

## **பின்புற அட்டை**

இந்தப் புத்தகம் நெற்பயிரில் வேதியல் சாரா பூச்சிக்கட்டுப்பாடு முறைகளைப் பற்றி விவரிக்கிறது. நெற்பயிரில் காணப்படும் பூச்சிகள் மற்றும் இயற்கை எதிரிகளை எவ்வாறு இனம் கண்டறிவது என்பது பற்றிய தகவல்களையும் தருகிறது. மேலும் நெற்பயிரைத் தாக்கும் முக்கியமான நோய்களையும் அவற்றை கட்டுப்படுத்தும் முறைகளையும் சுருக்கமாகத் தருகிறது. இப்புத்தகத்தில் கூறப்பட்டுள்ள பெரும்பாலான பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டு முறைகள் நம் நாட்டிலுள்ள பல்வேறு விவசாயிகளால் பரிசோதனை செய்யப்பட்டதாகும்.

**புதிய லோகோ வைக்கவும்**

**இந்தியப் பாரம்பரிய அறிவியல் மையம்,  
சென்னை**

## **முன் பக்க அட்டை**

# **நெற்பயிரில் பூச்சிக்கட்டுப்பாடு**

## **úY\$Vp NôWô øû\Ls**

# நெற்பயிரில் பூச்சிக்கட்டுப்பாடு

வேதியியல் சாரா முறைகள்

கே. விஜயலட்சுமி  
சுபாஷிணி ஸ்ரீதர்  
எஸ். ஆறுமுகசாமி

CIKS

PAN-AP

---

நவம்பர் - 2001

---

## இந்தியப் பாரம்பரிய அறிவியல் மையம் :

### ஒரு அறிமுகம்

#### குறிக்கோள்

இந்தியப் பாரம்பரிய அறிவியல் மையம், ஒரு தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனம். இந்த அமைப்பின் நோக்கம், மரபறிவியல் துறைகள் இன்றைய வாழ்க்கைக்கு எந்த அளவுக்குப் பொருத்தமானவை என்பதை ஆராய்வதும் மரபறிவியல் சார்ந்த, நடைமுறைக்கு உகந்த பயன்பாட்டு உத்திகளை உருவாக்குவதும் ஆகும். சிஐகேஎஸ் வேளாண்மை, நல்வாழ்வு ஆகிய இரு துறைகளையும் தன் செயல் களனாகக் கொண்டிருக்கிறது.

#### மையத்தின் முக்கிய பணிகள்

- 1 இயற்கைவழி வேளாண்மையில் நடைமுறைப் பயன்பாட்டுக் கான முறைகளைக் குறித்த ஆராய்ச்சி, அந்த முறைகளில் பயிற்சி அளித்தல்.
- 1 காலங்காலமாகப் பயிரிடப்பட்டுவந்த, இன்று பரவலாகப் புழக்கத்தில் இல்லாத, பயிர்களின் விதைகளைச் சேகரிப்பதற்குக் கிராமப்புற விதை வங்கிகளை அமைத்தல்.
- 1 விருட்சாயுர்வேதம் எனப்படும் மரபு சார்ந்த தாவரவியல் முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட செயல்பாடுகளை உருவாக்குவதற்கான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ளுதல்.
- 1 இயற்கை வேளாண் முறையில் பயிரிடப்பட்ட உணவுப் பொருள்களை நுகர்வோருக்குக் கிடைக்கச் செய்ய "ஆரோக்கியம்" என்னும் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துதல்.
- 1 சமூகத்தின் பல்வேறு பிரிவினர்களுக்கும் பாரம்பரிய மருத்துவத்தில் பயிற்சி அளித்தல்.
- 1 பாரம்பரிய வேளாண்மை, நல்வாழ்வு பற்றிய வீடியோக்கள் தயாரித்தல்; செய்திமடல்கள், கையேடுகள், சுவரொட்டிகள், புத்தகங்கள் போன்றவற்றை வெளியிடுதல்.

#### மேலும் விவரங்களுக்கு :

### இந்தியப் பாரம்பரிய அறிவியல் மையம்

எண்.30, காந்திமண்டபம் சாலை

கோட்டுர்புரம், சென்னை - 600 085

ஃ : (044) 4471087, 4475862, தொலைநகல் : (044) 4471114

மின்அஞ்சல் : ciks@vsnl.com - இணையத்தளம் : www.ciks.org

## முகவுரை

வீரியரக நெல் விதைகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பிறகு அதற்கேற்றாற்போல் சாகுபடி முறைகளிலும் பல மாறுதல்கள் கொண்டு வரப்பட்டன. இதன் காரணமாக நெற்பயிரைப் பல புதிய பூச்சிகளும், நோய்களும் பெருமளவில் தாக்க ஆரம்பித்துள்ளன. ரசாயன பூச்சிமருந்துகளின் உபயோகம் இயற்கை எதிரிகளின் எண்ணிக்கையைப் பெருமளவில் குறைத்துள்ளது. மேலும் பல பூச்சிமருந்துகளுக்குப் பூச்சிகள் எதிர்ப்புத்திறன் பெற்றுள்ளன. ரசாயன பூச்சிமருந்துகள் கூற்றுச் சூழலையும் பல்வேறு விதங்களில் பாதிக்கின்றன. இந்தப் பிரச்சனைகளுக்கெல்லாம் தீர்வு வேதியியல் சாரா பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டு முறைகள்தான்.

வேதியியல் சாரா பூச்சிக்கட்டுப்பாடு முறைகளைப் பற்றி இந்தியப் பாரம்பரிய அறிவியல் மையம் பயிலரங்குகள் மூலமாகவும், புத்தகங்கள் மூலமாகவும் பல விவசாயிகளுக்குக் கூற்றுத் தருகிறது. விவசாயிகளுக்குப் பயன்படும் விதத்தில் எளிய தமிழில் பல புத்தகங்களை எங்கள் மையம் வெளியிட்டுள்ளது. இந்தப் புத்தகம் நெற்பயிரில் வேதியியல் சாரா பூச்சிக்கட்டுப்பாடு முறைகளைப் பற்றி விவரிக்கிறது. நெற்பயிரில் காணப்படும் பூச்சிகள் மற்றும் இயற்கை எதிரிகளை எவ்வாறு இனம் கண்டறிவது என்பது பற்றிய தகவல்களையும் தருகிறது. மேலும் நெற்பயிரைத் தாக்கும் முக்கியமான நோய்களையும், அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளையும் சுருக்கமாகத் தருகிறது. இப்புத்தகத்தில் கூறப்பட்டுள்ள பெரும்பாலான பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டு முறைகள் நம் நாட்டிலுள்ள பல்வேறு விவசாயிகளால் பரிசோதனை செய்யப்பட்டதாகும்.

இந்தப் புத்தகத்தின் முதற்பதிப்பு சுபார்ட் (CAPART) நிதியுதவியுடன் 1998-ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. இதற்கு விவசாய பெருமக்களிடையே பெரும் ஆதரவு காணப்பட்டது. இதன் இரண்டாம் பதிப்பை வெளியிடுவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

சென்னை  
அக்டோபர் 2001

கே. விஜயலட்சுமி

## பொருளடக்கம்

1. நெற்பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகள்	1
2. நெற்பயிரில் ஏற்படும் நோய்கள்	27
3. நெற்பயிரில் காணப்படும் இயற்கை எதிரிகள்	31
4. கரைசல்கள் தயாரித்தல்	48
கலைச்சொற்கள்	51
குறிப்புகள்	52
பூச்சிகள் மற்றும் தாவரங்களின் விஞ்ஞானப் பெயர்களும் பொதுப் பெயர்களும்	53

## Legends

1. நெல் தண்டுத் துளைப்பான்  
இலைகளில் காணப்படும் முட்டைத் தொகுதி  
தண்டினுள் புழு  
தாய்ப்பூச்சி  
பார்வை அளவு
2. இலை சுருட்டுப்புழு  
இலைகளின் மடிப்பில் காணப்படும் புழு  
தாய்ப்பூச்சி
3. நெல் கூண்டுப்புழு  
இலைகளுடன் ஒட்டிக்கொண்டு காணப்படும் கூண்டுகள்  
கூண்டினுள் புழு  
தாய்ப்பூச்சி
4. ஆனைக்கொம்பன் ஈ  
தாய்ப்பூச்சி
5. பச்சைக் கொம்புப்புழு  
இலைகளைத் தின்னும் புழுக்கள்  
தாய்ப்பூச்சி
6. மஞ்சள் கம்பளிப்புழு  
பாதிக்கப்பட்ட இலை
7. கம்பளிப் புழு  
படைப்புழு  
பாதிக்கப்பட்ட இலை கூட்டுப்புழு  
தாய்ப்பூச்சி  
புழு
8. நெல் வெட்டுக்கிளிகள்  
தாய்ப்பூச்சி  
வெட்டப்பட்ட இலை
9. கருவண்டு  
தாய்ப்பூச்சி
11. மாவுப் பூச்சி  
பாதிக்கப்பட்ட செடி  
தாய்ப்பூச்சி
12. பச்சைத் தத்துப்பூச்சி  
இலைகளின் மேற்பரப்பில் தத்துப்பூச்சி
13. வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி
14. புகையான்  
தாய்ப்பூச்சி  
தண்டின் அடிப்பாகத்தில் காணப்படும் குஞ்சுகள்,  
தாய்ப்பூச்சிகள்



## நெற்பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

### முன்னுரை

நம் நாட்டில் நெல் உற்பத்தி பாதிக்கப்பட்டு வருவதற்குப் பூச்சித் தாக்குதல் முக்கியக் காரணமாக உள்ளது. புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி மற்றும் கதிர் நாவாய்ப்பூச்சி போன்ற பல பூச்சிகள் ஆண்டாண்டு காலமாக விவசாயிகளுக்கு ஒரு சவாலாக இருந்து வந்துள்ளன. வயலில் தேங்கியுள்ள நீரை வடிகட்டி நிலத்தை காயப்போட்டும், "நீக்கல் போடும் முறை"யைப் பின்பற்றியும் (23 ஆம் பக்கம் பார்க்க) புகையானை விவசாயிகள் கட்டுப்படுத்தி வந்துள்ளனர். மேலும் வெட்டுக்கிளிகளைக் கட்டுப்படுத்த, எருக்கு இலைகளை வரப்போரங்களில் போட்டு வைக்கும் வழக்கம் இருந்து வந்தது. ரசாயனப் பூச்சிமருந்துகளால் பல பிரச்சினைகள் ஏற்பட்டுள்ள இந்த காலக்கட்டத்தில், வேதியியல் சாரா பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டு முறைகள் முக்கிய மாற்று வழிகளாகும். எனவே அவற்றைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வது அவசியமாகும். இந்தப்பகுதியில் நெற்பயிரைத் தாக்கும் பூச்சி வகைகள், அவற்றின் உயிரியக்கச் சுழற்சி, அவை பயிருக்கு ஏற்படுத்தும் சேதம், தாக்குதலைக் கண்டுபிடிக்கும் வழிகள், இயற்கைவழி கட்டுப்பாட்டு முறைகள் ஆகியவற்றைத் தொகுத்துக் கொடுத்துள்ளோம்.

### தூர்கட்டும் பருவத்தில் காணப்படும் பூச்சிகள்

#### 1. நெல் தண்டுத் துளைப்பான்

சிரப்போஃபேகா இன்சர்டுலஸ்

#### அறிகுறிகள்

- i) இளம் பயிர் வளராமலும், தூர் கட்டாமலும் இருக்கும்.
- ii) மஞ்சள் நிற முடிகளால் மூடிய முட்டைகள் இலை மற்றும் தண்டுப் பகுதியில் ஒட்டியபடி காணப்படும்.
- iii) தண்டின் அடிப்பாகத்தில் புழு செய்த துளை காணப்படும்.
- iv) வெண்கதிர் வயலில் இங்கும் அங்குமாகக் காணப்படும்.

## தாக்கும் விதங்கள்

நெற்பயரை அடுத்தடுத்த போகங்களில் பயிரிடுவதாலும், முற்றிய நாற்றுக்களை நடுவதாலும், தண்டுத் துளைப்பானின் தாக்கம் அதிகரித்துக் காணப்படும். பெரும்பாலும் புழுப்பருவம் மட்டுமே நேரடி பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் இலையிலிருந்து மெதுவாக தண்டுப்பகுதிக்கு ஊர்ந்து வந்து அதன் அடிப்பாகத்தில் துளை ஏற்படுத்தும். இந்தப் புழுக்கள் இலைகளின் நுனிப்பகுதியை உண்ண ஆரம்பித்து துளை மூலம் தண்டுக்குள் சென்று சதைப்பகுதியை உண்டுவிடும். இதனால் தண்ணீரும், சத்துக்களும் செடிக்குக் கிடைக்காமல் போய்விடுகிறது. இளஞ்செடிகளில் இவற்றின் தாக்கத்தினால் நடுத்தண்டு வாடிக் காய்ந்துபோய் விடுகிறது. தண்டை மட்டுமே துளைத்துச் செல்வதால் இதை “தண்டுத் துளைப்பான்” என்று அழைக்கிறோம். பயிர் புடையில் இருக்கும் போது தாக்கம் ஏற்பட்டால், கதிர்கள் பால் பிடிக்காமல் வெள்ளை நிறமடைந்துக் காணப்படும். இதை “வெண்கதிர்” என்று அழைக்கிறோம்.

