



भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय अनार अनुसंधान केन्द्र, सोलापुर
ICAR - National Research Centre on Pomegranate
(Indian Council of Agricultural Research)
NH-65, Solapur-Pune Highway, Kegaon, Solapur-413 255 (M.S.)
T-(0217) 2354330, 2350074, 2350263, F-(0217) 2353533
E mail- nrcpomegranate@gmail.com, www.nrcpomegranate.icar.gov.in
(ISO 9001:2008 Certified Institute)



फळधारक डाळिंब बागेसाठी सल्ला (डिसेंबर २०२३ – जानेवारी २०२४)

ज्योत्सना शर्मा; सोमनाथ पोखरे; मंजुनाथा एन.; मल्लिकार्जुन हरसुर;
चंद्रकांत अवचारे; महादेव गोगांव व राजीव मराठे

I. मृग बहार (i) मे-जून बहार नियमन, (ii) लेट मृग बहार - जुलै- बहार नियमन

पिकाची अवस्था: विश्रांती अवस्था

अ) बागेची मशागत:

१. मृग बहारातील फळे तोडणी संपल्यावर लगेच पेन्सिल आकाराच्या फांद्या शेंड्याकडून ६० सेमी पर्यंत कट करून खरड छाटणी करावी.
२. तुटलेल्या, गुंतलेल्या आणि रोगग्रस्त फांद्या काढाव्यात, सरळ आणि झाडाच्या मधोमध वाढलेले वॉटरशूट काढावेत, जेणेकरून सूर्यप्रकाश संपूर्ण झाडावर पडेल आणि हवा खेळती राहील.
३. छाटणी केलेल्या झाडांची त्याच दिवशी १% बोर्डो मिश्रणाने फवारणी करावी.

ब) अन्नद्रव्य व्यवस्थापन:

१. आधीच्या बहाराची फळे तोडणी झाल्यानंतर, प्रत्येक झाडास २०-२५ किलो शेणखत किंवा १३-१५ किलो शेणखत + २ किलो गांडूळ खत + २ किलो निंबोळी पेंड किंवा ७.५ किलो पूर्ण कुजलेले कॉंबडीखत + २ किलो निंबोळी पेंड याप्रमाणे खते द्यावीत.
२. रासायनिक खतामध्ये २०५ ग्रॅम नत्र (४४६ ग्रॅम निम लेपित युरिया प्रती झाड); ५० ग्रॅम स्फुरद (३१५ ग्रॅम सिंगल सुपर फॉस्फेट प्रती झाड); १५२ ग्रॅम पालाश (२५४ ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश किंवा ३०४ ग्रॅम सल्फेट ऑफ पोटॅश प्रती झाड) द्यावे व त्यानंतर हलके पाणी द्यावे. विश्रांती कालावधी कमीत कमी २-३ महिन्यांचा असावा.
३. हवामान आणि जमिनीच्या प्रकारानुसार आठवड्यातून १ किंवा २ दिवसांनी हलके पाणी (१५-२० लिटर/झाड) द्यावे. सिंचन किंवा पाण्याचे प्रमाण जमिनीत दिलेले पोषक द्रव्ये शोषून घेण्यासाठी पुरेसे असावे.
४. रासायनिक खते दिल्याच्या २०-३० दिवसांनंतर जैविक फोर्मूलेशन मिश्रण द्यावे. जैविक फोर्मूलेशन मिश्रण जसे की अझोस्फिरिलम एस पी किंवा एस्परजिलस नायजर किंवा ट्रायकोडर्मा व्हीरीडी @ १ किलो प्रती एकर आणि पेनिसिलियम पिनोफायलम @ ३ किलो प्रती एकर यांची वेगवेगळी वाढ करून वापरा. वर नमूद केलेली जैविक फोर्मूलेशन आपल्या शेतात वाढविण्यासाठी २००-५०० किलो चांगल्या कुजलेल्या शेणखताचे सावलीच्या ठिकाणी प्रत्येक जैविक फोर्मूलेशन साठी वेगवेगळे बेड तयार करा. तयार झालेल्या बेडमध्ये जैविक मिसळा; त्यामध्ये ६०-७०% ओलावा ठेऊन दर १-२ दिवसांनी ते उलथा पालथ करत राहावे. साधारणपणे १२-१५ दिवसांत जीवाणुंची/ बुरशीची चांगली वाढ होते.
५. वरील जैविक फोर्मूलेशन मिश्रण झाडांना देण्यापूर्वी आर्बस्कुलर मायकोरायझा बुरशी (ए. एम. एफ.) (राईझोफॅगस इर्गुल्यारीस/ ग्लोमस इंट्राडॉलिसिस) @ १ किलो प्रती एकर याप्रमाणे जैविक वाढवलेल्या खतामध्ये मिसळावे व ते मिश्रण

