“ ज्ञानाची शेती ”

किड व रोग ओळख, जीवनक्रम, नुकसानीचा प्रकार

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

❖ किडी म्हणजे काय ?

सर्वसाधारणपणे किटक आकाराने लहान असले तरी, निरखून पाहिल्यास ते डोळ्यांना दिसतात. किटकांना सहा पाय, पंखांच्या दोन जोड्या व मिशीची एक जोडी असते.

शेतकऱ्यांना किड व रोग याची शास्त्रीय माहिती नसल्यामुळे पिक संरक्षणाचे उपाय कोणते योजावेत याबाबतची माहिती नसते. अशा वेळेस शेतकरी कृषि सेवा केंद्रात जावून त्याचे सल्याने किडनाशके विकत घेतात आणि वापरतात त्यामुळे शेतकऱ्याचा उत्पादन खर्च वाढतो. त्यासाठी शेतकऱ्यांनी आपण घेत असलेल्या पिकांवरील किड व रोगांची शास्त्रीय माहिती घेणे अत्यंत आवश्यक आहे त्यासाठी सर्वसाधारणपणे पिकांवरील येणारे महत्वाचे किडी व रोगाबाबत आज आपण माहिती घेणार आहोत.

किडींची संख्या जेव्हा त्याच्या नियंत्रणाच्या खर्चापेक्षा जास्त होते त्या संख्येला आर्थिक नुकसानीची पातळी म्हणतात.

❖ किडींचे प्रकार :

- ✓ **मित्र किड :** मधमाशी, लेडी बर्ड बीटल, प्रार्थना किटक, ब्रेकॉन, ट्रायकोग्रामा इत्यादी .
- ✓ **शत्रु किड :** मावा, तुडतुडे, पांढरी माशी, लष्करी अळी, फुलकिडा इत्यादी.

यामध्ये आपण आता शत्रू किडीबद्दल सविस्तर माहिती घेणार आहोत

❖ रस शोषण करणाऱ्या किडी :

1) मावा :

ही किड रंगाने फिकट हिरवी, पिवळसर व काळ्या रंगाची असू शकते. मावा आकाराने अंडाकृती असतो. जास्त हालचाल न करता एका जागी पानाच्या मागील बाजूस बसून, चिटकून कोवळ्या पानातील रस शोषण करतो. कोवळ्या फांद्या, फुले व शेंगावर माव्याची वसाहत आढळते, प्रौढ व पिल्ले रस शोषण करतात त्यामुळे पाने कोकडतात. पाने खालच्या बाजूस मुरडतात, दुमडतात.

पिकाच्या कोवळ्या भागावर शेंड्यावर व पानावर जास्त आढळून येतो. मावा शरीरातून पांढऱ्या रंगाचा मधासारखा गोड चिकट द्रव्य (विष्ठा) टाकतो त्यावर काळ्या बुरशीची वाढ होते त्यामुळे झाडाचे अन्न तयार करण्याची क्रिया मंदावते , त्यास शेतकरी " **चिकटा** " पडला असे म्हणतात. मावा पिलांना जन्म देतो.

- ✓ काळा मावा नियंत्रणासाठी कठीण असतो.
- ✓ सापळा पीक म्हणून चवळीची लागवड बांधाचे कडेने, पिकांच्या कांही ओळीनंतर करावी.
- ✓ **जिवनक्रम :** नर मादी मिलनानंतर थेट पिलांना जन्म देते.
- ✓ मावा पोटॅटो येलो व्हायरस या विषाणूचा वाहक आहे.
- ✓ ढगाळ वातावरण सततच्या पावसामध्ये व थंडीमध्ये माव्याचा प्रादुर्भाव वाढतो.
- ✓ आर्थिक नुकसानीची पातळी 8 ते 10 मावा प्रति पान.

2) तुडतुडे :

तुडतुडे हे फिकट हिरव्या रंगाचे असून ते नेहमी तिरके चालतात व पाचरीच्या आकाराचे असतात. पानाच्या मागच्या बाजूस राहून रस शोषतात, त्यांचे सोंडेतून विषारी पदार्थ पानाच्या पेशीत सोडला जातो त्यामुळे प्रथम पानांच्या कडा पिवळ्या नंतर लाल व करपल्या सारख्या दिसतात. पाने वरच्या बाजूस दुमडतात उष्ण व दमट

वातावरणात प्रादुर्भाव जास्त होतो. तुडतूड्याची बाल्याअवस्था घातक असते, पानाचे मोठया प्रमाणात नुकसान करतात.

- ✓ ऑगस्ट व सप्टेंबर महिन्यात या किडीचा प्रादुर्भाव सर्वात जास्त असतो .
- ✓ प्रार्दूभाव वाढल्यास आंतरप्रवाही व स्पर्शजन्य किटकनाशकांचा सोबत वापर करावा.
- ✓ तुडतुड्यांचे नियंत्रण बाल्यावस्थेत करणे फायदेशीर ठरते.
- ✓ रिपेलेंट म्हणून बोरिक ॲसिडचा फवारणीमध्ये उपयोग करावा.
- ✓ आर्थिक नुकसान पातळीतील : 2 - 3 प्रति पान
- ✓ **जीवनक्रम :** 15 ते 46 दिवसात पूर्ण होतो. एका वर्षामध्ये दहा - बारा पिढ्या तयार होतात.

3) फूलकिडे :

हे फिक्कट पिवळसर रंगांचे असून, आकाराने फार लहान असतात. जबड्याने पानाला चावे घेऊन रस शोषण करतात. त्यांच्या प्रार्दूभावाने पाने कडक व वरच्या बाजूने मुडपतात. कोवळी पाने लहान होतात, पानाचे मागच्या बाजूस राहतात. कोवळ्या पानांच्या मागच्या बाजूस पाहिल्यास पिवळसर रंगांचे हे चपळ किडे दिसतात. प्रादुर्भाव जास्त झाल्यास पाने चमकदार व कडक होतात, पाने व फुलकळ्या आकसतात, झाडाची वाढ खुंटते.

या किडीचा प्रादुर्भाव ऑगस्ट व सप्टेंबर महिन्यात सर्वाधिक आढळतो.पानावर फिक्कट पिवळसर हिरवे, तांबडे पट्टे तयार होतात. नुकसान ग्रस्त पाने जाडसर, खडबडीत आणि वाकडी होतात. कोवळे शेंडे व फळांचे जास्त नुकसान करतात.

- ✓ प्रार्दूभाव वाढल्यास ट्रॅप करून फवारणी करावी म्हणजे प्रथम शेतीचे कडेचे 2 ते 3 ओळी फवाराव्यात, नंतर आतील ओळी फवाराव्यात.
- ✓ शेताच्या कडेने मका किंवा ज्वारीची पेरणी करावी.
- ✓ **आर्थिक नुकसान पातळी :** 10 फूलकिडे प्रति शेंड्यांचे पान.
- ✓ **जिवनक्रम :** सुप्त अवस्था काही वर्षे राहू शकते.
- ✓ टॉमेटो वरील तिरंगा विषाणूजन्य रोग पसरवतात.

4) वेस्टर्न फ्लावर थ्रीप्स :

ह्या किडीचा प्रार्दूभाव प्रामुख्याने प्रथम मिरची पिकांवर होतो. ही किड पपई सोबत इंडोनेशिया मधून आपलेकडे आली आहे. अत्यंत घातक, नियंत्रणास कठीण व विपरित परिस्थितीत तग धरून राहते. 0 ^{0}C तापमान सुध्दा सुप्तअवस्थेत राहते. कोणत्याही वातावरणात तग धरू शकते. 30^{0}C तापमानात प्रार्दूभाव जास्त होतो.

- ✓ ही किड काळ्या रंगाची असून तिचे वास्तव्य फूलांमध्ये असते.
- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी** : 3 - 4 प्रति पान.
- ✓ **जिवनक्रम :** वर्षभरात 15 पिढ्या तयार होतात. याची उत्पत्ती जमिनीत, दमट वातावरणात होते.मादी एकावेळी 100 अंडी घालते. यांचे प्रजनन जमिनीत होऊ शकते.
- ✓ जैविक बुरशीनाशक बिव्हेरिया बॅसियाना परिणामकारक.
- ✓ मिरची पिकावर जास्त प्रार्दूभाव होतो.

5) पांढरी माशी :

ही किड आकाराने लहान असून पंख पांढ्या रंगाचे असतात, शरीर पिवळसर रंगाचे असते. झाड हलवल्यावर त्या उडतात व शक्यतो त्याच झाडावर बसतात. याचा प्रार्दूभाव सप्टेंबर मध्ये सुरू होतो व नोव्हेंबर पर्यंत राहतो.

- ✓ पांढरी माशीची पिलार अवस्था 80% नुकसान करतात तर पौढ माशी 20% नुकसान करते. या किडीची पिल्ले व प्रौढ किटक पानातील रस शोषतात त्यामुळे पाने लहान, चुरगळलेली दिसतात, पाने खालच्या बाजूस वळतात.
- ✓ ही माशी विषाणूजन्य रोगाचा प्रसार देखील करते.
- ✓ अंडी व पिल्ले अवस्था नियंत्रण करणे आवश्यक
- ✓ टॉमेटोवरील लीफकर्ल व्हायरसचा प्रसार पांढरी माशी करते.व्हायरस चा प्रसार करते.
- ✓ पांढरी माशी पिवळ्या रंगाकडे आकर्षित होते.
- ✓ **नुकसानाची पातळी :** पिल्ले 20, प्रोढमाशी 4 - 10 प्रति पान
- ✓ **जिवनक्रम :** प्रोढ पांढऱ्या माशी कमी नुकसान करते परंतू बाल्यअवस्था (पहिल्या 3 अवस्था) खूप नुकसान करतात.
- ✓ पांढऱ्यामाशी करिता कोरडे वातावरण व दिवसाचे तापमान 33.80C हे अत्यंत पोषक ठरते.

