आकस्मिक मर रोगासाठी एकात्मिक उपाययोजना

कपाशी सल्ला

डॉ. अतिश पाटील, डॉ. पंकज पाटील, जगदीश काथेपुरी

कपाशीतील आकस्मिक मर रोगाच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी संतुलित अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन, योग्य सिंचन, प्रभावी निचरा, मुळांचे संरक्षण, जैविक घटकांचा वापर आणि हवामानानुसार पीक व्यवस्थापन या एकात्मिक उपाययोजनांचा अवलंब करावा.

या वर्षी 'एल-निनो'च्या प्रभावामुळे खरिपाचे नियोजन पूर्णपणे बिघडले आहे. काही भागात अतिवृष्टी, तर काही भागात सरासरीपेक्षा कमी पाऊस अशी स्थिती पाहायला मिळते. या स्थितीचा परिणाम कपाशी पिकावर देखील पाहायला मिळतो. कपाशीच्या उत्पादनक्षमतेवर अन्नद्रव्यांची कमतरता, हवामानातील बदल आणि कीड-रोगांचा वाढता प्रादुर्भाव याचे मोठे परिणाम होतात. त्यापैकी 'आकस्मिक मर' ही अत्यंत गंभीर समस्या मानली जाते. बऱ्याच वेळा आकस्मिक मर रोगाला बुरशीजन्य मर रोग समजले जाते. परंतु प्रत्यक्षात बहुतेक वेळा ही शारीरिक समस्या असते. काही प्रसंगी फ्युझॅरियम ऑक्सिस्पोरम (Fusarium oxysporum), मॅक्रोफोमिना फेसोलिना (Macrophomina phaseolina) यांसारख्या बुरशींचा सहभाग असू शकतो. मात्र हा संसर्गजन्य रोग नसून त्यामागे अन्नद्रव्यांची कमतरता, पाण्याचा ताण, तापमानातील बदल इ. यांचा परस्पर परिणाम असतो. उच्च तापमान, पाण्याचा ताण, शेतात साचलेले पाणी, अन्नद्रव्यांचे असंतुलन आणि काही वेळा बुरशीजन्य संसर्ग या सर्व घटकांच्या एकत्रित परिणामामुळे कपाशीतील आकस्मिक मर रोगाची समस्या उद्भवते. त्यामुळे केवळ रासायनिक बुरशीनाशकांवर अवलंबून न राहता संतुलित खत व्यवस्थापन, योग्य सिंचन, प्रभावी निचरा, मुळांचे संरक्षण, जैविक घटकांचा वापर आणि हवामानानुसार पीक व्यवस्थापन या उपाययोजनांचा अवलंब केल्यास या रोगावर प्रभावी नियंत्रण मिळविता येईल.

आकस्मिक मर म्हणजे काय?

कपाशीचे झाड पूर्णपणे निरोगी दिसत असताना अचानक पाने कोमेजणे, पिवळी पडणे, फुले व बोंडे गळणे आणि काही दिवसांत संपूर्ण झाड सुकणे याला 'आकस्मिक मर' म्हणतात. ही समस्या मुख्यतः पीक वाढीच्या व बोंडे धरण्याच्या अवस्थेत जास्त दिसून येते. कारण या अवस्थेत झाडाची पाणी आणि अन्नद्रव्यांची गरज सर्वाधिक असते.

रोगास पोषक स्थिती

- दिवसाचे ३८ अंश सेल्सिअस पेक्षा जास्त तापमान
- पाण्याचा ताण,
- भारी काळी जमीन, निचऱ्याचा अभाव
- कमी सेंद्रिय कर्ब
- एकाच शेतात सतत कपाशी लागवड
- रासायनिक खतांचा असंतुलित वापर

कपाशीवरील आकस्मिक मर रोगाचा प्रादुर्भाव.

कारणे

जास्त तापमान

- दिवसाचे तापमान दीर्घकाळ ३८ अंश सेल्सिअस पेक्षा जास्त राहिल्यास झाडावर तीव्र उष्णतेचा ताण येतो. त्यामुळे बाष्पोत्सर्जनाचा वेग वाढतो. पानांतून पाणी कमी होते. मुळांद्वारे होणारे पाणी शोषण कमी होऊन झाडामध्ये जलताण निर्माण होतो.

