रोगनियंत्रण

बुरशीजन्य रोगांच्या व्यवस्थापनासाठी बोर्डो मिश्रणाचा वापर

डॉ. नारायण मुसमाडे
(मो.नं. ९४२०४५२६६७)
डॉ. तानाजी नरुटे
डॉ. संजय कोळसे
वनस्पती रोगशास्त्र व अणुजीवशास्त्र विभाग,
महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी, जि. अहमदनगर

महाराष्ट्रात बोर्डो मिश्रणाचा उपयोग अनेक पिकांवर विशेषत: भाजीपाला आणि फळझाडे पिकांवरील बुरशीजन्य रोगांवर एक प्रभावी उपाय म्हणून केला जातो. बोर्डो मिश्रणामध्ये मोरचूद, कळीचा चुना व पाणी हे तीन घटक असतात आणि हे घटक सर्वत्र सहज उपलब्ध असल्यामुळे शेतकरी हे मिश्रण स्वत:च तयार करु शकतात.

पिकांवर येणाऱ्या बुरशीजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी बोर्डो मिश्रण हे एक अतिशय परिणामकारक बुरशीनाशक आहे. प्राध्यापक पी.ए. मिलार्डेट यांनी इ.स. १८८२ मध्ये प्रथम मोरचूद आणि चुना यांच्या मिश्रणाचा वापर फ्रान्समध्ये द्राक्षावरील केवडा रोगाच्या नियंत्रणासाठी केला. महाराष्ट्रात बोर्डो मिश्रणाचा उपयोग अनेक पिकांवर विशेषत: भाजीपाला आणि फळझाडे पिकांवरील बुरशीजन्य रोगांवर एक प्रभावी उपाय म्हणून केला जातो. बोर्डो मिश्रणामध्ये मोरचूद, कळीचा चुना व पाणी हे तीन घटक असतात आणि हे घटक सर्वत्र सहज उपलब्ध असल्यामुळे शेतकरी हे मिश्रण स्वत:च तयार करु शकतात.

बोर्डो मिश्रण बुरशीनाशक तयार करताना घ्यावयाची काळजी

* कळीचा चुना वापरताना तो दगडविरहीत असावा. विरी गेलेला चुना किंवा भुकटी वापरु नये.

* धातूच्या कोणत्याही भांड्याचा वापर करु नये.

* फवारणी होईपर्यंत प्लॅस्टिक ड्रममध्ये मिश्रण साठवावे.

* दोन अलग केलेली द्रावणे एकमेकांत मिसळताना थंड असावीत.

* फवारणीसाठी मिश्रण वस्त्रगाळ करुन वापरावे.

* पावसाळ्यात मिश्रण वापरताना चिकट द्रव (स्टिकर) वापरावे.

* मिश्रण बनविण्यासाठी चांगले पाणी वापरावे. क्षारयुक्त पाणी वापरु नये.

* मिश्रण ढवळण्यासाठी लाकडी किंवा प्लॅस्टिक काठीचाच वापर करावा.

बोर्डो मिश्रण तयार करण्याची पध्दत

आपणास एक टक्का तीव्रतेचे १०० लिटर बोर्डो मिश्रण तयार करावयाचे झाल्यास प्रथम एक किलो चांगला कळीचा चुना घ्यावा. नंतर एक किलो मोरचूद (निळे स्फटिक खडे) घ्यावे. चुन्याची निवळी आणि मोरचुदाचे द्रावण वेगवेगळ्या धातुविरहीत भांड्यात बनवावे. नंतर दोन्ही द्रावणे एकत्र मिसळण्यासाठी लाकडी किंवा प्लॅस्टिक ड्रम किंवा सिमेंटची टाकी इत्यादी भांड्यांचा वापर करावा. प्रथम चुन्याची निवळी गाळून एका स्वतंत्र भांड्यात ठेवावी. त्यानंतर मोरचूद द्रावण वस्त्रगाळ करुन ते हळूहळू चुन्याच्या निवळीच्या द्रावणात ओतावे. दोन्ही द्रावणे एकत्र मिसळण्यासाठी स्वतंत्र तिसऱ्या लाकडी भांड्याचा उपयोग करावा. दोन्ही द्रावणे एकत्र मिसळताना द्रावण सारखे ढवळीत राहावे. अशा प्रकारे तयार झालेल्या बोर्डो मिश्रणाचा सामू उदासीन (७.०) असणे गरजेचे आहे.