6) मिलीबग :

ही किड ढेकणाच्या आकाराची, किंचित गोल, मऊ व पांढऱ्या रंगाची असते. शक्यतो झाडाच्या, फांद्यांच्या शेंड्यावर समुहाने वास्तव्य करतात, प्रार्दूभावग्रस्त झाडाची वाढ खुंटते. मिलीबगचा प्रार्दूभाव काही झाडावरच असतो, तो सर्वदूर नसतो त्यासाठी तेवढ्याच झाडांवर फवारणी करावी. फळातील अन्न रस शोषल्यामुळे फळे बेचव लागतात मिलीबगची त्वचा तेलकट असल्याने किटकनाशक सोबत नॉन आयनिक, सिलीकॉन बेस स्टिकर वापरून फवारणी करावी.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी :** ओलांडलेली किडींची संख्या 4 प्रति पान.
- ✓ **जिवनक्रम :** मादी अंडी एका वेळेस 300 अंडी देते व नंतर मरते एक पिढी 50 दिवसात पूर्ण होते.

7) कोळी :

हे लाल, पिवळ्या रंगाचे असून ते पानांमधील रस शोषतात. फुलकिड्याप्रमाणे चपळ व सतत धावपळ करत असतात पानांचे मागील बाजसू बसतात. ह्यास आठ पाय असतात. पाने वरील बाजूंनी पांढुरकी व निस्तेज दिसतात. तसेच प्रार्दूभावग्रस्त पानावर पिवळे डाग पडलेले दिसतात व पाने खालच्या बाजूने वाकलेली दिसतात. पानावर हळद शिंपडल्यासारखे दिसत असल्यास, कोळीचा प्रादुर्भाव समजावा.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेल्या किडीची संख्या :** 8 - 10 प्रौढ, 20 पिल्ले प्रति पान.
- ✓ वांगी, भेंडी, मिरची, गुलाब या पिकावर जास्त प्रार्दूभाव होतो.
- ✓ **जिवनक्रम :** प्रौढ कोळी एका दिवसात 1 - 3 अंडी घालतो, अंडी 6 - 12 दिवसात उबतात.
- ✓ पूर्व जिवनक्रम : 1 ते 4 आठवडे एवढा असू शकतो.
- ✓ पिवळा कोळी : मिरची, फळबागेमध्ये आढळून येतो.
- ✓ लाल कोळी : भाजीपाला पिकावर आढळतो.

8) रेड कॉटन बग :

लाल रंग व त्यावर काळे ठिपके असलेले झुरळासारखे लहान किडे, बऱ्याचवेळा 2 किडे एकमेकांना चिकटलेले आढळल्यास ही किड आहे असे समजावे.

- ✓ हि किड कापसाचे बोर्डात सोंड टाकून बोंडातील बियातून तेल शोषते त्यामुळे कापसाची,सरकीची प्रत खालावते, सरकी बियाणे म्हणून वापरता येत नाही. तसेच कापसाचे वजन घटते.
- ✓ आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेल्या किडींची संख्या 8 - 10 प्रौढ किंवा 20 पिल्ले प्रति झाड.
- ✓ नियंत्रणास कठीण किड, नियंत्रणासाठी धुरीजन्य किटकनाशकाचा वापर करावा.

9) कोळशीची माशी :

हि किड प्रामुख्याने फळ पिकांवर आढळून येते. हिचा प्रार्दूभाव हा डिसेंबर - जानेवारी व जून - जुलै महिन्यात होतो. सूक्ष्म किड असल्याने प्रथम अवस्था ओळखू येत नाही. प्रार्दूभावानंतर पानाचे खालचे भागावर **चिकटा** पडतो त्यावर बुरशी वाढते व त्यामुळे खालची पाने काळी पडतात. फळावर, पानावर काळे डाग पडतात. झाडाचे वाढीवर विपरीत परिणाम होतो.

- ✓ जास्त प्रमाणावर कोळशीचा प्रार्दूभाव दिसत असल्यास स्टार्चचा वापर करावा.
- ✓ आर्थिक नुकसानीची पातळी 10 पैकी एका झाडावर प्रार्दूभाव.

10) सिट्रस सिला :

ही किड प्रामुख्याने लिंबूवर्गीय पिकावर आढळते नवीन पालवी फुटताच प्रार्दूभाव दिसू लागतो. पाने, फुलांची कात्रण करते व हिची विष्ठा पांढऱ्या रंगाची असते त्याला शेतकरी **साखऱ्या** पडला असे म्हणतात. ह्या किडींचा रंग पांढरा, भुरका असतो.

- ✓ या किडीच्या नुकसाना मुळे पाने लालसर होतात त्यामुळे झाडांमध्ये झिंक व फेरस या सूक्ष्म अन्नद्रव्याची कमतरता जाणवते.
- ✓ जिवाणूजन्य रोग **“ सिट्रस ग्रिनींग ”** चा प्रसार करते.
- ✓ या किडीमुळे फळे लागत नाहीत, बहार येत नाही त्यास **वाय बहार** असे म्हणतात. प्रार्दूभावामुळे फळाची गुणवत्ता खालावते.
- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी :** 4 - 5 प्रौढ, किंव्हा 5 पिल्ले प्रति पान.

11) लेमन बटर फ्लाय :

फुलपाखरांची संख्या जास्त दिसत असेल तर आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडली आहे समजून फवारणी करावी.लिंबूवर्गीय फळ पिकावर आढळते. फळामध्ये गोडी उतरण्यास सुरूवात झालेवर या किडीचा प्रार्दूभाव होतो, ती रात्री पिकावर येऊन नुकसान करते. रात्री फळावर बसून डंक मारते. अशी फळे 2 ते 3 दिवसात गळून पडतात.

- ✓ स्पर्शजन्य किटकनाशकांची सायंकाळी फवारणी करावी.
- ✓ लाईट ट्रॅप शेतात, बागेत लावावेत.
- ✓ **जिवनक्रम :** प्रौढ, पंतग , अंडी, अळी, कोष अवस्था (5 अवस्था)

12) राईस ब्राऊन हॉपर :

ही किड प्रामुख्याने भात पिकावर येते. जेंव्हा पिक फुलोऱ्यावर येण्यास सुरूवात होते त्या वेळेस झाडाच्या बुंध्यामधून रस शोषण करून बुंध्याचे नुकसान करते. हि किड असंख्य प्रमाणात आढळते, भाताचे शेतामध्ये पाणी भरलेल्या पातळीचे 2 ते 3 इंच वरती खोडावर बसून रस शोषते. त्यामुळे पिक वाळते. शेतात किडग्रस्त भाग गोलाकार करपलेला दिसतो. नियंत्रणास कठीण आहे. उत्पन्नावर परिणाम होतो.

- ✓ प्रार्दूभाव वाढल्यास आंतरप्रवाही व स्पर्शजन्य कीटकनाशकांचा एकत्रित वापर करावा.
- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 5 - 10 पिल्ले प्रती झाड.
- ✓ **जिवनक्रम :** 30 - 35 दिवसात जिवनक्रम पूर्ण होतो.

13) लोकरी मावा :

मादीच्या पोटातून नुकतीच बाहेर आलेली पिल्ले पिवळसर, हिरवट रंगाची असून ती अतिशय चपळ असतात. पोटाच्या मागील भागावर दोन नलिका असतात. तिसऱ्या बाल्यावस्थेपासून त्यांच्या पाठीवर पांढऱ्या रंगाचे चिकट मेणासारखे आवरण तयार होते. प्रौढ व बाल्यावस्था पानांच्या पाठीमागे बसून आपल्या सुईसारख्या तोंडाने रस शोषण

करतात. किड पानांच्या रसातून साखर घेऊन उरलेला मधासारखा पदार्थ विष्टेद्वारे शरीराच्या बाहेर सोडतात व त्यावर काळ्या रंगाची बुरशी वाढते.

✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी** : 3 - 4 प्रति पान.

14) टूटा अळी :

मादी कोवळ्या पानाच्या खाली तसेच कोवळे शेंडे, फांदी, फळांच्या देठाजवळ पांढरी पिवळसर 250 ते 300 अंडी घालते. अळी मोठी होईल तशी हिरवट ते फिकट गुलाबी दिसू लागते दिसू लागते. अळीच्या डोक्यावर काळसर पट्टा दिसतो. अळी अंड्यातून बाहेर पडतात, कोवळ्या पानात शिरून हरित द्रव्य खाते त्यामुळे पांढरट तपकिरी चट्टे पडतात. शेंड्याकडील पाने गोळा होतात, प्रादुर्भाव कोवळ्या फांद्या, कळ्या व फुलावर ही दिसतो. जास्त प्रादुर्भावांमध्ये पाने कोरडी पडून वाळतात. अळी कोवळ्या फळात शिरून आतील भाग खाते, बाहेर पडताना पिन हेड आकाराचे छिद्र राहते. पिकलेल्या फळातून रस बाहेर येऊन ती सडतात. देठाजवळील विष्ठा व पिवळ्या छिद्रावरून अळीचा प्रादुर्भाव ओळखता येतो.

❖ विविध पिकांवर येणारे भुंगरे व माश्या

1) फळमाशी :

अळी बिनपायाची, फिक्कट पांढरी लंबगोलाकार असून डोक्याकडे निमुळती होत गेलेली असते. अंड्यातून निघालेली अळी फळामध्ये शिरून फळातील गर खाते, त्या जागी चट्टा पडतो, अशा प्रार्दूभावग्रस्त फळामध्ये बुरशीची वाढ होऊन फळ सडते व नंतर ते गळते.

आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या 5 - 10% पिल्ले प्रति झाड.

या किडीची अळी अवस्था ही फळाच्या आत असते. फवारणीद्वारे किटकनाशक अळीपर्यंत पोहचू शकत नाही. तसेच यावेळी पिकावर फवारणी केल्यास फळामध्ये किटकनाशकांचे प्रमाण राहण्याची शक्यता असते.

✓ फळमाशी साठी आणि फळ माशीचे किंवा मक्षीकारी सापळे लावणे हाच नियंत्रणासाठी उत्तम पर्यावरण पुरक पर्याय आहे.

✓ प्रकाश सापळा हा एक प्रभावी फळमाशीचे नियंत्रण करण्यासाठीचा स्वस्त पर्याय आहे.

✓ **जिवनक्रम :** प्रौढमाशी 5 - 10 दिवसांनी अंडी घालते ती अंडी 3 - 10 दिवसात उबतात व त्यातून लहान अळी बाहेर येते, ती अळी 10 - 15 दिवस राहते व ती कोषात जाते. कोषावस्था 8 - 40 दिवस राहू शकतो. पुन्हा या कोषातून प्रौढ फळमाशी बाहेर येते. 28 - 3 0 दिवसात जिवनक्रम पूर्ण होतो.

2) शेंगमाशी :

या माशीची अळी बारीक, गुळगुळीत व पांढ·या रंगाची असून तिला पाय नसतात. तिचा तोंडाकडील भाग निमूळता असतो. अळी शेंगेत शिरून दाणे अर्धवट कुरतुडून खाते, त्यामुळे दाण्याची अडकण, मुकण होते आणि त्यावर वाढणा·या बुरशीमुळे दाणे कुजतात. हे दाणे खाण्यास व बियाणांस उपयुक्त नसतात.

✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या** : 5 बाल्य अवस्था, अळी प्रति 10 झाडे.

हंगामाच्या सुरूवातीला पेरणी करावी, शेत स्वच्छ ठेवावे, तण नियंत्रण करावे, चिकट सापळे लावावेत. ज्वारी, मका, भूईमूग पिकांचे आंतरपीक घ्यावे. उन्हाळ्यात खोल नांगरट करावी, त्यामुळे कोष नष्ट होतात. लागवडीसाठी सुधारित व शिफारशी असलेल्या वाणांचा वापर करावा. शेंगा लागल्यास लगेच फवारणी करावी. शेंगमाशी प्रामुख्याने तुरीवर आढळते व पिकाचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान करते.

3) मिजमाशी :

प्रौढ अवस्था फिक्कट पिवळा व करडा रंग, डासासारखी माशी असते. पाय नसलेले मॅगाट्ट फुलांच्या अंडाशयावर जगतात, परंतू प्रौढ फुल आणि कोवळी फळे खातात. प्रादूर्भाग्रस्त कळी उमलत नाही नंतरर ही फुले वाळतात व गळतात. फळे बारीक राहतात.

आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या : 5 - 10 पिल्ले, शेत तणमुक्त ठेवावे, गळलेले पाने, फळे गोळा करून नष्ट करावेत, नियमित आंतरमशागत केल्यास कोष व अळ्या उन्हाने मरतात, ट्रॅप प्रकाराने फवारणी करावी.

मिरची व ज्वारी पिकात आढळते. सद्या मिजमाशीचा प्रार्दूभाव मिरची पिकावर होत असून मिरचीचे फळे वेडीवाकडे, बोंडरी व लहान राहतात.

4) कंदमाशी :

ही मुंगळ्यांच्या आकाराची काळसर रंगाची माशी असून तिचे पाय शरीरापेक्षा लांब असतात. पंख पारदर्शक असून त्यावर राखाडी रंगाचे ठिपके असतात. या किडीची अंडी लहान, पांढरी व आकाराने लांबट असतात. अळी पिवळसर पांढरी, बिनपायाची व डोक्याकडे निमूळती होत गेलेली असते.

अळी हळद व अद्रक पिकांचे कंद पोखरते, अळ्या कंदामध्ये शिरकाव करून कंदाचे नुकसान करतात त्यामुळे बुरशीजन्य रोगांची वाढ होते व काही प्रमाणात सुत्रकृमीचा शिरकाव होतो त्यामुळे कंद मऊ पडून कुजतात, तसेच पाने पिवळी पडून संपूर्ण झाड वाळून जाते.

- ✓ एरंडी 200 ग्रॅम भरडाव्यात त्यात 1 ते 1.5 लिटर पाणी घ्यावे तयार होणाऱ्या, या मिश्रणाच्या गंधाकडे कंदमाशीचे प्रौढ आकर्षित होतात व त्यात पडून मरतात.
- ✓ पिक काढल्यानंतर पिकाचे अवशेष, खराब कंद नष्ट करावेत.
- ✓ कंद जमिनीत झाकलेले असावेत त्यासाठी पिकास वेळोवेळी भर द्यावी.
- ✓ लाईट ट्रॅपचा वापर करावा.

5) गादमाशी :

माशी, लांब लचक, बेलनाचे आकाराचे, चमकदार, पांढरी किंवा लाल किंवा गुलाबी रंगाची अंडी एक एकट्या किंवा एकत्रीत गुच्छात (2 - 6) पानाच्या पायथ्याशी राहाते.

ही भात पिकावर येणारी किड आहे. ढगाळ किंवा पावसाळी हंगामात प्रार्दूभाव वाढतो. ह्याची अळी वाढत्या अंकुराच्या पायथ्याशी खाते त्यामूळे वरिल भाग पांढरा पडतो त्यास " **सिलव्हर शुट** " म्हणतात. प्रार्दूभावग्रस्त फूटव्यात ओंबी भरत नाही.

6) चक्रीभूंगा :

- ✓ याची लहान अळी पांढऱ्या रंगाची आणि पूर्ण वाढ झालेली अळी पिवळी व गोलाकार असते.
- ✓ मादी भुंगा पानाचे देठ किंवा खोडावर दोन काप करून त्यामध्ये छिद्र करून अंडी घालते.
- ✓ अंड्यातून अळी निघाल्यावर ती खोड पोखरत खाली जमिनीकडे जाते, त्यामूळे खापेचा वरील भाग सुकतो, नंतर वाळतो. सुकलेल्या शेंड्याच्या खाली अळी दाबून मारावी किंवा सुकलेले शेंडे काढून घ्यावेत.
- ✓ आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेल्या संख्या 5 - 10 अळी प्रति 100 झाडे, 3 - 5 प्रादुर्भावग्रस्त झाडे प्रति मीटर ओळीत
- ✓ सोयाबीन वरिल ही महत्वाची किड आहे.
- ✓ सोयाबीनची पेरणी जुलै महिन्याच्या दूसऱ्या आठवड्याच्या आत पूर्ण करावी.

✓ नत्र युक्त खताचा वापर शिफारशी प्रमाणे करावा.
✓ पेरणी पातळ करावी. पिकाची दाटी होणार नाही हे पाहावे.
✓ सुरूवातीस अंडी घालण्यास प्रतिबंध करण्यासाठी निंबोळी अर्काची फवारणी करावी.

7) खोड पोखरणारा किडा :

✓ प्रौढ भुंगेरा काळा असून काही भागात लाल रंगाचा आढळुन आला आहे. ही किड खोडाला छिद्र पाडून आतमध्ये अंडी घालते.
✓ अळी पिवळसर पांढरी व बिनपायाची असते.
✓ ही किड जून्या झाडावर आक्रमण करते.
✓ किड खोडास छिद्र पाडून आत खात राहते त्यामुळे भुस्सा बाहेर पडतो.
✓ प्रकाश सापळ्यांमुळे चांगला बंदोबस्त होतो.
✓ छिद्रामध्ये तार घालून किडा मारावा व नंतर किटकनाशकाचे इंजेक्शन करावे व छिद्र ओल्या मातीने बंद करावे.
✓ खो ड पोखरणारा किडा प्रामुख्याने फळबागेमध्ये आढळून येतो. उदा. आंबा, अंजीर, आवळा, बोर इत्यादी.

8) वाणु :

ह्या किडीला पैसा सुध्दा म्हणतात. असंख्य पायाची किड, हात लावल्यास शरीर गोळा करून घेते. पूर्वी ही किड पिक उगवण्याच्या अवस्थेत रोपाचेनुकसान करीत असे, मात्र सद्या जमिनीमधील सेंद्रिय पदार्थाचे प्रमाण कमी झाल्यामुळे पिकावर आढळून येत आहे. रोपांचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान करत आहे.

✓ शेताचे बांध स्वच्छ ठेवावेत.
✓ जमिनीचा सेंद्रिय कर्ब वाढवावा.
✓ सकाळी उन्हाच्या आत फवारणी करावी.
✓ दाणेदार अथवा भुकटी स्वरूपातील किटकनाशके जमिनीवर शिंपडावीत किंवा फोकावीत .
✓ हि किड सोयाबिन, कापूस पिकावर जास्त प्रमाणात आढळून येते.

9) वाळवी :

यास उधई सुध्दा म्हणतात. बारीक मुंग्यापेक्षा मोठी, पांढ-या रंगाची व समूहाने राहणारी किड.

✓ मृत व कुजत असलेले लाकडाचे भाग खाते.
✓ शेतातील वारूळे नष्ट करावीत त्यातील मादी मारून टाकावी.
✓ वारूळात क्लोरोपायरीफॉसचे द्रावण ओतावे.

10) शंखी गोगलगाय :

ही किड सर्व प्रकारची पिके जसे की तृणधान्य, भाजीपाला, फळपिके व शोभिवंत झाडांना नुकसान पोहचवते. रोप अवस्थेत पानासहित संपूर्ण रोप खाऊन टाकते.