## வளர்வதற்கேற்ற சூழ்நிலை

அதிக ஈரப்பதமும், குறைந்த வெப்பமும் தண்டுத் துளைப்பானின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கச் செய்யும். குறுகிய கால ரகங்கள் மற்றும் மத்திய கால ரகங்களில் நாற்றுப் பருவத்திலேயே இதன் தாக்கத்தைக் காணமுடியும். இதன் தாக்கம் குறுவைப்பயிரில் அதிகம் இருக்காது.

## உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி மஞ்சள் நிற முன்னிறக்கையில் கருப்புப் புள்ளி யோடும், ஆசனவாய்ப் பகுதியில் குஞ்சம் போன்று மஞ்சள் நிற முடியோடும் காணப்படும். இது 200 முட்டைகள் வரை இலை மற்றும் இலையுறைகளில் இட்டு மஞ்சள் நிற முடிகளால் மூடி விடும். 10 நாட்கள் கழித்து முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் இலையை உண்ணத் தொடங்கும். அதன்பின் தண்டுப் பகுதியில் துளை போட்டு உள்ளே செல்லும். பெரும்பாலும் கணுப்பகுதிக்கு அடியில்தான் இந்தத் துளைகளைக் காணலாம். தண்டுப்பகுதிக்குள் பார்த்தால் ஒரு புழு மட்டும் இருக்கும். முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் ஆரம்பத்தில் மங்கிய வெள்ளை நிறத்தில் மண்நிறத் தலையோடு இருக்கும். வளர்ந்தப் பிறகு மஞ்சள் நிறமடைந்துக் காணப்படும். 35 நாட்கள் கழித்து



தண்டுப் பகுதிக்குள் நூல்கூடு கட்டிக்கொண்டு கூட்டுப்புழுப் பருவம் அடையும். சில சமயங்களில், கூட்டுப்புழுக்களை மண்ணிலும் காணலாம். 10 நாட்கள் கழித்து, தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும். ஆண்பூச்சிகள் சிறியதாகவும், முன்றறக்கையில் கரும்புள்ளி இல்லாமலும் இருக்கும்.

### பொருளாதாரச் சேதநிலை

ஒவ்வொரு தீமை செய்யும் பூச்சிக்கும் பொருளாதாரச் சேத நிலையை வேளாண் விஞ்ஞானிகள் கணித்து வெளியிட்டுள்ளனர். பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை எந்த அளவில் அதிகரிக்கும் போது நமக்கு பொருளாதாரச் சேதம் ஏற்படுமோ, அந்த அளவே அந்தப் பூச்சிக்கான பொருளாதாரச் சேதநிலை ஆகும். அந்த அளவை அறிந்துகொண்டு அதற்கேற்றபடி கட்டுப்பாட்டு முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். உதாரணமாக ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 2% வெண்கதிர் (அதாவது 100 செடிகளுக்கு 2 செடிகளில் வெண்கதிர்) இருக்குமானால், உடனே நிர்வாக முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். மேலும் ஒரு சதுர மீட்டர் நெற்பயிரில் 2 தண்டுத் துளைப்பான் முட்டைத் தொகுதிகள் காணப்படுமானால், பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க வாய்ப்பு உள்ளது. எனவே உடனடியாக நிர்வாக முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

### இயற்கை எதிரிகள்

தண்டுத் துளைப்பானின் முட்டைகள், புழுக்கள் மற்றும் தாய்ப் பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும் இயற்கை எதிரிகள் நெல் வயலிலேயே அதிக அளவில் இருக்கும். அந்த இயற்கை எதிரிகளைப் பற்றி இந்தப் புத்தகத்தின் பின்பகுதியில் காணலாம். இதைத் தவிர ஒட்டுண்ணிகளைப் பயன்படுத்தி தண்டுத் துளைப்பானைக் கட்டுப்படுத்த முடியும். விற்பனைக்குக் கிடைக்கக்கூடிய ஒட்டுண்ணிகளின் பெயர்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

டர்ரைகோகிராமா ஜப்பானிகம்

டர்ரைகோகிராமா பிரெஸிலியன்சிஸ்

டெலிநோமஸ் பெனிஃபீசியன்ஸ்

ப்ரெகான் சைனன்சிஸ்

மேற்கூறிய ஒட்டுண்ணிகள் தண்டுத் துளைப்பானின் முட்டைத் தொகுதிகளை மட்டுமே அழிக்கும் திறன் வாய்ந்தவை.

### பூச்சி நிர்வாகம்

1. முட்டைக் குவியலைச் சேகரித்து அழிக்கலாம்.
2. அறுவடைக்குப் பின் உடனே நிலத்தை உழவுசெய்ய வேண்டும். இதனால் மண்ணில் தங்கியுள்ள கூட்டுப் புழுக்கள் அழிக்கப்படுகின்றன.
3. விளக்குப்பொறிகளை வைத்துத் தாய் அந்துப்பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம். பெரும்பாலான பூச்சிகள் விளக்கின் வெளிச்சத்திற்கு கவரப்படும். தேவையில்லாத பொருட்களை வயலில் ஒரு ஓரமாகக் குவித்து தீமுட்டி விளக்குப் பொறியாகப் பயன்படுத்தலாம். மேலும் அரிக்கேன் விளக்கு மற்றும் மின்சார விளக்குகளையும் விளக்குப்பொறியாகப் பயன்படுத்தலாம். விளக்குப்பொறிகளை மாலை 5.30 மணிக்கு மேல் வயலில் வைக்க வேண்டும். விளக்குப் பொறிகளின் வெளிச்சத்தினால் கவரப்படும் தாய்ப்பூச்சிகளை இந்த முறையால் அழிக்கலாம்.
4. சரியான இடைவெளியில் நாற்றுக்களை நட வேண்டும். குறுகிய கால ரகங்களை நடும் பொழுது செடிகளுக்கு இடையில் 10 செ.மீ., வரிசைகளுக்கு இடையில் 15 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு நடவு செய்ய வேண்டும். மத்திய கால ரகங்களை நடும் பொழுது செடிகளுக்கு இடையில் 20 செ.மீ., வரிசைகளுக்கு இடையில் 10 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு நடவு செய்ய வேண்டும். நீண்ட கால ரகங்களை நடும் பொழுது செடிகளுக்கு இடையில் 20 செ.மீ., வரிசைகளுக்கு இடையில் 15 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு நடவு செய்ய வேண்டும்.
5. 1 ஏக்கருக்குப் பயன்படுத்த 15 கிலோ தவிடு மற்றும் 3 - 5 லிட்டர் மண்ணெண்ணெய் தேவை. இவை இரண்டையும் கலந்து அதிகாலையில் செடிகளின் அடிப்பறத்தில் படுமாறு தூவ வேண்டும். மண்ணெண்ணெய் பூச்சிவிரட்டியாகச் செயல்படுகிறது. தவிடு கிடைக்காத பட்சத்தில் 8 - 10 கிலோ அடுப்புச்சாம்பலும் பயன்படுத்தலாம்.
6. வேப்பெண்ணெயையும், புங்க எண்ணெயையும் 1:4 என்ற விகிதத்தில் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்கலாம். 5% வேப்பம் பிண்ணாக்குக் கரைசல் பயன்படுத்தலாம். இவற்றைப் பயிரின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் மூன்று முறை தெளிக்கலாம்.

7. நொச்சி இலை, தண்டு போன்றவற்றிற்கு பூச்சி எதிர்ப்புச் சக்தி உண்டு. இவற்றைக் கரைசலாகத் தயாரித்து தெளிப்பதால் 2 வாரங்கள் வரை, பூச்சியின் தாக்குதலைக் குறைக்கலாம்.
8. மகாராஷ்டிரா மாநிலத்தில், கொங்கன் பகுதிகளில் உள்ள விவசாயிகள் பயிர் அறுவடைக்குப் பின் நிலத்தில் தீ மூட்டி கொளுத்தி விடுவர். அவ்வாறு செய்யும்போது புங்கம் பூக்களை பயன்படுத்தி வருகின்றனர். இதனால் அடுத்த போகம் பயிர் செய்யப்படும் நெற்பயிரின் தண்டு வலுவடைந்து பூச்சித்தாக்குதலைக் குறைக்கும் என்று நம்புகின்றனர்.
9. நிலத்தை உழுது பரம்படித்த பிறகு மண்ணை பாத்தி பாத்தியாகப் பிரிக்க வேண்டும். பிரித்தப் பிறகு உமித்தரளை பரவலாகக் கலந்து அதன் பிறகு விதைப்பதால் தண்டுத் துளைப்பானின் தாக்கத்தைக் குறைக்கலாம்.

## 2. இலை சுருட்டுப்புழு

நெஃபெலோக்ரோசிஸ் மெடினாலிஸ்

### அறிகுறிகள்

- i) வயலில் பெரும்பான்மையான இலைகள் மடிக்கப்பட்டு இருப்பதைக் காணலாம். மடிக்கப்பட்ட இலைப் பகுதிகளில் வெள்ளைநிற முட்டைகள் இருக்கும்.
- ii) மடிக்கப்பட்ட இலைகளை பிரித்துப் பார்த்தால் பச்சை நிறப் புழுக்களைக் காண முடியும்.
- iii) இந்தப் புழுக்கள் இலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ள பச்சையத்தைச் சுரண்டி தின்றபடி இருக்கும்.
- iv) அதிகமான அளவில் புழுக்களின் தாக்கம் உள்ள செடிகள் வெள்ளை நிறத்தில் நொய்வாய்ப்பட்டதைப் போலக் காணப்படும்.
- v) நட்பு பயிர் பச்சை கட்டக்கட்ட இப்பூச்சி பயிரைத் தாக்கும். மேலும் தூர் கட்டும் பருவத்திலும் கதிர் தோன்றும் பருவத்திலும் இந்தப்பூச்சி வர வாய்ப்பிருக்கிறது.

### தாக்கும் விதங்கள்

பெரும்பாலும் புழுப்பருவம் நமக்கு நேரடிப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். புழுக்கள் இலைகளின் மேல் பாகத்தைச் சுரண்டித்

தின்று விடுவதால், அவை வைக்கோல் நிறமடைந்துக் காணப்படும். இலைகள் பசுமை இழந்து நொய்வாய்ப்பட்டதைப் போல இருக்கும். இந்தப்பூச்சித் தாக்குதல் கடுமையாக இருக்கும்போது நெற்பயிரின் வளர்ச்சிக் குறைந்து, மகசூலும் குறைய வாய்ப்பிருக்கிறது.

### உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி சிறியதாக பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். அதன் இறக்கைகளில் வளைந்த கோடுகள் காணப்படும். தாய்ப்பூச்சி முட்டைகளை இலைகளின் மேற்பரப்பில் இட்டுவிடும். சுமார் 7 நாட்களுக்குப் பிறகு, முட்டைகளிலிருந்து இளம் மஞ்சளும், பச்சையும் கலந்த நிறத்தில் புழுக்கள் வெளிவரும். இவை இலைகளைச் சுரண்டித் தின்று விடும். அதன்பிறகு இலைச் சுருளின் இடையே கூட்டுப்புழுப் பருவம் அடைந்துவிடும். கூட்டுப் புழுக்களிலிருந்து 8 நாட்கள் கழித்து, தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும்.

### பூச்சி நிர்வாகம்

1. வயல் மற்றும் வயல் வரப்புகளைக் களைகள் இல்லாமல் வைத்திருக்க வேண்டும். இந்தக் களைகளில்தான் பெரும்பான்மையான பூச்சிகள் முட்டையிடும்.
2. விளக்குப்பொறிகளை வைத்து அந்துப்பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அழிக்கலாம்.
3. 3% வேப்பெண்ணெய் கரைசலையும், 5 லிட்டர் மண்ணெண்ணெயையும் கலந்து தெளிக்கலாம்.

4. 2 - 4% வேப்பெண்ணெய் கரைசலை நடவு வயலில் நட்ட 30 நாட்களுக்குப் பிறகு தெளித்து வருவதால் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
7. ஏக்கருக்கு 40 கிலோ வேப்பம் பிண்ணாக்கை மேலுரமாக இட வேண்டும். 10 நாட்களுக்குப் பிறகு, 3% வேப்பெண்ணெய் கரைசலைத் தெளிப்பதால் பூச்சித் தாக்குதல் குறையும்.
8. 3% மலை வேப்பங்கொட்டைக் கரைசலைத் தெளிப்பதால் இலைச் சுருட்டுப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### 3. நெல் கூண்டுப்புழு

நிம்ப்யூலா டிபங்க்டாலிஸ்

அறிகுறிகள்

- i) இலைகளின் நுனிப்பகுதி மற்றும் மேற்பரப்பில் வெள்ளை நிற திட்டுக்கள் காணப்படும்.
- ii) இலைகளால் செய்யப்பட்ட கூண்டுகள் இலைகளின் நுனிப்பகுதியில் ஒட்டியபடி இருக்கும்.
- iii) தூர்கள் வளர்ச்சி குன்றி, செடிகள் சாய்ந்து காணப்படும்.

தாக்கும் விதங்கள்

புழுக்கள் இலைகளை துண்டுத் துண்டாக வெட்டி நீள வடிவில் கூடுபோல அமைக்கும். இவை அந்தக் கூட்டுக்குள்ளேயிருந்து இலைகளின் பச்சையத்தைச் சுரண்டி தின்றுவிடும். தூர் கட்டும் பருவத்தில் தாக்கம் ஏற்பட்டால், செடிகள் வளர்ச்சிக் குன்றி சாய்ந்து விடும்.

உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி மிகச் சிறியதாக, வெள்ளை நிற இறக்கைகளோடு இருக்கும். பெண்பூச்சி இலைகளின் மேற்பரப்பில் முட்டையிடும். 7 நாட்கள் கழித்து முட்டைகளிலிருந்து புழுக்கள் வெளிவரும். இந்தப் புழுக்கள் பச்சை நிறத்தில் ஆரஞ்சு நிற தலைப்பகுதியோடு இருக்கும். இவை இலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ள பச்சையத்தைச் சுரண்டி தின்று விடும். இவை தண்ணீரிலும் வாழும் இயல்பு கொண்டவை. இவை இலைகளை வெட்டி அமைக்கும் கூட்டுக்குள்ளேயே கூட்டுப்புழப் பருவம் அடையும்.

கூட்டுப்புழுக்களிலிருந்து 10 நாட்கள் கழித்து, தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும்.

பூச்சி நிர்வாகம்

வயலில் 6 செ.மீ. அளவிற்கு தண்ணீரைத் தேக்கி வைக்க வேண்டும். இதனுடன் சுமார் 1 லிட்டர் மண்ணெண்ணெயைக் கலக்க வேண்டும். அதற்குப்பிறகு, தாம்புக் கயிற்றைச் செடியின் மேற்பரப்பில் நன்றாக உரசுமாறு இழுத்துச் செல்ல வேண்டும். இதனால் கூட்டுப்புழுக்கள் தண்ணீரில் விழுந்து விடும். இவ்வாறு 2, 3 முறை செய்ய வேண்டும். மண்ணெண்ணெய் வாசனையினால் புழுக்கள் உடனே இறந்து விடும். பிறகு தண்ணீரை வடிகட்டி புழுக்களை வயலிலிருந்து அப்புறப்படுத்தலாம்.

### 4. ஆனைக்கொம்பன் ஈ

ஆர்சியோலியா ஒரைசே

அறிகுறிகள்

இலைப்பகுதிகளில் கொம்பு போன்ற கிளைப்புகள் காணப்படும். இலையின் தாள்தான் கொம்பு போன்ற அமைப்பாக மாறும். இது யானை தந்தத்தைப் போல வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும். எனவே இதை “ஆனைக்கொம்பன்” என்று அழைக்கிறோம்.

## தாக்கும் விதங்கள்

குஞ்சுகளும், தாய்ப்பூச்சிகளும், குருத்தில் உள்ள இலைகளைக் கடித்துத் தின்னும். அவ்வாறு கடித்து தின்னப்பட்ட இலைகளின் தாள்கள் ஒட்டிக்கொண்டு யானையின் தந்தத்தை ஒத்ததாக மாறிவிடும். இவ்வாறு குழல் போன்ற அமைப்புகள் காணப்படும் செடிகள் வளர்ச்சி இல்லாமலும், கதிர்கள் தோன்றாமலும் இருக்கும்.

## உயிரியக்கச் சுழற்சி

ஆனைக்கொம்பனின் தாய்ப்பூச்சியான ஈ மஞ்சள் நிறத்தில் இருக்கும். இலைகளின் அடிப்பாகத்திலும், சோகையின் பின்புறத்திலும் பெண் பூச்சி 100 - 200 முட்டைகள் வரை இட்டு விடும். முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் மஞ்சள் நிறத்தில் இருக்கும். அவை பயிரைத் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கும். 20 நாட்கள் கழித்து, அவை கூட்டுப்புழுப்பருவம் அடையும். கூட்டுப்புழுக்களிலிருந்து 8 நாட்கள் கழித்து தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும்.

## 5. பச்சைக் கொம்புப்புழு

மெலானிடீஸ் லிடா இஸ்மேன்

## தாக்கும் விதங்கள்

இந்தப் புழுக்கள் இலைகளைக் கடித்துத் தின்னும்.

## உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி புழுப்பு நிறத்தில், இறக்கைகளில் கண் போன்ற கருப்பு புள்ளிகளோடு இருக்கும். இவை வெள்ளை நிற முட்டைகளை இலைகளின் மேற்பரப்பில் இட்டு விடும். முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் பச்சை நிறப் புழுக்கள் 2 சிவப்பு நிற கொம்புகளோடு இருக்கும். இலைகளை தின்ற பிறகு கூட்டுப்புழுப் பருவம் அடையும். பச்சை நிற கூட்டுப்புழுக்களை இலைகளோடு ஒட்டியபடி காணமுடியும். 15 நாட்கள் கழித்து, கூட்டுப் புழுக்களிலிருந்து தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும்.

## 6. மஞ்சள் கம்பளிப்புழு

சாலிஸ் பென்னூலா

## தாக்கும் விதங்கள்

புழுக்கள் இலைகளைக் கடித்துத் தின்னும்.

## உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி மஞ்சள் நிறத்தில் இருக்கும். பெண்பூச்சி இலைகளில் முட்டையிடும். முட்டைகளிலிருந்து மஞ்சள் நிறப் புழுக்கள் வெளிவரும். புழுக்களின் மேற்பகுதியில் சிகப்பு நிறக் கோடுகளும் கருப்பு நிற ரோமங்களும் படர்ந்து காணப்படும். இலைகளை

உணவாக உட்கொண்ட பிறகு, கூட்டுப்புழுப் பருவம் அடையும். இந்தக் கூட்டுப்புழுக்கள் வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும். இவற்றிலிருந்து தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும்.

## 7. படைப்புழு

ஸ்போடோப்டீரா லித்யூரா

### அறிகுறிகள்

இந்தப் புழுக்கள் நாற்றங்காலிலும், நடவு வயலிலும் இலைப் பகுதிகளில் ஊர்ந்து கொண்டு காணப்படும்.

### தாக்கும் விதங்கள்

இப்புழுக்கள் நாற்றங்காலில் இலைகளின் தசைகளை உண்டு நடுநரம்பை மட்டும் விட்டுவிடும். இது மாடு மேய்ந்தது போன்ற தோற்றத்தை ஏற்படுத்தும். படைவீரர்களைப் போல் கூட்டம் கூட்டமாகச் சேர்ந்து வயல்களைத் தாக்குவதால் இவற்றைப் “படைப்புழுக்கள்” என்று கூறுகிறோம். வளர்ந்தப் பயிரை இவை தாக்கினால் கலப்புமஞ்சரியின் அடிப்பகுதி துண்டிக்கப்பட்டு மசூல் குறையும்.

### உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி பழுப்பு நிறத்தில், முன்னிறக்கையில் கரும்புள்ளியோடு இருக்கும். இது 200-300 முட்டைகளை, இலைகளில் இட்டு விட்டு, சாம்பல் நிற முடிகளால் மூடிவிடும். அவற்றிலிருந்து பச்சை நிறப்

புழுக்கள் வெளிவரும். இந்தப் புழுக்கள் 4-5 செ.மீ. நீளத்தில் இருக்கும். இந்தப் புழுக்கள் கரும்பச்சை அல்லது சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கும். முதுகுநிறம் மஞ்சளாக இருக்கும். பக்கவாட்டில் கோடுகள் காணப்படும். 20 நாட்கள் கழித்து, இந்தப் புழுக்கள் மண்ணுக்குள் சென்று கூட்டுப்புழுப் பருவம் அடையும். அதற்குப் பிறகு 7 நாட்கள் கழித்து தாய்ப்பூச்சிகள் வெளிவரும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 30-40 நாட்கள் ஆகும்.

## இலை தின்னும் புழுக்களின் நிர்வாகம்

1. நாற்று நட்பிறகு, நடவுவயலில் 10 கிலோ வேப்பம் பிண்ணாக்கு மற்றும் புங்கம் பிண்ணாக்குப் பொடியைச் செடிகளின் மேற்பரப்பில் தூவ வேண்டும். இது இலை தின்னும் புழுக்களை வயலுக்குள் விடாமல் தடுத்து விடும். மேற்கூறிய அளவு ஒரு ஏக்கருக்குப் போதுமானதாகும்.
2. வேப்பஇலைகளைப் பறித்து வயலில் அங்கும் இங்குமாகக் குவியலாகப் போடவேண்டும். ஒரு ஏக்கருக்கு 10 இடங்களில் இவ்வாறு போட வேண்டும். இந்த முறை எல்லோராலும் கடைப்பிடிக்கக் கூடிய எளிய வழியாகும்.
3. அடுப்புச் சாம்பல் கிராமங்களில் எளிதாகக் கிடைக்கக் கூடிய பொருளாகும். ஒரு ஏக்கருக்குத் தூவ 10 - 12 கிலோ சாம்பல் தேவை. இதை மணலுடன் கலந்து காலை

வேளையில் தூவ வேண்டும். இந்த முறை சிறு விவசாயிகள் கூட கடைப்பிடிக்கக் கூடிய எளிய வழியாகும்.

4. 5 கிலோ ஆமணக்கு விதைகளை எடுத்து ஒரு சட்டியில் போட்டு வறுக்க வேண்டும். பிறகு இதைப் பொடி செய்து தண்ணீருடன் சேர்த்து உருண்டையாகச் செய்ய வேண்டும். இந்த உருண்டைகளை ஒரு ஏக்கரில் சுமார் 10 இடங்களில் போட்டு வைக்க வேண்டும். ஆமணக்கு விதை புழுக்களைக் கொல்ல பயன்படுத்தும் உணவுப் பொறியாகும்.
5. வயலில் தண்ணீரை நிரப்பிப் பிறகு வாய்க்கால் வழியாக வடிகட்டுவதன் மூலம் மண்ணில் தங்கியுள்ள புழுக்கள் மற்றும் கூட்டுப்புழுக்களை அப்புறப்படுத்தலாம்.

## 8. நெல் வெட்டுக்கிளிகள்

ஹியிரோகிலைலாபஸ் பேனியன்

### அறிகுறிகள்

நாற்றங்காலிலும், நடவு வயலிலும், பெரும்பாலும் வெட்டுக்கிளிகளைக் காணலாம். இலைகள் வெட்டப்பட்டுக் காணப்படும். வெட்டுக்கிளிகள் இளம்கதிர்களையும் தாக்கும்.

### தாக்கும் விதங்கள்

வெட்டுக்கிளிகளின் குஞ்சுகளும், தாய்ப்பூச்சிகளும் இலைகளைத் தின்று விடும். மேலும் கதிர்களையும் பூக்களையும் அழிக்கின்றன. இதனால் கதிர்கள் வெளிவருவதற்கு முன்பே வெள்ளை நிறமடைந்து விடும்.

### உயிரியக்கச் சுழற்சி

வெட்டுக்கிளிகள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். சில நேரங்களில் கருப்பு நிற வெட்டுக்கிளிகளையும் காணலாம். தாய்ப்பூச்சிகள் அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் வரப்புகளின் ஓரத்திலும், மண்ணிலும் முட்டையிடும். 7 நாட்கள் கழித்து, குஞ்சுகள் வெளிவரும். அவை 80 நாட்களில் முழு வளர்ச்சியடைந்து விடும்.

### பூச்சி நிர்வாகம்

1. எருக்கு இலைகளை வரப்போரங்களில் பரப்பி வைப்பதால் வெட்டுக்கிளிகள் வயலில் நுழைவதைத் தடுக்கலாம்.

2. சாணிப்பால் திரவ உரம் தயாரித்து வெட்டுக்கிளிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். 30 - 50 கிலோ மாடு அல்லது ஆட்டுச்சாணியை சாக்கில் போட்டு அதை 200 லிட்டர் தண்ணீர் உள்ள டிரம்மில் தொங்க விட வேண்டும். சாக்கைத் தாங்கியுள்ள குச்சியை மேலும் கீழும் தூக்கி ஆட்டினால் சாணியின் சாரம் நீரில் நன்றாகக் கரையும். இவ்வாறு 2 - 3 நாட்களுக்கு ஒரு முறை ஆட்டி வர வேண்டும். 15 நாட்கள் கழித்து தண்ணீர் பழுப்புநிறம் அடைந்து விடும். அதிலிருந்து அமோனியா வாசனை போல ஒரு வித தூர்நாற்றம் அடிக்கும். இந்த சாணிக் கரைசலுடன் சமபங்கு தண்ணீர் சேர்த்துத் தெளிக்க வேண்டும். சாக்கில் உள்ள சாணியை நிலத்திற்கு உரமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

## 9. கருவண்டு

ஸ்கோட்டி னோஃபோரா வகை

### அறிகுறிகள்

இலைகளிலும், இலைப்பட்டைகளிலும் கண் போன்ற புள்ளிகளைக் காணலாம். இலைகளின் நடுப்பகுதி காய்ந்து செடியின் வளர்ச்சிக் குன்றிவிடும்.

### உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி கருப்பு நிறத்தில் இருக்கும். இது இலைகளின் மேற்பரப்பில் 2 வரிசைகளில் முட்டை இடும். சில நாட்கள் கழித்து, குஞ்சுகள் வெளிவரும். இவை இலைகளின் மேல் ஊர்ந்தபடி பச்சையத்தைச் சுரண்டி தின்று விடும். 5 முறை தோலுரித்தப் பிறகு தாய்ப்பூச்சியாக மாறும்.

