



# पीक संरक्षणाच्या विविध पद्धती

यंत्र-तंत्राचा प्रवास



डॉ. सचिन नलावडे

भाग : २४

वनस्पती किंवा पिकांच्या संरक्षणासाठी प्रामुख्याने चार पद्धतीचा अवलंब केला जातो. त्यात जैवविविधतेवर आधारित जैविक कीड नियंत्रण, अडथळ्याच्या पद्धती, कीटकनाशकांवर आधारित उपाय आणि किडी व सजीवांची वर्तन पद्धती (मानसशास्त्र) यांचा समावेश आहे. या प्रत्येक पद्धतीतून मिळणाऱ्या यशाचे प्रमाण हे परिस्थितीनुसार वेगळे असू शकते.

■ **जैविक :** या पद्धतीमध्ये निसर्गातील अन्य जैविक घटकांच्या वापराने पिकावरील किडी, तणे आणि रोगांना नियंत्रणात ठेवले जाते.

उदा. शेतात मावा (अफिड्स) नियंत्रित करण्याचे काम निसर्गातील ढाल्या किंवा चित्रांग भुंगेरा (लेडीबर्ड बीटल) करत असतो. मावा किडीची संख्या वाढली की त्यांचा फडशा पाडण्यासाठी ढाल्या कीटकांचीही संख्या वाढते. मात्र आपण थोडी कीड दिसली, की त्वरित रासायनिक कीडनाशकांच्या फवारणीचा पर्याय स्वीकारतो. या विषारी घटकांमुळे ढाल्या कीटकही मारले



मावा किडीचा फडशा पाडणारे लेडी बर्ड बीटल.

पिकाच्या उत्पादनावर विपरीत परिणाम करणारा एक महत्त्वाचा घटक म्हणजे कीड-रोगांचा प्रादुर्भाव. पिकामध्ये निर्माण होणाऱ्या विविध तणांसाठी हवामानातील तीव्र घटक आणि तणांशी होणारी स्पर्धा हे घटकही तितकेच जबाबदार असतात. पिकाच्या संरक्षणासाठी विविध प्रकारच्या साधनांचा, यंत्रांचा वापर केला जातो. त्यांचा योग्य प्रकारे वापर केल्यास पिकांचे नुकसान टाळता येते.

जातात किंवा अशा शेतापासून दूर राहतात. परिणामी, मावा नियंत्रणाची नैसर्गिक पद्धती निष्काम होते.

■ **अडथळे :** पीक आणि पिकाला हानिकारक ठरणान्या कीटक, हवामान किंवा रोग यांच्या दरम्यान योग्य पद्धतीने अडथळा निर्माण करणे, ही एक उत्तम पद्धत आहे. उदा. इन्सेक्टनेट, बर्ड नेट (कीड किंवा पक्ष्यांना अडथळा करणारी जाळी), मायक्रोमेश, गार्डन फिल्स, प्लॉट कॉलर आणि गार्डन क्लॉच इ. घटकांचा समावेश होते. अलीकडे विविध प्रकारचे इलेक्ट्रॉनिक कीटक प्रतिबंधक साधनेही उपलब्ध होत आहेत. तीही पीक आणि



विषाणूजन्य रोगांचा प्रसार करणाऱ्या किडींना अटकाव करण्यासाठी वापरलेले इन्सेक्ट नेट

हानिकारक घटक या दरम्यान अदृश्य अडथळा निर्माण करत असतात.

■ **सजीवांच्या वर्तनशास्त्रावर आधारित साधने :** सजीवांच्या वर्तनाचा अभ्यास करून त्यातून त्यांना पिकांच्या जवळपास येऊ न देण्यासाठी काही पद्धती किंवा साधने विकसित केली जातात. उदा. एखाद्या विशिष्ट रंगाकडे, प्रकारा दिव्याकडे



पिवळ्या रंगाचा चिकट सापळा.

आकर्षित होण्याचा कीटकांचा स्वभाव लक्षात घेऊन तयार केलेले सापळे. याचे सर्वात सामान्य उदाहरण म्हणजे पक्ष्यांना प्रतिबंध करण्यासाठी वापरला जाणारा जुन्या पद्धतीचा स्फॅरक्रो किंवा त्यांचे आधुनिक स्वरूप.



सौर प्रकाश सापळा

## कीटकांना नष्ट करण्यासाठी रासायनिक घटकांवर आधारित उपाय :

विटक, तणे नष्ट करण्याच्या व्यवहारात तीन पद्धती आहेत.

- नको असलेल्या वनस्पती आणि तणे मारण्यासाठी तणाशकांचा वापर.
- किडींना मारण्यासाठी कीटकनाशकांचा वापर.
- बुरशी मारण्यासाठी बुरशीनाशकांचा वापर.

### कीटकनाशकांची निवड

बहुतांश सर्व कीटकनाशके घमी अधिक प्रमाणात विषारी असतात. एका मात्रेनेतर माणूस, पाळीव प्राणी आणि सजीवांसाठी धोकादायक ठरतात. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या वर्गीकरणानुसार त्यांच्या धोक्याचे प्रमाण व पातळी यांची लेबलवर दर्शविलेली असते. हे वर्गीकरण Ia, Ib, II, III किंवा अवर्गीकृत असे असून, आपल्या देशात हे हिरवा, निळा, पिवळा किंवा लाल त्रिकोण या स्वरूपात दाखविले जाते. लाल त्रिकोणाचे लेबल असलेली कीडनाशके हे केवळ अंतिम उपाययोजना म्हणून वापरायची असतात. कारण त्यांच्या त्वचेला झालेल्या थोड्याशा स्पर्शानेही विषबाधा होऊ शकते. या सोबतच सर्व कीटकनाशकांचे मिश्रण करताना, फवारणी करताना

योग्य संरक्षक साधनांचा वापर करावा. उदा. तोंडावर उत्तम दर्जाचा मास्क, हातमोजे, संरक्षक कपडे इ.