निशाचर असून फक्त रात्रीच्या वेळीच पिकांचे नुकसान करतात. दिवसा त्या जमिनीमध्ये किंवा बांधावर लपून बसतात.

✓ शेत तणमुक्त व काडीकचरा मुक्त ठेवावे.
✓ शेताच्या चारही बाजूने चुना किंवा राखेचा पट्टा तयार करावा.
✓ सायंकाळी वेगवेगळ्या ठिकाणी कच-याचे ढिग ठेवून सकाळी त्या खालील गोगलगाई वेचून नष्ट कराव्यात.

11) **सुत्रकृमी :**

हे जिव अत्यंत सुक्ष्म असतात त्यामुळे उघड्या डोळ्यांना दिसत नाहीत. हे जमिनीत पिकाचे मुळाभोवती वाढून सुईसारख्या अतिसुक्ष्म अवयवाने मुळातील रस शोषण करतात व त्यावर गाठी करतात.
पिकांची वाढ खुंटते, पाने पिवळी पडतात व उत्पादन घटते याचा प्रार्दूभाव भाजीपाला पिके, फळझाडे व पानवेलीवर जास्त प्रमाणात आढळून येतो.

- ✓ भाजीपाला क्षेत्रात पिक बदल करावा,
- ✓ पिकाची फेर पालट करावी.
- ✓ लागवडीपूर्वी जैविक किटकनाशक मेटारायझम ॲनीसोपली, बिव्हेरिया बॅसियाना व पॅसिलेमायसिस व ट्रायकोडर्मा, पॅसिलोमायसिसचा वापर शेणखत अथवा ठिबकमधून करावा.
- ✓ नुकसानग्रस्त शेताच्या भागात किटकनाशकाच्या आळवण्या कराव्यात.

❖ पिकावर येणा·या अळ्यांची ओळख, नुकसानीचा प्रकार व जिवनक्रम :

1) **उंटअळी :**

ही अळी चालताना पाठीचा भाग उंच करून चालते. या विविध रंगाच्या असतात. बहुतेक वेळा हिरव्या रंगाचे उंट अळ्या पिकावर आढळतात. उंट अळ्यांच्या लहान अळ्या (अळीची पहिली अवस्था) लहान पानाच्या खालचा हिरवा भाग खरबडून खातात. या शिवाय फुले व शेंगासुध्दा खातात.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 2 छोट्या अळी व 5 - 8 अंडी प्रति झाड.
- ✓ ही अळी नियंत्रणास फार कठीण नसते, स्वस्त किटकनाशकाने यावर नियंत्रण मिळते.
- ✓ **जिवनक्रम :** 30 दिवसात एक पिढी तयार होते.
- ✓ 80% पेक्षा जास्त आद्रता, रिमझिम पाऊस उंट अळीस अनुकूल ठरते, अशा वातावरणात उंट अळीचा प्रार्दूभाव वाढतो.

2) **केसाळ अळी (तंबाखू वरील पाने खाणारे अळी) :**

अंड्यातून निघालेल्या नवजात अळ्या पिवळसर रंगाच्या असून एकत्रित, समुहात राहून पानाच्या खालचा भाग खरबडून खातात. मोठ्या अळ्या एकट्या विखरून पानाचा संपूर्ण हिरवा भाग खाऊन फक्त शिरा शिल्लक ठेवतात. पानाची चाळण होते, यांच्या अंगावर विविध रंगाचे केस असतात.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 2 छोटी अळ्या व 5 - 8 अंडी प्रति झाड.
- ✓ अळ्या लहान व एकत्र समुहात असतांना ती पाने तोडून अळ्या नष्ट कराव्यात.
- ✓ पावसाचे उघडीनंतर सतत रिमझिम पाऊस तंबाखुची पाने खाणा·या अळीच्या उद्रेकासाठी पोषक ठरते.

3) **खोडमाशी :**

अळी पिवळी, तोंडाच्या बाजूने टोकदार व मागची बाजू गोलाकार असते. पानाचे शिरेतून अळी खोडात जाते व खालच्या किंवा वरच्या दिशेने खोड पोखरते. खोड विष्ठेने भरून जाते. खोडातून अन्न पुरवठा बंद होतो.
लहान रोपाचा शेंडा सुकून खाली झुकलेला आढळला तर त्या झाडावर खोड माशीचा प्रादुर्भाव झालेला असण्याची शक्यता असते, वाढीच्या नंतरच्या अवस्थेमध्ये प्रादुर्भाव झाल्यास रोप सुकत नाही त्यामुळे लवकर प्रादुर्भाव झालेला लक्षात येत नाही परंतु खोड पोखरल्यामुळे शेंगाची संख्या, दाण्याचे वजन कमी होते, काही शेंगांमध्ये दाणे भरत नाहीत.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** तपासलेल्या झांडापैकी 10% झाडे
- ✓ शेतक·याला बाहेरून लक्षणे अथवा प्रार्दूभाव दिसत नाही त्यामुळे उत्पादनात मोठी घट येते, प्रार्दूभावग्रस्त झाडाचे शेंगा भरत नाहीत.
- ✓ बिजप्रक्रिया करणे फायद्याचे ठरते.

- ✓ ही अळी सोयाबीन, उडीद, मूग, गहू ई. पिकावर येते.
- ✓ **जिवनक्रम :** 19 दिवसात जिवनक्रम पूर्ण करते.

4) हिरवी बोंड अळी :

अळी हिरवट रंगाची असून, बाजूस गडद रेषा असतात पूर्ण वाढलेली आळी 30 ते 35 मिलिमीटर लांब असते, मादी अळी कोवळ्या पानावर, कळयावर, फळावर 300 ते 600 अंडी घालते. अंड्यातून बाहेर आलेल्या अळ्या प्रथम पानावर उपजीविका करून पांढरपट्टे निर्माण करतात नंतर फळे खातात. मोठी फळे अंशतः खाल्ली जातात परंतु बुरशी व जिवाणूमुळे ती पूर्ण सडतात.

अनेक पिकावर येणारी अत्यंत नुकसानकारक किड, गर्द हिरव्या रंगाची अळी. शरीरावर तेलकट आवरण असते. अत्यंत खादाड, कापसामध्ये बोंड अळी, हरभरामधील घाटे अळी, तुरीवरील शेंगा पोखरणारी अळी अशा वेगवेगळ्या नावाने हिला ओळखले जाते.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळ ओलांडलेली संख्या :** 1 अळी प्रति झाड
- ✓ ही अळी खाताना शरीराचा अर्धा भाग फळात, अर्धा भाग बाहेर ठेवते.
- ✓ तुरीमध्ये शेवटच्या अवस्थेत आक्रमक होते.
- ✓ संध्याकाळचे वेळेत चंचल अवस्थेत असताना फवारणी केल्यास चांगले नियंत्रण होते.
- ✓ अळीच्या अंगावरिल तेलकट आवरणामुळे फवारणीच्या द्रावणामध्ये स्टिकर चा वापर करावा.
- ✓ पहिल्या 3 बाल्य अळी अवस्था नियंत्रणात आणने आवश्यक, त्यानंतरचे अवस्थेत मोठ्या अळ्यांचे नियंत्रण
- ✓ करता येत नाही.

5) गुलाबी बोंड अळी :

अंड्यातून बाहेर आलेली अळी पांढरी तर पूर्ण वाढ झालेली अळी शेंदरी रंगाची असते. अळी कळ्या, फुले, बोंडे यांना बारीक छिद्र करून आत शिरते, अळी बोंडात शिरल्यानंतर छिद्र बंद होते, बोंडामध्ये एकापेक्षा जास्त अळ्या असू शकतात, अळी बोंडामध्ये राहून सरकीचे नुकसान करते. प्रादुर्भावग्रस्त बोन्डे परिपक्व न होताच फुटतात . प्रार्दूभाव झालेली फुले अर्धवट असलेल्या गुलाबाच्या कळीसारखी दिसतात त्यास डोमकळी म्हणतात. बोंडे अर्धवट उमलतात.

- ✓ बोंडात गेलेली अळी किटकनाशकाने नियंत्रित होत नाही.
- ✓ पतंग आणि अंडी अवस्था नियंत्रीत करावी लागते.
- ✓ फक्त कापसावर येते.
- ✓ अमावस्येचे दरम्यान अंडी घालते.

6) लष्करी अळी :

पूर्ण वाढ झालेली अळी हिरवट, तपकिरी रंगाची, गूळगुळीत असून कडेने काळे त्रिकोणी ठिपके असतात. अळी पानाच्या खालच्या बाजूस राहून सुरूवातीला एकत्रितपणे खात राहते व नंतर एक एकटे राहून दूसरीकडे खात राहते.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 100 मीटर ओळीमध्ये 8 अंडी पुंजके.
- ✓ पुंजक्याने अंडी घालते,
- ✓ सुरूवातीच्या अवस्थेमध्ये एकत्रितपणे पानांची जाळी करते.
- ✓ मोठी झालेवर दिवसा मातीत व सावलीत लपून बसते.
- ✓ अति खादाड व मोठ्या संख्येने प्रार्दूभाव असल्याने सर्वातजास्त नुकसान करते.
- ✓ अळीचे 3 ऱ्या अवस्थेपर्यंत नियंत्रण करणे आवश्यक.