## பூச்சி நிர்வாகம்

1. எருக்கு இலைகளை வயலில் அங்கும் இங்குமாகக் குவியலாகப் போட்டு வைக்க வேண்டும். இது பூச்சி விரட்டியாகச் செயல்படுகிறது.
2. இலுப்பைப் பிண்ணாக்கு அல்லது வேப்பம் பிண்ணாக்கைக் குவித்து வைத்து மூட்டம் போடுவதன் மூலம் பூச்சிகளின் வருகையைத் தவிர்க்கலாம். ஒரு ஏக்கருக்கு 10 முதல் 15 கிலோ வேப்பம் பிண்ணாக்குத் தேவை.
3. 5 லிட்டர் மண்ணெண்ணெயுடன் 30 லிட்டர் தண்ணீரைக் கலந்து மாலை வேளையில் தெளிக்க வேண்டும். மண்ணெண்ணெயின் வாசனை இருக்கும் வரை பூச்சிகள் வயலுக்குள் நுழையாது.

## 10. மாவுப் பூச்சி

ஹெட் ரோகாகள் ரெஹி

### அறிகுறிகள்

- i. பெரும்பாலும் தண்டுக்கும், இலைத்தாளுக்கும் இடையே ஊர்ந்தபடி இருக்கும்.
- ii. சுமார் 4 மி.மீ. நீளம் உள்ளதாக மாவு போல இலைகளின் மேற்பரப்பில் காணப்படும்.

### தாக்கும் விதங்கள்

குஞ்சுகளும், தாய்ப்பூச்சிகளும் இலைகளின் சாறை உறிஞ்சி காயச் செய்து விடும். இப்பூச்சி தாக்கிய வயல்கள் பயிர் வளர்ச்சிக் குன்றி காணப்படும். கதிர்கள் பால் பிடிக்காமல் சிறியதாக இருக்கும். நட்ட ஒரு மாதத்திலிருந்து பயிரைத் தாக்க ஆரம்பிக்கும்.

### உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி தடிமனாகவும், உருண்டையாகவும் இருக்கும். இது வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும். தாய்ப்பூச்சி 100 - 300 முட்டைகள் வரை இலைகளின் மேற்பரப்பில் இட்டு விடும். முட்டைகள் மஞ்சள் நிறத்தில் நூல் கூட்டால் மூடப்பட்டிருக்கும். ஒரு நாள் கழித்து, இந்த முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகள் வெளிவரும். குஞ்சுகள் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் இருக்கும். 35 நாட்கள் கழித்து இவை தாய்ப்பூச்சிகளாக மாறிவிடும்.

### வளர்வதற்கேற்ற சூழ்நிலை

மழை இல்லாத வறண்ட சூழ்நிலையில் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க வாய்ப்பு இருக்கிறது.

## பூச்சி நிர்வகாம்

5 கிலோ வேப்ப விதைப்பொடியை துணியில் மூட்டையாகக் கட்டி தண்ணீரில் ஒரு இரவு ஊறவைக்க வேண்டும். மறுநாள் அதைப் பிழிந்து சாறு எடுக்க வேண்டும். இதனுடன் 50 - 60 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து செடிகளின் மேல் தெளிக்க வேண்டும். மேற்கூறிய அளவு ஒரு ஏக்கருக்குப் போதுமானதாகும்.

## கதிர் தோன்றும் பருவத்தில் காணப்படும் பூச்சிகள்

### 1. பச்சைத் தத்துப்பூச்சி

நெஃபோடெட்டிக்ஸ் விரசென்ஸ்

#### அறிகுறிகள்

- இலையின் நுனிப்பகுதி மஞ்சள் நிறமடைந்து விடும். மற்ற பாகங்கள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும்.
- செடிகள் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்.
- செடிகளைத் தட்டினால் குஞ்சுகளும், தாய்ப்பூச்சிகளும் தாவிச் செல்வதைக் காணமுடியும்.

## தாக்கும் விதங்கள்

குஞ்சுகளும், தாய்ப்பூச்சிகளும் இலைகளின் மேற்பரப்பில் ஓட்டிக் கொண்டு சாறை உறிஞ்சி செடியின் வளர்ச்சியைக் குறைத்து விடும். வளர்ச்சி குறையத் தொடங்குவதற்கு முன்பு இலைகளின் நுனிப் பாகம் மஞ்சள் நிறமடைந்துவிடும். இப்பூச்சிகள் சாறு மூலமாக மஞ்சள் வைரஸ், துங்கரோ வைரஸ் மற்றும் குட்டை வைரஸ் நோய்க்கிருமிகளைச் செடிகளுக்குள் செலுத்தி பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

#### வளர்வதற்கேற்ற சூழ்நிலை

மழைக்குப் பின்னர் ஏற்படும் அதிக வெப்பம் நிறைந்த கோடை பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.

#### உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி மூட்டைகளை இலையுறையில் இடும். 6 நாட்கள் கழித்து, குஞ்சுகள் வெளிவரும். 5 நிலைகளைக் கடந்து (4 முறை தோலுரிக்கும்) 16-18 நாட்களுக்குள் தாய்ப்பூச்சிகளாக மாறிவிடும். தாய்ப்பூச்சிகள் பச்சை நிறத்தில் முதுகுப்பகுதியில் கருப்புப் புள்ளிகளோடு காணப்படும். இவற்றின் நீளம் 3-5 மி.மீ. அளவே ஆகும். குஞ்சுகள் செடியின் மேற்பகுதிகளில் காணப்படும். தாய்ப்பூச்சிகளுக்கு இறக்கை இருப்பதால் பக்கத்து வயல்களுக்குப் பறந்து சென்று தாக்கும்.

#### பொருளாதாரச் சேதநிலை

இதைக் கணக்கிட வலைவீச்சு முறை சிறந்ததாகும். வலையை செடிகளின் மேல் உரசுமாறு இழுத்துச் செல்ல வேண்டும். ஒரு வீச்சில் எத்தனை பூச்சிகள் கிடைக்கின்றன என்பதைக் கணக்கிட வேண்டும். இவ்வாறு 25 வலை வீச்சில் வரும் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை 60க்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும். 60க்கு மேல் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை இருக்குமானால், உடனடியாக நிர்வாக முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். இதுவே சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளின் பொருளாதார சேதநிலை ஆகும். மேலும் வளர்ச்சி நிலையில் உள்ள செடிகளில் ஒரு குத்தில் 5 பூச்சிகள் இருக்குமானால், உடனடியாக நிர்வாக முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.



## இயற்கை எதிரிகள்

பச்சைத் தத்துப்பூச்சியின் முட்டைகள் மற்றும் குஞ்சுகளை உணவாக உட்கொள்ளும் இயற்கை எதிரிகள் வயலிலேயே அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளன. குளவி வகைகள், பொறிவண்டுகள் ஆகியவை முக்கியமான இயற்கை எதிரிகள் ஆகும். இவை விற்பனைக்குக் கிடைக்கின்றன. மேலும் ட்ரைகோகிராமா வகை ஓட்டுண்ணிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

## பூச்சி நிர்வாகம்

1. கோரை வகைக் களைகளை வயலில் இருந்து களைந்து விட வேண்டும்.
2. வேப்பெண்ணெய் மற்றும் புங்க எண்ணெய் இரண்டையும் 1:4 என்ற சதவிகிதத்தில் கலந்து தெளிக்கலாம்.
3. 5% வேப்ப விதைக் கரைசலில் விதைகளை நனைத்து, உலர வைத்துப் பிறகு விதைப்பதால் பச்சைத் தத்துப்பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
4. நாற்றுக்களை 5% வேப்ப விதைக் கரைசலில் 24 மணி நேரம் ஊறவைத்து பிறகு நடவு செய்யலாம்.
5. ஒரு ஏக்கருக்குப் பயன்படுத்த 3 - 8 கிலோ வேப்ப விதைப் பொடி மற்றும் 10 லிட்டர் கோமியம் தேவை. முதலில் வேப்ப விதைப்பொடியை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து வடிகட்டி கொள்ள வேண்டும். இதனுடன் கோமியத்தைக் கலந்து செடிகளின் மேல் தெளிக்க வேண்டும். இதனால் பச்சைத் தத்துப்பூச்சிகள் மற்றும் வைரஸ் நோய்கள் வராமல் தடுக்கலாம்.

## 2. வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி

சோகடெ ல்லா ஃபெர்சிஃபெரா

தாய்ப்பூச்சி வெள்ளைநிறத்தில் சுமார் 5 மி.மீ. அளவில் இருக்கும். அதனுடைய முதுகுப்பகுதியில் கோடுகள் காணப்படும். குஞ்சுகள் வெள்ளை நிறத்திலும், சாம்பல் நிறத்திலும் இருக்கும். குஞ்சுகளும் தாய்ப்பூச்சிகளும் இலைகளின் மேற்பரப்பில் ஊர்ந்தபடி இருக்கும். இந்தப் பூச்சித்தாக்குதலை குறைக்க மேற்கூறிய நிர்வாக முயற்சிகளைப் பின்பற்றலாம்.

## 3. புகையான்

நிலபர்வதா லூஜென்ஸ்

### அறிகுறிகள்

- i. இது தாக்கப்பட்ட பகுதிகள் பயிருக்குத் தீ வைத்துக் கொளுத்தியதைப் போல காணப்படும்.
- ii. பெரும்பாலும் தண்டின் அடிப்பாகத்தில் குஞ்சுகளும், தாய்ப்பூச்சிகளும் ஓட்டியபடி இருக்கும். இவை தண்டின் மேற்புறத்தில் இருந்தபடியே சாறை உறிஞ்சுவதால் கதிர்கள் மணி பிடிப்பதற்கு முன் சாய்ந்து விடுகின்றன.
- iii. பாதிக்கப்பட்ட செடிகளைப் பிடுங்கிப் பார்த்தால் அதன் கீழ்ப்பகுதியில் புகையான் குஞ்சுகளைக் காணலாம்.

## தாக்கும் விதங்கள்

தாய்ப்பூச்சிகளும், குஞ்சுகளும் பயிரின் அடிப்பகுதியில் இருந்து கொண்டு சாறை உறிஞ்சும். இதனால் பயிர் துரிதமாகப் பழுப்படைந்து திட்டித் திட்டாக எரிந்ததுபோல் காணப்படும். இது வயலில் தீ வைத்துக் கொளுத்தியது போன்ற அறிகுறியை உண்டாக்கும். இவ்வாறு சாறை உறிஞ்சிவிட்டு இன்னொரு செடிக்குத் தாவிச் செல்லும் போது சாறை செடிகளின் மற்ற பகுதிகளில் சிந்தி விட்டுப் போய்விடும். இதனால் பூஞ்சாண நோய்கள் பரவ வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. எனவே புகையான் தாக்கிய பகுதிகளில் தண்டு அழகல் நோய் அதிக அளவில் ஏற்படுகிறது.

## வளர்வதற்கேற்ற சூழ்நிலை

நெருக்கி இடைவெளி விடாது செடிகளை நடுவதாலும், தழைச்சத்து தரும் உரங்களை அதிகப்படியாகப் பயன்படுத்துவதாலும் புகையானின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது. குளிர்ச்சி நிறைந்த வெப்பநிலை இருக்கும்போதும் புகையானின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.

## உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி மண் நிறத்தில் இருக்கும். பெண்பூச்சி 200 முட்டைகள் வரை இலை மற்றும் இலையுறைகளின்மேல் இரண்டு வரிசைகளில் இடும். இந்த முட்டைகள் வெள்ளை நிறத்தில் சிறியதாக இருக்கும். 10 நாட்கள் கழித்து, முட்டைகளிலிருந்து மங்கலான வெள்ளை நிறக் குஞ்சுகள் வெளிவரும். இவை இறக்கை இல்லாமல் இருக்கும். இவற்றின் நீளம் 3 மி.மீ. அளவே ஆகும். நாளடைவில் இறக்கைகள் வளரும். 12-18 நாட்கள் கழித்து, தாய்ப்பூச்சிகளாக மாறிவிடும். இவற்றின் உயிரியக்கச் சுழற்சிக்கு 25 நாட்கள் ஆகிறது.

## பொருளாதாரச் சேதநிலை

ஒரு குத்தில் 1 அல்லது 2 புகையான் குஞ்சுகளோ அல்லது தாய்ப்பூச்சிகளோ இருக்குமானால், உடனடியாக நிர்வாக முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

## இயற்கை எதிரிகள்

குளவி வகை, பொறி வண்டுகள், தரை வண்டுகள் ஆகியவை புகையானின் முட்டை மற்றும் குஞ்சுகளை உணவாக உட்கொள்ளும். மேலும் ட்ரைகோகிராமா வகை ஒட்டுண்ணிகளையும் பயன்படுத்தலாம்.