३०० झाडे किंवा एक एकर याप्रमाणे द्यावे. वैकल्पिकरित्या जैविक फोर्मूलेशन मिश्रण वाढवणे आणि डोस प्रती एकर यासाठी खरेदी केलेल्या ब्रँडच्या पॅकवर दिलेल्या सूचनांचे पालन केले जाऊ शकते.



चित्र क्र १: मागील हंगामातील फळे काढणीनंतर लगेचच मुख्य छाटणी, खते घालणे आणि खोडावर लेप लावावा.

क) किड व्यवस्थापन:

- विश्रांती काळामध्ये बागेची नियमित पाहणी करावी. बागेमध्ये खोड किडा, पिन होल बोर, वाळवी आणि पाने खाणारी अळी यांचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यास गरजेनुसार १५-२० च्या अंतराने योग्य फवारणी करावी.
- विश्रांती काळामध्ये झाडांना खालील प्रकारे पेस्ट बनवून लावावी. लाल माती ४ किलो + क्लोरोपायरिफॉस २०% ई. सी. २० मिली + कॉपर ऑक्सीक्लोराइड ५०% डब्ल्यू. पी. २५ ग्रॅम प्रती १० लिटर पाणी किंवा १०% बोर्डो पेस्ट + क्लोरोपायरीफोस २०% ई. सी. २० मिली प्रती १० लिटर पाणी वापरून तयार केलेली पेस्ट झाडांच्या खोडांना जमिनीपासून २-२.५ फुटापर्यंत लावावी.
- वर सुचविल्याप्रमाणे व्यवस्थापन हे किडींचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यावरच करावे.
- रसायनांच्या वापरासाठी राष्ट्रीय डालिंब संशोधन केंद्राने प्रकाशित केलेल्या अॅड-होक लिस्टचा वापर केला जावू शकतो.

ड) रोग व्यवस्थापन:

- विश्रांतीच्या काळात १० ते १५ दिवसांच्या अंतराने खालील फवारण्या हवामान आणि वैयक्तिक पीक समस्यांनुसार घ्याव्यात. १% बोर्डो मिश्रण किंवा कॉपर ऑक्सीक्लोराइड ५०% डब्ल्यू. पी. @ २.५-३ ग्रॅम प्रती लिटर किंवा कॉपर हायड्रॉक्साईड ५३.८% डब्ल्यू. पी. @ २ ग्रॅम प्रती लिटर किंवा २-ब्रोमो-२-नाईट्रो प्रोपेन -१,३-डायोल (ब्रोनोपॉल १५%) @ ०.५ ग्रॅम प्रती लिटर ही औषधे आलटून पालटून वापरावीत.
- जर बुरशीजन्य रोगाचा प्रादुर्भाव आढळल्यास; मॅन्कोझेब ७५% डब्ल्यू. पी. @ २ ग्रॅम प्रती लिटर किंवा इतर योग्य बुरशीनाशकांची एक फवारणी अॅग्रोकेमिकल्सच्या अॅडहोक सूचीमध्ये नमूद केलेल्या बुरशीनाशकांपैकी घेतली जाऊ शकते. (<https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/142.pdf>).
- बोर्डो मिश्रण सोडून सर्व औषधामध्ये फवारणीवेळी चांगल्या प्रतीचे स्टिकर स्प्रेडर @ ०.२५ मिली प्रती लिटर मिसळावे.