7) फळे व शेंडा पोखरणारी अळी :

अळ्या गुलाबी छटांच्या असतात. अळ्या पानाच्या देठातून पोखरून खोडात जातात. त्यामूळे पाने मलूल होतात. झाडाचे कोवळे शेंडे पोखरते. त्यामूळे शेंडे मलूल व खाली झुकलेली दिसतात. ह्याच अळ्या पुढे फुले व फळे पोखरतात.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 1 अळी प्रति झाड.
- ✓ शेंडा सुकलेला दिसल्यास छिद्र असलेल्या भागावर दाब दिल्यास अळी आतल्या आत मरते असे शेंडे काढून नष्ट करावेत.
- ✓ वांगी, भेंडी, कापूस ई. पिकावर ही अळी जास्त प्रादुर्भाव करते.
- ✓ प्रौढ माशी पाने, शेंडे व कळ्या व कोवळ्या फळावर एकावेळी 250 अंडी घालते त्यातून 3- 5 दिवसात अळी बाहेर येते. ती सुरुवातीला पानांची देठ व शेंडा पोखराते त्यामुळे शेंडे वाळतात व नंतर ती फुलकळीत शिरून कळी वाळते, त्यामुळे फुले फळे न धरता गळतात.
- ✓ फळधारणेनंतर अळी छिद्र करून आत प्रवेश करते व विष्ठेने छिद्र बंद करते त्यामुळे बाहेरून नुकसान दिसत नाही परंतु अळीने आतील गर खाल्ल्याने फळे सडतात.
- ✓ **जिवनक्रम :** अळी 12 - 15 दिवसांनी कोष अवस्थेत जाते, हा कोष 7 - 8 दिवस राहतो त्यातून प्रौढ बाहेर येतो , 34 - 49 दिवसात किडीचा जिवनक्रम पूर्ण होतो.

8) पाने गुंडाळणारी अळी :

पतंग लहान, फिकट पिवळसर असून त्याचा पंखाच्या कडावर काळसर नागमोडी नक्षी असते. मादी पानाच्या मुख्य शिरेजवळ 300 अंडी घालते, त्यातून बाहेर आलेले अळी पांढरट हिरवी असून 15 ते 17 दिवसात पूर्ण वाढ झाल्यानंतर पिवळसर हिरव्या रंगाची होते ,अळी कोवळे देठ आणि पाने गुंडाळून आत राहते व उदर निर्वाह करते. त्यामुळे झाडाचे वाढीवर विपरित परिणाम होतो.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 1 स्क्वेअर मिटरमध्ये 1 पुंजका किंवा 5% नुकसान ग्रस्त पाने.
- ✓ कमी प्रमाणात प्रार्दूभाव असल्यास फवारणीची गरज नाही.
- ✓ ही अळी पानात लपून बसलेली असल्याने धुरीजन्य किटकनाशकांचा वापर करावा.
- ✓ तूर, भात पिकावर या प्रार्दूभाव होतो.
- ✓ **जिवनक्रम :** 25 दिवसात एक पिढी तयार होते.

9) नागअळी (लिफ मायनर) :

मादी अळी पानावर सूक्ष्म छेद करून अंडी घालते. अळी पिवळसर, बिनपायाची असते ती पानाचे दोन पापुद्यामध्ये शिरून आतील हरितद्रव्य खाते. त्यामुळे पानावर नागमोडी पांढऱ्या रेषा दिसतात. पिक वाढीच्या सुरूवातीच्या अवस्थेत यांचा प्रार्दूभाव जास्त असतो.

- ✓ आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडलेली संख्या : 2 - 3 अळी प्रति झाड
- ✓ सकाळी 9 च्या आत फवारणी करावी.
- ✓ जिवनक्रम : जिवनक्रम 3 - 6 आठवडे असतो.
- ✓ माशी (प्रोढ), अंडी, बाल्य अवस्था व कोष

10) डायमंड बॅक मॉथ (DBM) :

अळी पिवळसर हिरव्या रंगाची असून शरीरावर बारीक काळे केस असतात. अळ्या पानाच्या खालच्या बाजूस राहून पानांना छिद्रे पाडून त्यातील हरितद्रव्य खातात. मोठ्या प्रमाणावर किडींचा प्रार्दूभाव झाल्यास पाने फस्त करून फक्त पानाच्या शिरा राहतात.

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली किडींची संख्या :** 2 - 3 अळ्या प्रति झाड
- ✓ सकाळी लवकर व ट्रॅप करून फवारणी करावी.
- ✓ प्रकाश सापळा लावून पंतगाला नियंत्रण करता येते.
- ✓ ही अळी फक्त कोबी वर्गीय पिकात येते.

11) हुमणी :

ही एक बहुभक्षी किड असून, मे - जून मध्ये भुंगेरे शेणखतामध्ये किंवा मऊ माती मध्ये अंडी घालतात. हुमणीच्या प्रौढ, अंडी, अळी व कोष अशा चार अवस्था असतात.

प्रौढ : प्रौढ भुंगेरे रंगाने लालसर किंवा तपकिरी असून समोरील पंख टणक व मागील पंखाची जोडी पातळ पारदर्शक असते. मादी ही नरापेक्षा थोडी मोठी असते. भुंगेरे निशाचर असून उडताना धुं ss असा आवाज करतात. मुळे खाणारी अळी या नावाने हुमणीस ओळखतात.

अळी : अळीचे शरीर मऊ, पांढरे असून तिचे डोके मजबूत असते. अळी जेंव्हा विश्रांती घेते त्यावेळी इंग्रजी "C" आकारासारखी दिसते.

- ✓ भुंगेरे बांधावरील लिंब, बाभळीवर बसून त्यांची पाने खातात व त्यांचे मिलन झालेवर मादी अंडी देते.
- ✓ भुंगेरे मे अखेरीस किंवा जुनमध्ये 40 मिली पाऊस झालेवर कोषातून बाहेर पडतात.
- ✓ अळी जमिनीत राहते व ती मुळ्यांवर उपजिविका करते त्यामुळे पिक उत्पादनात घट होते तसेच नियंत्रणासाठी अवघड असते.
- ✓ प्रकाश सापळा लावल्यास चांगले नियंत्रण मिळते.
- ✓ जैविक किडनाशके उदा. मेटारायझम व बिव्हेरियाचा वापर केला तर परिणामकारक व दिर्घकाळ बंदोबस्त होतो.
- ✓ **जिवनक्रम :** वर्षात एकच पिढी तयार होते.

12) फॉल आर्मी वर्म :

ही अळी तृणधान्य पिकावर मोठ्या संख्येने आढळते. या अळीचा पंतग 24 तासामध्ये हजारो किलोमीटर पर्यंत उडून जावू शकतो. नियंत्रणास कठीण, हिचा प्रार्दूभाव झपाट्याने वाढतो. अळीची सुरुवातीची अवस्था कोवळ्या पानावर पोंग्यात छिद्र पडून आतील भाग खाते दुसऱ्यावर तिसऱ्या अवस्थेतील अळी काही वेळा पानातील हरितद्रव्य खाते काळापासून आतील भागापर्यंत खात जाते नंतरच्या अवस्था ह्या प्रामुख्याने वाढीचा भाग खातात त्यामुळे तुरा बाहेर येत नाही, काही वेळा कणसावारीलक केस आणि कोवळी कणसे देखील खाते लष्करी अळीची अंडी अवस्था 2 ते 3 दिवसाची असते, अळीअवस्था साधारण 14 ते 22 दिवसाची असते आणि अळी 6 वाढीच्या अवस्था मधून जाते. अळीचा कोष जमिनीत 2 ते 8 सेंटीमीटर खोलीवर मातीच्या आवेस्टेनात गुंडाळलेला असतो.

- ✓ पतंग करड्या रंगाचा असून मादी पतंग मक्याच्या पोंग्यात कोवळ्या पानावर वरच्या बाजूंनी पुंजक्यानी अंडी घालते एक मादी सरासरी 1हजार ते 2 हजार अंडी घालते.
- ✓ आर्थिक नुकसानीची पातळी : 10 झाडापैकी एका झाडावर दिसल्यास म्हणजेच 10% प्रार्दूभाव झाल्यास
- ✓ फवारणी घ्यावी.
- ✓ रात्री पिकाचे नुकसान करते, थंड वातावरणात राहते.
- ✓ प्रार्दूभाव झाल्यास लागोपाठ 2 ते 3 फवारण्या करून नियंत्रण करावे.
- ✓ बिगर हंगामी ज्वारी पिके घेऊ नये.

13) कटवर्म :

अळी काळपट तपकिरी रंगाची असते, अळ्यांना स्पर्श करताच अंग आखडून घेतात व गोलाकार होतात. प्रौढ पतंग 25 मिमि लांब असून त्याचे पुढील पंख तपकिरी रंगाचे तर मागील पंख पांढरे रंगाचे असतात.
हि किड निशाचर असते. दिवसा जमिनीत राहते व रात्री बाहेर येवून जमिनीलगत रोपांना कुरतडते तसेच अळी पाने सुध्दा खाते

- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडलेली संख्या :** 10 झाडापैकी एका झाडाचे नुकसान केल्यास 10%
- ✓ किटकनाशकाची बिजप्रक्रिया करावी.
- ✓ खतासोबत दाणेदार किटकनाशक मिसळून पेरून द्यावे.
- ✓ सायंकाळी फवारणी करावी.

14) ठिपक्याची शेंग आळी, शेंगा पोखरणारी अळी मारूका (स्पे.)

पतंग करड्या रंगाचा असून मागील पंखावर पांढरे पट्टे आढळतात. मादी पतंग कळ्या, फुले व शेंगावर अंडी घालतात. अळी पांढऱ्या रंगाची असून अर्ध पारदर्शक असते तिच्या पाठीवर काळ्या रंगाच्या ठिपक्यांच्या जोड्या असतात

नुकसानीचा प्रकार : मादी पतंग कळ्या, फुले,शेंगावर अंडी घालते अंड्यातून निघालेल्या आळया कळ्या, फुले व शेंगांना जाळ्यांनी चिटकवते, त्याचे एकत्रित झुपके तयार करून त्यात राहते, ही अळी फुले, पाने व शेंगांना पोखरते. तिसऱ्या व चौथ्या अवस्थेतील अळी शेंगा पोखरून आतील दाणे खाते आणि शेंगांच्या झुपक्यात किंवा मातीत कोष अवस्थेत जाते.