## பூச்சி நிர்வாகம்

1. தழைச்சத்து தரும் உரத்தை தேவைக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்தக் கூடாது.
2. தேவைக்கு அதிகமாக வயலில் நீர் தேங்க வைக்கக் கூடாது.
3. கோரை இனக் களைச்செடிகளை வயல்களிலிருந்து களைந்து எறிய வேண்டும்.
4. நீக்கல் போடுதல் மூலம் புகையானைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இது செங்கற்பட்டு மாவட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் கட்டுப்பாட்டு முறையாகும். பெண்கள் வயலில் வரிசை வரிசையாக, நின்று முன்னோக்கி நடப்பார்கள். இவ்வாறு நடக்கும் போது பயிரைக் கைகளால் விலக்கி, பயிரின் அடிப்பாகத்தைக் காலால் மிதித்து கொண்டே செல்வார்கள். அப்படிச் செய்யும் பொழுது, பயிரின் அடிப்பாகத்தில் வெளிச்சம் விழுகிறது. இதனால் பயிரின் அடிப்பாகத்தில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் புகையான் குஞ்சுகள் இறந்து விடுகின்றன.
5. 3% வேப்பெண்ணெய் கரைசலை, நடவுக்கு 10 நாட்களுக்குப் பிறகு பயிர்களில் தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு தெளிப்பதை மாலையில் செய்ய வேண்டும்.
6. நடுவதற்கு முன்பு நிலத்தைப் பாத்திகளாகப் பிரித்துக் கொள்ள வேண்டும். பாத்திகளுக்கு இடையே ஊர் அடி இடைவெளி விட வேண்டும். மேலும் 8 அடிக்கு நாற்றுக்களை நடப்பிறகு ஒரு அடி இடைவெளி விட வேண்டும். இந்த இடைவெளியின் மூலம் வெய்யில் பயிரின் அடிப்பாகத்தைச் சென்றடைகிறது. இதனால் பூச்சிகள் வளருவதற்கான வாய்ப்பு குறைகிறது.
7. 2% வேப்பெண்ணெயை விதையோடு கலந்து பிறகு விதைக்க வேண்டும். மேலும் நாற்றுக்களை வேப்ப விதைக்கரைசலில் நனைத்துப் பிறகு நடவு செய்ய வேண்டும்.
8. 15 கிலோ தவிடுடன் 3 லிட்டர் மண்ணெண்ணெயைக் கலந்து ஒரு ஏக்கர் நெற்பயிரில் தூவி விட வேண்டும். மேற்கூறிய கலவையை அதிகாலையில் செடிகளின் அடிப்புறத்தில் படுமாறு தூவ வேண்டும்.
9. விளக்குப்பொறி வைத்து தாய்ப்பூச்சிகளை அழிக்கலாம்.

## கதிர் முற்றிய பருவத்தில் காணப்படும் பூச்சிகள்

### 1. கதிர் நாவாய்ப் பூச்சி

லெப்டோகொரிசா அக்யூடா

#### அறிகுறிகள்

- இப்பூச்சிகளை நெற்கதிரின் மேல் காணலாம்.
- இவை நெல் மணிகள் பால் பிடிக்கும் தருணத்தில் வெளியே இருந்தபடி உள்ளிருக்கும் பாலை உறிஞ்சி விடும்.
- நெல்மணிகளில் இவை உறிஞ்சிய இடத்தைச் சுற்றி பழுப்பு நிறப் புள்ளிகள் காணப்படும். இப்பூச்சிகள் வயலில் இருந்தால் ஒரு வித தூர்நாற்றம் அடிக்கும்.

#### தாக்கும் விதங்கள்

தாய்ப்பூச்சி மற்றும் குஞ்சுகள் மஞ்சரித்தண்டு மற்றும் நெல் மணிகளில் ஓட்டை போட்டு உள்ளிருக்கும் சாறை உறிஞ்சி விடும். இதனால் கதிர்கள் பதராகிப் போய்விடும்.

#### உயிரியக்கச் சுழற்சி

தாய்ப்பூச்சி அடர் சிகப்பு நிறத்தில் நீண்ட கால்களோடு காணப்படும். பெண்பூச்சி சுமார் 300 முட்டைகள் வரை இலைப்பரப்பின் மேல் நீள வரிசைகளில் இடும். 7 நாட்கள் கழித்து முட்டைகளிலிருந்து பச்சை நிறக் குஞ்சுகள் வெளிவரும். அவை 5 முறை தோலரித்து 15 நாட்களில் தாய்ப்பூச்சிகளாக மாறிவிடும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 4 மாதங்கள் வரை ஆகும்.

#### பொருளாதாரச் சேதநிலை

100 நெற்கதிர்களில் 5 பூச்சிகள் இருக்குமானால் உடனடியாக நிர்வாக முயற்சிகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

#### பூச்சி நிர்வாகம்

- சன்னம்பூ எனப்படும் சைக்கஸ் வகைப் பூவை துண்டு துண்டாக நறுக்கி வைக்கோலுடன் சேர்த்து சிறு சிறு கம்பு களுடன் கட்டி வயலில் 10 முதல் 15 இடங்களில் வைக்க வேண்டும். பூவில் உள்ள வாசனையால் கதிர் நாவாய்ப்பூச்சி விரட்டப்படுகிறது. இவ்வாறு வைப்பதால் இரண்டு வாரங்களுக்கு இதன் தாக்குதலிலிருந்து பயிரைக் காப்பாற்றலாம். அதற்குள் கதிர் பால் பிடித்து முற்றும் பருவத்தை அடைந்து விடும்.
- 3% வேப்பெண்ணெய் கரைசல் மற்றும் 5% வேப்பங் கொட்டைச்சாறு கரைசல் தெளிக்கலாம்.
- 1 கிலோ நாயுருவி வேரையும், 1 கிலோ வேலாமரப்பட்டை யையும் நன்றாகக் காய வைத்துப் பொடி செய்து தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கலாம். மேற்கூறிய அளவு ஒரு ஏக்கருக்குப் போதுமானதாகும்.
- ஒரு ஏக்கருக்குப் பயன்படுத்த 3 - 5 கிலோ புகையிலை தேவை. புகையிலை இலைகளை தண்ணீரில் ஊறவைத்து 45 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். பிறகு வடிகட்டி 60 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். வடிகட்டிய பிறகு எஞ்சியுள்ள இலைகளை வெயிலில் காய வைத்துப் பொடி செய்து இரண்டு முறை பயன்படுத்தலாம்.
- 5 கிலோ புகையிலைப் பொடியை 1 கிலோ மிளகாய் பொடியுடன் கலந்து கொள்ள வேண்டும். இதனுடன் 10 கிலோ மணல் கலந்து செடிகளின் மேல் தூவ வேண்டும். புகையிலை, மிளகாய் கலவை பூச்சிவிரட்டியாகச் செயல்படுகிறது.

## 2. எலி

### ராட்டஸ் ராட்டஸ்

எலிகள் நாற்றங்காலில் விதைக்கும் விதைகளைத் தின்று நாசமாக்கி விடும். கதிர் தோன்றும் பருவத்தில் தண்டை வெட்டிச் சாறை உறிஞ்சி விடும். கதிர் முற்றிய பிறகு அவற்றை வெட்டி வளைகளில் கொண்டு போய் சேமித்து வைத்து விடும். மேலும் விதை சேமிப்பதில் கிடங்கில் உள்ள விதைகளைத் தின்று சேதம் விளைவிக்கும்.

### நிர்வாகம்

1. பப்பாளிக் காயை வெட்டித் துண்டுகளாக நறுக்கி வரப்பு ஓரங்களில் போட்டுவிட வேண்டும். இவற்றைச் சாப்பிடும் எலிகளின் வாயிலும், குடலிலும் எரிச்சல் உண்டாகும். எனவே அதற்குப் பிறகு எலி வயலை அண்டாது. சில சமயங்களில், எலி இறந்து போகவும் வாய்ப்புண்டு. ஒரு ஏக்கருக்குப் பயன்படுத்த சுமார் 4 முதல் 5 காய்கள் தேவை.
2. 2 முதல் 3 கிலோ நெய்வேலி காட்டாமணக்கு விதைகளை 3 லிட்டர் தண்ணீரில் ஊறவைத்து அரை மணி நேரம் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். அதன்பிறகு வடிகட்டி 2 - 3 கிலோ சோளவிதைகளை அதனுடன் கலக்க வேண்டும். மறுபடியும் அரை மணி நேரம் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். இந்த விதைகளை வரப்போரங்களில் உள்ள எலித் துளைகளில் போட வேண்டும். இதைச் சாப்பிடும் எலிகள் இறந்து விடும்.
3. ஒரு மண் பாணையில் வைக்கோலைப் போட்டு, அதன் மேல் தண்ணீர் தெளிக்க வேண்டும். அதன் அடிப்பாகத்தில் ஒரு சிறு துளை போட்டு எலி வளையின் மேல் கவிழ்த்துவிட வேண்டும். கவிழ்ப்பதற்கு முன் அந்தத்துளையில் நெருப்பிட்டு புகைமூட்டம் செய்ய வேண்டும். புகை வெளியே வராதபடி அந்தத்துளையை மூட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் எலி மூச்சடைத்து இறந்து விடும்.
4. தாழை மரத்தின் பட்டைகளை வெட்டி நெருக்கமாக வரப் போரங்களில் போட்டுவிட வேண்டும். வயலுக்குள் ஓடிவரும் எலிகளின் வயிற்றில் தாமும்பட்டைகளின் ஓரத்தில் உள்ள முட்கள் குத்தி காயம் ஏற்படுத்தும். அதற்குப் பிறகு எலிகள் வயலுக்குள் வராது.
5. வயலைச் சுற்றி மஞ்சள், எருக்கு, ஆமணக்கு ஆகிய செடிகளை நடுவதன் மூலம் எலிகள் வயலுக்குள் நுழைவதைத் தடுக்கலாம். இவை எலி விரட்டியாகச் செயல்படுகின்றன.

## நெற்பயிரில் ஏற்படும் நோய்கள்

### முன்னுரை

நெற்பயிரைத் தாக்கும் செம்புள்ளி நோய், குலை நோய் மற்றும் துங்கரோ நோய்கள் மகசூலை அதிக அளவில் குறைக்கின்றன. 1942ஆம் ஆண்டு வங்காளத்தில் ஏற்பட்ட பஞ்சத்திற்கு செம்புள்ளி நோய் முக்கியக் காரணமாக இருந்தது. 1961ஆம் ஆண்டு 2,65,000 டன்கள் நெல் மகசூல் இழப்பு குலைநோயால் ஏற்பட்டது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இது அந்த ஆண்டின் மொத்த நெல் உற்பத்தியில் 0.8% ஆகும். எனவே நெற்பயிரைத் தாக்கும் முக்கிய நோய்களையும், அவற்றின் அறிகுறிகளையும் பற்றித் தெரிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியம். இந்தப் பகுதியில் நெற்பயிரில் வரக்கூடிய முக்கிய நோய்கள் பற்றியும், அவற்றை நிர்வகிக்கும் முறைகளையும் காணலாம்.

### 1. நெல் கொள்ளை நோய்

#### நோய்க்காரணி - பைரிக்குலேரியா ஓரைசே

### அறிகுறிகள்

இந்த நோய் நாற்றாங்காலிலும், நட்ட பயிரிலும் காணப்படும். இலைகள், கணுக்கள், கதிர்களின் அடிப்பாகம், கதிர்கள் போன்ற எல்லாப் பாகங்களையும் இந்த நோய் தாக்கும். ஆரம்பத்தில் இலைகளில் சிறுசிறு புள்ளிகள் தோன்றி நாளடைவில் கண் வடிவத்துடன் பெரிதாகிக் காணப்படும். இந்தப் புள்ளிகளின் ஓரங்கள் கருஞ்சிவப்பு நிறமாகவும், நடுப்பாகம் சாம்பல் நிறமாகவும் இருக்கும். இந்த புள்ளிகளால் கணுப்பாகம் கருமை நிறமடையும். தாக்கப்பட்ட கணுக்கள், வலுவிழந்து கொஞ்சம் காற்று வீசினாலும் கதிரின் எடையைக் தாங்க முடியாமல் ஓடிந்து விடும். முதிர்ந்த பயிர்களில் கதிர்கள் வெளிவரும் சமயத்தில் கதிர்களின் கழுத்துப்பகுதி கருமை நிறமடைந்துக் காணப்படும். பால் பிடிக்கும் பருவத்திற்குப் பிறகு இந்த நோய் தோன்றினால் கதிர்கள் பதராகி விடும். அதிக அளவில் யூரியா பயன்படுத்துவதால் இந்த நோய் ஏற்பட வாய்ப்பு இருக்கிறது. மேலும் அதிகமழை, அதிக அளவு ஈரப்பதம் ஆகியவை இந்த நோய் வரக் காரணமாக இருக்கிறது.

## 2. நெல் செம்புள்ளி நோய்

நோய்க்காரணி - ஹெல்மிந்தோஸ்போரியம் ஓரைசே

அறிகுறிகள்

இலை மற்றும் இலையுறைகளில் வட்டமாகவோ, நீள்வட்டமாகவோ புள்ளிகள் தோன்றி, நாளடைவில் ஒன்று சேர்ந்து பாதிக்கப்பட்ட பாகத்தைக் காய்ந்துவிடச் செய்கிறது. நெல்மணிகளின் மேல் பூசாண வளர்ச்சி காணப்படும். சில நேரங்களில் கழுத்துப்பாகம் பழுப்பு நிறமடைந்துக் காணப்படும். இந்த பாதிப்பினால் நெல்மணிகள் மண் நிறத்தில் எள்விதைகளைப் போல இருக்கும். எனவே இதை “எள் விதைப்புள்ளி நோய்” என்றும் கூறுகிறோம்.