बोर्डो मिश्रणाची योग्यता तपासण्यासाठी चाचणी

बोर्डो मिश्रण पिकावर फवारण्यापूर्वी फवारण्यास योग्य आहे की नाही याची चाचणी घेणे आवश्यक असते. मिश्रणात जास्त मोरचूद असल्यास कोवळ्या पिकास अपाय होण्याचा संभव असतो म्हणून या मिश्रणाची खालीलपैकी कोणतीही एक चाचणी करुन घ्यावी.

लिटमस पेपर चाचणी : निळा लिटमस पेपर मिश्रणात बुडविल्यानंतर तो लाल झाला तर मिश्रणात अधिक मोरचूद असून ते आम्लधर्मीय म्हणजेच फवारण्यास अयोग्य आहे असे समजावे. अशा वेळी मिश्रणात थोडी थोडी चुन्याची निवळी घालून ते ढवळावे. लिटमस पेपर निळा होईपर्यंत द्रावणात टाकावे. लोखंडी सळई किंवा चाकूचे पाते यावर तांबडा थर जर नसेल किंवा निळा लिटमस पेपर निळाच राहत असेल तर तयार केलेले मिश्रण फवारण्यास योग्य आहे असे समजावे.

पी.एच. पट्ट्या : सामू पाहण्यासाठी सध्या बाजारात पिवळसर रंगाच्या पी.एच. पट्ट्या मिळतात. या पट्ट्यांबरोबर वेगवेगळ्या रंगछटा असलेली १-१० पर्यंत सामू दर्शविणारी पिवळी पट्टी तयार बोर्डो मिश्रणामध्ये बुडवावी व त्यास आलेली रंगछटा सामूदर्शक कोणत्या रंगास जुळते ते पहावे. ज्या रंगास ती जुळते तो मिश्रणाचा सामू समजावा. सामू सातपेक्षा कमी असल्यास मिश्रणात चुन्याचे द्रावण अगदी थोडे थोडे ओतत व ढवळत जावे आणि उदासीन द्रावणासाठी असलेला सामूचा रंग येताच बंद करावे.

बोर्डो मिश्रणाचा भाजीपाला पिकांवरील रोग व्यवस्थापनासाठी वापर

बटाटा, टोमॅटो, वांगी, मिरची, भोपळावर्गीय भाज्या, कोबी, वाटाणा इत्यादी पिकांवरील करपा, काळा करपा, पानावरील ठिपके, केवडा, भुरी, जिवाणुजन्य करपा अशा विविध रोगांच्या व्यवस्थापनासाठी बोर्डो मिश्रणाचा वापर करता येतो. पिकाच्या वाढीच्या अवस्थेनुसार द्रावणाची तीव्रता ठरवावी. साधारणत: भाजीपाला पिकांसाठी ०.५ ते ०.६% तीव्रतेचे बोर्डो मिश्रण फवारणीसाठी योग्य असते. यापेक्षा जास्त प्रमाण वापरल्यास काही पिकांमध्ये दुष्परिणाम होण्याची शक्यता असते. जमिनीतील बुरशीमुळे होणाऱ्या मर, मूळकूज, खोडकूज इ. रोगांच्या व्यवस्थापनासाठी सुध्दा बोर्डो मिश्रण १% हे एक उत्तम बुरशीनाशक आहे.

