



सागर कारंडे, डॉ. अण्णासाहेब नवले,
डॉ. वनिता साळुंखे

पौष्टिक, औषधी गुणधर्म आणि बऱ्यापैकी चांगला दर मिळत असल्यामुळे महाराष्ट्रात इंगन फ्रूटची लागवड वाढत चालली आहे. वाढत्या लोगवडीसोबत या पिकामध्ये बुरशीजन्य, जिवणूजन्य व विषाणूजन्य रोगांचा प्रादुर्भावही वाढत आहे. रोगाच्या प्रादुर्भावामुळे उत्पादनात ४० ते ८० टक्क्यांपर्यंत घट होऊ शकते. या लेखामध्ये स्टेम कॅन्कर या रोगाची ओळख आणि व्यवस्थापनाची माहिती घेऊ.

इंगन फ्रूटवरील स्टेम कॅन्कर रोगाची ओळख, व्यवस्थापन



१ लहान पिवळ्या रंगाच्या ठिपक्यांमध्ये केशरी रंग दिसतो.



२ पुढे तो डाग केशरीपासून लाल ते तपकिरी रंगाचा होतो.



३ पुढे त्याचे रूपांतर लाल तपकिरी आणि काळसर राखाडी रंगाच्या मोठ्या चट्टांमध्ये होते.



४ पूर्ण पिवळे पडल्याची स्थिती.



५ फांद्यावर पडलेली छिद्रे (शांट होल)



६ फांद्या कुजण्यास झालेली मुकवात.

इंगन फ्रूटमध्ये दिसणारे स्टेम कॅन्कर रोगाच्या प्रादुर्भावाचे सहा टप्पे

इंगन फ्रूट पहिल्यांदा भारतात १९९० च्या दशकात आले. भारत सरकारने त्यास 'कमलम' हे नाव दिले आहे. महाराष्ट्रातील सांगली, सोलापूर, अहिल्यानगर, सातारा, पुणे, नाशिक यांसह मराठवाडा, विदर्भातील काही जिल्ह्यांमध्ये त्याची लागवड झपाट्याने वाढत आहे. हे फळझाड कॅन्करसंवेगीय आणि काटक असले तरी अन्य फळपिकांप्रमाणे त्यामध्येही विविध रोगांचा प्रादुर्भाव होत असतो. इंगन फ्रूटवर फळे आणि फुलांवर विविध बुरशीजन्य, जिवणूजन्य व विषाणूजन्य रोग आढळून येतात. अलीकडे इंगन फ्रूटवर स्टेम कॅन्कर या बुरशीजन्य रोगाचे प्रमाण वाढत असल्याचे निदर्शनास आले आहे. या रोगाच्या प्रादुर्भावामुळे उत्पादनात ४० ते ८० टक्क्यांपर्यंत घट होऊ शकते.

रोगाची ओळख

- रोगाचे इंग्रजी नाव : स्टेम कॅन्कर
- रोगाचे मराठी नाव : छैऱ्या
- रोगाचा प्रकार : बुरशीजन्य
- बुरशीचे नाव : Neoscytalidium dimidiatum

रोगाची लक्षणे

इंगन फ्रूटवरील स्टेम कॅन्कर (छैऱ्या) या बुरशीजन्य रोगाच्या प्रादुर्भावाची मुलूत फांदीच्या (कॅल्डोड) किंवा फळाच्या पृष्ठभागावर होते. त्यानंतर त्या बुरशीचा पृष्ठभागावरील पेशीमध्ये थेट प्रवेश होतो. सुरुवातीस फांदी (कॅल्डोड्स) किंवा फळावर लहान आकाराचे पिवळसर, केशरी ते तपकिरी ठिपके दिसून येतात. या ठिपक्यांच्या मध्यभागी लहान केशरी रंग असतो. तो कालांतराने मोठ्या, बहिर्वक्र, केशरी ते लालसर - तपकिरी डागांमध्ये बदलत गोलाकार बनतो. या ठिपक्यांच्या बाहेरील कडा कधीकधी पिवळ्या रंगाचे वेढलेल्या असतात. त्यानंतर बुरशीच्या लहान काळ्या पिन्निडिया तयार होतात. त्याचे रूपांतर फिकट पिवळ्या राखाडी मृत उतीमध्ये होते, पुढे ते अधिक कोरडे होतात. फांदीला (कॅल्डोड्स) छिद्र पडते. यालाच 'शांट-होल' म्हणून ओळखले जाते. अशा रोगग्रस्त फांद्यापासून पुढे मोठ्या प्रमाणात बीजाणू (कोनिडिया) पसरतात. त्यामुळे रोगाचा दुय्यम प्रसार होतो.

