2003 மேன்டிப்ரோபமிட் 2005	ஊமைசீட்ஸ் பூசணங்கள்

தற்காப்பு ஊக்கிகள்	புரெபெனாசோல் 1979 அசிபென்சோலார்-S- மீத்தைல் 1996	பூசணம், பாக்மீரியா நச்சுயிரி
மற்றவை	சைமாக்சானில் 1976 போசிடைல் A1 1997 புரொபமாகார்ப் 1978	ஊமைசீட்ஸ் பூசணங்கள்
	கார்பென்டாசிம் 1976, புளுஆசினம் 1992	பல்வேறு நோய்கள்
	குயினாக்ஸிபென் 1997	சாம்பல் நோய்கள்

புதுவகையான பூஞ்சாணக்கொல்லிகள்

- 1) **பென்சமிடசோல்** பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் : 1960 முதல் 1970 லிருந்து விதைநேர்த்தி, இலைவழி தெளித்தலுக்கும் பயன்படுகிறது. தற்காப்பு பூஞ்சாணக்கொல்லிகளை விட செயல்திறன் அதிகம் குறைந்த அளவு உபயோகம் அதிக பரப்பில் மற்றும் நோய் வந்தபின் பாதுகாப்பு ஆகியவை. இலைவழித் தெளித்தல் இடைவெளி அதிகப்படுத்துதல். இவ்வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகளின் எதிர்ப்புத் தன்மைக்கு காரணம் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் மைட்டாஸின் போது ரூபலின் வளர்ச்சியை தடுக்கிறது. உதாரணம் கார்பன்டாசிம், தையாபானேட், தையாபென்டாசோல்.
- 2) **மார்போலின்** : இவ்வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் காய்கறிப் பயிர்கள் மற்றும் திராட்சையில் தோன்றும் சாம்பல் நோய் மற்றும் வாழை இலைப்புள்ளி நோயைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்த வகை பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் ஸ்ரீரால் உற்பத்தியை தடுக்கும். 1980 ல் BASF நிறுவனம் கேலிக்சின் பூஞ்சாணக் கொல்லிக்கான காப்புரிமையை (ட்ரைடைமார்ப்) மற்றும் கார்பல் (பென்ப்ரொமார்ப்) மற்றும் முனைவர் R.மார்க்கார்பல் (ட்ரைடிமார்ப்) பெற்றனர். டைமீத்தோமார்ப், மார்போலின் பூஞ்சாணக்கொல்லியிலிருந்து வேறுபட்டது, ஊமைசீட்ஸ் பூசண வளர்ச்சியை தடுக்கும் திறன் உள்ளது. செல்கவர்களை அழிப்பதன் முன் செயல்படுகிறது.
- 3) **ட்ரைஅசோல்ஸ்** : பூஞ்சாணக் கொல்லிகளில் பெரியளவில் விற்பனையாகும் பேயர் கம்பெனி மூலம் ட்ரைஅசோல் ட்ரைஅடிமிபன் (பேலெட்டான்) என்று 1973 ஆம் ஆண்டிலும் தொடர்ந்து ட்ரைஅடிமினால் (பேடன்) மற்றும் பைடர்டினால் (பேகர்) எனவும் விற்பனை செய்யப்படுகிறது. புரொபிகோனசோல் (டிஸ்ட்) 1979-ல் சிடா செய்கி நிறுவனம் மூலம் காப்புரிமை பெற்றது. பல்வேறு டிரையேசோல் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் பேயர் நிறுவனம் மூலம் புரொத்திய கோனசோல் (புரோலின்) என 2004 லிருந்தும் விற்பனையாகிறது. தற்போது டெபுகோனசோல், இபாக்சிகோனசோல், புரபிகோனசோல், டைபென்கோனசோல், பூஞ்சிலசோல், டைட்ரகோனசோல், புளுகுயினகோனசோல் மற்றும் புளுட்ரையபால்.
- 4) **அனிலிட்** : இந்த வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் விதை நேர்த்திக்கான பூஞ்சாணக்கொல்லி கார்பாக்சின் (விட்டாவாக்ங்) ஆனது பன்ட் கரிப்பூட்டை நோய்களை கட்டுப்படுத்துகிறது. பெசிட்யோமைசீட்ஸ் மற்றும் சைசோக்டோனியா பூசண மேலாண்மைக்கு பயன்படுகிறது. இதனைத் தொடர்ந்து டைகார்பாக்சிமைட் இப்ரோடின் (ரோவீரல்) என்பது ரோன் பவுலென்க, வின்க்ஸோசோலின் (ரோனிலின்)

BASF மற்றும் புரோசிமைடோன் (சுமிஸ்க்லெக்ஸ்) சுமிடமோ நிறுவனத்தினால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்த பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் போட்ரோடின், மொனிலியா மற்றும் ஸ்களிரோட்டினியா நோய்க்கிருமிகளுக்கு எதிராக பயன்படுகிறது. பூஞ்சாணக்கொல்லி அதிகமாக பயன்படுத்துவதால் பூஞ்சாணக்கொல்லி எதிர்ப்புத்திறன் தவிர்க்க முடியாதது ஆகிறது.

அனிலிட் வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகளில் முக்கியமானது பீனைல்மைட் பூஞ்சாணக்கொல்லி மெட்டாலாக்சைல் (ஏப்ரன் / ரிடோமில்) சிபா செய்கி நிறுவனம் மற்றும் பென்லாக்சைல் (கால்பன்) இசாக்ரோ நிறுவனங்களின் தயாரிப்பு. ரோலன் - ப்வுலெனக்லிருந்து பாசிடைல் (அலியட்) 1977 லிருந்து உருவாக்கப்பட்ட பூஞ்சாணக்கொல்லி ஊமைசீட்ஸ் பூசணங்களுக்கு எதிராக ஊடுருவிப்பாயும் தன்மையுள்ளது. மேலும் விதை நேர்த்தி, மண் மற்றும் இலைவழி மூலம் பயன்படுத்த வேண்டும். சின்ஜெஸ்டா நிறுவனம் 1996 மெபினாக்ஸபம் (ஏப்ரன் & ரிடோமிஸ்கோல்ட்) மற்றும் இசாக்ரா (2000). வெளியான கிரலாக்சில் வெளியிட்ட மாற்றியமைக்கப்பட்ட மெட்டாலாக்ஸில் மற்றும் பெனலாக்ஸில் ஆகியவை அனிலிட், வகை ஐசோமர்ஸ் பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் 2003 BASF (போஸ்கோலிட்) நிறுவனத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட (எமரால்ட், என்ட்ரா மற்றும் பிரிஸ்டின்) வகை காய்கறி, பழப்பயிர்கள் மற்றும் பயிர்களின் நோய் மேலாண்மைக்கு பயன்படுகிறது.

நட்சத்திர வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகள்

நட்சத்திர (ஸ்ட்ரோபிலாரின் வகை) பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் ஸ்ட்ரோபிலாரின்கள் அசோஸிஸ் ட்ராபின், டைமாக்ஸிஸ்ரோபின், இன்ஸ்ட்ரோபின், புளுஆக்ஸிஸ்ரோபின், கரசாக்சிம் மீதைல், மெட்டாமினிஸ்ரோபின், ஓரிசாஸ்ட்ரோபின், பைகோஸ்ட்ரோபின் பைராக்ளோஸ்ட்ரோபின் மற்றும் ட்ரைப்ளாக்ஸிஸ்ட்ரோபின்.

ஸ்ட்ரோபிலாரின்கள் அல்லாதது

பேமாக்சோடோன், பென்அமிடோன் மற்றும் பைரிபென்கார்ப் ஆகியவை ஸ்ட்ரோபிலாரின் வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் ஸ்ட்ரோபிலாரின் டிராபிஸ்ட் என்ற காளான் வகையிலிருந்து 1996 ல் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த வகை பூஞ்சாணக்கொல்லிகள் இரண்டாவதாக அதிகளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது. பயன்பாட்டிலிருக்கும் இவ்வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் இவ்வகை QOL குயினால் ஆக்ஸிஜனேற்றத்தை தடுக்கிறது. மற்றும் மூச்சுதிறனை தடுக்கிறது. இந்த பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் ஊமைசீட்ஸ், அஸ்சோமைகோட்டா, பெசிட்யோமைக்கோட்டா மற்றும் டியூடிரோமைசீட்ஸ் பூசண வகைகளுக்கு எதிராக செயல்படுகிறது.

செனிகா கம்பெனி 1980 இல் முதலில் அசோஸிஸ்ட்ரோபின் (அமிஸ்டர், அபவுண்ட், குவாட்ரிஸ்) வகையை அதிகளவில் விற்பனை செய்து வருகிறது. எனினும் க்ரசாக்சிம் மீதைல் (சைக்னஸ், சோவ்ரான்) BASF கம்பெனி மூலம் 1996 லிருந்து விற்பனை செய்யப்படுகிறது. BASF 2002 ல் சந்தை ஸ்ட்ரோபிலாரின், பைராக்ளோஸ்ட்ரோபின்

(கேப்ரியோ, ஹெட்லைன், இன்சிக்நியா) பூஞ்சாணக் கொல்லி கலவை க்ரசாக்சிம் மீதலுடன் ஓபரா மற்றும் போஸ்கோலிட் என்பதை ப்ரிஸ்டன் என்ற பெயரில் விற்பனை செய்கிறது. மற்ற ஸ்ட்ரோபிலோரின் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் ட்ரைப்ளாக்சிஸ்ட்ரோபின் (ப்ரிஸ்ட்) என்பது பேயர் கம்பெனி, புளுஆக்ஸிஸ்ட்ரோபின் (டைசாம், எவிடா) என்பது அரிஸ்டா கம்பெனி மூலம் விற்பனை செய்கிறது. தற்போது மார்கெட்டில் உள்ளது அசோசிஸ்ட்ரோபின், டிரைப்ளாக்சிஸ்ட்ரோபின் க்ரசாக்சிம் மீதலுடன் மற்றும் பைக்கோ ஆக்ஸிட்ரோபின்.

ஸ்ட்ரோபிலோரின் வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகளின் நன்மைகள் :

- ❖ நவீன வேலை செய்யும் திறன்
- ❖ அதிகளவில் செயல்படும் திறன்
- ❖ பலவகையான பயிர்களுக்கு
- ❖ ஊடுருவிப் பாயும் தன்மை மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு ஆகியன.

அட்டவணை 2

ஸ்ட்ரோபிலோரின் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் :

சந்தை பெயர்	மூலக்கூறு	கம்பெனி
அபவுன்ட். 2.08 F	ஆசோஸிஸ்ட்ரோபின்	சின்ஜென்டா
அமிஸ்டர் 80 WG	ஆசோஸிஸ்ட்ரோபின்	“
ஹெரிடேஜ் 50 WG	ஆசோஸிஸ்ட்ரோபின்	“
சுவாட்ரிஸ் 2.08 SC	ஆசோஸிஸ்ட்ரோபின்	“
ரீசன் 500 SC	பெனாமிடோன்	பேயர்
டைசார்ம் 480 SC	புளுஆக்ஸிஸ்ட்ரோபின்	அரிஸ்டா
எவிடா 480 SC	க்ரசாக்சிம் மீதலுடன்	
சிக்னஸ் 50 WG	க்ரசாக்சிம் மீதலுடன்	பிஏஎஸ்.எப்
கேப்ரியோ 20 EG	பைராக்ளோஸ்ட்ரோபின்	பிஏஎஸ்.எப்
ஹெட்லைன் 2.08 EC	பைராக்ளோஸ்ட்ரோபின்	பிஏஎஸ்.எப்
இன்சிக்நியா 20 WG	பைராக்ளோஸ்ட்ரோபின்	பிஏஎஸ்.எப்
காம்பஸ் 50 WG	ட்ரைப்ளாக்சிஸ்ட்ரோபின்	பேயர்
ப்ளின்ட் 50 WG	ட்ரைப்ளாக்சிஸ்ட்ரோபின்	பேயர்
ஜெம் 500 SC	ட்ரைப்ளாக்சிஸ்ட்ரோபின்	பேயர்