इ) सूत्रकृमी व्यवस्थापन:

जर बागेमध्ये मुळांवर गाठी बनवणाऱ्या सूत्रकृमीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात (ड्रिपर्स च्या खाली पांढऱ्या / नवीन मुळांवर गाठी) दिसून आल्यास सूत्रकृमी व्यवस्थापनासाठी या सल्ल्याच्या शेवटी नमूद केलेल्या पद्धतींचा अवलंब करावा.

II. हस्त-बहार (सप्टेंबर - ऑक्टोबर पिक नियमन)

पिकाची अवस्था: फळधारणा आणि विकास

अ) बागेची मशागत:

१. फळांनी भरलेल्या फांद्यांना आधार देण्यासाठी योग्य स्टेकिंग असणे आवश्यक आहे.
२. फळांच्या योग्य वाढीसाठी जास्त प्रमाणात किंवा एकत्रित लागलेल्या / श्रीप्स प्रादुर्भित व शेंडयावर लागलेल्या फळांची विरळणी (थीनिंग) करावी.
३. फळांच्या योग्य वाढ व वजनासाठी गरजेपेक्षा अधिक फळे काढवीत. साधारणपणे, २-४ वर्षांच्या झाडासाठी ५०-७० फळे व पाच किंवा ज्यास्त वर्षांच्या झाडासाठी प्रति झाड ८०-१०० फळे घ्यावीत.

ब) अन्नद्रव्य व्यवस्थापन:

I. फुलधारणा आणि फळधारणा अवस्था:

१. सूक्ष्म अन्नद्रव्य मिश्रणाची फवारणी @ १.० -१.५ किलो प्रती हेक्टर प्रमाणे करावी किंवा झिंक सल्फेट @ ३ ग्रॅम प्रती लिटर + मॅगनीज सल्फेट @ ६ ग्रॅम प्रती लिटर + बोरीक अॅसिड @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर याची फवारणी घ्यावी.
२. विद्राव्य एन.पी.के खते जसे ००:५२:३४ (मोनो-पोटॅशियम फॉस्फेट) @ ११ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ आणि ००:००:५० (पोटॅशियम सल्फेट) @ ११ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ ड्रीपद्वारे ७ वेळा ७ दिवसांच्या अंतराने द्यावे.
३. जिप्सम @ १.१४ किलो प्रती झाड आणि मॅग्नेशियम सल्फेट @ ३०० ग्रॅम प्रती झाड याप्रमाणे मातीत मिसळून जमिनीतून द्यावे आणि त्यानंतर पाणी द्यावे

II. १००% फळधारणा व फळांचा विकास:

१. जिब्रेलिक अॅसिडच्या ५० पी. पी. एम. प्रमाणे १५ दिवसांच्या अंतराने दोन फवारण्या कराव्यात.
२. सूक्ष्म अन्नद्रव्य मिश्रणाची फवारणी @ १.० -१.५ किलो प्रती हेक्टर प्रमाणे करावी किंवा झिंक सल्फेट @ ३ ग्रॅम प्रती लिटर + मॅगनीज सल्फेट @ ६ ग्रॅम प्रती लिटर + बोरीक अॅसिड @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर याची फवारणी घ्यावी.
३. विद्राव्य एन.पी.के ००:५२:३४ (मोनो-पोटॅशियम फॉस्फेट) @ ५ ग्रॅम प्रती लिटर प्रमाणे १५ ते २० दिवसांच्या अंतराने तीन फवारण्या कराव्यात.
४. विद्राव्य एन.पी.के खते जसे ००:५२:३४ (मोनो-पोटॅशियम फॉस्फेट) @ ११ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ आणि ००:००:५० (पोटॅशियम सल्फेट) @ ११ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ ड्रीपद्वारे १ वेळा द्यावे.
५. यूरिया @ १३.७० ते २३.१३ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ ड्रीपद्वारे ८ वेळा ७ दिवसांच्या अंतराने द्यावे.

