- நுண்ணுயிர் பூச்சிக்கொல்லிகளான பவுரியா பசியானா, மெட்டாரைசியம் அனைசோபிலியே மற்றும் பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்சிஸ் போன்றவற்றை உபயோகிப்பதன் மூலம் பாதிப்பை கட்டுப்படுத்தலாம்.

- பாதிப்பு அதிகமாகும் போது பின்வரும் பூச்சிக்கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை உபயோகித்து பாதிப்பை கட்டுப்படுத்தலாம்.

1.	பேசில்லஸ் துரிஞ்சியன்ஸிஸ்	2.0 மிலி/லி
2.	ஸ்பைனோசேட்	0.5 மிலி/லி
3.	குளோர்ஆன்டிரிநில்ப்ரோல்	0.3 மிலி/லி
4.	இன்டாக்சாகார்ப்	1.0 மிலி/லி
5.	ஏமமெக்டின் பென்ஜோயேட்	0.4 மிலி/லி

மேலும் விவரங்களுக்கு

முனைவர். **T. சுந்தர்ராஜ்,** M.Sc.,(Agri), Ph.D.,

முதுநிலை விஞ்ஞானி மற்றும் தலைவர்

ICAR - வேளாண்மை அறிவியல் மையம்,

எலுமிச்சங்கிரி, கிருஷ்ணகிரி - 635 120.

மக்காச்சோளத்தில் படைப்புழுவின் (Spodoptera frugiperda) தாக்குதல் அறிகுறிகள் மற்றும் மேலாண்மை

பயிர்களில் அயல்நாட்டுப் பூச்சிகளின் (Invasive insects) தாக்குதல் தென்படும் போது புதிய பகுதியில் அதற்கான இயற்கை எதிரிகள் இல்லாமல் இருப்பது மற்றும் சாதகமான சூழ்நிலையால் பாதிப்பு அதிகமாக இருக்கின்றது. பப்பாளியில் மாவுப்பூச்சி தாக்குதல், தக்காளியில் ஊசிப்புழு தாக்குதல், கல்யாண முருங்கையில் கொப்பளக் குளவி தாக்குதல் போன்றவை நம்நாட்டில் சமீபத்தில் அதிக பாதிப்பை உண்டாக்கிய அயல் நாட்டுப்பூச்சிகள் ஆகும். தற்பொழுது இந்த வகையில் மக்காச்சோளத்தில் பாதிப்பை உண்டாக்கும் படைப்புழுவின் (Fall army worm – Spodoptera frugiperda) தாக்குதல் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

படைப்புழுவின் தாக்குதல் கர்நாடகா மாநிலத்தில் சிவமுகா பகுதியில் மே மாதத்தில் முதன் முறையில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும் தொட்பலாப்பூர், சிந்தாமணி, கவுரிபிந்தூர் மற்றும் ஹாசன் ஆகிய பகுதிகளில் கடந்த மாதம் கண்டறியப்பட்டது. இந்த படைப்புழுவானது வடதுருவத்திலுள்ள அனைத்து நாடுகளிலும் தென்கனடா முதல் சிலி மற்றும் அர்ஜெண்டினா வரையிலும் பாதிப்பை உண்டாக்கி வந்தது. இதன் பாதிப்பு 2015 ஆம் ஆண்டு வரை மேற்கண்ட பகுதிகளில் மட்டும்தான் இருந்தது. படைப்புழுவின் தாக்குதல் நைஜீரியா நாட்டில் 2016 ஆம் ஆண்டு முதன்முதலில் தென்பட்டது. தற்பொழுது ஆப்பிரிக்க நாடுகளில் மக்காச்சோளம் பயிரிடப்படும் அனைத்து பகுதிகளிலும் இப்படைப்புழு பாதிப்பை உண்டாக்குகின்றது.

கிருஷ்ணகிரி மாவட்டத்தில் சுமார் 6000 எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. மேலும் இந்த படைப்புழு தாக்கவல்ல நெல், கரும்பு, சோளம் போன்றவை இம்மாவட்டத்தில் பரவலாக பயிரிடப்படுகின்றது. எனவே இப்பூச்சியின் வாழ்க்கை சுழற்சி தாக்கப்படும் பயிர்கள் மற்றும் மேலாண்மை முறைகள் ஆகியவற்றை பற்றி அறிந்துகொள்வது மிகவும் அவசியமாகும்.