ப்ரீமிக்ஸஸ்		
டானோஸ் 50 DF	பேமாக்சடோன் + சைமாக்சில்	டியூபான்
பிரிஸ்டைன் 38 WDG	பைராக்குளோரஸ்சோபின் + போஸ்கோலிட்	பிஏஎஸ்எப்
ஸ்ட்ராட்டிகோ 2.08 EC	ட்ரைப்ளாக்ஸிஸ்ரோபின் + புரொபிகோனசோல்	பேயர்
யூனிபார்ம் 2.09 EC	அசோஸிஸ்ரோபின் + மெபானாக்சிம்	சின்ஜென்டா
குயில்ட் 1.67 SC	ஆசோஸிஸ்ரோபின் + புரொபிகோனசோல்	சின்ஜென்டா
குவர்ட்ரிஸ் ஆ.பிடி	அசோசிஸ்ட்ரோபின் + குளோரோதலானில்	சின்ஜென்டா

இதர ஊடுருவிப் பாயும் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள்

ட்ரைசைகல்சோல் (பீம்) 1975 ல் டோவ் நிறுவனம் மூலம் விற்பனை செய்யப்பட்டு வரும் பூஞ்சாணக்கொல்லி நெல் குலைநோய் எதிராக உபயோகிக்கப்படுகிறது. சையமாக்சானில் (கர்சேட்) டூபான்ட் நிறுவனம் மூலம் பூஞ்சாணக் கொல்லி அடிச்சாம்பல் நோய்க்கு எதிராக விற்பனை செய்யப்படுகிறது. தானியம் மற்றும் பழப்பயிர்களுக்கு எதிராக சிப்ரோடினில் (வேன்கார்ட், யூனிக்) ப்ளுடைஆக்சானில் (செப்பையர் / சிவிட்ச், மேக்ஸிம்) சின்ஜென்டா நிறுவனம் மற்றும் குயி நாக்ஸிபென் (போர்ட்ரெஸ், புயின்டெக்) சாம்பல் நோய்க்காக டோவ் கம்பெனி மூலம் விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

அட்டவணை 3

பூஞ்சாணக் கொல்லிகளின் செயல்பாடுகள்

FRAC கோட்	இரசாயணம்	செயல்படும் திறன்	பூசண எதிர்ப்புத் திறன்
1	பென்சமிடசோல்	பீடா – ட்யூபிலின்	அதிகம்
2	டைகார்பாக்ஸிமைட்	NAD4 சைட்டோ குரோம் C குறைத்தல்	அதிகம்
3	அசோல், பைரிமிடைஸ்	ஸ்டிரால் உற்பத்தி C14	நடுத்தரம்
4	பீனைல்மைட்	RNA பாலிமரேஸ்	அதிகம்
5	மார்போலின்	8 மற்றும் ஜசோமிரேல் 14 ரிடக்டேஸ் ஸ்டிரால் உற்பத்தி	மிதமான
6	கார்பாக்ஸிமைட்	சக்ஸினிக் அமிலம் ஆக்ஸிடேசன்	மிதமான
7	அனிலோபைரிமிடைஸ்	மெத்தியோனைன்	மிதமான
8	ஸ்ட்ரோபிலோரின்	மைட்டோக்கான்டிரியா உற்பத்தியில் சைட்டோகுரோம்	அதிகம்
9	மற்ற வகை இரசாயணங்கள்	மெலானின் உற்பத்தி	மிதமான
10	கார்பாக்ஸிக் அமிலம் பைடுகள்	ஊமைசீன்ஸ் பூசண செல் சுவர் வளர்ச்சி	சுமாரான முதல் மிதமான

அட்டவணை 4

புதுவகையான நவீன பூஞ்சாணக் கொல்லிகள்

செயல்படும் திறன்	வகை	உதாரணம்	நோய்களை கட்டுப்படுத்துதல்
காம்ப்ளக்ஸ் III	ஸ்ட்ரோபுளோரின்	அசோஸிஸ்ட்ரோபின் பைக்ளோஸ்ரோபின் பாமாக்ஸ்டான்	அடிச்சாம்பல் நோய், சாம்பல் நோய், துருநோய் கருகல், குலை நோய்
சக்ஸினேட் டிரைஹட்ரஜினேஸ் தடுப்பான்கள்	அனிலிட் மட்டும் பைரிடினைல் ஈதைல் பென்சமைட்	போஸ்கோலிட் பென்தையோபைராட்	<u>ரைசோக்டோனியோ</u>
NADH தடுப்பான்கள்	அமினோஅல்கைல் பைரிமிடைன்	டைபுளுமெட் டோரிம்	ரோஜா சாம்பல் நோய் மற்றும் நெல் குலை நோய்
அன்கப்லர்ஸ் ஆப் ஆக்ஸிடேட்டிவ் பாஸ்பாரிலேசன்	டைநைட்ரோபினால், அசைல் ஹைட்ரசின், டைஅரைலமைன்	மெப்டைல்டினாகாப், ட்ரீசாக்சாலின், புளு ஆக்சிஜம்	சாம்பல் நோய் மற்றும் குலை நோய்
சிக்னல் டிரான்ஸ்டக்டின் தடுப்பான்கள்	பீனைல்பைரோல் மற்றும் டைகார்பாக்சிமைட்	புளுயோ ஆடைஆக்ஸினில்	<u>போர்ராடிஸ் சினிரியா</u>
செல்டிவிஷன் தடுப்பான்கள்	பென்சமைட்	சூஆக்ஸமைட் மற்றும் பென்சைகுரான்	அடிச்சாம்பல் நோய் பின் கருகல் நோய் மற்றும் <u>ரைசோக்டோனியா</u>
எஸ்.பி.ஐ- ஸ்மீரால் உற்பத்தி தடுப்பான்கள்	எஸ்.பி.ஐ I, II, III வகை	முதல் வகை ட்ரைஅசோல், (டெட்ரீகோனசோல், எபாக்சிகோனசோல் டிரைடிகோனசோல்	I, II வகை சாம்பல், துரு நோய்
		இரண்டாம் வகை சைமிகோனசோல் அமைன் ஸ்பைராக்ஸிமைன் பென்ஹெக்சமைட் <u>போர்ராடிஸ்</u> குமானிலியா, ஸ்கிளிர்ரோடினியா	
		மூன்றாம் வகை ஹைட்ராக்அனிலிட் (பென் ஹெக்சமைட்)	
நியூக்லிக் ஆசிட் தடுப்பான்கள்	பீனைலமைட்	மெட்டலாக்சைல் - எம்	ஊமைசீட்ஸ்

இதர புதுவகை மூலக்கூறுகள் - பெந்தையோவேலிகார்ப் (வால்பன் - குமாய்) மற்றும் மேனிடோபுரோபமைட் (ரேவல் - சின்ஜென்டா), கார்பாக்ஸிலிக் ஆசிட் அமைட் (CAA) பூஞ்சாணக் கொல்லி வகை மற்றும் புளுயோபிகோலைட் (இன்பினிட் பேயர்), மெட்ரோபினோன் (ப்ளக்ஸிட் - பிஏஎஸ்.எப்), புளாகுயினாசிட் (டாலியஸ் - டியுபான்ட்) மற்றும் குஆகஸமைட் (எலக்ஸிஸ் - டோவ்).

நவீன புதுவகை பூஞ்சாணக்கொல்லி அஸிபென் சோலார் S மீதைல் (ஆக்ஸிகார்ட் - பையான்) 30கி/ஹெ என்றளவில் உபயோகிக்கும் போது பயிர்களில் நோய் எதிர்ப்புத் திறனை (SAR) பயிர்களில் உண்டாக்கி நோய் மேலாண்மை செய்கிறது.

இவ்வகை பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் பூசணம், பாக்டீரியா மற்றும் நச்சுயிரி நோய்க் கிருமிகளுக்கு எதிராக பயன்படுகிறது. ஆக்ஸிகார்ட் என்ற இரசாயணமும் நோய் எதிர்ப்புத் திறனை உண்டாக்குகிறது. தற்போது பெப்டைட்களைப் பயன்படுத்தி நோய்களுக்கு எதிராக பயிர்களில் நோய் எதிர்ப்புத்திறனை உருவாக்கும் நவீன வகை இரசாயணங்களில் ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டு வருகிறது.

**உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளின் பயன்பாடு மற்றும் சந்தையில்
கிடைக்கக்கூடிய உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள்**

முனைவர் இரா.ரமேஷ் மற்றும் முனைவர் ம.குணசேகரன்
தேசிய பயறு வகை ஆராய்ச்சி மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
வம்பன் - 622303, புதுக்கோட்டை மாவட்டம்.

உலகளாவிய மக்கள் தொகையானது 2030-ஆம் ஆண்டு வாக்கில் 8.5 பில்லியன் ஆகவும், 2050-ம் ஆண்டு வாக்கில் 9.7 பில்லியனாக அதிகரிக்குமென தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது (ஐக்கிய நாடுகளின் மக்கள் தொகைக்கான வாய்ப்பு – 2011). வளர்ந்து வரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப, வரையறுக்கப்பட்ட அளவு நிலத்தில் இருந்து உற்பத்தி செய்து உணவளிக்க, வேளாண்மையில் அதிக மகசூல் ஈட்டுவது மிகவும் இன்றியமையாததாகும். உலகளாவிய முதுகெலும்புள்ள விலங்குகள், நோய் ஏற்படுத்தும் காரணிகள், பூச்சிகள் மற்றும் களைகளால் 27-42 சதவீதம் அளவிற்கு மகசூல் இழப்பானது முக்கிய பயிர்களில் ஏற்படுகிறது என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மேலும் முறையான பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளைக் கடைப்பிடிக்காவிட்டால் மகசூல் இழப்பானது 48-83 சதவீதம் வரையில் அதிகரிக்கக்கூடும். எனவே அதிகரித்து வரும் உணவுத் தேவையினை பூர்த்தி செய்திட 15-20 மடங்கு அதிகப்படியான செயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகள் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்திட எதிர்காலத்தில் தேவைப்படும்(ஓவெர்க், 2006).பொதுவாக பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டில் இரசாயன பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளே அதிகளவில் விவசாயிகளால் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

கடந்த சில ஆண்டுகளாக மகசூலை அதிகரிக்க இந்திய விவசாயிகள் அதிகமான அளவு இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தியதன் விளைவாக மனிதர்களின் ஆரோக்கியம் மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் எதிர்மறையான விளைவுகளைத் தற்போது ஏற்படுத்தி வருகிறது. இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளை விட இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகள் செயல்திறன் அதிகமாக இருந்த போதிலும் மண் மற்றும் நீர்நிலைகள் பாதிப்பு, உணவு பொருட்களில் எஞ்சிய நஞ்சு, பூச்சிகளில் ஏற்படும் எதிர்ப்புத்தன்மை, மனித ஆரோக்கியம் மற்றும் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் மீது எதிர்மறை தாக்கத்தை இரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகள் ஏற்படுத்துகின்றது (பிரீச்,2011).

உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளானது நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் இயற்கை மூலப்பொருட்களில் இருந்து உருவாக்கப்படுகிறது. பூச்சிகளை நச்சுத்தன்மை இல்லாத முறையில் கட்டுப்படுத்துவதுடன் சுற்றுச்சூழலுக்கு உதகந்ததாக இருப்பதுடன் செயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கு சிறந்த மாற்றாக விளங்குகிறது. உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி மருந்து பயன்படுத்துவதில் விவசாயிகளிடம் ஆர்வம் இல்லாமை மற்றும் தயக்கத்திற்கான முக்கிய காரணம் அவற்றின் செயல்பாடுகள் குறித்த விழிப்புணர்வு இல்லாதது. ஆரம்பநிலையில் கூடுதல் விலை மற்றும் பூச்சிக் கட்டுப்பாடு குறித்த புரிதலின்மை மற்றும் அவற்றின் செயல்பாட்டின் உறுதித்தன்மை பற்றி தெளிவு இல்லாமையாகும்.