### किडीच्या प्रकारानुसार कीटकनाशक प्रकार

- अॅकॅरीसाइड (कोळीनाशक) - कोळी, गोचीड (टिक)
  - फंजीसाइड (बुरशीनाशक) - बुरशी / कवक
  - हर्बीसाइड (तणनाशक) - तण नियंत्रणासाठी.
  - इंसेक्टसाइड (कीटकनाशक) - पिकावरील विविध किडी.
  - ब्रेमॅटीसाइड (सूत्रकृमीनाशक) - सूत्रकृमी (निर्मटोड)
  - रोडॅन्टीसाइड (उंदीरनाशक) - उंदीर
- रासायनिक कीडनाशकांची निवड करताना पुढील बाबी लक्षात ठेवाव्यात.**
- कीडीची अचूक ओळख पटवून, त्यांच्या प्रकारानुसार योग्य कीडनाशकाची निवड करावी.
  - पिकावरील रोग नेमका कशांमुळे झाला असावा, याची लक्षणावर खात्री करावी. रोग बुरशीजन्य, कवकजन्य, जिवाणूजन्य किंवा विषाणूजन्य असू शकतो. त्यांच्या नियंत्रणासाठी योग्य त्या बुरशीनाशक, जिवाणूनाशक यांची निवड करावी.

- सुरक्षित मिश्रणाची (उदा. पाण्यात मिसळणारे गोळीदार कीडनाशक) किंवा सुरक्षित वेष्टणाची (उदा. लहान पुड्या इ.) यांची निवड करावी. म्हणजे कीडनाशकांची हाताळणी कमी होईल.
  - आपण वापरत असलेले रसायन नेमके कोणत्या पद्धतीने काम करते, याची माहिती घ्यावी. (उदा. आंतरप्रवाही कीडनाशक, पोटविष, गवताची मुळे नष्ट करण्यासाठी ट्रान्सलोक्टेड तणाशक इ.)
  - एकाच प्रकारच्या कीडनाशकांचा वापर करू नये. त्या ऐवजी आलटून पालटून फवारणीमध्ये रसायनातील कार्यकारी घटक वेळोवेळी बदलला जाईल, याची काळजी घ्यावी. म्हणजे किडीमध्ये प्रतिकारकता विकसित होणार नाही.
- कीटकनाशकाची मिश्रणे**
- कीटकनाशके ही तांत्रिक साहित्य म्हणून तयार केली जातात. जे पुढे एका मिश्रणात प्रक्रिया केली जातात. कारण त्यामुळे संपूर्ण उपयोगी प्रक्षेत्रावर कार्यवाही घटक समप्रमाणात वितरित केला जातो. प्रत्येक मिश्रणाची स्वतःची विशिष्ट ओळख असते.

# पीक संरक्षणाच्या विविध पद्धती

- » पान ८ वरून सर्वसाधारणपणे वापरली जाणारी मिश्रणे पुढील प्रमाणे :
    - अ) घन :
      - पावडर : यामध्ये २ ते १० टक्के तांत्रिक साहित्य असणारे मोकळ्या वाहू शकणाऱ्या पावडर असतात.
      - गोळीदार : गोळीदार मूळ पदार्थावर तांत्रिक साहित्य ३ ते १० टक्के इतके लावलेले असते.
      - ब) फवारणी मिश्रण :
        - पाण्यात मिसळणारे द्रव : पाण्यात सहज मिसळणारे द्रव तांत्रिक साहित्य ३६ ते ८५ टक्के इतके आणि द्रावक असते.
        - पाण्यात न मिसळणारे द्रव : पाण्यात न मिसळणारे द्रव ज्यामध्ये २५ ते ८० टक्के तांत्रिक द्रव आणि इम्प्लफायर द्रव बारीक थेंबात पसरवून ठेवणारे द्रव असतात.
        - पाण्यात विरघळणाऱ्या पावडर : २५ ते ७५ टक्के तांत्रिक साहित्य असणाऱ्या पावडर आणि त्या ओले करणारे, मिसळणारे घटक आणि - वाहून नेणारे पदार्थ पाण्यात न विरघळणाऱ्या पावडर : पाण्यात मिश्रित होणाऱ्या, परंतु न विरघळणाऱ्या पावडर असतात.
        - क) इतर उपलब्ध मिश्रणे
  - एअरोसोल - हे मोठ्या दबावाखाली कॅनमध्ये भरलेले द्रव असून, त्यापासून बारीक फवारे उडतात.
  - अल्ट्रा लो व्हॉल्यूम मिश्रण - अतिशय कमी प्रमाणात फवारण्यासाठी उपयुक्त अशी द्रावणे. पुढील भागामध्ये आपण फवारणीच्या तंत्रज्ञान व पद्धतींची माहिती घेऊ.
- डॉ. सचिन नलावडे, ९४२२३०२०४९, (प्रमुख, कृषी यंत्रे आणि शक्ती विभाग, डॉ. अण्णासाहेब शिंदे कृषी अभियांत्रिकी आणि तंत्रज्ञान विद्यालय, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी)