

जैविक नियंत्रण व एकात्मिक कीड व्यवस्थापन काळाची गरज

आदित्य आंधळे

पदव्युत्तर पदवी विद्यार्थी
महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

जैविक कीड नियंत्रणाची गरज - वाढत्या लोकसंख्येच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी मानव हरितक्रांतीद्वारे पारंपरिक शेतीकडून आधुनिक शेतीकडे वळला. या वळणामध्ये वाढणाऱ्या लोकसंख्येला अनुसरून अन्नाची गरज भागविण्यासाठी रासायनिक खते, कीटकनाशके यांचा वापर शेतीमध्ये वाढला, जेणेकरून या लोकसंख्येचा उदरनिर्वाह करणे शक्य होईल. सुखातीला उत्पन्न वाढलेही परंतु कालांतराने काही दशकांत या रासायनांचे विपरीत परिणाम मृदा आणि मानवी आरोग्य दोन्हीवर आढळून आले. जमिनीच्या बाबतीत त्या समस्या ह्या जमीन खारावणे, जमिनीतील जैविक घटकांचे प्रमाण कमी होणे, जमीन नापीक होणे आणि माणसामध्ये नवीन रोगांची लागण होणे विशेषतः जनुकीय आजार आणि कॅन्सर यांचे प्रमाण वाढले. केरळमधील कासारगड येथे सुमारे २० वर्षे सलग झालेल्या Endosulfan या जीवघेण्या कीटकनाशकांच्या हवाई फवारणीमुळे हे कीटकनाशक जमिनीतून पाण्यामध्ये उतरले, पाण्यातून जैव संवयनद्वारे प्राणी आणि मानवाच्या शरीरात साचले. याचा परिणाम म्हणून स्थानिक लोकांमध्ये कॅन्सर, वारंवार होणारे गर्भपात, विकृत बालकांचा जन्म यांसारख्या असामान्य व्याधी मोठ्या प्रमाणात आढळल्या, या घटनेमुळे कीटकनाशकांचा मानवी जीवनावर किती भयंकर परिणाम होतो व पर्यायी व्यवस्थेची गरज भासू लागली. नोव्हेंबर २०१७ मध्ये महाराष्ट्रातील विदर्भात या कीटकनाशकाचा वापर करताना योग्य काळजी न घेतल्यामुळे झालेल्या मोठ्या प्रमाणातील शेतकरी मृत्यूमधूनही कीटकनाशकांचा विषारी पनाच सत्याने लक्ष वेधले.

भारतातील हरित क्रांती सुरुवात जेथे झाली व सध्या भारतातील सुपीक प्रदेशातील सर्वात सुजलाम मानल्या जाणाऱ्या पंजाब व हरियाणा प्रदेशात सर्वात प्रगत शेती केली जाते याच भागातून दररोज 'कॅन्सर एक्सप्रेस' जाते. अनेक वर्षांपासून दररोज कित्येक लोक या एक्सप्रेस द्वारे उपचार घेण्यासाठी जातात, जे की तेथील स्थानिक आहेत. तेथील संशोधक आणि डॉक्टरांचे म्हणणे आहे की, शेतीसाठी मोठ्या प्रमाणात वापरल्या जाणाऱ्या कीटकनाशकांमुळे लोक याला बळी पडत आहेत. वरील घटनावरून लक्षात येते की रासायनिक कीटकनाशके व खते यांचा वापर मानवी जीवनास विपरीत आहेत. लवकर व जास्त उत्पादन घेताना आपण बहुमूल्य आरोग्य गमावून बसतो. परंतु तात्काळ लगेच शंभर टक्के सेंट्रिय शेती धोरण रबावणे हे प्रत्यक्षात शक्य व योग्य पण नाही. या प्रकारची क्रांती केल्यास 'श्रीलंकेच्या' आर्थिक स्थितीप्रमाणे विपरीत परिणाम होऊ

शकतात. थोडक्यात रासायनिक कीटकनाशके आपले 'गरजेचे शत्रू' बनलेले आहेत. रासायनिक व सेंट्रिय या दोन्हीमधील महत्वाचं व उत्तम पर्याय म्हणजे एकात्मिक कीड नियंत्रण व प्रतिबंधात्मक जैविक कीड नियंत्रण याद्वारे आपण योग्यरीतीने व कोणत्याही मोठ्या विपरीत मानवी परिणामाशिवाय शेती योग्य करणे शक्य होईल.