தற்போது பெருவாரியாக உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லியாக பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் *பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்* (பிடி) முதன் முதலில் ஜப்பானிய உயிரியலாளர் ஷிகெட்டேன் இஷிவாடா என்பவரால் 1901 ஆம் ஆண்டு, நோயற்ற பட்டுப்பூச்சியில் இருந்து பிரித்து எடுக்கப்பட்டது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

தற்போது உலகளவில் பயன்படுத்தப்படும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளில் 2 சதவீதம் மட்டுமே உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இருப்பிலும் கடந்த இருபது ஆண்டுகளில் இவற்றின் பயன்பாடு அதிகரித்து வருகிறது என்பதனை கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

2017-ஆம் ஆண்டில் 200 க்கும் அதிகமான பூச்சி மற்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் பூஞ்சாணங்கள் (*பேவேரியா பேசியானா*, *பே. பிராங்க்னியர்ட்டி*, *மெட்டாரைசம் அனிசோபிலியோ*, *லெக்கானிசிலியம் லெக்கானி* மற்றும் *ஹிர்கூட்டெல்லா தாம்ஸ்சானி*) மற்றும் நூற்புழுவைக் கொல்லும் பூஞ்சைகள் (*பர்பூரியோசிலியம் வில்லாசினியம்* மற்றும் *பெக்கோனியா கிளாமிடோஸ்போரியா*) போன்ற உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள் பல்வேறு பூச்சி மற்றும் நூற்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. பாக்டீரியாவினை பொருத்தளவில் 30-க்கும் அதிகமான *பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ்* (பிடி) சிற்றினம் குர்ஸ்டாகி வகையினை சார்ந்த உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகள் லெபிடாப்டிரா வரிசையை சார்ந்த அந்துப்பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இரண்டு வைரஸ் வகை உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளில் பச்சை காய்ப்புழு *ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெராவகை*யில் 22 மற்றும் *ஸ்போடாப்டிரா லிட்ராவகை*யில் 5 பூச்சிக்கொல்லிகள் படைப்பு முவிற்கு எதிராகப் பயன்படுத்த பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

சாகுபடி பரப்பு மற்றும் இரசாயன மற்றும் உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு பரப்பு 1000 ஹெக்டேரில்

வருடம்	சாகுபடி பரப்பு	பூச்சிக்கொல்லிகள்			மொத்தம்
		இரசாயனம் பூச்சிக்கொல்லி	உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி	இரசாயன மற்றும் உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி	
2014-15	96628	53141	5405	9836	68382
2015-16	126957	69058	6478	10180	85717
2016-17	120798	71645	7267	25125	104037
2017-18	132011	82189	7738	10268	100195
2018-19	141555	81120	7119	10572	98812
2019-20	198552	108035	14636	45213	167884
2020-21	188595	111289	14014	22046	147349

மாநிலம் / யூனியன் பிரதேசங்கள் இடப்பொருள் மாநாடு (பயிர் பாதுகாப்பு)

மேற்கண்ட அட்டவணைப்படி சாகுபடி பரப்பில் உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லிகள் பயன்பாடு 2014-15 ம் வருடத்தில் 5.59 சதவீதமாக இருப்பதும், அதிகபட்சமாக 2020-21 ஆம் வருடத்தில் 7.43 சதவீதமாக உயர்ந்துள்ளதும் தெரிய வருகிறது.

தற்சமயம் நுகர்வோரிடம் விழிப்புணர்வு ஏற்பட்டு நஞ்சில்லாத வேளாண் பொருட்களுக்கு தேவை அதிகரித்து வருவதால், இரசாயன பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளின் பயன்பாடு குறைந்து வருகிறது. எனவே சுற்றுச்சூழலுக்கு பாதுகாப்பான, சூழலியலுக்கு உயிரியல் காரணிகள் மற்றும் உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கு மாறுவது என்பது தேவையாகிறது. இந்தியாவில் 2000ஆம் வருடத்தில் 0.2 சதவீதமாக இருந்த உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடு ஒவ்வொரு ஆண்டும் அதிகரித்து 2005ஆம் ஆண்டில் 2.80 சதவீதமாக உயர்ந்துள்ளது.

தாவர பூச்சிக்கொல்லிகள் பயிர்பாதுகாப்பில் இந்திய வேளாண்மையில் பன்னெடுங்காலம் முதலாகவே முக்கிய பங்கு வகித்து வருகிறது. தாவர பூச்சிக்கொல்லிகளில் வேம்பு மிகவும் செயல்திறன் மிக்கதாகவும், சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்ததாகவும், இருப்பதுடன் பரந்த அளவில் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுகிறது. வேம்பு பொருட்கள் 350 வகையான கணுக்காலிகள், 12 வகையான நூற்புழுக்கள், 15 வகையான பூஞ்சைகள், 13 வகை வைரஸ்கள், 2 வகை நத்தைகள், ஒரு வகை நண்டு சிற்றினங்களை சிறப்பாக கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதேபோல் மற்ற தாவர பூச்சிக்கொல்லிகளான பூண்டு கரைசல், வெங்காயம், மிளகாய், மஞ்சள், இஞ்சி, புகையிலை, பப்பாளி, புங்கம், துளசி, கற்றாலை, வசம்பு, எருக்கு ஆகியவற்றின் சாறு மற்றும் கரைசல்கள் இந்தியாவில் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லிகளின் நன்மைகள்

1. பாதுகாப்பானது (Safety)—தீங்கற்றது மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்குப் பாதுகாப்பானது.
2. இலக்கு சார்ந்த செயல்பாடு (Target Oriented)— குறிப்பிட்ட இலக்கு பூச்சிக்கு எதிராக மட்டும் செயல்படும் மற்றும் குறிப்பிட்ட சில பூச்சிகளுக்கு எதிராக மட்டும் செயல்படும். பிற உயிரினங்களுக்கும், நன்மை செய்யும் பூச்சிகளுக்கும் எவ்வித பாதிப்பும் கிடையாது.
3. மக்கிவிடும் தன்மை (Degradability) : விரைவில் தானாகவே மக்கிவிடுவதால் எச்சங்கள் இருப்பதில்லை. எனவே சுற்றுச்சூழலுக்கு எவ்வித அச்சுறுத்தலுமில்லை.
4. ஏற்படையத்தன்மை (Suitability) : ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மையில் மிகச் சிறந்த ஏற்படைய காரணியாக உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் உள்ளன.

வ.எண்	பயிர்	கட்டுப்படுத்தப்படும் பூச்சிகள்	பரிந்துரை அளவு மிலி (அ) கிராம் (அ) லிட் (அ) கிலோ/எக்டர்
அசாடிராக்க்டின் 0.030% (300 ppm)			
1	பருத்தி	அசுவினி, காய்ப்புழுக்கள்	2.5 – 5
2	நெல்	இலை சுருட்டுப்புழு, புகையான் குருத்துப்பூச்சி	2
3	வெண்டை	காய்ப்புழுக்கள், வெள்ளை ஈக்கள் தத்துப்பூச்சிகள்	2.5 – 5
4	கத்தரி	தண்டு மற்றும் காய்த்துளைப்பான் மற்றும் எபிலாக்னா வண்டுகள்	2.5 – 5

அசாடிபாக்க்டின் 0.15% (1500 ppm)			
1	நெல்	இலைப்பேன், குருத்துப்பூச்சி, இலை சுருட்டு புழு, புகையான்	1.5 – 2.5
2	பருத்தி	வெள்ளைக்கள் மற்றும் காய்ப்புழுக்கள்	2.5
அசாடிபாக்க்டின் 0.3% (1000 ppm)			
1	தக்காளி	காய்த்துளைப்பான் (<i>ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா</i>)	1 – 1.5
2	கத்தரி	தண்டு மற்றும் காய்த்துளைப்பான்	1 – 1.5
அசாடிபாக்க்டின் 5% (5000 ppm)			
1	நெல்	புகையான், தத்துப்பூச்சி, இலை சுருட்டுப்புழு, குருத்துப்பூச்சி	200
2	பருத்தி	வெள்ளைக்கள், தத்துப்பூச்சி, அசுவினி அமெரிக்கன் காய்ப்புழு	375
3	வெண்டை	தத்துப்பூச்சி, வெள்ளை ஈ, அசுவினி, காய்த்துளைப்பான்	200
4	தக்காளி	அசுவினி, வெள்ளை மற்றும் காய்த்துளைப்பான்	200
பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் var குர்ஷ்டகி 0.5% wp			
1	துவரை	காய்த்துளைப்பான்	1 – 1.25
2	ஆமணக்கு	காவடிப்புழு	0.25 – 0.375
பேசில்லஸ்துரிஞ்சியன்சிஸ் var குர்ஷ்டகி 2.5% AS			
1	பயிறு வகைகள்	காய்த்துளைப்பான்	1 – 1.5
2	நெல்	குருத்துப்பூச்சி, இலை சுருட்டுப்புழு	1.5
3	துவரை	அமெரிக்கன் காய்ப்புழு	0.75
4	முட்டைகோசு காலிப்பிளவர்	வைரமுதுகுப்பூச்சி	0.75
பிவேரியா பேசியானா 1.0% WP			
1	பயிறு வகைகள்	காய்த்துளைப்பான்	3
2	வெண்டை	காய்த்துளைப்பான் (புள்ளிக்காய்ப்புழு)	3.75 – 5
பிவேரியா பேசியானா 1.15% WP			
1	நெல்	இலை சுருட்டுப்புழு	2.5
2	பருத்தி	காய்ப்புழு	400
3	முட்டை கோசு	வைரமுதுகுப்பூச்சி	1 – 1.5
பிவேரியா பேசியானா 5% WP			
1	முட்டைகோசு	வைரமுதுகுப்பூச்சி	2
பிவேரியா பேசியானா 5% SC			
1	தக்காளி	காய்த்துளைப்பான்	500

மெட்டாரைசியம் அனிக்சோப்பிலியே 1.15% WP			
1	நெல்	புகையான்	2.5
2	தென்னை	காண்டாமிருகவண்டு	2.5
மெட்டாரைசியம் அனிக்சோப்பிலியே 1% WP			
1	கத்தரி	தண்டு மற்றும் காய்த்துளைப்பான்	2.5 – 5
வெர்டிசிலியம் லெகானி 1.15% WP			
1	பருத்தி	வெள்ளைஈக்கள்	2.5
2	எலுமிச்சை	மாவுப்பூச்சி	2.5
வெர்டிசிலியம் லெகானி 1.15% Liquid			
1	தக்காளி	வெள்ளைஈக்கள்	2.0
வெர்டிசிலியம் லெகானி 3.0% AS			
1	வெங்காயம்	இலைப்பேன்	2.0 – 2.5
வெர்டிசிலியம் லெகானி 5.0% SC			
1	நெல்	வெள்ளை முகுதுதத்துப்பூச்சி	3.125
2	முட்டைகோசு	வைரமுதுகுபூச்சி	5.00
நியூக்ளியர் பாலிஹெட்ரோசிஸ் வைரஸ் (ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா 0.43% AS)			
1	பருத்தி	ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா	2.7
2	தக்காளி	ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா	1.5
நியூக்ளியர் பாலிஹெட்ரோசிஸ் வைரஸ் (ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா 2.0% AS)			
1	துவரை	ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா	500
2	பயறு	ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா	250 – 500
3	தக்காளி	ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிஜெரா	250 – 500

**பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் பூஞ்சாணக்கொல்லிகளின் காத்திருப்புகாலம்
(Preharvest waiting period)**

பூச்சிக்கொல்லிகளின் காத்திருப்புகாலம் என்பது பூச்சிக்கொல்லி மருந்து தெளித்த நேரத்திலிலுந்து அறுவடை வரை உள்ள கால இடைவெளியை குறிப்பதாகும். இக்காலமானது பூச்சிக்கொல்லி தெளித்த நாளிலிருந்து அதன் எச்சம் அகலும் காலம் வரை உள்ள இடைவெளியாகும். இக்காலம் முடிந்தபின்பு அறுவடை செய்யப்படும் காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை மட்டுமே பாதுகாப்பாக உணவாக பயன்படுத்த முடியும்.

இந்த கால இடைவெளியானது பூச்சி கொல்லி, பயிர், இடம் ஆகியவற்றை பொருத்தும் பூச்சிமருந்துகளின் எஞ்சிய நஞ்சைப் பொருத்தும், சுற்றுச்சூழல் நிலையைப் பொருத்தும் மாறுபடும்.

பூச்சிக்கொல்லிகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள துண்டுப்பிரசுரங்களில் இத்தகவல் அடங்கியிருக்கும்.