बोर्डो मिश्रणाचा फळपिकांवरील पूर्वनियोजित रोग व्यवस्थापनासाठी वापर असा करावा				
अ. नं.	पिकाचे नाव	रोग	तीव्रता	कधी वापरावे
१	आंबा	करपा	०.८%	पावसाळा सुरु होण्यापूर्वी दोन फवारे आणि जून ते ऑगस्टपर्यंत ४ फवारण्या कराव्यात.
२	द्राक्षे	करपा केवडा	०.८% १%	पावसाळ्यापूर्वी एक आणि नंतर पुढे सप्टेंबर – ऑक्टोबरपर्यंत महिन्यातून १ ते २ वेळा अशी एकूण ६ ते ८ वेळा फवारणी करावी.
३	केळी	पानांवरील ठिपके	०.८%	जून ते ऑगस्टपर्यंत २–३ वेळा फवारणी करावी.
४	डाळिंब	पानांवरील काळे डाग खोडावरील काळे डाग फळांवरील काळे डाग	०.८% १% १%	बहार धरल्यानंतर नवीन फुटीवर १–२ फवारे आणि फळांची काढणी करेपर्यंत ३–४ फवारे करावेत.
५	पेरु	पानांवरील काळे डाग देवी रोग	०.८% ०.८–१%	बहार धरल्यानंतर नवीन फुटीवर १–२ फवारे. फळे लिंबाच्या आकाराची झाल्यानंतर पुढे २–३ फवारे करावेत.
६	पपई	पानांवरील ठिपके	१%	ऑगस्ट, सप्टेंबर, ऑक्टोबर महिन्यांत एकेक फवारा द्यावा
७	लिंबूवर्गीय संत्रा, मोसंबी व लिंबू	पानांवरील काळे डाग जिवाणूंमुळे होणारा करपा शेंडामर टिक्का	१% १% १% ०.८–१%	बहारानंतर २–३ फवारे. मे ते डिसेंबर महिन्यांत एकेक फवारा द्यावा. वर्षातून २–४ वेळा. फळे सुपारीच्या आकाराची झाल्यानंतर पुढे ३–४ फवारे द्यावे.
८	सीताफळवर्गीय फळे	पानांवरील काळे डाग फळे काळी पडणे	०.८% १%	पावसाळ्यापूर्वी १ ते २ वेळा फवारणी करावी जून ते सप्टेंबर महिन्यात एकेक फवारणी
९	नारळ	करपा गळरोग पानांवरील ठिपके	१% १%	जून ते सप्टेंबर महिन्यात एकेक फवारणी पावसाळ्यापूर्वी एका पुढे एकेक असे एकूण ४ फवारे द्यावे.
१०	सुपारी	करपा गळरोग पानांवरील ठिपके	१% १%	जून ते सप्टेंबर महिन्यात एकेक फवारणी पावसाळ्यापूर्वी एका पुढे एकेक असे एकूण ४ फवारे द्यावे.

शेतकरी बांधवांसाठी घरच्या घरी विविध तीव्रतेचे बोर्डो मिश्रण तयार करण्यासाठी लागणारे मोरचूद आणि चुना यांचे प्रमाण.

अ. नं.	बोर्डो मिश्रणाची तीव्रता (टक्के)	मोरचूद (किलो)	कळीचा चुना (किलो)	वापरावयाचे पाणी (लिटर)
१	१ %	१.००	१.००	१००
२	०.८ %	०.८००	०.८००	१००
३	०.६ %	०.६००	०.६००	१००
४	०.५ %	०.५००	०.५००	१००
५	०.४ %	०.४००	०.४००	१००
६	०.२ %	०.२००	०.२००	१००
७	०.१ %	०.१००	०.१००	१००

शेतकरी बंधूंनी लेखात दिल्याप्रमाणे पिकांवरील रोगांसाठी बोर्डो मिश्रण वापरावयाचे आहे. त्यानुसार स्वत: घरच्या घरी योग्य ती काळजी घेऊन व मिश्रणाचे प्रमाण योग्य ते ठेवून आवश्यक त्या तीव्रतेचे द्रवण करुन रोगप्रतिबंधात्मक उपाय करावेत व निरोगी पीक उत्पादन घ्यावे. ■