தாக்கும் பயிர்கள் :

இந்த படைப்புழுவின் தாக்குதல் சுமார் 80 வகையான பயிர்களில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவை தாக்குதலுக்கு மிகவும் விரும்புவது புல்வகை

பயிர்களே ஆகும். மக்காச்சோளம், இனிப்பு மக்காச்சோளம், சோளம், மற்றும் புல்வகை களைகளில் இதன் தாக்குதல் அதிகம் தென்படும். இவற்றை தவிர பருத்தி, சிறுதானியங்கள், நிலக்கடலை, கரும்பு, சோயாபீன்ஸ், புகையிலை மற்றும் கோதுமையிலும் இதன் தாக்குதல் பரவலாக தென்படும். காய்கறி பயிர்களை அதிகம் விரும்பாவிட்டாலும் அதிலும் இவை பாதிப்பை உண்டாக்கும். பழப்பயிர்களான ஆப்பிள், ஆரஞ்சு, பப்பாளி மற்றும் திராட்சை ஆகியவற்றிலும் பூவகை பயிர்களையும் தாக்கவல்லது.

வாழ்க்கை சுழற்சி

தட்பவெப்பநிலை சராசரியாக 28°C இருக்கும் போது படைப்புழு 30 நாட்களில் ஒரு வாழ்க்கை சுழற்சியை முடிக்கும். குளிர்காலங்களில் வாழ்க்கை சுழற்சிக்கு 60 முதல் 90 நாட்கள் வரை எடுத்துக்கொள்ளும். இவை உறக்க நிலைக்கு செல்லும் தன்மை உடையவை அல்ல. ஆண்டு முழுவதும் பாதிப்பை உண்டாக்கும் இடங்களில் இப்பூச்சியானது தொடர்ச்சியாக காணப்படும். மற்ற இடங்களில் இடம்பெயர்ந்து வந்து பாதிப்பு உண்டாக்கக்கூடியது. பெண் தாய் அந்துப்பூச்சியானது நன்றாக பறக்கும் திறனுள்ளது. எனவே ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு சென்று பாதிப்பை உண்டாக்குகின்றது.

முட்டைப்பருவம்

முட்டைகள் கூம்பு வடிவத்தில் இருக்கும். முட்டையின் அடிப்பகுதி தட்டையாகவும் மேற்பகுதி வளைந்தும் காணப்படும். முட்டைகள் 0.4 மிமீ விட்டமும்0.3 மிமீ உயரமும் கொண்டதாக இருக்கும். பெண் தாய் அந்துப்பூச்சி முட்டைகளை குவியலாக இடும். ஒரு குவியலில் 100 முதல் 200 முட்டைகள் வரை இருக்கும். பெண் தாய் அந்துப்பூச்சியானது 1500 முதல் 2000 முட்டைகள் வரை இடும். முட்டைகளின் மேற்புறத்தில் பெண் தாய் அந்துப்பூச்சியானது வெண்ணிற அல்லது ஊதாநிற செதில்களை பாதுகாப்பிற்காக இடும். வேனிற்காலங்களில் முட்டையின் வாழ்நாள் 2–3 நாட்கள் வரை இருக்கும்.

புழுப்பருவம்

படைப்புழு ஆறு புழுநிலைகளைக் கொண்டது. இளம் புழுப்பருவம் கருப்பு தலையுடன் பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். மூன்றாம் பருவத்தில் புழுவின் மேற்பகுதி பழுப்பு நிறமாகவும் ஓரங்களில் வெள்ளை நிற கோடுகள் தோன்ற ஆரம்பிக்கும். புழுவின் நான்கு முதல் ஆறு நிலைகளில் தலை செம்பழுப்பு நிறமாகவும் வெண்ணிற கோடுகள் உடலின் ஓரத்திலும் மேற்புறத்திலும்

தென்படும். ஆறாம் நிலையிலுள்ள புழுவின் தலைப்பகுதியிலும் வெண்ணிற கோடுகள் காணப்படும். இந்த வெண்ணிற கோடுகள் மற்ற படைப்புழுக்களில் இருந்து இவற்றை வேறுபடுத்த உதவுகின்றது. புழுவின் உடம்பின் இறுதிப்பகுதியில் வெண்ணிற புள்ளிகள் சதுரம் போல தோன்றுவது இதனை எளிதில் கண்டறிய உதவும். வெயில் காலங்களில் புழுப்பருவம் 14 நாட்களையும் குளிர்காலங்களில் 30 நாட்களையும் கொண்டு இருக்கும். புழுக்கள் வெயில் அதிகமாக இருக்கும் போது இலைகளின் அடிப்பகுதியில் சென்று மறைந்து கொண்டு பாதிப்பை உண்டாக்கும்.