காய்கறிகளில் காத்திருப்புக்காலம்

பூச்சிக்கொல்லி	மிளகாய்	வெண்டை	கத்திரி	தக்காளி	முட்டைக்கோசு	காலிப்பிளவர்
பாசலோன்	6	7	5	3	7-10	10
டை மெத்தோயேட்	6	-	7	-	-	5
சைபர்மெத்திரின்	7	7	5	5	7-10	10
குயினைல்பாஸ்	7	15	-	5	5	-
பென்வாலரேட்	25	7	7	10	10-14	-
எண்டோசல்பான்	-	7	5	5	7-10	7-10
பெனிட்ரோதியான்	-	7	-	5	7-10	10
மாலதியான்	-	2	2	4	5	5
டெல்டாமெத்திரின்	-	-	2	2	3-4	-

பழங்களில் காத்திருப்புக்காலம்

பூச்சிக்கொல்லி	திராட்சை	மா
பாசலோன்	6	-
சைபர்மெத்திரின்	7	9
குயினைல்பாஸ்	-	15
பென்வாலரேட்	25	10-13
டைத்தேன் எம் 45	5	-
ரிடோமில் எம் இசட்	10	-
கார்பென்டாசிம்	7	-
தையோபேனேட் மெத்தில்	9	-
டெல்டாமெத்திரின்	-	3

நெல், துவரை, பருத்தியில் காத்திருப்புக்காலம்

வ.எண்	பூச்சிக்கொல்லி	காத்திருப்புக்காலம் (நாட்கள்)		
		நெல்	துவரை	பருத்தி
1	அசிபேட்	15		15
2	அசிட்டாமிபிரிட்	7		15
3	அல்பாஸைப்பர் மித்ரின்	-		7-10
4	அசாடரிக்டின்	5		1-5
5	பென்பியூரா கார்ப்	20	20	
6	பைபென்த்திரின்	21		15
7	பூப்ரோபெசின்	20		20
8	கார்போசல்பான்	14-37	-	-
9	குளோரான் ட்ரானிலிபரோல்	47	29	9
10	குளோர்பைரிபாஸ்	15		30
11	குரோமாபெனோஸைட்	32		
12	டெல்ட்டாமெத்திரின்	13		30
13	இமாமேக்லின் பென்ஸோவேட்		14	10
14	பிப்ரோனில்	32		9
15	புருபென்டிமைடு	30-40		25-30
16	டைனோடிபியூரான்	10		
17	இமிடாகுளோர்பிட்	7		7
18	ஈத்தியான்	15		
19	இன்டாக்ஸ்கர்ப்	14		16
20	நவலூரான்			20-40
21	ஸ்பைனோஸாட்	-	47	10
22	தையோமீத்தாக்ஸம்	14		21
23	டிரைஸோபாஸ்	40		21

திராட்சையில் காத்திருப்புகாலம்

வ.எண்	பூஞ்சாணக் கொல்லி மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்து	காத்திருப்புக்காலம் (நாட்கள்)
1	மேங்கோசெப்	35 (காய்பிடித்தபின் கூடாது)
2	புரோபினெப்	40 (காய்பிடித்தபின் கூடாது)
3	காப்பர் ஆக்சிகுளோரைடு	42 (காய்பிடித்தபின் கூடாது)
4	போர்டோகலவை	42 (காய்பிடித்தபின் கூடாது)
5	கேப்டான்	60
6	குளோரோதலோனில்	60
7	போசெடைல் ஏ.எல்	7
8	மெட்டாடாக்சைல், மேங்கோசெப்	66
9	அசோக்சிஸ்ட்ரோபின்	7
10	டெபுகோனசோல்	50
11	டிரைடிமெபன்	45
12	டினோகேப்	50 (இளந்தளிர்கள் இருக்கும் போது கூடாது)
13	சல்பர்	15
14	அசாடிராக்டின் 0.03 சதம்	2
15	ஜிரம்	66
16	இப்ரோபென்பாஸ்	50
17	இப்ரோடையோன்	7
18	இமிடாகுளோபிரிட்	60
19	தையோமெத்தாக்காம்	40
20	லாம்ப்டாசைகேளோத்திரின்	30
21	எமாமெக்டின் பென்சோயேட்	25
22	ஸ்பைனோசேட்	28
23	டைமெத்தோயேட்	100 (பூத்தபின் கூடாது)
24	அசாடிராக்டின் 1 சதம்	3
25	பிப்ரோனில்	60
26	குளோரிபைரிபாஸ்	40
27	புப்ரோபெசின்	40

பூஞ்சாணங்கள் தெளிப்பதிலிருந்து அறுவடை வரையிலான காத்திருப்பு காலம் (நாட்கள்)

வ. எண்	பூஞ்சாணத்தின் பெயர்	திராட்சை	சிட்ரஸ்	மாங்காய்	மிளகாய்	தக்காளி	நெல்	நிலக்கடலை
1.	ஆரியோபன்ஜின்	15	30	-	-	-	30	-
2.	அசோசிஸ்ட்ரோபின்	7	-	5	5	3	-	-
3.	பினோமைல்	7	-	-	-	-	-	30
4.	கேப்டான்	8	-	-	8	6	-	-
5.	கார்பென்டசிம்	30	-	15	-	-	-	-
6.	குளோரோதலோனிக்	60	-	-	10	-	-	14
7.	காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு	30	-	10	-	-	-	-
8.	காப்பர் சல்பேட்	3	-	-	3	3	-	-
9.	சைமோக்சாலில்	15	-	-	-	-	-	-
10.	டை-பினோகோனசோல்	42	-	-	15	-	25	34
11.	டைமீதோமார்ப்	25	-	-	-	-	-	-
12.	டினோகேப்	21	-	-	-	-	-	-
13.	எடிபன்பாஸ்	-	-	-	-	-	21	-
14.	பெனாரிமால்	-	-	-	15	-	-	-
15.	பூளுசிலசோல்	15	-	-	5	-	24	-
16.	பாசிடெய்ல்	30	-	-	-	-	-	-
17.	ஹெக்சாகோனசோல்	14	-	30	7	-	40	30
18.	ஐபுரோடையோனின்	20	-	-	-	-	35	-
19.	ஐசோபுரோ தயோலான்	-	-	-	-	-	60	-
20.	காசுகமைசின்	-	-	-	-	-	30	-
21.	கிட்டாசின்	15	-	-	3	5	15	-
22.	கிரிசோசிம்-மீதைல்	7	-	-	-	-	30	-
23.	மேன்கோசெப்	-	-	-	-	10	-	-
24.	மண்டிபுரோபாமிட்	5	-	-	-	-	-	-
25.	மெட்ரியம்	-	-	-	-	6	-	16
26.	மைக்லோபூட்டனால்	15	-	-	3	-	-	-
27.	பென்கோனசோல்	30	-	30	-	-	-	-
28.	புரோபிகோனசோல்	23	-	-	-	-	30	15
29.	புரோபினெப்	40	-	-	10	10	-	-
30.	பைராகிளாஸ் ஸரோபின்	-	-	-	-	3	-	-
31.	சல்பர்	10	-	10	-	-	-	-
32.	டெபுகுனசோல்	-	-	-	5	-	10	49

33.	தையோபானேட் மீதைல்	-	-	-	-	7	-	-
34.	திரம்	-	-	-	-	-	7-10	7-10
35.	டிரைடிமார்ப்	25	-	40	15	-	-	-
36.	டிரைசைக்கோசோல்	-	-	-	-	-	48	-
37.	வாஸிடாமைசின்	-	-	-	-	-	14	-
ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பூஞ்சாணங்கள் சேர்த்து பயன்படுத்துதல்								
1.	கேப்டான் + ஹெக்டகோனசோல்	-	-	-	5	-	-	-
2.	கார்பென்டசிம் + மேன்கோசெல்	-	-	-	-	-	57	72
3.	கார்பென்டசிம் + புளுசிலசோல்	-	-	-	-	-	54	-
4.	கார்பாக்சின் + திரம்	-	-	-	-	-	-	90
5.	சைமோக்சானில் + மேன்கோசெப்	10	-	-	-	-	-	-
6.	பெமோக்ஸாடோன் + சைமோக்சானில்	27	-	-	-	3	-	-
7.	பெனாமிடோன் + போசிடைல்	90	-	-	-	-	-	-
8.	பெனாமிடோன் + மான்கோசெப்	85	-	-	-	-	-	-
9.	ஐபுரோடைன் + கார்பென்டசிம்	-	-	-	-	-	30	-
10.	மெட்டலாக்சைல் + மேன்கோசெப்	7	-	-	-	-	-	-
11.	மெட்டிரம் பைரோ + கிளஸ்ரோபின்	34	-	-	-	-	-	-
12.	திபுகோனசோல் + டிரைபிளாக்சிஸ் ரோபின்	-	-	-	-	-	21	-

பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்களின் நச்சு

நச்சுத்தன்மை (Toxicity) பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயண நச்சுத்தன்மை, அதன் வகை செய்திறன், கரைப்பான், இதரப்பொருட்கள் மற்றும் உருவாக்கம் ஆகியவைகள் பொருத்து அமையும்.

நச்சுத்தன்மையின் பாதிப்பு

மனிதனுக்கு பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்களால் ஏற்படும் நச்சு பாதிப்பினை கீழ்க்காணுமாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

1. வீரியமிக்க நச்சு (Acute toxicity)

ஒரு சில மணிநேரத்தில் அல்லது நாளில் மனிதனுக்கு இரசாயணங்களால் ஏற்படும் உடல்நிலை பாதிப்பு இவ்வகையைச் சார்ந்தது.

2. நாட்பட்ட நச்சு (Chronic toxicity)

நீண்ட நாட்களாக பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்களை கையாளும்பொழுது மனித நலத்திற்கு ஏற்படும் பாதிப்பு இவ்வகை நச்சாகும்.

3. ஒவ்வாமை நச்சு (Allergic toxicity)

பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணத்தினால் ஒரு மனித உடல் நிலையில் ஏற்படும் மாற்றம் மற்றொருவருக்கு ஏற்படாது. வேறு வகையில் வினை புரிந்து தீங்கு விளைவிக்கும்.

பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்கள் உடலில் நுழையும் தன்மையை பொருத்து நச்சுவகை வாய்வழி நச்சு (Oral Exposure) :

வீரியமான நச்சுவாக மாறும். விபத்தாக வாய்வழியாக இரசாயணம் உள்புகும்பொழுது இந்த நச்சு ஏற்படும்.

தோல்வழி நச்சு (Dermal Exposure) :

தோலின் வழியாக ஏற்படும் நச்சு வேலை செய்யும் இடத்தினை பொருத்து அமையும். பெரும்பாலும் இவ்வகையான நச்சுவே அதிகளவில் ஏற்படுகின்றது.

சுவாச வழி நச்சு (Respiratory Exposure) :

மூச்சுவிடும்பொழுது மூக்கு, தொண்டை வழியாக இவ்வகையான நச்சு ஏற்படுகின்றது. மேலும் நுரையீரலுக்கு சென்று நச்சு இரத்தத்தில் கலந்துவிடும்.

கண்ணின் வழி நச்சு (Ocular Exposure) :

கண்ணின் உள்ள தசைகள் இரசாயணங்களை உறிஞ்சக்கூடியது. அதன் வழியாக இரசாயணம் சென்று நச்சு ஏற்படுகின்றது.

LD 50 (Lethal Dose 50) & LC 50 (Lethal Concentration 50) :

வீரியமிக்க நச்சு (Acute poison) ஏற்படும்போது அதனை அளவீடு செய்வதற்கு LD 50 & LC 50 பயன்படுத்தப்படுகிறது. LD 50 என்பது 50% விலங்கினத்தை கொல்லக்கூடிய பயிர்பாதுகாப்பு இரசாயண அளவு (mg/kg of body weight) குறைந்தளவு LD 50 உள்ள இரசாயணம் வீரியமிக்க நச்சுவாகும். தோல் மற்றும் வாய்வழியாக ஏற்படும் நச்சுவினை அளவீடு செய்திட LC 50 பயன்படுத்தப்படுகிறது.

LC 50 என்பது விலங்கினங்களுக்கு சுவாச வழியாக ஏற்படும் நச்சுவினை அளவீடு செய்திட பயன்பாட்டில் உள்ளது. 50% விலங்கினத்தை கொல்லக்கூடிய பயிர்பாதுகாப்பு இரசாயண அளவு (mg/lit).