यजमान पिके

ही बुरशी विस्तृत प्रादुर्भावाची क्षमता प्रदर्शित करते. तिचा सुमारे १२६ विभिन्न वनस्पतींवर प्रादुर्भाव होत असल्याचे आढळले आहे. उदा. आंबा, ओक, बदाम, टोमॅटो इ.

नुकसान

आम्ही परिचम महाराष्ट्रामध्ये विविध ठिकाणी केलेल्या

सर्वेक्षणांमध्ये या रोगाचा प्रादुर्भाव सरासरी ६१.२३ टक्के आढळून आला. रोगाची तीव्रता सरासरी ३३.६४ टक्के दिसून आली. ८० टक्क्यांपेक्षा अधिक तीव्रतेचा कॅन्कर दर्शविणारी झाडे पुनर्जीवित होणे शक्य नसते. कारण कॅन्करमध्ये विकसित होणाऱ्या डागांमुळे स्टेम कुजतच जातात. या रोगाच्या प्रादुर्भावामुळे फळेही कुजतात. अशा फळांचा गर खाण्यायोग्य राहत नाही. पर्यायाने असे फळ विक्रीसाठी अयोग्य मानले जाते. या रोगामुळे फळ उत्पादनात ४० ते ८० टक्क्यांपर्यंत घट होऊ शकते, तर फळाचे बाजार मूल्य ६० टक्क्यांपर्यंत कमी होते. सर्वात महत्वाचे म्हणजे या रोगाच्या प्रादुर्भावामुळे झाडाचे आयुष्य कमी होते.

पोषक वातावरण

या रोगास कारणीभूत असणारी बुरशीची प्रजाती ही उच्च-तापमानात तग धरून राहणारी आहे. रोग चक्र आणि बुरशीच्या अस्तित्वासाठी पाण्याची कमतरता, दुष्काळ

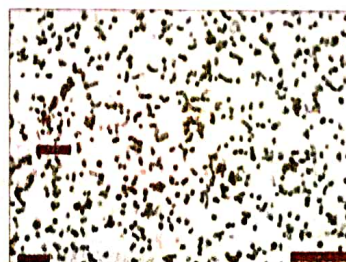


प्रयोगशाळेत कृत्रिमरीत्या वाढविलेली स्टेम कॅन्करची Neoscytalidium dimidiatum बुरशी.

आणि ३५ अंश सेल्सिअसपेक्षा अधिक तापमान हे अनुकूल असते. अशा विशिष्ट हवामानाच्या परिस्थितीत हा रोग अत्यंत विनाशकारी ठरू शकतो. स्टेम कॅन्करचा तीव्र प्रादुर्भाव सहसा उन्हाळ्यात होतो. कारण त्याच वेळी जास्त तापमानासोबतच पाण्याच्या ताणालाही पिकाना सामोरे जावे लागते. हवामान बदलामुळे या रोगाचा धोका वेगाने वाढत आहे. इंगन फ्रूटचा वाण, झाडाचे वय, वर्षाचा हंगाम, जैविक आणि अजैविक ताण यासारख्या घटकांवर रोगाच्या लक्षणांची तीव्रता आणि विविधता अवलंबून असते.