கூட்டுப்புழு

படைப்புழுக்கள் பெரும்பாலும் மண்ணில் 2–8 செ.மீ ஆழத்தில் கூட்டுப் புழுவாக மாறுகின்றது. புழுக்கள் மண்ணையும் நூல் இழைகளையும் சேர்த்து கூடுகளை உண்டாக்குகின்றது. மண் மிகவும் கடினமாக இருந்தால் இலைச்சருகுகளை ஒன்றாக்கி மண்ணின் மேற்புறத்தில் கூட்டுப்புழுவாக மாறும். சுமார் 14 முதல் 18 மிமீ நீளமும் 45 மிமீ அகலமுடைய கூட்டுப்புழுக்கள் செம்பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். வேனிற் காலங்களில் கூட்டுப்புழு பருவம் 8–9 நாட்களாகவும் குளிர் காலங்களில் 20–30 நாட்களாகவும் இருக்கும். மிகவும் அதிகமாக குளிரை கூட்டுப்புழு தாங்க வல்லது.

அந்துப்பூச்சி

தாய் அந்துப்பூச்சிகளின் இறக்கைகளின் நீளம் 32–40 மிமீ வரை இருக்கும். ஆண் தாய் அந்துப்பூச்சியின் முன் இறக்கை சாம்பல் மற்றும் பழுப்பு நிறத்தில் நுனியில் முக்கோண வடிவத்தில் வெண்ணிற புள்ளிகளுடன் இருக்கும். பெண் தாய் அந்துப்பூச்சிகளின் முன் இறக்கைகள் சாம்பல் பழுப்பு நிறத்தில் அல்லது சாம்பல் நிற திட்டுகளுடன் பழுப்பு நிறத்தில் காணப்படும். இவை மாலை நேரத்தில் மிகவும் வேகமாக இயங்கும். முதல் 4–5 நாட்கள் முட்டைகளை இடும். இவை சுமார் 3 வார காலம் வரை முட்டைகளை இடும். தாய்அந்துப்பூச்சியின் சராசரி வாழ்நாள் 10 நாட்கள் ஆகும். வெப்பநிலைக்கேற்ப இவை 7 முதல் 21 நாட்கள் வரை வாழும் தன்மையுள்ளது.

பாதிப்பு அறிகுறிகள்

தாய் அந்துப்பூச்சி 100–200 முட்டைகள் கொண்ட குவியல்களை பெரும்பாலும் இலையின் அடிப்பகுதியில் இடுகின்றது. தண்டிலிருந்து இலை வெளிவரும் பகுதி முட்டையிடுவதற்கு மிகவும் உகந்தது. இவை செடியின்

அடிப்பகுதியில் இருக்கும் இலைகளில் முட்டைகளை இடும். எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும்போது செடியின் மேற்பரப்பில் அல்லது அருகிலுள்ள களைகளில் முட்டைகளை இடும்.

முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் இலைகளின் அடிப்பகுதியில் சுரண்டி சேத்தை உண்டுபண்ணும். சேதத்தால் இலைகள் பச்சையம் இழந்து வெண்மையாக காணப்படும். இளம் புழுக்கள் நூலிழைகளை உருவாக்கும். இதன் மூலம் காற்றின் திசையில் ஒரு செடியிலிருந்து மற்றொரு செடிக்கு செல்லும். இளம் செடிகளில் இலை உறைகளையும் முதிர்ந்த செடியில் கதிரின் நூலிழைகளையும் அதிகம் சேதப்படுத்தும். இரவு நேரங்களில் அதிகமாக சேதத்தை விளைவிக்கும்.