Pesticide Toxicity Categories

	Category – I	Category – II	Category – III	Category - IV
Oral LD 50	Upto and including 50 mg/kg	From 50 through 500 mg/kg	From 500 through 500 mg/kg	Greater than 500 mg/kg
Inhalation LC 50	Upto and including 0.2 mg/lit	From 0.2 through 2 mg/lit	From 2.0 through 20 mg/lit	Greater than 20 mg/lit
Dermal LD 50	Upto and including 200 mg/kg	From 200 through 200 mg/kg	From 200 through 20,000 mg/kg	Greater than 20,000 mg/kg
Eye Effects	Corrosive, corneal opacity not reversible within 7 days	corneal opacity reversible within 7 days, irritation Peresisting for 7 days	No carneal opacity irritation reversible within 7 days	No irritation
Skin effects	Corrosive	Severe irritation at 72 hour	Moderate irritation at 72 hours	Mild or slight irritation at 72 hours

Relation of Oral LD 50 to approximate Lethal dose in adult human

Orel LD 50	Approximate Lethal dose to average size adult (70 kg or 155 lb)
Less than 50 mg/kg	0.3 to 3 ml (A few drops to half a teaspoon)
50 to 500 mg/kg	3 ml to 30 ml (half a teaspoon to two table spoons)
500 to 5000 mg/kg	30 ml to 300 ml (1 to 10 fluid ounces)
5000 to 15000 mg/kg	300 ml to 900 ml (10 to 30 fluid ounces)

முதலுதவி

- முதலுதவி என்பது மருத்துவரிடம் செல்லுவதற்குமுன்/வழியில் செய்யவேண்டிய செயலாகும்.
- பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயண நச்சு ஏற்பட்டால் உடனடியாக விபத்து உதவி வாகனம் அல்லது மருத்துவரை உடனடியாக அழைக்கவேண்டும்.
- பாதிப்பினை ஏற்படுத்திய இரசாயணத்தினை மற்றும் லேபிலை மருத்துவரிடம் எடுத்துச்செல்ல சேமிக்க வேண்டும்.

தோலில் ஏற்படும் நச்சு:

எவ்வளவு விரைவாக நோயாளியை தண்ணீர் ஊற்றி கழுவ முடியுமோ அவ்வளவு விரைவாக செய்திட வேண்டும்.

உடல் தோல் மற்றும் உடையினை நன்கு நனையும்படி தண்ணீரினை கொட்டவேண்டும். பிறகு உடைகளை களையவேண்டும்.

தோல் மற்றும் தலைமுடியினை சோப்பு தண்ணீர் கொண்டு கழுவவேண்டும். சோப்பு கரைசல் மற்றும் வியாபார ரீதியான உடல் சுத்தம் செய்யும் கரைசல்கள் பயன்படுத்துவது சிறந்ததாகும்.

தோலில் ஏற்படும் புண் :

- ஓடும் தண்ணீரால் தோல் பகுதியில் ஏற்பட்ட புண்ணை கழுவ வேண்டும்.
- நச்சுபட்ட உடைகளை களையவேண்டும்.
- தளர்வான, மிருதுவான ஆடையினை உடுத்த வேண்டும்.
- ஆயின்மெண்ட்,கிரிஸ், பவுடர், மற்ற எந்த மருந்தினையும் தடவக்கூடாது.
- எவ்வகையான இரசாயத்தினால் புண் ஏற்பட்டுள்ளது என்று அறிந்து அதற்குரிய முதலுதவி செய்ய வேண்டும்.

கண்ணில் ஏற்படும் நச்சு:

- உடனடியாக கண்ணை மெதுவாக தண்ணீரில் கழுவ வேண்டும்.
- கண் இமைகளை திறந்து ஓடும் தண்ணீரில் கண்களை கழுவ வேண்டாம்.
- கண்களை 15 நிமிடம் அதற்கு மேல் மேற்கூறியவாறு அதிகளவு தண்ணீரை கொண்டு கழுவ வேண்டும்.
- எவ்வித ஆயில்மெண்ட் மற்ற மருந்துகளை தண்ணீரில் கலந்து கண்களை கழுவ வேண்டும்.
- கண்களை சுத்தமான துண்டு கொண்டு மூட வேண்டும்.



சுவாசத்தால் உடல் உள்ளே சென்ற நச்சு:

- பாதிக்கப்பட்டவர் மூடிய குறுகலான இடத்தில் இருந்தால் உடனடியாக மற்றவர் உள்ளே நுழைவதற்கு முன் சுவாசக்கருவியினை எடுத்துக்கொண்டு செல்ல வேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்டவரை நடக்கச்செய்யாமல் உடனடியாக தூக்கி வந்து சுத்தமான காற்றோட்டமான இடத்தில் படுக்க வைக்கவேண்டும்.
- நச்சு அறையில் ஏற்பட்டு இருப்பின் கதவுகளை எல்லாம் திறந்து (ஜன்னல் உட்பட) விடவேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்டவர் மூச்சுவிட திணறும்போது செயற்கை சுவாசம் செய்யவேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்டவருக்கு வலிப்பு ஏற்பட்டால், மூச்சுவிடுவதை கவனித்து கீழே விழுந்து தலையில் அடிபடாமல் காப்பாற்றவேண்டும். கன்னத்தினை மேல் நோக்கி மூச்சுவிடுவதற்கு சுலபம் செய்து கொடுக்கவேண்டும்.
- குளிரில் இல்லாதவாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். (போர்வை கொண்டு மூடவேண்டும் அதே சமயம் அதிக குடும் ஏற்பட்டு விடக்கூடாது)
- எக்காரணத்தினைக் கொண்டும் எந்த வழியிலும் பாதிக்கப்பட்டவருக்கு ஆல்கஹால் கொடுக்கப்படக்கூடாது.



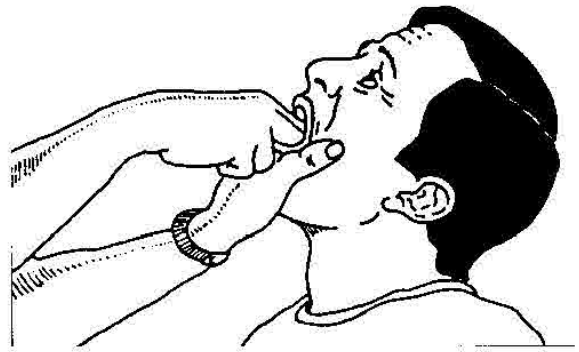
விழுங்கிய நச்சு:

- பாதிக்கப்பட்டவர் சுயநினைவில்லாமல் இருக்கும் பொழுது அல்லது வலிப்புடன் இருக்கும் பொழுது வாந்தி எடுக்க தூண்டுதல் செய்யக்கூடாது.

- உடலில் தொண்டையிலிருந்து குடல் பகுதியினை அரித்துவிடக்கூடிய நச்சு (அதிக அடர்வுள்ள அமிலம்-காரம்) ஏற்பட்டிருந்தால் வாந்தி எடுக்க தூண்டுதல் செய்யக்கூடாது. இவ்வகையான பாதிப்பிற்கு உள்ளாகியவர் அதிக வலியுடன் துடிப்பார், வாய் மற்றும் தொண்டை புண்ணாகிவிடும். உடனடியாக நச்சுவினை நீர்த்தம் (Dilute) செய்யவேண்டும். பால் அல்லது தண்ணீரைக் கொண்டு, அமிலம் மற்றும் காரத்தினால் ஏற்படும் நச்சிற்கு நீர்த்தம் செய்திட பயன்படுத்திடலாம் ஒரு வயதிலிருந்து ஐந்து வயது வரை உள்ளவர்க்கு ஒன்று அல்லது இரண்டு கப் கொடுக்கலாம். ஐந்து வயதுக்கு மேல் உள்ளவர்களுக்கு ¼ லிட்டர் கொடுக்கலாம் அமிலத்தினால் ஏற்படும் நச்சுவிற்கு மில்க் ஆஃப் மக்னீசியா இரண்டு தேக்கரண்டி ஒரு டம்ளர் தண்ணீரில் கலந்து கொடுக்கலாம்.
- பெட்ரோலியம் பொருட்கள் - மண்ணெண்ணெய், கேஸோலின், ஆயில் போன்றவைகளை விழுங்கியிருந்தால் வாந்தி எடுக்க தூண்டக்கூடாது. EC Emulsifiable concentrate or solution என்ற பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனத்தின் மேல் ஒட்டியுள்ள லேபிள் இருந்தால் அதிக அடர்வில் அதை விழுங்கிய நபரினை வாந்தி எடுக்கதூண்டக் கூடாது.
- நீர்த்துள்ள (Diluted) மேற்படி நச்சுகளை விழுங்கியிருந்தால் வாந்தி எடுக்க தூண்டுதல் செய்திடலாம்.

வாந்தியெடுக்க எப்படி தூண்டவேண்டும்

முதல்தவிக்குத்தான் வாந்தியெடுக்க தூண்ட வேண்டும். வாந்தி எடுக்கும்பொழுது அதிக நேரம் வாந்தியெடுக்க தூண்டுவதற்கே காத்திருக்காமல் மருத்துவமனைக்கு அழைத்துச்செல்ல வேண்டும். பாதிக்கப்பட்டவர் முகம் கீழ் நோக்கி



இருத்தல் வேண்டும். அல்லது முட்டியிட்டு முன்னிருந்து வாந்தியெடுக்க தூண்டவேண்டும். மல்லாக்க படுத்திருந்து வாந்திக்கு முயற்சிசெய்தால் நுரையீரலுக்கு வாந்திசென்று மிகவும் பாதிப்பிற்கு உள்ளாவார்.

முதலில் பாதிக்கப்பட்டவருக்கு பால் அல்லது தண்ணீர் கொடுக்க வேண்டும். பாதிக்கப்பட்டுள்ள நபர் சுயநினைவுடன் இருந்தால் Ipecac syrup (12 வயதுக்கு மேல் 30 மில்லி / குழந்தைகளுக்கு 15 மில்லி) கொடுக்கலாம். மேலும் ஒன்று அல்லது இரண்டு டம்ளர் தண்ணீர் கொடுக்கும் போது வாந்திவரும்.

வாந்தியில் சில பகுதியை மருத்துவரின் பரிசோதனைக்காக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

மிகவும் பயனுள்ள முதலுதவி பால், மேர் அல்லது அல்லது தண்ணீரினை கொடுத்து பாதிக்கப்பட்டவரின் குடல்பகுதியான நீர்த்த நிலைக்கு கொண்டுவர வேண்டும். உடனடியாக மருத்துவமனை நோக்கி செல்ல வேண்டும். மருத்துவமனையினை தொடர்புகொண்டு Activated Charcoal கொடுக்க அனுமதித்தால் முதலுதவியாக கொடுக்கலாம்.

முதலுதவியின் போது எடுத்தவுடன் அட்ரோபின் மாத்திரையினை கொடுக்கக்கூடாது. மருத்துவரின் ஆலோசனையின்படி தான் கொடுக்க வேண்டும். உடனடியாக அட்ரோபின் கொடுத்தால் நச்சுவின் வெளிகாட்டும் அறிகுறிகளை மறைத்துவிடும் அல்லது அறிகுறிகளை வெளிகாட்ட நேரம் கடத்தும். அதனால் நாம் நலமாக இருக்கின்றார் என்று எண்ணிவிடுவோம்.

பயிர்பாதுகாப்பு இரசாயனங்களின் நச்சு ஏற்பட்டால்

பாதிக்கப்பட்டவருக்கு ஏற்படும் அதிர்ச்சி

சிலவேலைகளில் பாதிக்கப்பட்டவருக்கு அதிர்ச்சி ஏற்பட்டால் நச்சுவினால் பெரியளவில் உடல்நிலை பாதிக்கப்பட்டு உயிருக்கு சேதாரம் இல்லையென்றாலும் சிலருக்கு அதிர்ச்சி ஏற்பட்டு கவனிக்கவியலையென்றால் இறந்துவிடுவார்.

அறிகுறிகள்:

பாதிக்கப்பட்டவரின் உடல் தோல் வெளிர்ந்து குளிர்ச்சியாக மிகவும் ஈரமாகவே காணப்படும். கண்கள் வெறிச்சோடி, ஒளிர்வு இல்லாமல் விரிந்த பார்வையுடன் இருக்கும். இரத்த அழுத்தம் மிகவும் குறைவாக, அதிகமாக, ஒழுங்கற்று இருத்தல். பாதிக்கப்பட்டவர் சிலவேலைகளால் அல்லது மயக்கநிலைக்கு உள்ளாவார்கள்.



சுயநினைவில்லாமல்

வாந்தி எடுக்காத நிலையில் பாதிக்கப்பட்டவரை அரையில் படுக்கவைத்து கால்களை மேல்நோக்கி வைத்திருக்க செய்யவேண்டும். (தரையில் உள்ள தலைக்கு மேல் 1 ½' அடி மேல் கால்கள் இருத்தல் வேண்டும்).

நடுக்கல் எடுக்காமல் இருந்திட பாதிக்கப்பட்டவரின் உடல்களை சூடாக்க வேண்டும்.

அடிக்கடி ஆறுதல் கூறி மருத்துவரிடம் அழைத்துச்சென்று மருத்துவ உதவி செய்திட வேண்டும்.

வயல்வெளியில் தேவையான முதலுதவிப்பெட்டி

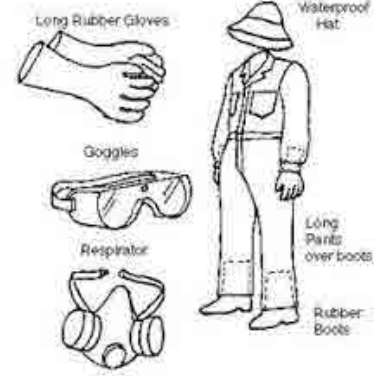
1. ஒரு சிறிய பிளாஸ்டிக் பாட்டிலில் சவர்காரம் பாதிப்ப ஏற்படும்பொழுது கழுவ. சிறிதளவு Activated Charcoal சிறிதளவு தண்ணீருடன் கலந்து குடித்தல் நச்சுவினை உறிஞ்சும்.
2. மற்றவரின் வாய் மூலம் மூச்சு இயக்க மீட்பு செய்திட பிளாஸ்டிக் மூச்சுக்குழாய்.
3. பிளாஸ்டிக் பாட்டிலில் ¼ லிட்டர் சுத்தமான தண்ணீர்.
4. Band Aids, Bandages மற்றும் Tape காயங்கள், சிராய்ப்பு, இவைகள் மூலம் உடலுக்குள் பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனங்கள் உட்புகாமல் தடுக்க மற்றும் ஒரு போர்வை.
5. காலியாகவுள்ள ஒரு பிளாஸ்டிக் ஜாடி அழுத்தமான மூடியுடன் - இவை தண்ணீர் மற்றும் Activated charcoal பாதிக்கப்பட்டவருக்கு கொடுத்திட மற்றும் வாந்தியனை சேகரிக்க.

பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனங்கள் தெளிப்பிற்கு பாதுகாப்பு கவசங்கள்

பாதுகாப்பு கவசங்கள் மனிதனுடைய தோல், கண், சுவச உறுப்பு (நுரையீரல்) வாய்-ஆகியவைகளை இரசாயனங்கள் தெளிக்கும்பொழுது பாதுகாக்க வேண்டும்.

1.பாதுகாப்பு உடை:

முழு நீளச்சட்டை, கழுத்து பகுதியில் மற்றும் கைப்பகுதியில் பட்டன் பூட்டப்பட்டுள்ளதாக இருக்க வேண்டும். மேலும் முழுக்கால் சட்டை பூட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.



தண்ணீர் உறிஞ்சாத கவச உடை:

தண்ணீர் உறிஞ்சாத PVC கவச உடை அணிய வேண்டும்.

அகலமான தொப்பி:

தலை முடி மற்றும் உடலில் இரசாயனங்கள் படாமல் பாதுகாக்க அகலமான தண்ணீரால் அவ்வப்பொழுது கழுவக்கூடிய தொப்பியாக இருக்க வேண்டும்.

PVC கையுறைகள்:

கையில் முட்டிக்கு கீழிருந்து உள்ளங்கை வரை முழுவதும் மூடக்கூடிய உறையாக இருத்தல் வேண்டும். பயிற் பாதுகாப்பு இரசாயனங்களால் கையுறைகள் அரித்துபோகும். ஆகையினால் அவ்வப்பொழுது கண்காணித்து மாற்ற வேண்டும். ஓட்டையான கையுறைகளை பயன்படுத்தக்கூடாது.

பூட்ஸ்:

PVC பூட்ஸ் மட்டுமே அணியவேண்டும். கையுறைபோலவே அவ்வப்பொழுது கண்காணித்து பிய்ந்து போனதை புதிதாக மாற்றி விட வேண்டும். அடிக்கடி சுத்தம் செய்வது மிகவும் அவசியம். ஒவ்வொரு தெளிப்பிற்கு பின்பும் மேற்காணும் உடைகள் கழுவி சுத்தம் செய்து காயவைக்கவேண்டும்.

சுவாசக் கருவி:

சுவாசக்கருவி உபயோகம் தேவையான ஒன்றாகும். அதில் உள்ள வால்வ், ரப்பர், கட்ரிஜ், சீல் அல்லது ஸ்டராப்ஸ் ஆகியவற்றை தேவையுள்ளபொழுது மாற்றவேண்டும்.

முகமூடி மற்றும் கண்ணாடி:

பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனங்களில் கரைசல் கரைக்கும் போது முகமூடி முகம் மற்றும் கண்களில் படாமல் பாதுகாக்க அவசியமாகும்.

பாதுகாப்பான முறையில் தெளிப்பான்களின் பராமரிப்பு

பெரும்பாலும் பல்வேறு கொள்ளளவு கொண்ட கைத்தெளிப்பான்கள் உள்ளன. ஆனால் அளவு தரக்கட்டுப்பாடு (Calibration) செய்வது கடினமானது. பிளாஸ்டிக் மற்றும் துருப்பிடிக்காத எஃ.குவினால் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

முதுகில் வைத்து தெளிக்கும் உபகரணங்கள் பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் பூஞ்சாணக்கொல்லி சிறியளவில் பயிர்களுக்கு தெளிப்பதற்கு மிகவும் ஏற்றவைகளாகும். பழுதானது தெளிப்பான்களில் (Boom type) ஒரு நீண்ட தடிமனான பழுதாக்கியுடன் ஆட்டோமைசர் இணைக்கப்பட்டு தெளிப்பு செய்யப்படுகின்றது. இவ்வகையான தெளிப்பான்கள் ஒரு ஏக்கருக்கு 375 லிட்டர் தண்ணீரை வெளித்தள்ளும் திறன் உள்ளது. வரிசைப் பயிர்களுக்கு காற்றுவெளி தெளிப்பான் (Row crop Air Sprayers) பல ஏக்கர் அளவில் வரிசைப் பயிர் செய்யப்பட்டுள்ள நிலத்திற்கு பயன்படுத்திடலாம்.

பொதுவாக தெளிப்பான்களில், தொட்டி (Tank), பம்பு (Pump) அழுத்தம் கட்டுப்படுத்துவான் (Pressure Regulator), அழுத்தமானி (Pressure gauge), வடிகட்டி (Strainer), குழாய்முனை (Nozzle) குழாய் (Hoses) ஆகியவைகள் உள்ளடங்கி இருக்கும். தேவைக்கு ஏற்ப தெளிப்பான்களால் மேற்கண்ட அங்கங்களில் மாற்றம் செய்து தெளிப்பான்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

தெளிப்பான்களின் அளவு தரக்கட்டுப்பாடு என்பது பூச்சி / நோய் / களைக் கட்டுப்பாட்டில் முக்கியமாகும். அளவு தரக்கட்டுப்பாடு செய்யப்படாத தெளிப்பான்களைப் பயன்படுத்தினால், பயிருக்கு பாதிப்பு, பூச்சி / நோய் / களை கட்டுப்பாடு குறைவு, அதிகளவு செலவு, இரசாயனங்களின் எஞ்சியது (Residue) பாதிப்பு அதிகமாகும்.

தெளிப்பான் மற்றும் அதன் பம்புகளை சுத்தம் செய்து பராமரிப்பு செய்வதினால் பூச்சிக்கொல்லி / களைக்கொல்லி தெளிப்பதை செம்மையாக பாதுகாப்பாக செய்திட முடியும்.

- தூய்மையான இரசாயணம், சுத்தமான தண்ணீரை பயன்படுத்தி கரைசல்கள் தயாரித்து தெளிப்பானில் நிரப்ப வேண்டும். சிறிதளவு வண்டல் அல்லது மணல் துகள்கள் கூட பம்பினை எளிதில் பழுதடையச்செய்யும்.
- பம்பு துருப்பிடிக்காத எஃ.குவினால் செய்யப்படுவது அவசியம் ஏதாவது திரவ உரம் பயன்படுத்தினால் மற்றும் உலோகங்களில் பம்பு செய்யப்பட்டால் பம்பு சிதிலமடைந்துவிடும்.
- புதிய தெளிப்பானை முதலாவதாக பயன்படுத்தும்பொழுது, கழற்றி அனைத்து பாகங்களையும் சுத்தம் செய்திட வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு நாளும் தெளிப்பிற்கு பிறகு அதிகளவு தண்ணீர் கொண்டு சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

- ஒவ்வொரு தெளிப்பிற்கு பிறகும் வடிகட்டி, குழாய்முனை ஆகியவற்றை ஆய்வு செய்து, தேவையென்றால் தண்ணீரில் மூழ்கடித்து, துடைத்துவிட வேண்டும். இரும்பு பொருட்களை கொண்டு சுத்தம் செய்யக்கூடாது.
- 2-4D போன்ற களைக்கொல்லிகளின் தெளிப்பானில் ஏற்படும் படிவு எளிதாக நீக்க முடியாது. சில பயிர்கள் 2-4D –யினால் உடனடியாக பாதிக்கப்படும். அவ்வகையான பயிர்களுக்கு 2-4D அடிக்க பயன்படுத்திய தெளிப்பானை உபயோகப்படுத்தக்கூடாது.
- ஒவ்வொரு வகையான இரசாயணத் தெளிப்பிற்கு பிறகும் தெளிப்பானை சுத்தம் செய்ய வேண்டும். பெரும்பாலான இரசாயணங்கள் தெளிப்பானில் உள்ள உலோகத்தினால் ஆன பாகங்களை அரிக்கச் செய்யும். ஆகையினால் சுத்தம் செய்வது அவசியமாகின்றது. சில சமயங்களில் ஒரு சில இரசாயணத்தின் தெளிப்பானில் உள்ள எச்சம் அடுத்து தெளிக்கப்போகும் இரசாயணத்தோடு வினைபுரிந்து, தெளிப்பின் வீரியத்தை குறைத்துவிடும் அல்லது மிகவும் ஆபத்தான இரசாயணமாக மாறிவிடும். இப்படியான நிகழ்வினை தடுத்திட கீழ்க்காணுமாறு சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
 - i. டேங்க் முழுவதும் சுத்தமான நீரை நிரப்பி கழுவ வேண்டும்.
 - ii. வடிகட்டி, வலை, குழாய்முனை ஆகியவற்றை மண்ணெண்ணை பயன்படுத்தி மிருதுவான பிரஷ்கொண்டு சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
 - iii. சோப்பு கரைசல் கொண்டு, அழுத்த கட்டுப்படுத்துவான் கலக்கி ஆகியவற்றில் 30 நிமிடம் சுற்றிவருமாறு செய்து பிறகு வடிகட்ட வேண்டும்.
 - iv. தேவைப்படி வடிகட்டி மற்றும் குழாய் முனைகளை மாற்ற வேண்டும்.
 - v. டேங்கின் பாதியளவு அம்மோனியா கரைசலை (1 பங்கு அம்மோனியா + 49 பங்கு தண்ணீர் நிரப்பி, பம்பு, குறைந்தளவு குழாய்முனையில் ஒழுகச் செய்து சுற்றிவரச் செய்ய வேண்டும். மேலும் ஒரு நாள் இரவு அப்படியோ இருக்கச் செய்து வடிய விடவேண்டும்.
 - vi. நிரம்ப தண்ணீர் விட்டு சுத்தம் செய்து குழாய் முனையினை கழற்ற வேண்டும்.

பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணங்களை கையாளும் பொழுது கடைப்பிடிக்க வேண்டியவைகள்

கொள்முதல் செய்யும் பொழுது

செய்யவேண்டியவை	செய்யக்கூடாது
1)அங்கீகாரம் பெற்றுள்ள விநியோகஸ்தர்களிடம் வாங்கவேண்டும்	அங்கீகாரம் பெறாத நடைபாதை கடைகள் மற்றும் விநியோகஸ்தர்களிடம் வாங்கக்கூடாது
2)குறிப்பிட்ட நில அளவிற்கு ஒருதடவை பயன்பாட்டிற்கு மட்டும் தேவையுள்ளவற்றை வாங்க வேண்டும்	ஒரு பருவத்திற்கு தேவையான மொத்த அளவினையும் வாங்கக்கூடாது
3)அரசு ஒப்புதல் பெற்ற லேபிள் கொள்கலன்களில் இருக்கின்றதா என்பதினை பார்க்கவேண்டும்	ஒப்புதல் பெற்றுள்ள லேபிள் கொள்கலின் ஒட்டப்படாததை வாங்கக்கூடாது
4)அணிஎண், பதிவு எண், உற்பத்தி நாள் மற்றும் காலாவதி நாள் ஆகியவற்றை கவனிக்க வேண்டும்	காலாவதியான பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயணத்தினை வாங்கக்கூடாது
5)கொள்கலன்களில் சரியான முறையில் நிரப்பப்பட்டுள்ளதை வாங்க வேண்டும்.	ஒழுகின்ற கொள்கலன்-தளர்வான முறையில் நிரப்பப்பட்ட கொள்கலன், சீல் செய்யப்படாத கொள்கலன் இவைகளை வாங்கக்கூடாது.