क) कीड व्यवस्थापन:

I. फुलधारणा आणि फळधारणा अवस्था:

१. शोष किडींसाठी झाडाच्या शेंड्याच्या १५ सेमी खाली नागमोडी (झिक-इयाक) पद्धतीने पिवळे / निळे चिकट २५ ते ३० सापळे प्रती एकर प्रमाणे बांधावेत. किडींच्या प्रादुर्भावानुसार खाली नमूद केलेल्या फवारण्या घ्याव्यात.
२. पहिली फवारणी: स्पीनेटोरम १२% एस. सी. @ १.०. मिली प्रती लिटर किंवा स्पीनोसॅड ४५% एस. सी. @ ०.५ मिली प्रती लिटर + ०.२५ मिली प्रती लिटर स्प्रेडर स्टिकर मिसळून फवारणी करावी.
३. दुसरी फवारणी: पहिल्या फवारणीच्या ७ ते १० दिवसांनंतर स्पीनोसॅड ४५% एस. सी. @ ०.५ मिली प्रती लिटर किंवा नीम तेल १% (१०००० पीपीएम) @ ३ मिली प्रती लिटर किंवा पोंगामिया (करंज बियांचे) तेल @ ३ मिली प्रती लिटर

किंवा नीम तेल + पोंगामिया (करंज बियांचे) तेल प्रत्येकी ३ मिली प्रती लिटर + ०.२५ मिली प्रती लिटर स्प्रेडर स्टिकर मिसळून याप्रमाणे फवारणी करावी.

४. **तिसरी फवारणी:** गरज वाटल्यास, स्पीनोटेरम १२% एस. सी. @ १.० मिली प्रती लिटर **किंवा** स्पीनोसॅड ४५% एस सी @ ०.५ मिली प्रती लिटर + ०.२५ मिली प्रती लिटर स्प्रेडर स्टिकर याप्रमाणे फवारणी करावी.

II. १००% फळधारणा व फळांचा विकास:

१. **पहिली फवारणी:** सायंट्रानिलीप्रोल १०.२६% ओ. डी. @ ०.७५ मिली प्रती लिटर **किंवा** क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५% एस. सी. @ ०.७५ मिली प्रती लिटर **किंवा** टोलफेनपर्याड १५% ई. सी. @ ०.७५ मिली प्रती लिटर **किंवा** फ्लोनिकामिड ५०% डब्ल्यू. जी. @ ०.७५-१.० मिली प्रती लिटर + ०.२५ मिली प्रती लिटर स्प्रेडर स्टिकर याप्रमाणे फवारणी करावी.
२. **दुसरी फवारणी** ७ ते १० दिवसानंतर: आझाडिरेक्टिन / कडुनिंब तेल १% (१०००० पीपीएम) @ ३ मिली प्रती लिटर **किंवा** पोंगामिया (करंज बियांचे) तेल @ ३ मिली प्रती लिटर **किंवा** वरील पैकी दोन्ही औषधे प्रत्येकी ३ मिली प्रती लिटर प्रमाणे + ०.२५ मिली प्रती लिटर स्प्रेडर स्टिकर मिसळून फवारणी करा.
३. किडींच्या प्रादुर्भावानुसार पहिल्या फवारणीत उल्लेख केलेल्या फवारणीतील उरलेली कीटकनाशके पुढील फवारण्यासाठी पर्याय म्हणून वापरण्यात यावीत.
४. कोणतीही कीटकनाशकाची फवारणी एका हंगामात २ - ३ पेक्षा अधिक वेळा घेवू नये.