## 3. இலையுறை அழகல் நோய்

நோய்க்காரணி - ரைசக்டோனியா சொலானி

அறிகுறிகள்

இலை மற்றும் இலையுறைகளில் சாம்பலும் பச்சையும் கலந்த நிறத்தில் வட்டமான பெரும்புள்ளிகள் தோன்றும். நாளடைவில் இப்புள்ளிகள் வைக்கோல் நிறமடைந்து விடும். மேலும் இவ்வகையான புள்ளிகளை தண்டின் அடிப்பாகத்திலும் காணலாம். தாக்கப்பட்ட இலையுறை காய்ந்து அழுகிவிடும். கதிர் பால் பிடிக்கும் தருணத்தில் இந்த நோய் தாக்கினால் மணிகள் அளவில் சிறியதாகி, பதராகி விடும்.

## 4. பாக்டீரியல் ப்ளைட் / இலைக்கருகல் நோய்

நோய்க்காரணி - சாந்தோமோனாஸ் காம்ப்ஸ்ட்ரீஸ் பி.வி. ஓரைசே

அறிகுறிகள்

இலைகளின் ஓரப்பகுதிகளில் முதலில் மஞ்சள் நிறப் புள்ளிகள் தோன்றும். இவை இலைகளின் நுனிப்பகுதி வரை பரவி கருகச் செய்துவிடும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் சுருண்டு விடும். பெரும்பாலும் இந்நோய் தூர் கட்டும் பருவத்திலும், கதிர் தோன்றும் பருவத்திலும் அதிகம் தோன்றும். நடவு வயலில்

நாற்றுக்களை நட்ட ஆறு வாரங்கள் கழித்து இந்த வகையான அறிகுறிகளைக் காணலாம். பாதிக்கப்பட்ட செடிகளில் இருந்து வெளிவரும் கதிர்கள், பால் பிடிக்காமல் வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும். அதிக அளவு தழைச்சத்து இருவதால் இந்நோய் வர வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது.

## 5. துங்கரோ நோய்

நோய்க்காரணி - மெய்ஸ் ட்வார்ப்பீ வைரஸ்

அறிகுறிகள்

இலைகளின் நுனிப்பகுதி முதலில் மஞ்சள்நிறமடையத் தொடங்கும். தளிர் இலைகள் வளர்ச்சி குன்றி வெளிர் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். பாதிக்கப்பட்ட செடிகளிலிருந்து வரும் நெல்மணிகள் பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றி நாளடைவில் வைக்கோல் நிறமடைந்து விடும். பச்சைத் தத்துப்பூச்சி இந்த நோயை பரப்பும் முக்கியக் காரணியாகும்.

## 6. தண்டு அழகல் நோய்

நோய்க்காரணி - லெப்டோஸ்பீரியா சால்வினிகா

அறிகுறிகள்

இந்த நோய் நடவு வயலில் அதிகம் தாக்கும். தண்டின் கீழ்ப்பகுதியில் கருப்பு நிற புள்ளிகள் தோன்றும். நாளடைவில் இப்புள்ளிகள் பெரியதாகி தண்டை அழகச் செய்துவிடும். தாக்கப்பட்ட தண்டுப்பகுதியினுள் கருமையான பூஞ்சாண வித்துகளைக் காணலாம். பாதிக்கப்பட்ட செடியிலிருந்து வெளி வரும் நெல்மணிகள் பதராகி விடும். அதிக அளவில் நீர் தேங்கி உள்ள வயல்களில் இந்த நோயின் அறிகுறிகளைக் காணலாம்.

நோய் நிர்வாகம்

1. நட்ட 30 நாட்களுக்குப் பிறகு, நடவு வயலில் உள்ள தண்ணீரை வடிகட்டி விட வேண்டும். 40 கிலோ கோழிச் சாணத்தையும், 25 கிலோ வேப்பம் பிண்ணாக்கையும் கலந்து மேலுரமாகத் தூவ வேண்டும். அவ்வாறு செய்த பிறகு 3 நாட்கள் கழித்து, வயலில் தண்ணீரை நிரப்ப வேண்டும். இதன் மூலம் நோய் வராமல் தடுக்கலாம்.

2. 8 கிலோ வேப்பம் பிண்ணாக்கை ஒரு சாக்குப் பையில் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். வயலில் நீர் பாயும் வாய்க்கால் பகுதியில் இந்தச் சாக்குப் பையைப் போட்டு விட வேண்டும். 25 நாட்களுக்கு ஒரு முறை வேப்பம் பிண்ணாக்கை மாற்ற வேண்டும். இதன் மூலம் செடிகளுக்கு நோய் எதிர்ப்புச்சக்தியை உண்டாக்க முடியும்.
3. 4 கிலோ மிளகாய்த்தூளை 60 லிட்டர் தண்ணீரோடு கலக்க வேண்டும். பிறகு நன்றாக வடிகட்டித் தெளிக்க வேண்டும். மேற்கூறிய அளவு ஒரு ஏக்கருக்குப் போதுமானதாகும்.
4. 20 கிலோ மாட்டுச்சாணத்தை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலக்க வேண்டும். பிறகு சாக்குப்பை மூலமாக நன்றாக வடிகட்ட வேண்டும். இதனுடன் 50 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து செடிகளின் மேல் தெளிக்க வேண்டும்.
5. 8 கிலோ பூண்டு, 1 கிலோ பச்சை மிளகாய் மற்றும் 1 கிலோ இஞ்சி ஆகியவற்றை நன்றாகத் தண்ணீர் சேர்த்து அரைத்துக் கொள்ள வேண்டும். 500 மி.லி. வேப்பெண்ணெய், 500 மி.லி. புகையிலைக் கரைசல், 100 மி.லி. பெருங்காயக் கரைசல் ஆகியவற்றை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். மேற்சொன்ன அனைத்துப் பொருட்களையும் 3 நாட்களுக்கு முன் எடுத்து வைக்கப்பட்ட கோமியத்துடன் கலக்க வேண்டும். சுமாராக 6 லிட்டர் கோமியம் தேவைப்படும். இதை 60 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்துக் கலக்கிப் பிறகு தெளிக்க வேண்டும். மேற்கூறிய அளவு ஒரு ஏக்கருக்குப் போதுமானதாகும்.

## நெற்பயிரில் காணப்படும் இயற்கை எதிரிகள்

### முன்னுரை

நெற்பயிரில் தீமை செய்யும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தும் இயற்கை எதிரிகள் பல உள்ளன. ரசாயனப் பூச்சிமருந்துகளைப் பயன்படுத்தும் பொழுது இந்த இயற்கை எதிரிகளும் அழிக்கப் படுகின்றன. இந்த இயற்கை எதிரிகள் இல்லாவிட்டால் தீமை செய்யும் பூச்சிகள் பெருகிப் பயிருக்குப் பெருஞ்சேதம் விளைவிக்கும். எனவே நாம் மேற்கொள்ளும் பூச்சிக்கட்டுப்பாட்டு முறைகள் இந்த இயற்கை எதிரிகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்காததாக இருக்க வேண்டும். மேலும் பூச்சிகளில் நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் எவை, தீமை செய்யும் பூச்சிகள் எவை என்று அறிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியம். இந்தப் பகுதியில் நெல் வயலில் காணப்படும் முக்கியமான இயற்கை எதிரிகள் பற்றிய தகவல்கள் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

### 1. பொறிவண்டு

மூன்று வகை பொறிவண்டுகள் நெல்வயல்களில் காணப்படுகின்றன.

#### i) மைக்ரஸ்பிஸ் க்ரோசியா.

இது பொறிவண்டு வகைகளில் ஒன்றாகும். இதன் உடல் அமைப்பு முட்டை வடிவத்தில் இருக்கும். இதன் உடல் மஞ்சள் நிறத்தில் கருப்புப் புள்ளிகளுடன் காணப்படும். பெரும்பாலும் இது பசல் நேரத்தில் நெற்பயிரின் மேற்பரப்பில் பறந்து கொண்டிருக்கும். தரிசு நிலப்பகுதிகளிலும், புஞ்சை நிலப்பகுதிகளிலும் இதைக் காணலாம்.

உணவு

புகையானின் முட்டைகள், குஞ்சுகள், அகவுணிகள் மற்றும் இதர சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும்.

ii. ஹார்மோனியா ஆக்ட் மேக்குலேடா

தாய்ப்பூச்சியின் உடல் முழுவதும் கருப்பு நிறப் புள்ளிகள் காணப்படும். இது இலைகளில் முட்டையிட்டு விடும். முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகள் வெளிவரும். அவை தாய்ப்பூச்சி களாக மாற சுமார் ஒரு வாரம் ஆகும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி 6 - 10 வாரங்களில் 150 - 200 குஞ்சுகள் வரை உற்பத்தி செய்யும் திறன் கொண்டது.

உணவு

புகையான் குஞ்சுகள், முட்டைகள் மற்றும் தாய்ப்பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு நாளில் 5 - 10 புகையான் பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும்.

iii. மெனோசிலஸ் ஸெக்ஸ்மேக்குலேடஸ்

தாய்ப்பூச்சி உருளை வடிவத்தில் சுமார் 7 மி.மீ. அளவில் இருக்கும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி சுமார் 45 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் நீளமாக, உடற்கண்டங்களோடு காணப்படும். இதன் வாழ்நாள் சுமார் 150 நாட்களாகும். நெற்பயிரின் எல்லாப் பருவங்களிலும் மேற்கூறிய பொறி வண்டுகளைக் காணலாம்.

உணவு

புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, அகவுணிகள், இலை கருட்டுப் புழு, தண்டுத் துளைப்பானின் புழு ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 2. தரைவண்டு

ஓஃபியோனியா நைக்ரோஓபாசியேடா

தாய்ப்பூச்சி சிகப்பு நிறத்தில் கோடுகள் கொண்டதாய் இருக்கும். இதன் உடல் தடிமனாக இருக்கும். இதன் நீளம் சுமார் 8 மி.மீ. அளவு இருக்கும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி சுமார் 30 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் கருப்பு நிறத்தில் பளப்பளப்பாக இருக்கும். சுமார் 15 நாட்கள் கழித்து கூட்டுப்புழுப் பருவம் அடையும். கூட்டுப்புழுக்கள் நெல் வயலில் இலைகளில் ஒட்டியபடி இருக்கும். இதன் கால்கள் நீளமாக இருப்பதால் வேகமாக வயலில் ஓடிக்கொண்டிருக்கும். பெரும்பாலும் தண்டின் அடிப்பகுதியிலும், மடித்த இலைப் பகுதியிலும், நீரின் மேற்பரப்பிலும் தரைவண்டுகளைக் காணலாம். இதன் வாழ்நாள் சுமார் 120 நாட்களாகும்.

உணவு

இலை சுருட்டுப்புழு, புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி, கம்பளிப் புழுக்கள் மற்றும் தண்டுத் துளைப்பானின் புழுக்கள் ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி சுமார் 3 - 5 புழுக்களை ஒரு நாளில் உட்கொள்ளும்.

### 3. சில்வண்டு

மெட்டி யோச் விட்டாடி கோலிஸ்

தாய்ப்பூச்சி கருப்பு நிறத்தில் இருக்கும். இதன் முதுகுப் பகுதியில் வாள் போன்ற அமைப்பு இருக்கும். இதன் மூலம் தனது முட்டைகளை நெல் மற்றும் புற்களில் துளைபோட்டு இட்டு விடும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி சுமார் 40 - 80 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் பழுப்பு நிறத்தில் கோடுகளுடன் இருக்கும். இதன் வாழ்நாள் சுமார் 80 நாட்கள் ஆகும்.

உணவு

தண்டுத் துளைப்பானின் புழுக்கள், இலை சுருட்டுப்புழு, படைப் புழு, புகையான் குஞ்சுகள் மற்றும் தாய்ப்பூச்சிகள் ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

### 4. தட்டான்

அக்ரியோக்நெமிஸ் பிக்மியா

அ. ஃபெமினா ஃபெமினா

இது மெலிந்த உடல் அமைப்போடு சிகப்பு, நீலம், சாம்பல் மற்றும் ஆரஞ்சு நிறத்தில் இருக்கும். இதன் நீளம் சுமார் 30 மி.மீ. அளவு ஆகும். ஆண் பூச்சிகள் பெண் பூச்சிகளை விட நிறத்தில் அழகாக இருக்கும். அ. பிக்மியா வகை ஆண் பூச்சிகள் ஆரஞ்சு நிறத்தில் இருக்கும். அ. ஃபெமினா வகை ஆண் பூச்சிகள் நீலமும், பச்சையும் கலந்த நிறத்தில் இருக்கும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி சுமார் 50 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் தண்ணீரிலும் வாழும் இயல்பு கொண்டவை. இவற்றை நீரின் மேற்பரப்பில் காணலாம். பெரும்பாலும் இவை தண்டின் அடிப்பகுதியில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் புகையான் குஞ்சுகளை உணவாக உட்கொள்ளும். தாய்ப்பூச்சி நெற்பயிரின் இடையிடையே பறந்து தாவிச் செல்லும் தத்துப்பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும். இதன் வாழ்நாள் சுமார் 30 நாட்களாகும்.