पाण्याचा ताण

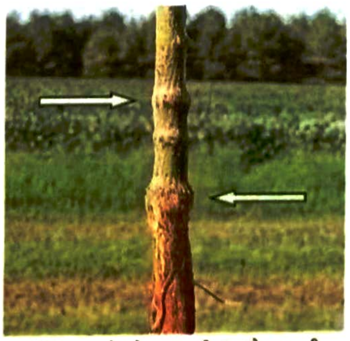
- जमिनीत ओलावा कमी झाल्यावर किंवा दीर्घकाळ पाणी न मिळाल्यास मुळांची कार्यक्षमता कमी होते. त्यामुळे मुळांची वाढ थांबते. सूक्ष्म मुळे मरतात. अन्नद्रव्यांचे शोषण कमी होते. प्रकाशसंश्लेषण कमी होते. परिणामी झाडाची वाढ थांबते आणि अचानक मर येते.

शेतात पाणी साचणे

- सततच्या पावसामुळे शेतात पाणी साचून राहिल्यास मुळांना ऑक्सिजन मिळत नाही. मुळांची श्वसनक्रिया मंदावते. मुळे कुजण्यास सुरुवात होऊन अन्नद्रव्यांचे शोषण थांबते.

जलवाहिन्यांचे नुकसान

- पाण्याच्या ताणामुळे अन्नद्रव्ये शोषून घेणाऱ्या जलवाहिन्या फुगीर बनतात आणि नलिका बंद होतात. त्यामुळे अन्नद्रव्य वहनामध्ये अडथळे निर्माण होतात. परिणामी पाने, फुले व बोंडांना पुरेसा अन्नपुरवठा न झाल्याने पानांचा तजेलदारपणा नाहीसा होतो व पाने पिवळी पडतात. त्यानंतर पानगळ, फूलगळ व बोंडे यांची गळ होऊन झाडे मरतात.



आकस्मित मरमुळे खोडावर फुगीरपणा येऊन गाठी बनतात. त्यामुळे अन्नद्रव्ये वहनात अडथळा येतो.

अन्नद्रव्यांचे असंतुलन

विशेषतः नत्र, पालाश, मॅग्नेशिअम व बोरॉन यांची कमतरता असल्यास कपाशी झाडाची ताण सहन करण्याची क्षमता कमी करते.

बुरशीचा प्रादुर्भाव

- काही वेळा फ्युझॅरियम विल्ट, व्हर्टिसिलियम विल्ट, चारकोल रॉट यांमुळेही मर रोगाचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता असते. त्यामुळे मुळांच्या आतील ऊतक तपकिरी किंवा काळसर दिसून येतात.

रोगाची अवस्था आणि लक्षणे

- आकस्मिक मर ही सुरुवातीला सहज लक्षात न येणारी, परंतु अल्पावधीत गंभीर स्वरूप धारण करणारी शारीरिक विकृती आहे. याची तीव्रता वाढत असताना झाडामध्ये विशिष्ट लक्षणे दिसून येतात. या लक्षणांचे तीन टप्प्यांमध्ये वर्गीकरण करता येते.

सुरुवातीची अवस्था

झाड बाह्यदृष्ट्या निरोगी दिसत असले, तरी त्यामध्ये जलताण आणि अन्नद्रव्यांच्या वहनात अडथळे निर्माण होण्यास सुरुवात झालेली असते.

लक्षणे

- सकाळच्या थंड वातावरणात झाड काहीसे ताजेतवाने व सामान्य दिसते. दुपारच्या वाढत्या तापमानात पाने अचानक कोमेजल्यासारखी दिसतात.
- पानांचा नैसर्गिक तजेला कमी होतो. ती निस्तेज व मलूल होतात. पानांमध्ये तात्पुरता शिथिलपणा जाणवतो.
- संध्याकाळी काही झाडे पुन्हा तजेलदार दिसू शकतात. परंतु ही स्थिती पुढील टप्प्याची पूर्वसूचना असते.

मध्यम अवस्था

या अवस्थेत मुळांची कार्यक्षमता लक्षणीयरीत्या कमी होऊन पाणी, अन्नद्रव्यांचा पुरवठा खंडीत होतो. परिणामी वनस्पतीच्या वाढीवर व प्रजनन अवस्थेवर दिसून येतो.