चित्र क्र २: डावीकडील चित्र: फुलोरा अवस्थेतील बाग मध्य; श्रीप्स बाधित फळ उजवीकडील चित्र: फळ पोखरणारी कीड

ड) रोग व्यवस्थापन:

१. फूलधारणा पूर्व पासून सॅलिसिलिक ॲसिडच्या चार फवारण्या ०.३ ग्रॅम प्रती लिटर (३० ग्रॅम प्रती १०० लिटर पाणी) याप्रमाणे एक महिन्याच्या अंतराने कराव्यात. सॅलिसिलिक ॲसिड पाऊडर विरघळवण्यासाठी ५० मिली अल्कोहोल / स्प्रेडर स्टिकर किंवा गरम पाण्याचा वापर करावा.
२. पावसाच्या वातावरणानुसार ७ ते १० दिवसांनी फवारणी करा. जेव्हा शक्य असेल तेव्हा फवारणीची संख्या कमी करण्यासाठी सुसंगत कीटकनाशके आणि बुरशीनाशके एकत्र करून फवारणी करावी.
३. बोर्डो मिश्रण ०.५% **किंवा** कॉपर ऑक्सीक्लोराइड ५०% डब्ल्यू. पी. @ २.५-३ ग्रॅम प्रती लिटर **किंवा** कॉपर हायड्रोक्साइड ५३.८% डब्ल्यू. पी. @ २-२.५ ग्रॅम प्रती लिटर **किंवा** प्रोपिनेब ७०% डब्ल्यू. पी. @ ३ ग्रॅम **किंवा** टेबुकोनाजोल ५०% एस. सी. + ट्रायफ्लोक्झिस्ट्रोबिन २५% डब्ल्यू. जी. @ ०.५ ग्रॅम प्रती लिटर **किंवा** झाईरम ८०% डब्ल्यू. पी. @ २ ग्रॅम प्रती लिटर **किंवा** पायरेक्लोस्ट्राबीन ५% + मेटेरीगम ५५% डब्ल्यू. जी. @ ३ ग्रॅम प्रती लिटर **किंवा**

कॉपर ऑक्सीक्लोराईड ४५% + कासुगामायसीन ५% डब्ल्यू. जी. @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर किंवा कॉपर सल्फेट ४७.१५ % + मॅनकोझेब ३०% डब्ल्यू जी @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर + स्प्रेडर स्टीकर @ ०.३ - ०.५ मिली प्रती लिटर यापैकी फवारण्या घ्याव्यात. याव्यतिरिक्त २-ब्रोमो,२-नायट्रोप्रोपेन-१,३ डायोल (ब्रोनोपॉल ९५%) @ ०.५ ग्रॅम प्रती लिटर महिन्यातून एकदा फवारावे (काही वेळा आवश्यकतेनुसार योग्य बुरशीनाशक स्प्रेडर स्टीकर सोबत महिन्यातून दोनदा फवारावे).

III. अंबिया-बहार (जानेवारी-फेब्रुवारी पिक नियमन)

बागेची अवस्था: ताण अवस्था शेवट / ताण सोडणे बहार व्यवस्थापन तयारी

अ) बागेची मशागत:

- डिसेंबर अखेरपर्यंत नैसर्गिक ताण देऊन ६०-७०% पाने गळून पडेपर्यंत पाणी थांबवा.
- बागेतील झाडांना बसलेल्या तानाच्या तीव्रतेनुसार इथेफॉन ३९% एस. एल. चा वापर करून पानगळ करावी.
 - बेमोसमी पाऊस किंवा अन्य कारणांमुळे झाडांना योग्य ताण बसला नसल्यास: इथेफॉन ३९% एस. एल. च्या दोन फवारण्या घ्याव्यात; पहिली फवारणी ०.९ मिली प्रती लिटर प्रमाणे व दुसरी इथेफॉन ची फवारणी फवारणी ५ ते ८ दिवसांनी पानांच्या पिवळेपणानुसार १ ते १.५ मिली प्रती लिटर याप्रमाणे घ्यावी. प्रत्येक इथेफॉन फवारणीमध्ये १८:४६:०० किंवा १२:६१:०० किंवा ००:५२:३४ @ ५ ग्रॅम प्रती लीटर मिसळावे.
 - झाडांना योग्य ताण बसला असल्यामुळे पाने पिवळी असताना: इथेफॉन ३९% एस. एल. १ मिली प्रती लिटर + १८:४६:०० किंवा १२:६१:०० किंवा ००:५२:३४ @ ५ ग्रॅम प्रती लीटर याप्रमाणे फवारावे.
- जर फांद्याची घनता जास्त असेल तर हवा खेळती राहण्यासाठी व सूर्य प्रकाश पोहोचण्यासाठी पेन्सिल आकाराच्या फांद्या शेंड्याकडून १० ते १५ सेमी पर्यंत कट करून हलकी छाटणी करावी आणि खोडापासूनचे फुटवे (वॉटर शूट) काढावेत.