இருப்பு வைக்கும் பொழுது

1)வீடுகளிலிருந்து தூரத்தில் இருப்பு வைக்க வேண்டும்.	வீட்டிற்குள்ளே இருப்பு வைக்கக்கூடாது.
2)அசல் கொள்கலன்களிலேயே இருப்பு வைக்கவேண்டும்.	அசல் கொள்கலனிலிருந்து வேறு ஒரு கொள்கலனுக்கு மாற்றும் செய்யக்கூடாது.
3)பூச்சிக்கொல்லி,பூஞ்சாணக்கொல்லி, களைக்கொல்லி,ஆகியவற்றை தனித்தனியாக இருப்பு வைக்கவேண்டும்.	பூச்சிக்கொல்லிகளையும், களைக் கொல்லியையும் ஒரே இடத்தில் இருப்பு வைக்கக்கூடாது.
4)பூச்சிக்கொல்லிகள், பூஞ்சாணக் கொல்லிகள், களைக்கொல்லிகள் இருப்பு வைக்கும் இடத்தினை அடையாளம் செய்து எச்சரிக்கை குறி வைக்க வேண்டும்.	எச்சரிக்கை குறியில்லாமல் இருப்பு வைக்க கூடாது.

5)மேற்காணும் இரசாயனங்களை குழந்தைகள்,ஆடு மாடுகளுக்கு எட்டாத தூரத்தில் இருப்பு வைக்கவேண்டும்.	குழந்தைகளை,பூச்சிக்கொல்லிகள் இருப்பு வைத்துள்ள இடத்திற்கு நுழையாத படி கவனிக்கவேண்டும்.
6)இருப்பு வைத்துள்ள இடம் நேரடி சூரியஒளி மற்றும் மழையினால் பாதிக்கப்படாத நிலையினை உருவாக்கிட வேண்டும்.	சூரியஒளி மற்றும் மழை கொள்கலன்களில் படக்கூடாது

கையாளும் பொழுது

1)பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனங்களை தனித் தனியாக ஒரு இடத்திலிருந்து வேறொரு இடத்திற்கு அனுப்ப வேண்டும்.	சாப்பிடக்கூடிய பொருட்கள் மற்றும் தீவனங்களுடன் பயிர் பாதுகாப்பு இரசாயனங்களை எடுத்து வரக்கூடாது அல்லது அனுப்பக்கூடாது.
2)பெருமளவு, பூச்சிக்கொல்லி, பூஞ்சாணக்கொல்லி, களைக்கொல்லிகளை தெளிப்புசெய்யும் இடத்திற்கு கவனமாக எடுத்து செல்ல வேண்டும்.	பெருமளவு பூச்சிக்கொல்லி, பூஞ்சாணக்கொல்லி, களைக்கொல்லிகளை தலைச்சமையாக, தோள்பட்டை சமையாக, முதுகு சமையாக எடுத்துச் செல்லக்கூடாது.

தெளிப்பு கரைசல் தயாரிக்கும் பொழுது

வ. எண்	செய்யவேண்டியவை	செய்யக்கூடாது
1	எப்பொழுதும் சுத்தமான தெளிவான தண்ணீரை பயன்படுத்த வேண்டும்.	கலங்கலான அல்லது தேங்கியுள்ள தண்ணீரை பயன்படுத்தக்கூடாது.
2	பாதுகாப்பு கவசங்கள்-கையுறை முகமூடிகள், தொப்பி, கவச உடை, முழுக்கால் ட்ரவுசர் ஆகியவைகளை அணிந்து உடல் முழுவதையும் மூடிக்கொள்ள வேண்டும்.	பாதுகாப்பு கவசங்கள் அணியாமல் தெளிப்பிற்கான கரைசல் தயாரிக்கப்படக் கூடாது.
3	மூக்கு, கண்கள், காதுகள், கைகள் மற்றும் இதர பாகங்களில் தெளிப்பு கரைசல் சிதறி விழாமல் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும்.	எந்த ஒரு உடல் பாகத்திலும் தெளிப்புக் கரைசல் படக்கூடாது.
4	பாதுகாப்பு இரசாயனங்களின் கரைசல் தயாரித்திடும்பொழுது, லேபிளில் உள்ள குறிப்புகளை கவனமாக படிக்க வேண்டும்.	கொள்கலன் லேபிளில் உள்ள குறிப்புகளை படிக்காமல் ஒதுக்காதீர்
5	தேவைக்கு மட்டும் கரைசல் தயாரித்திட வேண்டும். கூடுதலாக தயாரிக்க கூடாது	24 மணி நேரத்திற்கு பிறகு மீதியுள்ள கரைசலை பயன்படுத்தக் கூடாது.

6	குருணை பூச்சிக்கொல்லிகளை / களைக்கொல்லிகளை அப்படியே உபயோகப்படுத்த வேண்டும்.	குருணைகளை தண்ணீருடன் கலக்கக் கூடாது.
7	தெளிப்பான்களில் கரைசல்களை நிரப்பும்பொழுது சிந்திவிடாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்	தெளிப்பான்களை நுகர்ந்து பார்க்க கூடாது.
8	பரிந்துரை செய்யப்பட்ட அளவு பூச்சிக்கொல்லி/பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைக் மட்டும் பயன்படுத்த வேண்டும்.	பரிந்துரை அளவிற்குமேல் பயன்படுத்தினால் பயிரின் நலன் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதிக்கப்படும்.
9	தெளிப்பு கரைசல் தயாரித்திடும் பொழுது மற்றைய வேலை / செய்கைகள் மேற்கொள்ளக்கூடாது.	சாப்பிடுதல், குடித்தல், புகை பிடித்தல் மெல்லுதல் போன்ற செய்கைகள் செய்யக் கூடாது.

தெளிப்பான்களை தேர்வு செய்யும்பொழுது

வ. எண்	செய்யவேண்டியவை	செய்யக்கூடாது
1	சரியான தெளிப்பானை தேர்வு செய்திட வேண்டும்.	கசியும் மற்றும் பழுதுள்ள தெளிப்பானை தேர்வு செய்யக் கூடாது.
2	சரியான அளவுள்ள நாசிலை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்	பழுதடைந்த, பரிந்துரை செய்யப்படாத நாசில்களை உபயோகப்படுத்தக் கூடாது. நாசில்களை வாயால் ஊதி அடைப்பினை நீக்க முயற்சிப்பது கூடாது. பிரஸ் கொண்டு அடைப்பினை நீக்க வேண்டும்.

தெளிப்பு செய்யும்பொழுது

வ. எண்	செய்யவேண்டியது	செய்யக்கூடாது
1	இரசாயணத்தின் அளவு மற்றும் நீரின் அளவு பரிந்துரையின்படி கடைபிடிக்க வேண்டும்.	பரிந்துரையை விட அதிகளவு அல்லது அடர்வு மிகுதியாக தெளிப்பு செய்யக் கூடாது.
2	தெளிப்பினை வெயில் மற்றும் காற்று குறைவான நேரத்தில் மேற்கொள்ள வேண்டும்.	அதிகளவு வெயில் உள்ள நேரம் மற்றும் வேகமாக காற்றடிக்கும் நேரத்தில் தெளிப்பு செய்யக் கூடாது.
3	பொதுவாக சூரிய வெளிச்சம் உள்ள நேரங்களில் தெளிப்பு செய்ய வேண்டும்.	மழை பெய்யும் நேரத்திற்கு முன்பு அல்லது மழை பெய்து ஓய்ந்தவுடன் உடனடியாக தெளிப்பு செய்யக் கூடாது.
4	பரிந்துரை செய்யப்படும் தெளிப்பானை ஒவ்வொரு தெளிப்பின் போதும் பயன்படுத்திட வேண்டும்.	கூழ்ம அடர்வு உள்ள பூச்சிக் கொல்லிகளை, பேட்டரி மூலம் இயங்கும் தெளிப்பான் கொண்டு தெளிப்பு செய்யக் கூடாது.
5	காற்று வீசும் திசையில் தெளிப்பு செய்ய வேண்டும்.	காற்றடிக்கும் திசைக்கு எதிரான திசையில் தெளிப்பு செய்யக் கூடாது.

6	தெளிப்பு முடிந்தவுடன் தெளிப்பான் மற்றும் வாளிகளை சோப்புத் தண்ணீர் / சோப்பு கொண்டு சுத்தமான தண்ணீரில் கழுவ வேண்டும்.	தெளிப்பு கரைசல் தயாரிக்க பயன்படுத்திய பாத்திரம், வாளிகள் ஆகியவற்றை வீட்டு உபயோகத்திற்கு நன்றாக சுத்தம் செய்திருந்தாலும் பயன்படுத்தக்கூடாது.
7	தெளிப்பு செய்த உடனே, வயலில் ஆடு, மாடுகள், வேலையாட்கள் நடமாடுவதை தவிர்க்க வேண்டும்.	பாதுகாப்பு கவசங்கள் / உடைகள் அணியாமல் தெளிப்பு செய்த வயலில் உடனடியாக இறங்கக் கூடாது.

தெளிப்பு செய்த பிறகு

வ. எண்	செய்யவேண்டியது	செய்யக்கூடாது
1	தெளிப்பு செய்ததுபோக மீதியுள்ள கரைசலை பாதுகாப்பான இடத்தில் கொட்ட வேண்டும். (உதாரணமாக பயிர்சாகுபடி இல்லாத நிலத்தில்)	மீதியுள்ள கரைசலை தண்ணீர்போகும் வாய்க்கால், குளம், குட்டை ஆகியவற்றில் ஊற்றக்கூடாது.
2	காலி கொள்கலன்களை பெரிய கல்லைகொண்டோ அல்லது தடியினை உபயோகப்படுத்தியோ நசுக்கி நீர்நிலையிலிருந்து தூரமாக உள்ள நிலத்தில் ஆழமாக புதைத்திட வேண்டும்.	காலி கொள்கலன்களை வேறு பொருட்களை இருப்பு வைக்க எக்காரணத்தைக் கொண்டும் பயன்படுத்தக்கூடாது.
3	கைகள் மற்றும் முகத்தினை சுத்தமான தண்ணீரில் சோப்பு கொண்டு சுத்தம் செய்த பிறகுதான் சாப்பிட வேண்டும். / புகை பிடிக்க வேண்டும். (புகை பிடிப்பது உடல் நலத்திற்கு தீங்கு)	தெளிப்புக்கு பின் குளிக்காமல் துணிகளையும் அலசிடாமல் சாப்பிடக் கூடாது. புகை பிடிக்க கூடாது.
4	பூச்சிக்கொல்லி / பூஞ்சாணக்கொல்லி / களைக்கொல்லி நச்சு ஏற்பட்டுள்ள அறிகுறி தெரியவந்தால் உடனடியாக முதலுதவி எடுக்க வேண்டும். பிறகு மருத்துவரிடம் அழைத்து செல்ல வேண்டும். மேலும் காலி கொள்கலனையும் மருத்துவரிடம் எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.	நச்சு அறிகுறி தெரியவந்தவுடன் மருத்துவரிடம் அழைத்துச் செல்லாமல் இருந்தால் ஆபத்தினை எதிர்கொள்ள வேண்டிவரும், நோயாளி உயிர்போகும் சூழ்நிலையும் ஏற்படும்.

கொள்கலன் லேபிளில் உள்ள முக்கிய விபரங்கள்

- இரசாயனத்தின் பெயர் விபரம் மற்றும் அடர்வு
- வணிக பெயர்
- செயல்திறன் (Percent active ingrediens)
- காப்புரிமை, நச்சு, பதிவு விபரம்
- எச்சரிக்கை, விபத்து (நச்சு) முதலுதவி
- பயன்படுத்தும் முறை – பூச்சி / பூஞ்சாணம் / பயிர் விபரம்
- இருப்பு வைக்கும் முறை, அழிக்கும் விபரம்
- உற்பத்தி தேதி, காலாவதி தேதி, உற்பத்தியாளர் போன்றவைகள் முகவரி.