लक्षणे

- पानांतील हरितद्रव्य कमी झाल्यामुळे हिरवा रंग फिका पडतो. पाने पिवळी पडून निस्तेज होतात.
- पाने खालील बाजूला वाकतात व कायमस्वरूपी कोमेजल्यासारखी दिसतात.
- फुलांची गळ वाढते. त्यामुळे बोंडधारणा कमी होते.
- लहान बोंडे व पाते यांची गळ होते.
- झाडाची वाढ मंदावते. नवीन फुटवे कमी येतात.

तीव्र अवस्था

या अवस्थेत झाडाच्या जलवाहिनी व अन्नवाहिनी ऊतकांची कार्यक्षमता गंभीरपणे बाधित झालेली असते. परिणामी संपूर्ण वनस्पतीमध्ये अपरिवर्तनीय नुकसान होते.

लक्षणे

- झाडाची वाढ पूर्णपणे थांबते.
- पाने सुकून झाड कायमस्वरूपी कोमेजते, अखेरीस मरते.
- खोडाचा उभा छेद घेतल्यास आतील जलवाहिनी ऊतक तपकिरी किंवा गडद तपकिरी रंगाचे दिसतात.
- काही प्रकारांमध्ये मुळे कुजलेली, काळपट किंवा मृत अवस्थेत आढळतात. विशेषतः पाणी साचलेल्या शेतात.
- फुले व बोंडे जास्त गळून उत्पादनात लक्षणीय घट होते.

एकात्मिक व्यवस्थापन

- **योग्य लागवड कालावधी :** बागायती बीटी कपाशीची लागवड मे महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवड्यापासून जूनच्या पहिल्या आठवड्यापर्यंत करावी.
- **नियमित सिंचन :** ८ ते १५ दिवसांच्या अंतराने जमिनीच्या ओलाव्यानुसार सिंचन करावे.
- **पाण्याचा निचरा :** शेतामध्ये पाणी साचू देऊ नये.
- **संतुलित खत व्यवस्थापन :** माती परीक्षण अहवालानुसार शिफारशीत मुख्य, दुय्यम व सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर करावा.

आपत्कालीन अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन

झाडावर शारीरिक विकृती लक्षणे दिसताच युरिया १.५ किलो व म्युरेट ऑफ पोटॅश १.५ किलो प्रति १०० लिटर पाण्यात मिसळून प्रत्येक झाडाच्या बुंध्याजवळ १५० ते २०० मिलि प्रमाणे द्रावणाची आळवणी करावी. त्यानंतर ८ ते १० दिवसांनी डीएपी २ किलो प्रति १०० लिटर पाण्यात मिसळून प्रत्येक झाडाच्या बुंध्याजवळ १५० ते २०० मिलि प्रमाणे मुळाजवळ द्यावे.

बुरशीजन्य मर रोगाचे व्यवस्थापन

जैविक व्यवस्थापन

शेणखतातून किंवा ठिबकमधून (**प्रमाण :** प्रति एकर)

- महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ निर्मित 'फुले ट्रायकोडर्मा हार्झियानम' २.५ किलो किंवा
- 'फुले सुपर बायोमिक्स' ४ किलो याप्रमाणे वापर करावा. यामुळे मुळांचे आरोग्य सुधारते, बुरशीजन्य रोगांचा प्रादुर्भाव कमी होण्यास मदत होते. तसेच जमिनीचा पोत सुधारण्यास मदत होते.

बुरशीनाशकाची आळवणी

- कॉपर ऑक्सिक्लोराईड (५० टक्के डब्ल्यूपी) २.५ ग्रॅम किंवा
- कार्बेन्डाझिम (५० टक्के डब्ल्यूपी) २ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणे घेऊन प्रादुर्भावाची लक्षणे दिसलेल्या झाडाच्या मुळाशी आळवणी करावी.

- **डॉ. अतिश पाटील** (विषय विशेषज्ञ)
९९२२८१७०१८
- **डॉ. पंकज पाटील** (पीक संरक्षण)
९६०४०८०८१६
(महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, कृषी विज्ञान केंद्र, धुळे)