एकात्मिक कीड नियंत्रण-ही एक अशी पद्धत आहे, ज्यामध्ये आपण भौतिक, रासायनिक व जैविक कीटक नियंत्रण पद्धतींचा योग्यरीतीने एकत्रित वापर करून कीड नियंत्रित करते, ज्यामध्ये कमीत कमी पर्यावरणीय हानी व जास्तीत जास्त पैशाची बचत होईल. सर्वात महत्वाचं म्हणजे 'किडेचा पूर्ण नाश करण' हे आपले उद्दिष्ट नसून, फक्त आपल्याला कीड ही आर्थिक नुकसान पातळीखाती नियंत्रित करायची आहे, जेणेकरून आपले पीक सुरक्षित राहिल व नैसर्गिकरित्या कीड आपोआप नियंत्रित होईल तिच्यामुळे कोणताही मोठा तोटा होणार नाही. एकात्मिक कीड नियंत्रण प्रमुख पद्धती- १) पारंपरिक कीड नियंत्रण २) जैविक कीड नियंत्रण ३) भौतिक कीड नियंत्रण ४) रासायनिक नियंत्रण ५) कायद्याद्वारे कीड नियंत्रण ६) भौतिक नियंत्रण.

यातील महत्वाच्या व जास्त वापरल्या जाणारा सध्याच्या काळाची गरज, पर्यावरणपूरक नियंत्रण पद्धत म्हणजे 'जैविक नियंत्रण' याची माहिती आपण घेऊ. जैविक कीड नियंत्रण- जैविक कीड नियंत्रणामध्ये आपण परोपजीवी सूक्ष्मजीव व कीटक, कीड नैसर्गिक शत्रू याद्वारे कीड नियंत्रण करणे होय. जैविक कीड नियंत्रणाचे आपण प्रमुख ३ घटक पाडू शकतो- अ) परोपजीवी कीटक ब) परभक्षी कीटक क) सूक्ष्मजीव/रोगकारके

अ) परोपजीवी कीटक:

हे कीटक त्यांच्या जीवनप्रक्रिया व जीवनप्रक्रियेतील एखादी अवस्था पूर्ण करण्यासाठी भक्ष्यावर अवलंबून असतात

१) ट्रायकोब्रामा:

हा एक परोपजीवी कीट माशी आहे जी किडीमध्ये स्वतःची अंडी घालून त्या किडीला नष्ट करते.

ऊस, भात, मका व ज्वारी यातील खोडकिडी, कपाशीवर बोन्ड अळी, भाजीपाल्यावरील शेंडा व फळे पोखरणारी अळी, घाटे अळी

प्रमाण- ५०,००० परोपजीवी/हेक्टर

२) एपिरिकॅनिया:

ही मित्राकीड प्रामुख्याने उसावरील पायरीला किडीचे नियंत्रण करते.

प्रमाण - ५०००० अंडी / ५००० कोष प्रति हेक्टर

३) चिलोनस:

या परोपजीवि किटकांचा उपयोग बटाट्यावरील पाकोली कपाशीवर बोन्ड व अन्य पतंगवर्गीय कीड नियंत्रनासाठी होते. चिलोनीस ब्लॅकबुर्णी परिणामकारक आहे.

प्रमाण मात्रा - ५०,००० प्रौढ / हेक्टर

४) एंकारशिआ:

हे प्रामुख्याने रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी उपयुक्त आहेत. ज्या प्रामुख्याने भाजीपाला, फुल व फळपीके यावर आढळतात.

उदा - पांढरीमाशी, मावा, उसावरील लोकरी मावा

५) कोटेशिआ:

पीक- शेंडा व फळ पोखरणारी अळी, उसावरील खोड किडी, घाटेअळी

६) ब्रॅकन:

कपासावरील बोन्ड अळी, बटाटा अळी, भेंडी वरील अळी, नारळावरील काळ्या डोक्याची अळी व इतर पतंग मात्रा - ५० हजार प्रति हेक्टर

ब) परभक्षी कीटक:

किडी पेक्षा आकाराने मोठे, सशक्त भक्ष्य करून उदरनिर्वाह करतात.