- ✓ **जिवनक्रम :** 18 ते 35 दिवसात पूर्ण होतो
- ✓ **आर्थिक नुकसानीची पातळी :** किडीचा प्रादुर्भाव सरासरी 2 ते 3 अळ्या प्रति मीटर ओळीच्या अंतरात दिसून आल्यास किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्याचे समजून पिक संरक्षणाचे उपाय जावेत.

❖ पिकावर येणाऱ्या विविध रोगांची माहिती

1) शीतब्लाईट :

- ✓ भातावर येणारा रोग.
- ✓ अतिपाऊस व विषम हवामान असल्यास येतो.
- ✓ खाचरातील पाण्याचे वरच्या भागातील खोडावर येतो, फूटव्या, ओंबीवर येतो. ओंबी भुरकट, पांढरी पडते.
- ✓ भाताचा, तांदळाचा रंग उडून जातो.
- ✓ नत्राचा अतिरिक्त वापर केल्यास प्रादुर्भाव वाढतो.
- ✓ प्रतिबंधात्मक उपाययोजना महत्वाची
- ✓ खाचरातील पाणी काढून देऊन नंतर फवारणी करावी.

2) चाबूक काणी :

- ✓ एप्रिल व मे मधील तापमान, कमी आद्रतेमध्ये हा रोग ऊसावर येतो.
- ✓ निरोगी बेणे लागवडीसाठी वापरावे, खोडवा बेण्यासाठी वापरू नये.
- ✓ **बेणे प्रक्रिया :** क्लोरोपायरीफॉस 2 ML + कार्बेनडॅझिन 2 ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात घेवून बियाणे 15 मिनीट बूडवून नंतर लागवड करावी.

3) केवडा (डाऊनी) :

- ✓ फळभाजी, वेलवर्गीय भाज्यावर जास्त येतो, अतिपाऊस, विषम वातावरण प्रादुर्भाव वाढतो.
- ✓ पानावर पिवळे डाग पडतात, पानाचे खाली, पानावर पांढरट, पिवळसर डाग येतात. गुलाबावर पानाचे खालच्या बाजूस काळे डाग पडतात.सगळ्यात जास्त नुकसान करतो.
- ✓ फॉस्फनेक असिड प्रतिकारक्षमता वाढवते.
- ✓ पिक निरोगी ठेवावे
- ✓ 0:52:34 सह बुरशीनाशकांची फवारणी करावी.

4) पानावरील ठिपके (अल्टरनेरिया लिफ स्पॉट) :

- ✓ आद्र, दमट हवामान रोगास पोषक असते, अतिपाऊस, विषम वातावरणात वाढतो. (ऊन पाऊसाचा खेळ),
- ✓ पानावर काळे ठिपके पडतात, असंख्य ठिपके येतात.
- ✓ मिरची, कापसावर जास्त येतो.
- ✓ शेत स्वच्छ ठेवावे.
- ✓ पाण्याचा निचरा चांगला करावा.
- ✓ स्ट्रेप्टोसायक्लिन 2 ग्रॅम + सिओसी 30 ग्रॅम / 15 लिटर पाणी
- ✓ यास जिवाणूजन्य करपा म्हणतात.

5) मूळकूज :

- ✓ भाजीपाला, भूईमूग, फळपिके, कांदा या पिकावर जास्त येतो.
- ✓ अतिपाऊस, पाणी साचल्यामुळे मोठी झाडे पिवळी पडून निस्तेज होतात.
- ✓ पाण्याच्या निच-याची व्यवस्था करावी
- ✓ लागवडीपूर्वी रोपांची प्रक्रिया करावी
- ✓ ट्रायकोडर्मा व सुडोमोनस या जैविक बुरशीनाशकाचा वापरल्यास चांगले नियंत्रण मिळते.
- ✓ बोर्डो मिक्चरची आळवणी करावी.
- ✓ आम्लधर्मीय जमिनीत प्रादुर्भावाचे प्रमाण जास्त असते.

6) भुरी (दहिया) :

- ✓ भाजीपाला व फळपिके यावर हा रोग येतो.
- ✓ पानाचे वरच्या, खालच्या बाजूस पांढरे चट्टे पडतात किंवा रांगोळी शिंपडल्यासारखे दिसते.
- ✓ जास्त प्रार्दूभाव झाल्यावर पानास तडे जातात, पाने कडक होतात, पानगळ होते.
- ✓ वातावरणातील जास्त आद्रता, ओले व दमट वातावरण, अधून मधून पडणारा पाऊस आणि तापमानातील घट यामध्ये या रोगाचा प्रादुर्भाव वाढतो
- ✓ नत्राचा अतिरिक्त वापर टाळावा.
- ✓ दाट लागवड केलेस प्रादुर्भाव वाढतो .
- ✓ 80% WG गंधक याचा वापर करावा यामुळे सर्वात स्वस्त व नियंत्रण चांगले मिळते
- ✓ फवारणीनंतर हे डाग काळपट पडतात म्हणजे भुरी नियंत्रणात आला असे समजावे.

7) कॉलर रॉट (बुंधा सड) :

- ✓ भाजीपाला, फळ पिकावर येतो.
- ✓ अतिपाऊस, विषम वातावरणात हा रोग वाढतो.

फायद्याची व आरोग्यदायी..!

- ✓ ह्या रोगाची पांढरी बुरशी जमिनीत असते ती पावसाचे पाण्याबरोबर खोडावर पडते.
- ✓ खोडावर पांढऱ्या रंगाची बुरशी वाढते या ठिकाणी खोड ओलसर होऊन खोडाची साल सडते, खोडावर पाणीदार उभ्या रेषा पडतात. 2 ते 3 इंचापर्यंत प्रार्दूभाव होतो. तिथला भाग सडतो, करडा पडतो.
- ✓ वाफसा स्थिती राखावी , पाण्याचा वापर योग्य पध्दतीने करा.
- ✓ रोपांची प्रक्रिया करावी.
- ✓ रासायनिक खतासोबत 80% WG गंधक चा वापर करावा, सल्फरमुळे वाफसा लवकर येतो, मुळे वाढतात. अन्नद्रव्ये उपलब्ध होतात, अन्नद्रव्याची उचल वाढते.

8) तांबेरा (Rust) :

- ✓ याचे तिन प्रकार असतात.
- ✓ काळा, नारंगी व पिवळा रंगाचा तांबेरा, यापैकी आपल्याकडे नारंगी तांबेरा जास्त प्रमाणात येतो.
- ✓ सोयाबीन, गहू, मूग,उडीद,हळद या पिकावर तांबेरा रोग जास्त येतो.
- ✓ काळा तांबेरा आपलेकडे कमी प्रमाणात येतो.
- ✓ पिवळा तांबेरा आपल्याकडे फारसा येत नाही.
- ✓ सततचा ओलावा, ढगाळ हवामान, दव जास्त पडल्यास व तापमान 15° पेक्षा कमी गेल्यास प्रादुर्भाव वाढतो
- ✓ जमिनीलगच्या पानावर प्रादुर्भाव आढळून येतो, बाधित पाने पिवळी पडतात, शेंगा भरण्याची अवस्थेत जास्त प्रादुर्भाव होतो त्यामुळे शेंगेत दाणे भरले जात नाहीत अथवा बारीक रोगट व सुरकुतलेले दाणे तयार होतात
- ✓ या रोगाचा प्रादुर्भाव हवेद्वारे बिजाणूचा प्रसार होतो.
- ✓ सकाळचे दवबिंदू, अधिक आद्रता व तापमान 25 - 30 C असल्यास तांबेरा रोगाचा झपाट्याने प्रसार होतो.

9) करपा (अर्ली ब्लाईट, लेट ब्लाईट) :

- ✓ फळ भाज्या व भाजीपाला पिकावर प्रादुर्भाव होतो.
- ✓ अति पाऊस, विषम वातावरणामुळे प्रादुर्भाव वाढतो
- ✓ अर्ली ब्लाईट : शेंड्याकडून पानाचे कडेने व मध्यभागी ठिपके, एकसारख्या आकाराचे तपकिरी तांबडे काळसर ठिपके पडतात. पाने पिवळी पडतात, झाडाची वाढ खुंटते.
- ✓ लेट ब्लाईट : काळ्या रंगाचा, तो कोठेही, कसाही असतो, खालील पानावर येतो. तपकिरी रंगाचे व्रण तयार होतात कालांतराने ते काळपट पडतात. रोगट पानाचे खाली पांढरट बुरशी वाढते.
- ✓ जास्त तापमानात पाणी दिल्यास हा रोग येण्याची शक्यता असते.
- ✓ वातावरणातील बदलावर लक्ष ठेवून प्रतिबंधात्मक फवारण्या कराव्यात.
- ✓ प्रथम स्पर्शजन्य बुरशीनाशकाची फवारणी करावी व दूसरी फवारणी आंतरप्रवाही बुरशीनाशकांची करावी.

10) फ्युजारियम विल्ट (मर) :

- ✓ अतिपाऊस, विषम वातावरणामध्ये प्रादुर्भाव वाढतो
- ✓ पाण्याचा निचरा न होणाऱ्या जमिनीत येतो.
- ✓ झाडाची पाने खाली वाकतात.
- ✓ मूळाचा, खोडाचा आतील भाग काळा पडतो, मुळे सडतात, झाड मरते.

गावाची शेती फायदेशीर व आरोग्यदायी..!