प्रसार

स्टेम कॅन्करची बुरशी जखमा आणि नैसर्गिक छिद्रांसह विविध माध्यमांद्वारे संक्रमित करू शकते. विशेषतः इंगन फळांमध्ये अग्रेसोरियाच्या निर्मितीद्वारे थेट प्रवेश करते. स्टेम कॅन्करचा प्रसार प्रामुख्याने रोगग्रस्त बियाणे, लागवडीसाठी वापरले जाणारे रोगग्रस्त बेणे (कलाडोड्स), माती, वारा, पाऊस आणि विविध कीटकांमुळे होऊ शकतो.



सूक्ष्मदर्शकाखाली दिसणारे बुरशीचे चित्र.

एकात्मिक व्यवस्थापन

- शिफारशीत अंतरावरच इंगन फ्रूटची लागवड करावी.
- लागवडीसाठी रोगविरहित बेणे (कॅल्डोड्स) वापरावे.
- लागवड करण्यापूर्वी क्लेडोड्सवर बुरशीनाशकाची प्रक्रिया करावी.
- कॅन्कर रोगाच्या यशस्वी व्यवस्थापनासाठी बागेची स्वच्छता हे मूलभूत तत्त्व आहे.
- फळ काढणी हंगामानंतर बागेची छाटणी करून रोगग्रस्त फांद्या (कॅल्डोड्स) काढून बागाणूचे स्रोत नष्ट करावे.

संशोधनातील निष्कर्ष

या रोगासाठी लेबल क्लेम किंवा अॅग्रस्को शिफारस अद्याप उपलब्ध नसल्याचे आढळते. तथापि, संशोधकांच्या आचार्य पदवी संशोधनात पुढील बुरशीनाशके उपयुक्त आढळली आहेत. मात्र त्यांना अधिकृत शिफारस म्हणता येणार नाही.

- प्रतिबंधात्मक फवारणी प्रति लिटर पाणी
- कार्बेन्डाझिम (१२ टक्के) अधिक मॅन्कोझेब (६३ टक्के डब्ल्यूजी) (संयुक्त बुरशीनाशक) २ ग्रॅम किंवा
- टेब्युकोनेझोल (५० टक्के) अधिक ट्रायफ्लोक्सीस्टोबिन (२५ टक्के डब्ल्यूजी) (संयुक्त बुरशीनाशक) १ ग्रॅम.

- सागर कारंडे, ९५४५६७२२७५
(सागर कारंडे हे राहरी येथील महात्मा फुले कृषी विद्यापीठात वनस्पती रोगशास्त्र व अणुजीवशास्त्र विभागात आचार्य पदवीचे विद्यार्थी असून, डॉ. अण्णासाहेब नवले हे विभागप्रमुख आहेत. डॉ. वनिता साळुंखे या बारामती येथील राष्ट्रीय अजैविक ताण व्यवस्थापन संस्था (ICAR-NIASM) वरिष्ठ वनस्पती रोगशास्त्रज्ञ आहेत.)

- कीडनाशकांच्या शिफारशी लेबल क्लेमप्राप्त किंवा जॉइंट अॅग्रिस्कोप्राप्त आहेत.
- फवारणीचे प्रमाण हाय मॅल्थ्युस फवारणी पंपासाठीचे आहे.
- खरेदीवेळी पक्के बिल घ्यावे.
- बॅन किंवा 'रेस्ट्रिक्टेड' आहे का पाह्यावे.
- लेबल क्लेम वाचावेत.
- पुरेशा ज्ञानाशिवाय रसायने एकमेकांत मिसळू नयेत.
- रसायनांचा गट तपासावा.
- पीएचआय, एसआरएल तपासावेत.
- येथणी वा लागवडीपूर्वी संबंधित बियाणांवर कोणती बीजप्रक्रिया केलेली आहे, हे तपासूनच पुढील बीजप्रक्रिया करावी.

- मधमाशी, मित्रकीटकांना हानिकारक कीडनाशकांचा वापर टाळावा.
- पीक फुलोरा अवस्थेला लक्षात घेऊन कीडनाशकांचा समजस वापर करावा.