१) लेडी बर्ड बेटल:

मावा, तुडतुडे, पांढरी माशी सर्व पिकानावरील रस शोषणारी किडी

प्रमाण- १००० प्रौढ/एकर

२) ब्रीन लेस विंग:

कीड - रस शोषण्याच्या किडी व बोन्ड अळीची अंडी व प्रथमवास्थेतील आळ्या खातात.

प्रसारण- २००० / एकर किंवा ४००० / एकर

३) प्रार्थना कीटक:

निसर्गात आढळतात व पतंगवर्गीय किडीच्या आळ्या खातात.

४) डिफा आफिडिवोर:

उसावरील लोकरी मावा

प्रसारण- ५० कोष / गुंठा किंवा १००० अळ्या / हेक्टर.

५) परभक्षी कोळी:

सर्व पिकावरील फुलकिडे नियंत्रित करतात.

क) सूक्ष्मजीव/रोगकारके:

हे सूक्ष्मजीव किडीला बाधित करून त्यांना रोगाचे संक्रमण करून नष्ट करतात.

१) जिवाणू - बॅसिलस थुरिजेनेसिस (बी टी):

कीड पतंगवर्गीय किडी व प्रामुख्याने बोंड अळ्या. प्रमाण- १ ते १.५ कि.ग्रॅ./हे.

२) विषाणू:

विषाणू हे कीड रोगग्रस्त करून त्यांना मारतात. उदा- HaNPV SINPV, NPV. कीड- पतंगवर्गीय किडी व प्रामुख्याने बोंड अळ्या. प्रमाण- २५० LE / २०० लि. पाणी.

३) बुरशी:

- वर्टिसिलीयम लॉकेनी- (५ ग्रॅ/लि) किड- पिट्या ठेकूण, मावा, तुडतुडे
- मेटायझियम- (५ ग्रॅ/लि) किड- हुमनी,
- ब्युव्हेरीया बॅसियाना (५ ग्रॅ/लि)- किड-बोंड अळ्या, घाटेअळी.

४) सूत्रकृमी (स्टेरनेमा, हेटेरोहॅबिटीस):

प्रमाण ४०००० सूत्रकृमी/एकर, किड- हुमणी, खोडकिडा, बटाटा पाकोली.

वरील पद्धतीने जैविक कीड नियंत्रण केल्यास आपण पर्यावरणपूरकरितीने नैसर्गिक पद्धतीने कीड नियंत्रणाबरोबरच स्वस्थ व निरोगी आरोग्य तसेच दुय्यम किडीचा उद्रेक, किडीचा पुर्नप्रवेश, किड कीटकनाशकांना दाद न देणे यासारख्या समस्या नियंत्रणात आणू शकतो.

(संपर्क: +९१ ७९७२९५५७७१)



कांदावरील रोपवाटिकेतील मर रोगाचे व्यवस्थापन

कांदा पिकाच्या रोपवाटिकेत रोपांवर मर रोग हा फ्युजॅरियम बुरशीमुळे होतो. रोपांची मान जमिनीलगत अचानक कुजून ती कोलमडलेली दिसते. त्याचप्रमाणे बुरशीमुळे लागवडीनंतरही प्रादुर्भाव होऊन मर किंवा सड होते.

उपाययोजना: रोपवाटिकेची जागा दर वर्षी बदलावी. कांद्याच्या रोपवाटिकेसाठी जमीन उत्तम निचरा होणारी आणि मध्यम प्रतीची असावी. रोपे गादी वाफ्यावरच तयार करावीत. बियाणे निरोगी, स्वच्छ व खानीचे असावे.

- रोपवाटिकेत पेरणी करण्यापूर्वी कॅप्टन किंवा थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बीज प्रक्रिया करावी किंवा ट्रायकोड्रॉम ५ ग्रॅम प्रतिकिलो प्रमाणे बियाण्याला चोळावी.
- बियाणे पेरणीपूर्वी ३ बाय १ मी. आकाराच्या गादी वाफ्यावर कॉपर ऑक्सिक्लोराईड ३० ग्रॅम प्रतिवाफा या प्रमाणात मिसळावे, तसेच पेरणीनंतर १५ दिवसांनी पुन्हा ३० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून दोन्ही ओळीच्या मधोमध ओतावे. लगेच वाफ्याला पोहोच पाणी द्यावे.