LIST OF PESTICIDES WHICH ARE BANNED, REFUSED REGISTRATION AND RESTRICTED IN USE:

(As on 30.06.2020)

I. PESTICIDES / FORMULATIONS BANNED IN INDIA

Pesticides Banned for manufacture, import and use .	
1.	Aldicarb (vide S.O. 682 (E) dated 17 th July 2001)
2.	Aldrin
3.	Benzene Hexachloride
4.	Benomyl (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
5.	Calcium Cyanide
6.	Carbaryl (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
7.	Chlorbenzilate (vide S.O. 682 (E) dated 17 th July 2001)
8.	Chlordane
9.	Chlorofenvinphos
10.	Copper Acetoarsenite
11.	Diazinon (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
12.	Dibromochloropropane (DBCP) (vide S.O. 569 (E) dated 25 th July 1989)
13.	Dieldrin (vide S.O. 682 (E) dated 17 th July 2001)
A. 14.	Endosulfron (vide ad-Interim order of the Supreme Court of India in the Writ Petition (Civil) No. 213 of 2011 dated 13 th May, 2011 and finally disposed of dated 10 th January, 2017)
15.	Endrin
16.	Ethyl Mercury Chloride
17.	Ethyl Parathion
18.	Ethylene Dibromide (EDB) (vide S.O. 682 (E) dated 17 th July 2001)
19.	Fenarimol (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
20.	Fenthion (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
21.	Heptachlor
22.	Lindane (Gamma-HCH)
23.	Linuron (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
24.	Maleic Hydrazide (vide S.O. 682 (E) dated 17 th July 2001)
25.	Menazon
26.	Methoxy Ethyl Mercury Chloride (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
27.	Methyl Parathion (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
28.	Metoxuron
29.	Nitrofen

	30.	Paraquat Dimethyl Sulphate
	31.	Pentachloro Nitrobenzene (PCNB) (vide S.O. 569 (E) dated 25 th July 1989)
	32.	Pentachlorophenol
	33.	Phenyl Mercury Acetate
	34.	Sodium Cyanide (banned for Insecticidal purpose only vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)*
	35.	Sodium Methane Arsonate
	36.	Tetradifon
	37.	Thiometon (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
	38.	Toxaphene(Camphechlor) (vide S.O. 569 (E) dated 25 th July 1989)
	39.	Tridemorph (vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018)
	40.	Trichloro acetic acid (TCA) (vide S.O. 682 (E) dated 17 th July 2001)
	Pesticide formulations banned for import, manufacture and use	
B.	1.	Carbofuron 50% SP (vide S.O. 678 (E) dated 17 th July 2001)
	2.	Methomyl 12.5% L
	3.	Methomyl 24% formulation
	4.	Phosphamidon 85% SL
C.	Pesticide / Pesticide formulations banned for use but continued to manufacture for export	
	1.	Captafol 80% Powder (vide S.O. 679 (E) dated 17 th July 2001)
	2.	Nicotin Sulfate
D.	Pesticides Withdrawn (Withdrawal may become inoperative as soon as required complete data as per the guidelines is generated and submitted by the Pesticides Industry to the Government and accepted by the Registration Committee. (S.O 915(E) dated 15 th Jun,2006)	
	1.	Dalapon
	2.	Ferbam
	3.	Formothion
	4.	Nickel Chloride
	5.	Paradichlorobenzene (PDCB)
	6.	Simazine
	7.	Sirmate (S.O. 2485 (E) dated 24 th September 2014)
	8.	Warfarin (vide S.O. 915 (E) dated 15 th June 2006)

* Regulation to be continued in the extant manner for non-insecticidal uses.

II. PESTICIDES REFUSED REGISTRATION

S.No.	Name of Pesticides
1.	2,4, 5-T
2.	Ammonium Sulphamate
3.	Azinphos Ethyl
4.	Azinphos Methyl
5.	Binapacryl
6.	Calcium Arsenate
7.	Carbophenothion
8.	Chinomethionate (Morestan)
9.	Dicrotophos
10.	EPN
11.	Fentin Acetate
12.	Fentin Hydroxide
13.	Lead Arsenate
14.	Leptophos (Phosvel)
15.	Mephosfolan
16.	Mevinphos (Phosdrin)
17.	Thiodemeton / Disulfoton
18.	Vamidothion

III. PESTICIDES RESTRICTED FOR USE IN THE COUNTRY

S.No.	Name of Pesticides	Details of Restrictions
1.	Aluminium Phosphide	<p>The Pest Control Operations with Aluminium Phosphide may be undertaken only by Govt./Govt. undertakings / Govt. Organizations / pest control operators under the strict supervision of Govt. Experts or experts whose expertise is approved by the Plant Protection Advisor to Govt. of India except ¹Aluminium Phosphide 15 % 12 g tablet and ²Aluminum Phosphide 6 % tablet. [RC decision circular F No. 14-11(2)-CIR-II (Vol. II) dated 21-09-1984 and G.S.R. 371(E) dated 20th may 1999]. ¹Decision of 282nd RC held on 02-11-2007 and, ²Decision of 326th RC held on 15-02-2012.</p> <p>The production, marketing and use of Aluminium Phosphide tube packs with a capacity of 10 and 20 tablets of 3 g each of Aluminium Phosphide are banned completely. (S.O.677 (E) dated 17thJuly, 2001)</p>
2.	Captafol	<p>The use of Captafol as foliar spray is banned. Captafol shall be used only as seed dresser. (S.O.569 (E) dated 25thJuly, 1989)</p> <p>The manufacture of Captafol 80 % powder for dry seed treatment (DS) is banned for use in the country except manufacture for export. (S.O.679 (E) dated 17thJuly, 2001)</p>
3.	Cypermethrin	<p>Cypermethrin 3 % Smoke Generator is to be used only through Pest Control Operators and not allowed to be used by the General Public. [Order of Hon,ble High Court of Delhi in WP(C) 10052 of 2009 dated 1407-2009 and LPA-429/2009 dated 08-09-2009]</p>
4.	Dazomet	<p>The use of Dazomet is not permitted on Tea. (S.O.3006 (E) dated 31st Dec, 2008)</p>
5.	Dichloro Diphenyl Trichloroethane (DDT)	<p>The use of DDT for the domestic Public Health Programme is restricted up to 10,000 Metric Tonnes per annum, except in case of any major outbreak of epidemic. M/s Hindustan Insecticides Ltd., the sole manufacturer of DDT in the country may manufacture DDT for export to other countries for use in vector control for public health purpose. The export of DDT to Parties and State non-Parties shall be strictly in accordance with the paragraph 2(b) article 3 of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs). (S.O.295 (E) dated 8th March, 2006)</p>

		Use of DDT in Agriculture is withdrawn. In very special circumstances warranting the use of DDT for plant protection work, the state or central Govt. may purchase it directly from M/s Hindustan Insecticides Ltd. to be used under expert Governmental supervision. (S.O.378 (E) dated 26 th May, 1989)
6.	Fenitrothion	The use of Fenitrothion is banned in Agriculture except for locust control in scheduled desert area and public health. (S.O.706 (E) dated 03 rd May, 2007)
7.	Methyl Bromide	Methyl Bromide may be used only by Govt./Govt. undertakings/Govt. Organizations / Pest control operators under the strict supervision of Govt. Experts or Experts whose expertise is approved by the Plant Protection Advisor to Govt. of India. [G.S.R.371 (E) dated 20 th May, 1999 and earlier RC decision]
8.	Monocrotophos	Monocrotophos is banned for use on vegetables. (S.O.1482 (E) dated 10 th Oct, 2005)
9.	Trifluralin	(vide S.O 3951(E) dated 8 th August, 2018) (i) The Registration, import, manufacture, formulation, transport, sell and its all uses except use in wheat shall be prohibited and completely banned from date of publication of this Order. (ii) (ii) A cautionary statement has to be incorporated in the label and leaflet that it is toxic to aquatic organism, hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area.

IV. PESTICIDES WHICH SHALL BE PHASED OUT VIDE GAZETTE NOTIFICATION NO. S.O. 3951 (E).

S. No.	Name of the pesticide	Insecticides to be phase out by 31 st December, 2020
1	Alachlor	<ul style="list-style-type: none"> (i) No new certificate of registration to manufacture shall be issued after publication of this Order. (ii) No person shall import, manufacture or formulate Alachlor with effect from the 1st January, 2019. (iii) The use of Alachlor shall be completely banned with effect from the 31st December, 2020. (iv) It is toxic to aquatic organism, hence a cautionary statement should be incorporated on label and leaflets “ toxic to aquatic organism hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area.
2	Dichlorvos	<ul style="list-style-type: none"> (i) No new certificate of registration to manufacture shall be issued after publication of this Order. (ii) No person shall import, manufacture or formulate dichlorvos with effect from the January, 2019. (iii) The use of dichlorvos shall be completely banned with effect from the 31st December, 2020. (iv) It is very toxic to aquatic organism, hence a cautionary statement should be incorporated on label and leaflets that it is toxic to aquatic organism, hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area. (v) A warning may be incorporated in the label and leaflet stating that this product is toxic to honey bees so do not spray during active honey bees foraging period of the day.
3	Phorate	<ul style="list-style-type: none"> (i) No new certificate of registration to manufacture shall be issued after publication of this Order. (ii) No person shall import, manufacture or formulate Phorate with effect from the 1st January, 2019. (iii) The use of Phorate shall be completely banned with effect from the 31st December, 2020. (iv) It is very toxic to aquatic organism, hence a cautionary statement should be incorporated on label and leaflets that it is toxic to aquatic organism, hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area. (v) A warning may be incorporated in the label and leaflet stating that this product is toxic to honey bees so do not spray during active honey bees foraging period of the day. (vi) A cautionary statement should incorporate in label and leaflet that this product is toxic to birds.

4	Phosphamidon	<ul style="list-style-type: none"> (i) No new certificate of registration to manufacture shall be issued after publication of this Order. (ii) No person shall import, manufacture or formulate Phosphamidon with effect from the 1st January, 2019. (iii) The use of Phosphamidon shall be completely banned with effect from the 31st December, 2020.
		<ul style="list-style-type: none"> (iv) It is very toxic to aquatic organism, hence a cautionary statement should be incorporated on label and leaflets that it is toxic to aquatic organism, hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area. (v) A warning may be incorporated in the label and leaflet stating that this product is toxic to honey bees so do not spray during active honey bees foraging period of the day. (vi) A cautionary statement should incorporate in label and leaflet that this product is toxic to birds.
5	Triazophos	<ul style="list-style-type: none"> (i) No new certificate of registration to manufacture shall be issued after publication of this Order. (ii) No person shall import, manufacture or formulate Triazophos with effect from the 1 st January, 2019. (iii) The use of Triazophos shall be completely banned with effect from the 31st December, 2020. (iv) It is very toxic to aquatic organism, hence a cautionary statement should be incorporated on label and leaflets that it is toxic to aquatic organism, hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area. (v) A warning may be incorporated in the label and leaflet stating that this product is toxic to honey bees so do not spray during active honey bees foraging period of the day (vi) A cautionary statement should incorporate in label and leaflet that this product is toxic to birds
6	Trichlorfon	<ul style="list-style-type: none"> (i) No new certificate of registration to manufacture shall be issued after publication of this Order. (ii) No person shall import, manufacture or formulate Trichlorfon with effect from the 1 st January, 2019. (iii) The use Trichlorfon shall be completely banned with effect from the 31st December, 2020. (iv) It is very toxic to aquatic organism, hence a cautionary statement should be incorporated on label and leaflets that it is toxic to aquatic organism, hence should not be used near water bodies, aquaculture or pisciculture area. (v) A cautionary statement should incorporate in label and leaflet that this product is toxic to birds.

27 PESTICIDES UNDER SCANNER FOR BAN

S.No.	Name of the Pesticides
1.	Acephate
2.	Atrazine
3.	Benfuracard
4.	Butachlor
5.	Captan
6.	Carbendazim
7.	Carbofuran
8.	Chlorphyriphos
9.	2,4-D
10.	Deltamethrin
11.	Dicofol
12.	Dimethoate
13.	Dinocap
14.	Diuron
15.	Malathion
16.	Mancozeb
17.	Methomyl
18.	Monocrotophos
19.	Oxyfluorfen
20.	Pendimethalin
21.	Quinalphos
22.	Sulfosulfuron
23.	Thiodicarb
24.	Thiophanat emethyl
25.	Thiram
26.	Zineb
27.	Ziram