உணவு

பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, புகையான் ஆகியவற்றின் முட்டைகள் மற்றும் தாய்ப்பூச்சிகள், இலை சுருட்டுப்புழு, வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

### 5. இடுக்கி வால் பூச்சி

யூபோரெல்லியா ஸ்டாலி

தாய்ப்பூச்சி கருப்பு நிறத்தில் பளப்பளப்பாக இருக்கும். இதன் முதுகுப் பகுதியில் வெள்ளை நிறப் பட்டை காணப்படும். இதன் உணர் இழைப்பகுதியின் நுனியில் வெள்ளை நிறப்புள்ளி இருக்கும். ஒரு பெண்பூச்சி தன் வாழ்நாளில் 200 - 350 முட்டைகள் வரை



இடும். பெரும்பாலும் தாய்ப்பூச்சி இரவு நேரத்தல் அதிகமாக வயலில் ஊர்ந்து கொண்டிருக்கும். இதன் முதுகுப்பகுதியின் நுனியில் இடுக்கி போன்ற அமைப்பு இருக்கும். இதன் மூலம் இது எதிரிப்பூச்சிகளிடமிருந்து தன்னை பாதுகாத்துக் கொள்கிறது. இது தண்டுத்துளைப்பான் செய்த துளைக்குள் நுழைந்து உள்ளிருக்கும் புழுவைத் தின்னும். இது இதன் சிறப்பம்சம் ஆகும். இதை தரிசு நிலப்பகுதிகளிலும், நெற்பயிரின் அடிப்புறத்திலும் அதிகமாகக் காணலாம்.

**உணவு**

தண்டுத் துளைப்பானின் புழுக்கள் மற்றும் இலை சுருட்டுப்புழு ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி ஒரு நாளில் 20 - 30 புழுக்களை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 6. எறும்பு

*செலினோப்சிஸ் ஜெமினேடா*

எறும்பு சிகப்பு மற்றும் கருப்பு நிறத்தில் இருக்கும். தரிசு நிலப்பகுதிகளிலும், வரப்பு ஓரங்களிலும் கூடுகள் அமைத்து வாழும். ஒரு கூட்டில் சுமார் ஆயிரக்கணக்கான எறும்புகள் இருக்கும். வரப்பு ஓரங்களில் நடப்பவர்களின் கால்களைக் கடித்து வலி ஏற்படுத்தும்.

**உணவு**

கருவண்டுகள் மற்றும் அதன் முட்டைகளை உணவாக உட்கொள்ளும். பொதுவாக எல்லா வகைப் பூச்சிகளின் முட்டைகளை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 7. குளவி

நெல்வயலில் பல வகையான குளவிகளைக் காணலாம். இவை தீமை செய்யும் பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்கின்றன. இவற்றின் நிறம் வகைகளுக்கு ஏற்றபடி வேறுபடும்.

**உணவு**

தண்டுத் துளைப்பான், புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, பச்சைக் கொம்புப்புழு ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 8. நீள்கொம்பு வெட்டுக்கிளி

*கொனோசெஃபெலெஸ் வாங்கிபென்னிஸ்*

இது உருவத்தில் பெரியதாக சாய்வான முகத்தோற்றத்தோடு இருக்கும். பெரும்பாலும் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். இதன் உடல் நீளம் சுமார் 35 மி.மீ. ஆகும். கொம்புகள் உடல் நீளத்தை விட 2 மடங்கு பெரியதாக இருக்கும். தாய்ப்பூச்சி வர்ப்பு ஓரங்களில் சுமார் 30 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். குஞ்சுகள் இறக்கை இல்லாமல் இருக்கும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 4 மாதங்கள் ஆகும். இதை நெற்பயிரின் இலைகளிலும், கதிர்களிலும் காணலாம்.

உணவு

கருவண்டுகள், தண்டுத் துளைப்பானின் புழுக்கள், புகையான் மற்றும் பச்சைத் தத்துப்பூச்சியின் குஞ்சுகள் மற்றும் தாய்ப்பூச்சிகள் ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி 3 - 4 தண்டுத் துளைப்பான் முட்டைத் தொகுதிகளை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 9. சிறுஅலை நாவாய்ப் பூச்சி

*மைக்ரோவெலியா டெளக்ளாசி அட் ரோலினியேடா*

இது வேகமாக நகரக்கூடிய வண்டு வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இதன் உடலின் நீளம் சுமார் 1.5 மி.மீ. ஆகும். ஒரு தாய்ப் பூச்சி நெல் தண்டுப்பகுதியில் 20 - 30 முட்டைகள் வரை இட்டு விடும். இதன் உடல் கருப்பாக இருக்கும். இது வெளிச்சத்தை நோக்கி வேகமாகப் போகும் இயல்பு கொண்டது.

உணவு

புகையான், தண்டுத் துளைப்பானின் புழுக்கள், பச்சைத் தத்துப் பூச்சி மற்றும் இதர சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிக்களை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 10. நீர்தாண்டி

*லிம்னோகோனஸ் வகை*

இது வேகமாக செல்லும் இயல்பு கொண்டது. தாய்ப்பூச்சி கருப்பு நிறத்தில் நீளமான கால்களோடு இருக்கும். இதன் உடலின் நீளம் சுமார் 15 மி.மீ. அளவு ஆகும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி நெற்பயிரின் தண்டுப்பகுதியில் சுமார் 20 முட்டைகள் வரை இட்டுவிடும். இது தண்ணீரில் நீந்தும் இயல்பு கொண்டது. இதன் வாழ்நாள் சுமார் 45 நாட்கள் ஆகும்.

**உணவு**

பச்சை தத்துப்பூச்சி, புகையான், இலை சுருட்டுப்புழு, படைப்புழு ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 11. நீர்மிதப்போன்

*மீஸோவெலியா விட்டிஜிரா*

இது தண்ணீரில் வாழும் இயல்பு கொண்டது. தாய்ப்பூச்சி வெளிர் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். இதற்கு இறக்கைகள் இல்லை. இதன் உடலின் நீளம் சுமார் 4 மி.மீ. ஆகும். இதனுடைய கால்களில் சிறு முட்கள் இருக்கும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி சுமார் 30 முட்டைகள் வரை இடும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 45 நாட்கள் ஆகும். பெரும்பாலும் நெற்பயிரின் அடிப்பாகத்தில் மிதந்தபடி இருக்கும்.

**உணவு**

பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, புகையான், வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 12. மிரிட் நாவாய் பூச்சி

*சிரிட் டோர்னஸ் லிவிடி பென்னிஸ்*

தாய்ப்பூச்சியின் உடல் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். இதனுடைய தலைப்பகுதி மற்றும் தோள்பகுதி கருப்பு நிறத்தில் இருக்கும். இதனுடைய உடலின் நீளம் சுமார் 3.5 மி.மீ. நீளம் ஆகும். ஒரு பெண்பூச்சி சுமார் 30 முட்டைகள் வரை நெற்பயிரிலும், வயலில் காணப்படும் களைகளிலும் இட்டுவிடும். இவை இரவு நேரத்தில் வெளிச்சத்தை நோக்கி வேகமாகச் செல்லும். இதன் வாழ்நாள் சுமார் 30 நாட்கள் ஆகும்.

**உணவு**

புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, தண்டுத் துளைப்பான், வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு தாய்ப்பூச்சி ஒரு நாளைக்கு சுமார் 5 தத்துப்பூச்சிகள் வரை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 13. நீர் அளப்பான்

*பாலிடாக்கஸ் ஓபஸ்கோவிட் டேடஸ்*

இதை தரிசு நிலங்களிலும், புஞ்சை நிலப்பகுதிகளிலும் காணலாம். தாய்ப்பூச்சி பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். முதுகுப்பகுதியில் 3 பெரிய முட்கள் இருக்கும். இதனுடைய வாய்ப்பகுதி ஊசி முனைப் போல இருக்கும். இதன் மூலமாக தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் உடலைக் கிழித்து விஷத்தை உள்ளே செலுத்தி விடும்.

இருக்கும். பெண்சிலந்தி பழுப்பு நிறத்தில் நூல் கூடு கட்டி அதனுள் முட்டையிடும். இந்த வகையான சிலந்தி வலைகளை நெல் வயலில் வரிசைகளுக்கு இடையே காணலாம். இந்த சிலந்தி இரண்டிரண்டு கால்களை ஒன்று சேர்த்துக் கொண்டு வலையில் உட்கார்ந்திருக்கும் விதம் சிலுவையை ஒத்ததாக இருக்கும். எனவே இதைச் “சிலுவைச் சிலந்தி” என்று கூறுகிறோம். ஆண்சிலந்திகள் வலை பின்னுவதில்லை. இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 3 மாதங்கள் ஆகும்.

#### உணவு

இலை சுருட்டுப்புழு, புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி மற்றும் தண்டுத்துளைப்பான் ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

### 15. நீள்தாடைச் சிலந்தி

டெட்-ராக்நாத்தா வகை

இந்தச் சிலந்திகள் பச்சையும், பழுப்பும் கலந்த நிறத்தில் இருக்கும். இதனுடைய உடல் சுமார் 25 மி.மீ. நீளம் இருக்கும். இதனுடைய கால்கள் நீளமாக இருக்கும். ஆண்சிலந்திகளுக்கு நீளமான தாடை உண்டு. ஒரு பெண்சிலந்தி சுமார் 120 முட்டைகள் வரை குவியலாக நெற்பயிரின் மேற்பகுதியில் இட்டு விடும். இந்த

#### உணவு

புழுக்கள், மற்றும் வண்ணத்துப்பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும்.

### 14. சிலுவைச் சிலந்தி

ஆர்ஜியோப் வகை

இதன் உடல் சுமார் 25 மி.மீ. நீளம் இருக்கும். ஒரு பெண் சிலந்தி சுமார் 800 முட்டைகள் வரை இடும். பெண்சிலந்தி மஞ்சளும், சாம்பலும் கலந்த நிறத்தில் இருக்கும். இதன் முதுகுப் பகுதியில் வெள்ளை நிறப் பட்டைகள் இருக்கும். ஆண்சிலந்தி அடர் சிகப்பு நிறத்தில் இருக்கும். பெண் சிலந்தியை விட ஆண்சிலந்தி சிறியதாக

முட்டைத் தொகுதி பஞ்ச முட்டை போல இருக்கும். இந்தச் சிலந்திகள் வளைய வடிவில் வலை பின்னும். இவ்வலையில் சிக்கும் பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 3 மாதங்களாகும்.

**உணவு**

பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி, புகையான் ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 16. ஓநாய் சிலந்தி

*லைகோசா சூடோஆனுலேட்டா*

இந்தச் சிலந்தி தரிசு நிலப்பகுதிகளிலும் புஞ்சை நிலப் பகுதிகளிலும் இருக்கும். ஒரு பெண்சிலந்தி சுமார் 400 முட்டைகள் வரை இடும். தாய்ச்சிலந்தி முட்டையிலிருந்து வெளி வரும் குஞ்சுகளை தன் முதுகில் சுமந்தபடியே இருக்கும். இது இதன் சிறப்பு அம்சமாகும். ஒரு தாய்ச்சிலந்தியின் முதுகில் சுமார் 80 குஞ்சுகள் வரை இருக்கும். தாய்ச்சிலந்தியின் முதுகுப்பகுதியில் 'V' வடிவ அடையாளம் இருக்கும். பெரும்பாலும் தூர் கட்டிய நெற்பயிரில் இவ்வகை சிலந்திகளைக் காணலாம். இது வலை பின்னாத வேட்டையாடும் சிலந்தி வகையைச் சேர்ந்ததாகும்.

**உணவு**

தண்டுத் துளைப்பான், புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு சிலந்தி சுமார் 15 தத்துப்பூச்சிகள் வரை ஒரு நாளில் உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 17. விங்க்ஸ் சிலந்தி

*ஆக்சியோப்பஸ் வகை*

இது வேட்டையாடும் சிலந்தி குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததாகும். இந்தச் சிலந்தி வலை பின்னுவதில்லை. இதனுடைய உடலின் நீளம் சுமார் 10 மி.மீ. ஆகும். இதன் கால்களில் நீளமான முட்கள் இருக்கும். பெண்சிலந்தியின் முதுகுப் பகுதியில் 2 வெள்ளை நிறப் பட்டைகள் இருக்கும். ஒரு பெண் சிலந்தி தனது வாழ்நாளில் சுமார் 350 முட்டைகள் வரை இடும். இந்த சிலந்தி செடிகளுக்கு இடையே ஒளிந்து இருந்து தீமை செய்யும் பூச்சிகள் வரும்போது அதனைத் தாக்கி உட்கொள்ளும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 5 மாதங்கள் ஆகும்.

**உணவு**

புகையான், பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி மற்றும் கூண்டுப்புழுக்களை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## 18. குதிக்கும் சிலந்தி

*ஓபிரிடீட்டஸ் வகை*

இது வேட்டையாடும் சிலந்தி குடும்பத்தைச் சேர்ந்ததாகும். இந்தச் சிலந்தி வலை பின்னுவதில்லை. இதனுடைய உடலின் நீளம் சுமார் 10 மி.மீ. ஆகும். இதனுடைய கண்கள் புடைத்து இருக்கும்.

ஒரு பெண்சிலந்தி சுமார் 90 முட்டைகள் வரை இடும். இது தன் முட்டைகளை முதுகில் சுமந்தபடியே செல்லும். இது தரிசு நிலப்பகுதிகளில் அதிக அளவில் இருக்கும். நெற்பயிரில் மடித்த இலைகளுக்கு பின்னால் ஒளிந்து இருக்கும். இதனுடைய வாழ்நாள் சுமார் 4 மாதங்கள் ஆகும்.