மூன்று முதல் ஆறு நிலை புழுக்கள் இலையுறையினுள் சென்று பாதிப்பை உண்டாக்கும். இதனால் இலைகள் விரிவடையும் போது அதில் வரிசையாக துளைகள் தென்படும். இளம் செடிகளில் நுனிக்குருத்து சேதமடைந்தால் பக்க இலைகள் மற்றும் கதிர்கள் தோன்றும். ஒரு இலையுறையினுள் இரண்டு அல்லது மூன்று புழுக்கள் மட்டுமே இருக்கும். உருவத்தில் பெரிதாக இருக்கும் புழு சிறிய புழுக்களை தின்றுவிடும். கதிர் உருவானதற்குபின் பாதிப்பு தோன்றினால் கதிரின் மேலுள்ள உறைகளை சேதப்படுத்தி கதிரை சேதப்படுத்தும்.

மேலாண்மை

- உழவு செய்வதன் மூலம் மண்ணிலுள்ள கூட்டுப்புழுக்களை அழிக்க இயலும்.
- மண்ணின் வளம் மற்றும் ஈரப்பதத்தை சரியான முறையில் பராமரிக்க வேண்டும். துாரமாக வளரும் பயிர் பூச்சியின் பாதிப்பை தாங்கி வளரும். அதிகளவு தழைச்சத்து இடுவதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- விதை நேர்த்தி செய்வது ஆரம்ப கட்டத்தில் பாதிப்பை தவிர்க்க இயலும்.
- காலம் தாழ்த்தி பயிர் செய்வதை தவிர்க்க வேண்டும். ஒரு பகுதியில் விவசாயிகள் ஒரே சமயத்தில் பயிர் செய்வது நல்லது.
- பருவம் தாழ்த்தி பயிர் செய்வதால் பாதிப்பு அதிகம் வருவதற்கு வாய்ப்பு உள்ளது. மேலும் பல்வேறு நிலைகளில் மக்காச்சோளம் இருந்தால்

புழுக்களுக்கு உணவு கிடைத்துக்கொண்டே இருக்கும். இதனை தவிர்க்க வேண்டும். முதல் மழையை உபயோகித்து மக்காச்சோளம் நடுவது படைப்புழுவின் பாதிப்பை குறைக்க இயலும்.

- வயலைச் சுற்றியும் பயறுவகை மரப்பயிர்கள் அல்லது ஆண்டு முழுவதும் பூக்கும் தாவரங்களை தடுப்பு பயிராக விதைக்கலாம். இவை படைப்புழுவின் இயற்கை எதிரிகளை ஊக்குவிக்கும்.
- நேப்பியர் புல்லை வயலைச்சுற்றிலும் வரப்பு பயிராக நடுவதன் மூலம் தாய் அந்துப்பூச்சிகளை நேப்பியர் புல்லில் முட்டைகளை வைக்க செய்யலாம். நேப்பியர் புல்லில் குறைவான சத்து உள்ளதால் முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் வளர்ச்சி குறைந்து இறந்துவிடும்.
- வேலிமசாலை மக்காச்சோளத்தில் ஊடுபயிராக செய்யலாம். வேலிமசாலில் இருந்து வெளிவரும் திரவங்கள் படைப்புழுவிற்கு உகந்தது அல்ல. மேலும் இவை களைகளையும் குறைக்கின்றது.
- மக்காச்சோளத்துடன் மரவள்ளி அல்லது பீன்ஸ் போன்ற படைப்புழுவால் அதிகம் விரும்பப்படாத பயிர்களை ஊடுபயிர்களாக பயிர்செய்யலாம்.
- குறுகிய கால மக்காச்சோள ரகங்களை பயிரிடுவது படைப்புழுவின் பாதிப்பில் இருந்து தவிர்க்க இயலும்.
- வயலை சுற்றிலும் களைகள் இல்லாமல் மேலாண்மை செய்ய வேண்டும்.
- முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் புழுக்கள் குழுவாக இருக்கும் என்பதால் இந்த சமயத்தில் இவற்றை கட்டுப்படுத்துவது எளிது.
- முட்டை ஒட்டுண்ணிகள் (டிரைக்கோகிராம்மா, டிலினோமஸ்) மற்றும் புற ஒட்டுண்ணிகள் (செலோனிஸ், கொடிசியா) போன்றவையும் இப்புழுவின் பாதிப்பை குறைக்க வல்லவை.
- புள்ளிவண்டுகள் தரைவண்டுகள் மற்றும் பூ பூச்சிகள் (ச்பர்ஜ்ங்ழ் ஷுன்க்ள்) போன்றவை படைப்புழுவை உண்ணும். வயலில் பூக்கும் பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் இவற்றின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம்.