- ✓ सर्व भाजीपाला, कडधान्य, पिकामध्ये येतो.
- ✓ बिज, रोपे प्रक्रिया करावी.
- ✓ ट्रायकोर्डमा व सुडोमोनासची आळवणी प्रति एकर 1 किलो करावी.

11) कोरडी मूळ व खोडसड (चारकोल रॉट) :

- ✓ ज्या भागात कमी पाऊस होणार आहे त्या भागात प्रादुर्भाव दिसून येतो
- ✓ जमिनीलगतच्या खोडावर व मुळावर काळपट डाग पडतात
- ✓ मूळ, खोडाची साल सडल्यामुळे अन्नपुरवठा होत नाही परिणामी पाने पिवळी पडतात, रोपे सुकतात.

12) पिवळा मोझॅक :

- ✓ रोप अवस्थेपासून पिक पक्वतेच्या कालावधीत प्रादुर्भाव दिसतो.
- ✓ विषाणूचा प्रसार पांढऱ्या माशीद्वारे होतो
- ✓ पानावर हिरवे, पिवळे अनियमित चट्टे दिसतात, पाने पिवळी दिसतात, शेंड्याकडील पाने पिवळी पडून आकाराने लहान होतात.
- ✓ झाडाची वाढ खुंटते फुले व शेंगांची संख्या घटते.

13) पानावरील बुरशीजन्य ठिपके :

- ✓ आद्र दमट हवामान रोगास पोषक
- ✓ प्रसार बियाणे रोगट अवशेष आणि हवेमार्फत होतो
- ✓ फुलोरा अवस्थेनंतर रोगाचा प्रादुर्भाव दिसतो पण खोड आणि शेंगावर तपकिरी करड्या रंगाचे गोलाकार विविध आकाराचे पिवळे वलय असणारे ठिपके दिसतात
- ✓ ठिपक्याचा मध्यभाग जळून जातो पानावर छिद्रे दिसतात तितक्या आकाराने वाढत जाऊन एकमेकात मिसळतात पानाचा भाग करपलेला दिसतो.
- ✓ पानातील कर्ब ग्रहण क्रिया मंदावते, शेंगाचे पोषण व्यवस्थित होत नाही.

14) उसावरील पोक्का बोंग :

सुरुवातीस तिसऱ्या व चौथ्या पानांच्या बेचक्यात पांढरट पिवळसर पट्टे दिसून येतात. पानावर सुरकुत्या पडून पाने आकसतात, त्यांची लांबी घटते, पाने सडतात त्यानंतर गळून पडतात रोगाची तिव्रता वाढल्यास पोंगा मर किंवा शेंडा कुज दिसून येते रोगाचा प्राथमिक प्रसार हवेमार्फत तर दुय्यम प्रसार पाणी, पाऊस, किटकाद्वारे होतो. खताची मात्रा माती परीक्षणानुसार योग्य प्रमाणात,योग्य वेळी द्यावी प्रादुर्भाव झालेल्या शेतातील शेंडे कुज झालेले व पांगश्या फुटलेले ऊस शेतातून वेगळे काढून जाळून नष्ट करावेत.

15) गवताळ वाढ :

सुरुवातीच्या काळात बेटात प्रमाणापेक्षा जास्त फुटवे दिसतात, बेटास गवताच्या ठोंबाचे स्वरूप येते पानांमध्ये हरितद्रव्य कमी प्रमाणात तयार होत असल्याने पाने पिवळी किंवा पांढरे पडतात

- ✓ पाने अरुंद व आखूड होतात
- ✓ पूर्ण वाढ झालेल्या उसास रोगाचा प्रादुर्भाव झाल्यास शेंड्यातील पाने पिवळी पडतात, कांड्यावरील डोळ्यातून पिवळसर पांगश्या फुटतात.
- ✓ रोगट ऊस नंतर पोकळ पडतो व वाळतो.
- ✓ खोडवा पिकात रोगामुळे जास्त प्रमाणात बेटे पिवळी पडतात,उसाची संख्या घडते
- ✓ पिक वाढीच्या सर्व अवस्थेत प्रादुर्भाव आढळतो, प्रसार मुख्यत्वे करून दूषित बेणे आणि किडीद्वारे होतो.

❖ **एकात्मिक किड व्यवस्थापन :**

1) मशागतीय पद्धत :

पिकउत्पादनासाठी शेतकरी वापरत असलेल्या तंत्रज्ञानाचा किड नियंत्रणासाठी उपयोग करणे, यालाच मशागतीय पद्धती असे म्हणतात. त्यामुळे मूळ पिकांना पोषण व किडींना प्रतिकूल वातावरण निर्माण होते. उदाहरणार्थ नांगरणी, कोळपणी, काडीकचरा वेचून नष्ट करणे, निरोगी बी - बियाणे वापरणे, तणाचा बंदोबस्त वेळीच करणे, पेरणी योग्यवेळी करणे, प्रतिकारक्षम वाणाचा वापर, पिकांची फेरपालट, सापळा पिके, अंतर पिके, पाण्याचा योग्य वापर करणे, बिज प्रक्रिया करणे, एकाच वेळी पेरणी करणे, बिगर हंगामी पिक लागवड न करणे इत्यादी

2) यांत्रिक पद्धती :

विविध यंत्र किंवा उपकरणे आणि मानवी शक्तीचा वापर करून किडींना मारणे किंवा किडींना खाद्यापर्यंत पोहचू न देणे यालाच यांत्रिक पद्धती असे म्हणतात. उदाहरणार्थ हाताने किडी जमा करणे, किडीग्रस्त भाग नष्ट करणे, जाळीने किडी पकडणे, प्रकाश सापळे, कामगंध सापळे लावणे, चिकट सापळे, खोडाभोवती चिकट पदार्थ अथवा पत्रा लावणे, शेताभोवती चर खोदणे, बॉर्डर क्रॉप लावणे, फळांना झाकणे, धूर करणे, आग निर्माण करणारी यंत्रे, पक्षांना हाकलण्यासाठी यंत्र, धान्य चाळणे इत्यादी.

3) भौतिक पद्धती :

वातावरणाचे अजैविक घटक जसे की तापमान, आद्रता ई मध्ये बदल घडवुन किड व्यवस्थापन करण्याला भौतिक पद्धती म्हणतात.

उदा. धान्य वाळवणे, उष्ण पाण्याची प्रक्रिया, साचलेले पाणी शेताबाहेर काढणे, लाकडाचा भुस्सा, राखेचा वापर, कमी तापमानात वस्तू ठेवणे, ध्वनीचा वापर ई.

4) जैविक पद्धती :

किडींच्या नैसर्गिक शत्रू द्वारे व्यवस्थापनाला जैविक पद्धती म्हणतात. उदा. परभक्षी किटक, लेडी बर्ड बीटल, क्रायसोपा, भक्षक ढेकूण, ट्रायकोग्रामा, अपेंटेलीस, सूक्ष्मजीव बुरशी, विषाणू, जिवाणू कोळी, पक्षी ई. चा किड नियंत्रणासाठी उपयोग करणे.

5) रासायनिक पद्धती : किटकनाशकांचा वापर करून किड व्यवस्थापन करणे. उदा. क्लोरोपायरीफॉस, स्पिनोसॅड ई.

❖ **काही महत्त्वाच्या बाबी :**

➢ **प्रतिकार शक्ती तोडणे :**

म्हणजे एखादे किटकनाशक सलग 5 - 10 वर्षे वापरल्यानंतर त्या किटकनाशकांची त्या किडी प्रती प्रतिकारक्षमता विकसित होते. नंतर त्या किटकनाशकांचा वापर शेतकरी बंद करतात व बाजारातील नवीन किटकनाशकांचा वापर करतात. त्यानंतर 5 ते 10 वर्षांनी किडींचे 80 - 90 पिढ्या पूर्ण झाल्यावर पुन्हा पूर्वीचे किटकनाशकांचा (पहिल्या) वापर केल्यास किडींचे चांगले नियंत्रण होते. कारण किटकात तयार झालेली पूर्वीची किटकनाशकांची प्रतिकारक्षमता ब्रेक होते, मोडते, यालाच प्रतिकारशक्ती तोडणे असे म्हणतात. उदा. डायमिथोएट, इंडोक्साकार्ब.

➢ **आर्थिक नुकसानीची पातळी** : किडींची संख्या जेव्हा तिच्यावर नियंत्रणाच्या खर्चापेक्षा जास्त होते त्या संख्येला आर्थिक नुकसानीची पातळी म्हणतात.

✓ एकात्मिक किड व्यवस्थापनासाठी अमावस्येनंतर 3 ते 4 दिवसाच्या आत अंडीनाशक किटकनाशकाची फवारणी करावी.

✓ अळ्या पहिल्या ते तिस-या अवस्थेत नियंत्रीत होतात त्यानंतर नियंत्रण मिळत नाही व त्याचा उपयोग होत

✓ नाही, 3 -या अवस्थेचे पुढील अवस्था पिकांचे फारसे नुकसान करत नाहीत.

✓ पिकांची फेरपालट करावी.

✓ प्रकाश सापळे लावावेत.

✓ योग्य किटकनाशकाची निवड, योग्य मात्रेत, योग्य वेळी व पाहिजे त्या ठिकाणी फवारणी करावी.

❖ **विषाणुजन्य (व्हायरस) रोग :**

1) टॉमेटो स्पॉटेड विल्ट व्हायरस (टॉपसो) किंवा ग्राऊंडनट बड नेक्रॉसीस व्हायरस.
2) पर्णगुच्छ अथवा बोकड्या (टोमॅटो लिफ कर्ल बंगलोर व्हायरस, टॅमेटो लिफ कर्ल नवी दिली, टोमॅटो व्हेन डिस्ट्रोशेन व्हायरस)
3) मोझॅक किंवा कुकुंबर मोझॅक व्हायरस.
हे तिन मुख्य विषाणू रोगाचे प्रकार आहेत त्यांची सविस्तर माहिती घेऊयात.