**உணவு**

பச்சைத் தத்துப்பூச்சி, புகையான், வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி, தண்டுத் துளைப்பான், ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு சிலந்தி ஒரு நாளில் சுமார் 8 பூச்சிகள் வரை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## **19. குட்டைச் சிலந்தி**

*அட்டிபீனா வகை*

இது உருவத்தில் சிறியதாக இருக்கும். அதனால் குஞ்சுகளையும் தாய்சிலந்திகளையும் வேறுபடுத்திப் பார்க்க முடியாது. தாய்ச் சிலந்திகளின் முதுகில் பழுப்பு நிற அடையாளம் இருக்கும். ஒரு பெண்சிலந்தி சுமார் 100 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டைகள் நூலிழையால் மூடப்பட்டிருக்கும். இந்த சிலந்தி நெற்பயிரின் அடிப்பகுதியில் வலை பின்னி வாழும். இதன் வாழ்நாள் சுமார் 2 மாதங்கள் ஆகும்.

**உணவு**

பச்சைத் தத்துப்பூச்சி மற்றும் புகையானை உணவாக உட்கொள்ளும். ஒரு சிலந்தி ஒரு நாளில் சுமார் 5 பூச்சிகள் வரை உணவாக உட்கொள்ளும்.

## கரைசல்கள் தயாரித்தல்

### இலைக்கரைசல்

தேவையான இலைகளை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இதை 5 - 6 லிட்டர் தண்ணீரில் ஒரு இரவு ஊற வைக்க வேண்டும். மறுநாள் இலைகளை அரைத்துச் சாறு எடுக்க வேண்டும். இதனுடன் 60 - 100 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து வடிகட்டிப் பிறகு தெளிக்க வேண்டும். தெளிப்பதற்கு முன் ஒட்டும் திரவமாக காதி சோப்புக் கரைசலைச் சேர்க்க வேண்டும். 1 லிட்டர் இலைக் கரைசலுக்கு 1 மி.லி. காதி சோப்புக் கரைசல் சேர்ப்பது நல்லது. இலைக்கரைசல் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் தாவரங்களின் பெயர்களும், ஒரு ஏக்கருக்குத் தேவையான அளவும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

### தாவரங்களின் பெயர்கள் 100 லிட்டர் கரைசலுக்குத் தேவையான அளவு

மலைவேம்பு	6 கிலோ
புங்கம்	10 கிலோ
வேம்பு	12 கிலோ
நொச்சி	7 கிலோ
புகையிலை	4 கிலோ

**குறிப்பு:** புகையிலைக் கரைசல் மற்றும் நொச்சிக் கரைசலை தயாரிப்பதற்கு தண்ணீரில் ஊறவைத்த இலைகளை ஒரு மணி நேரம் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். மேற்கூறிய கரைசலை 100 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து தெளிக்க வேண்டும்.

### விதைக்கரைசல்

விதைக்கரைசல் தயாரிக்கத் தேவையான அளவு விதைப்பருப்பை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அதை இடித்துப் பொடியாக்க வேண்டும். பொடி செய்த விதைப்பருப்புத் தூளை ஒரு துணியில் மூட்டையாகக் கட்டி ஒரு இரவு தண்ணீரில் ஊறவைக்க வேண்டும். மறுநாள் துணிமூட்டையை நன்றாகப் பிழிந்து சாறு எடுக்க வேண்டும். பிறகு சாறை வடிகட்டி தண்ணீர் சேர்த்து

தெளிக்க வேண்டும். தெளிப்பதற்கு முன் ஒட்டும் திரவமாக காதி சோப்புக் கரைசலை சேர்க்க வேண்டும். 1 லிட்டர் விதைக் கரைசலுக்கு 1 மி.லி. காதி சோப்புக் கரைசல் சேர்ப்பது நல்லது. விதைக்கரைசல் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் விதைகளின் பெயர்களும், 100 லிட்டர் கரைசல் தயாரிக்க தேவையான அளவும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

### விதைப்பருப்பு

### 100 லிட்டர் கரைசலுக்குத் தேவையான விதைப்பருப்புத் தூள்

மலைவேம்பு	3 கிலோ
புங்கம்	5 கிலோ
வேம்பு	3 கிலோ

### பிண்ணாக்குக் கரைசல்

இந்தக் கரைசலைத் தயாரிக்க தேவையான அளவு பிண்ணாக்கை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். பிண்ணாக்கை முதலில் பொடி செய்து கொள்ள வேண்டும். பிறகு அதை ஒரு துணியில் மூட்டையாகக் கட்டி ஒரு இரவு தண்ணீரில் ஊற வைக்க வேண்டும். மறுநாள் மூட்டையைப் பிழிந்து சாறு எடுக்க வேண்டும். இதனுடன் 100 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்துத் தெளிக்க வேண்டும். தெளிப்பதற்கு முன் ஒட்டும் திரவமாக காதி சோப்புக் கரைசலைச் சேர்க்க வேண்டும். 1 லிட்டர் பிண்ணாக்குக் கரைசலுக்கு 1 மி.லி. காதி சோப்புக் கரைசல் சேர்ப்பது நல்லது. பிண்ணாக்குக்கரைசல் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பிண்ணாக்கு களின் பெயர்களும், 100 லிட்டர் கரைசல் தயாரிக்க தேவையான அளவும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

### பிண்ணாக்கு

### 100 லிட்டர் கரைசலுக்குத் தேவையான அளவு

மலைவேம்பு	6 கிலோ
புங்கம்	10 கிலோ
வேம்பு	6 கிலோ

### எண்ணெய் கரைசல்

இந்தக் கரைசல் தயாரிக்கத் தேவையான அளவு எண்ணெயை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். முதலில் எண்ணெயை காதிச் சோப்புக் கரைசலுடன் நன்றாகக் கலந்து கொள்ள வேண்டும்.

## கலைச்சொற்கள்

அடியுரம்	-	Basaddressing
இலையுறை	-	Leafsheath
இயற்கை எதிரிகள்	-	Naturalenemies
உயிரியக்கச்சு சுழற்சி	-	Lifecycle
ஒட்டுண்ணி	-	Parasite
ஒட்டும் திரவம்	-	Emulsifier
கணு	-	Note
கலப்புமஞ்சரி	-	Parite
கிளைப்பு	-	Gal
குறுகிய கால ரகம்	-	Shortdurationvariety
கூட்டுப்புழு	-	Ripen
தரிசு நிலம்	-	Wasteand
தூர்கட்டும் பருவம்	-	Tilingstage
தோலுரித்தல்	-	Moulting
நீண்ட கால ரகம்	-	Longdurationvariety
பச்சையம்	-	Chlorophyl
பரம்படித்தல்	-	Leveling
பஞ்சை நிலம்	-	Wetland
புடை	-	Mkystage
புகைமுட்டம்	-	Fumigation
பூச்சி விரட்டி	-	Repelant
பொருளாதாரச் சேதநிலை	-	Economicthresholdlevel
மஞ்சரித்தண்டு	-	Redurte
மத்திய கால ரகம்	-	Medumdurationvariety
மேலுரம்	-	Topdressing
வலை வீச்சு முறை	-	Sweepnetmethod
விதைநேர்த்தி	-	Seedtreatment
வேட்டையாடும் சிலந்தி	-	Huntingspider

## குறிப்புகள்

1. Gaby Stol 1986. **Natural Crop Protection in the Tropics**. Agreod, Germany. 188pp.
2. **Handbook of Agriculture**, 1997. Published by Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
3. **Honey bee**. Quarterly Newsletter Published by Shristi Inovations, Ahmedabad, various issues.
4. International Rice Research Institute, Philippines, **Field Problems of Tropical Rice**. 172pp.
5. **Nam Vazhi Velanmai**- Bimonthly Newsletter published by Seva, Vrattipattu, Madurai, various issues.
6. Other India Press, Mapusa, Goa. **Organic Farming Source Book**, 1996. 336pp.
7. Reissig, W.H, E.A. Heinrichs, J.A. Litsinger, K. Moody, L. Fiedler, T.W. Mew, and A.T. Barrion. 1986. **Illustrated Guide to Integrated Pest Management in Rice in Tropical Asia**. IIRI publication, Philippines, 409pp.
8. Saha, L.R. **Handbook of Plant Protection**. 1992. Kalyani Publishers, 928pp.
9. Shepard, B.M, A.T. Barrion, and J.A. Litsinger. 1987. **Helpful Insects, Spiders and Pathogens**. IIRI publication, Philippines, 136pp.
10. Vasantharaj David, B. and T. Kumaraswami 1975. **Elements of Economic Entomology**. Popular Book Depot, Chennai, 536pp.



**பூச்சிகள் மற்றும் தாவரங்களின் விஞ்ஞானப் பெயர்களும் மற்றும் பொதுப் பெயர்களும்**

தமிழ்ப்பெயர்	பொதுப்பெயர்	அறிவியல் பெயர்
ஆமணக்கு	Castor	<i>Ricinus communis</i>
ஆனைக்கொம்பன் ஈ	Gallmidge	<i>Oseidacryzae</i>
இடுக்கி வால் பூச்சி	Earwig	<i>Euborella stali</i>
இஞ்சி	Ginger	<i>Zingiber officinals</i>
இலை சுருட்டுப்புழு	Leaf folder	<i>Cnaphalocrocis medialis</i>
இலையுறை அழுகல் நோய்	Sheathblight	<i>Rhizoctoria solani</i>
இலுப்பை	Methua	<i>Bassia latifolia</i>
எறும்பு	Art	<i>Scenopsis geminata</i>
எருக்கு	Cabiropsis	<i>Cabiropsis gangetica</i>
ஓநாய் சிலந்தி	Wolf spider	<i>Lycosa sp.</i>
கம்பளிப்புழு	Green hairy caterpillar	<i>Rivula trimeta</i>
கருவண்டு	Black bug	<i>Scoloptherasp</i>
கதிர் நாவாய்ப்பூச்சி	Rice ear head bug	<i>Leptocoris acuta</i>
குட்டைச் சிலந்தி	Dwarf spider	<i>Alysiidasp</i>
குதிக்கும் சிலந்தி	Jumping spider	<i>Phidippus sp.</i>
சில்வண்டு	Cricket	<i>Metioche vittaticolis</i>
சன்னம்பூ	Samampu	<i>Cycus cernialis</i>
சிறுஅலை நாவாய் பூச்சி	Small ripple bug	<i>Micovelat douglasi atrocheata</i>
சிலுவைச் சிலந்தி	Orb spider	<i>Argiope sp.</i>
சோளம்	Sorghum	<i>Sorghum vulgare</i>
தட்டான்	Damselfly	<i>Agonemis pygmaea</i>
தரைவண்டு	Ground beetle	<i>Ophtonea nigrofasciata</i>
தண்டு அழுகல் நோய்	Stem rot	<i>Leptosphaeria salvinii</i>
தாழை மரம்	Screw pine tree	<i>Pandanus obovatus</i>
நீள்கொம்பு வெட்டுக்கிளி	Longhorned grasshopper	<i>Conocephalus longipennis</i>
நீள்தாடைச் சிலந்தி	Long jawed spider	<i>Tetragnatha sp.</i>

நீர் அளப்பான்	Assasin bug	<i>Polytoxus fuscovitatus</i>
நீர்மிதப்போன்	Water treader	<i>Mesovela vittigera</i>
நீர்தாண்டி	Water strider	<i>Limnodynastes</i>
நெல் கொள்ளை நோய்	Rice blast	<i>Pyricularia oryzae</i>
நெல் செம்புள்ளி நோய்	Rice brown leaf spot	<i>Helminthosporium oryzae</i>
நெல் தண்டுத் துளைப்பான்	Rice stem borer	<i>Scirpophaga incertella</i>
நெல் வெட்டுக்கிளி	Grasshopper	<i>Heroglyphus bariani</i>
நெல் கூண்டுப்புழு	Case worm	<i>Nymphalade punctata</i>
நொச்சி	Chastetree	<i>Vitex negundo</i>
பச்சைத் தத்துப்பூச்சி	Green leaf hopper	<i>Nephotettix virescens</i>
பச்சைக் கொம்புப்புழு	Horned caterpillar	<i>Melanitis leclais menea</i>
பப்பாளி	Papaya	<i>Carica papaya</i>
படைப்புழு	Army worm	<i>Spodoptera litura</i>
பாக்டீரியல் இலைக்கருகல்	Bacterial leaf blight	<i>Xanthomonas campestris pv. oryzae</i>
புகையான்	Brown planthopper	<i>Nilaparvata lugens</i>
புங்கம்	Pongam	<i>Pongamia pinnata</i>
புகையிலை	Tobacco	<i>Nicotiana glauca</i>
பூண்டு	Garlic	<i>Allium sativum</i>
பெருங்காயம்	Asafoetida	<i>Ferula asafoetida</i>
பொறிவண்டு	Ladybird beetle	Several species
மஞ்சள்	Turmeric	<i>Curcuma longa</i>
மலை வேம்பு	Persian lilac	<i>Melia azadirachta</i>
மாவுப் பூச்சி	Mealy bug	<i>Heteroecoccus rehi</i>
மிரிட் நாவாய் பூச்சி	Mird bug	<i>Cyrtorhinus lividipennis</i>
மிளகாய்	Chilli	<i>Capsicum annuum</i>
மஞ்சள் கம்பளிப்புழு	Yellow hairy caterpillar	<i>Psalspermatula</i>
லிங்க்ஸ் சிலந்தி	Lynx spider	<i>Oxyopes sp.</i>
வேம்பு	Neem	<i>Azadirachta indica</i>
வேலா மரம்	Gumarabio tree	<i>Acacia arabica</i>
வெள்ளைத் தத்துப்பூச்சி	White backed planthopper	<i>Sogatella furcifera</i>