1) टोमॅटो स्पॉटेड विल्ट व्हायरस (टास्पो) :

- ✓ या रोगाचा प्रसार फुलकिडे (थ्रिप्स) या किडीमार्फत होतो.
- ✓ रोगाची सुरूवात शेंड्यापासून होते.
- ✓ शेंड्याकडील नवीन पानांवर प्रथम लहान तांबुस काळसर ठिपके, चट्टे पडतात.
- ✓ रोगांचे प्रमाण वाढून 3 - 4 दिवसात कोवळी पाने करपून काळी पडतात.
- ✓ हा रोग पाने, देठ, कोवळ्या फांद्या आणि खोडापर्यंत जावून, तांबूस - काळसर ठिपके पडतात.
- ✓ शेवटी झाड करपते व मरते.
- ✓ रोगाचा प्रार्दूभाव लागवडीपासून एक महिन्याच्या आत झाल्यास फळधारणा न होता संपूर्ण झाड 10 - 15 दिवसात करपते.
- ✓ उशिरा रोग आल्यास फळांचे काही तोडे होतात.
- ✓ फळावर रोग आल्यास पिवळसर लाल डाग तसेच गोलाकार एकात एक वलय दिसून येतात.
- ✓ फळे पूर्ण वाढ होण्यापूर्वीच पिकतात आणि फळास एकसारखा लाल रंग येत नाही.
- ✓ फळधारणा फारच कमी होते, फुले गळून पडतात, झाडाची वाढ खुंटते आणि शेवटी झाड मरते.

2) पर्णगुच्छ किंवा बोकड्या :

- ✓ या विषाणूजन्य रोगाचा प्रसार पांढरी माशी या किडीद्वारे होतो.
- ✓ याचा प्रार्दूभाव टोबॅको लिफकर्ल व्हायरस या घातक लसीमुळे होतो.
- ✓ हा रोग उन्हाळी हंगामात जास्त दिसून येतो.
- ✓ यामुळे पाने बारीक, वाकडी, तिकडी होऊन सुरकुत्या पडल्यासारखी दिसतात.
- ✓ पानांचा रंग फिक्कट हिरवा - पिवळसर होतो, यामुळे झाडाची वाढ खुंटते, झाड खुजे राहून पर्णगुच्छ किंवा बोकड्यासारखे दिसते.
- ✓ आलेली फळे आकाराने लहान असतात.

3) टोमॅटो मोझॅक किंवा कुकुंबर मोझॅक व्हायरस (CMV) :

- ✓ टोमॅटो मोझॅक व्हायरस, कुकुंबर मोझॅक व्हायरस, पोटॅटो मोझॅक व्हायरस या विषाणूमुळे टॉमेटोवर
- ✓ मोझॅक रोग आढळून येतो.
- ✓ हा रोग संसर्गजन्य असल्यामुळे लागवड करताना तसेच आंतरमशागतीची कामे करताना, स्पर्शाने आणि
- ✓ मावा या किडीमार्फत रोगाचा प्रसार अतिशय वेगाने होतो.
- ✓ या रोगामुळे पाने फिक्कट हिरवी होतात.
- ✓ पाने बारीक राहून त्यामध्ये हिरवट - पिवळसर डाग दिसतात
- ✓ झाडाची वाढ खुंटते, फुले, फळे फार कमी प्रमाणात लागतात.

ज्ञानाची शेती
कृषकांची व आरोग्यदायी..!

❖ **विषाणूजन्य रोगांसाठीचे एकात्मिक नियंत्रणासाठीचे उपाययोजना :**

- ✓ बिजप्रक्रिया :- ट्रायसोडियम फॉस्फेट या रसायनाची बिज प्रक्रिया करावी. 10 ग्रॅम TSP - 1 लिटर पाणी. 15 मिनीटे बुडवून नंतर 3 ते 4 वेळा स्वच्छ पाण्याने धुवून सुकवावे. नंतर कार्बोसल्फान किंवा इमिडाक्लोप्रिडची बिजप्रक्रिया करावी.
- ✓ रोपवाटिकेत रस शोषण करणा·या किडीचे नियंत्रणासाठी कार्बोफ्युरॉन किंवा रिजंट या दानेदार किडनाशकांचा वापर करावा. रोपे 400 मेश नायलॉन नेटने झाकून ठेवावीत, त्यामुळे रोग प्रसार करणा·या रस शोषण करणा·या किडीपासून रोपांचे संरक्षण होईल.
- ✓ लागवडीपूर्वी रोपांना प्रक्रिया करावी. इमिडाक्लोप्रिड 10 मिली किंवा कार्बोसल्फान 20 मिली प्रति 10 लिटर पाण्यात रोपे 10 मिनिटे बुडवून नंतर लागवड करावी.
- ✓ लागवडीपूर्वी शेताचे सर्व बाजूने 5 ते 6 ओळी मका पिकाच्या लावाव्यात. त्यामुळे पांढ·या माशीचे प्रार्दूभाव कमी करता येतो.
- ✓ बियाणाचा स्त्रोत खात्रीशीर असावा.
- ✓ पिक तण विरहित ठेवावे.
- ✓ पिकाची फेरपालट करावी.
- ✓ पिकास मल्चींगसाठी, पिवळे, निळे व काळे पॉलिइथिलिन शिट वापरावे.
- ✓ रोगांची लक्षणे दिसताच रोगग्रस्त झाडे तात्काळ उपटून जमिनीत गाडून टाकावी.
- ✓ नियमितपणे पिकाचे सर्वेक्षण, पाहणी करून रस शोषण करणा·या किडीचा प्रार्दूभाव ओळखावा व नियंत्रणासाठी उपाय योजना कराव्यात.
- ✓ लागवड योग्य अंतरावर करावी.
- ✓ शेणखत, कंपोस्ट खताचा वापर शिफारशीप्रमाणे करावा.
- ✓ नत्र युक्त खतांचा अतिरिक्त वापर करू नये.
- ✓ बिगर हंगामी पिकाची लागवड करू नये.

❖ **विषाणू (व्हायरस) आहे तरी काय ?**

विषाणू हे सजीव पण नाही आणि निर्जीव पण नाहीत. प्रकृतीने निर्माण केलेल्या रसायनांद्वारे यांना जीवन मिळते. आज पर्यंत व्हायरस नियंत्रणासाठी कोणतेही रसायन उपलब्ध झालेले नाही त्यामुळे त्यांचे नियंत्रणासाठी सगळ्यात चांगला उपाय म्हणजे साफसफाई व प्रतिकार क्षमता वाढवणे हेच होय.

व्हायरस पृथ्वीतलावर 25000 करोड वर्षांपूर्वी अस्तित्वात होते असे काही पुरावे मिळतात.यांच्या प्रादुर्भावामुळे झाड / पीक मरत नाही तर पिकाचे उत्पादन मिळत नाही. पिकामधील व्हायरस मारता येत नाही,तो आत मध्ये असतो त्यावेळेस कोणते ही रसायन त्यास मारू शकत नाही. जेव्हा विषाणू पिकामध्ये असतो त्यावेळेस वेगवेगळ्या प्रकारची रसायने तयार करून इकडून तिकडे पसरत असतो. व्हायरस फेनॉलीक कंपाउंड व फायटोलेक्स तयार करून पिकामध्ये पसरत असतो.

विषाणूच्या प्रादुर्भावामुळे पानांची वाढ खुंटते, वेडीवाकडी होतात आणि लहान राहतात.याचे नियंत्रणासाठी सगळ्यात चांगला पर्याय म्हणजे पिकाची प्रतिकार क्षमता वाढवणे आणि त्यासाठी एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन व कीड नियंत्रण करणे आवश्यक असते.

विषाणू नियंत्रणासाठी खालील प्रमाणे उपाययोजना केल्यानंतर विषाणू रोगांचे प्रमाण कमी झालेचे आढळून आलेले आहे. शेतकऱ्यांनी शेवटचा पर्याय म्हणून खालील उपाय योजना करण्यास हरकत नाही.

❖ **नियंत्रणासाठी एकात्मिक उपाययोजना**

1) शाम्पू 2 पाऊच + 30 मिली 1500 पीपीएम लिंबोळी अर्क + ३० मिलि इमिडाक्लोप्रीड 17.8 SL + 15 लिटर पाणी , फवारणी सायंकाळी करावी
2) दुसऱ्या दिवशी19:19:19, 3 ग्रॅम + सागरिका 2 मिलि याची आळवणी 50 - 200 मिलि प्रति झाड करावी. पुढील फवारणीसाठी 3 लिटर ताक, कॉपर वायर टाकून तीन दिवस आंबवावे
3) 3 लिटर ताक + 150 मिलि नारळ पाणी + 12 लिटर पाणी, याची फवारणी करावी. त्यानंतर तीन दिवसांनी पिकाची पाहणी करून पिकामध्ये काही सुधारणा झाली का पाहावे तसेच
4) प्रादुर्भावग्रस्त खांद्याची छाटणी करावी व पिकामध्ये सकारात्मक परिणाम होत असल्यास म्हणजेच व्हायरस नियंत्रणात येत आहे असे आढळून आल्यास.
5) सीओसी 2 ग्रॅम प्रति लिटर पाणी व स्टेप्टोसायकलीन 2 ग्रॅम 15 लिटर पाणी याप्रमाणे फवारणी घ्यावी. तसेच सुडोमोनस,पॅसिलोमयसिस, मेटॅरिझुम, ट्रायकोडर्मा, मायकोरायझा जमिनीमधून द्यावे.

ज्ञानाची शेती
फायद्याची व आरोग्यदायी..!