ब) अन्नद्रव्य व्यवस्थापन:

१. बागेची अवस्था: ताण तोडणे

- प्रत्येक झाडासाठी १५ ते २० किलो शेणखत किंवा १० ते १५ किलो शेणखत + २ किलो गांडूळखत + २ किलो निंबोळी पेंड घालावी.
- जैविक फोर्मलेशन हे रासायनिक खतांच्या २०-३० दिवसांनंतर द्यावे.
- हस्त बहारच्या पोषण व्यवस्थापन मध्ये नमूद केल्याप्रमाणे मायकोरायझासह उपयोगी बायो-फॉर्म्युलेशनचा चांगल्या कुजलेल्या शेणखतामद्धे वाढ करून वापर करावा.
- वैकल्पिकरित्या जैविक फोर्मलेशन मिश्रण वाढवणे आणि डोस प्रती एकर यासाठी खरेदी केलेल्या ब्रँडच्या पॅकवर दिलेल्या सूचनांचे पालन केले जाऊ शकते.

२. बागेची अवस्था: नवीन पालवी आणि फुलांच्या कळीची अवस्था

- नवीन पालवी आणि फुलकळी येताना नॅप्थलीन असेटीक ॲसिड (एन ए ए) ४.५% @ २२.५ मिली प्रती १०० लिटर पाणी याप्रमाणे फवारणी केल्यास चांगली फुलधारणा होण्यास मदत होते.
- सूक्ष्म अन्नद्रव्य मिश्रणाची फवारणी @ १.० -१.५ किलो प्रती हेक्टर प्रमाणे किंवा झिंक सल्फेट @ ३ ग्रॅम प्रती लिटर + मॅंगनीज सल्फेट @ ६ ग्रॅम प्रती लिटर + बोरीक ॲसिड @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर याची फवारणी घ्यावी.
- ड्रीपद्वारे विद्राव्य एन.पी.के ००:५२:३४ (मोनो-पोटॅशियम फॉस्फेट) @ ११ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ आणि ००:००:५० (पोटॅशियम सल्फेट) @ ११ किलो प्रती हेक्टर प्रती वेळ ड्रीपद्वारे ७ वेळा ७ दिवसांच्या अंतराने ड्रीपद्वारे द्यावे.
- जिप्सम @ १.१४ किलो प्रती झाड आणि मॅनेशियम सल्फेट @ ३०० ग्रॅम प्रती झाड याप्रमाणे मातीत मिसळून जमिनीतून द्यावे आणि त्यानंतर पाणी द्यावे.

क) कीड व्यवस्थापन:

१. नवीन पालवी फुटण्याची अवस्था: पहिले पाणी दिल्यानंतर १० ते १५ दिवसांनी निळे किंवा पिवळे चिकट सापळे २५ ते ३० सापळे प्रती एकर याप्रमाणे झाडाच्या सर्वात उंच फांदीपासून १० ते १५ सेमी. खाली बांधला जाणे आवश्यक आहे आणि ते सापळे चिकटलेल्या किडीनुसार २० ते २५ दिवसांनी बदलावेत.
२. वाढीची अवस्था: आझाडिरेक्टिन / कडुनिंब तेल १% (१००० पीपीएम) @ ३ मिली प्रती लिटर किंवा पोंगामिया (करंज बियांचे तेल) @ ३ मिली प्रती प्रती लिटर किंवा बरील दोन्ही तेलांचे मिश्रण (३ + ३ मिली) प्रती प्रती लिटर प्रमाणे १ फवारणी किंवा ७ ते १० दिवसांच्या अंतराने २ फवारण्या घ्याव्यात.
३. फुलधारणा / फुल कळी येणेची अवस्था: ७ ते १० दिवसांच्या अंतराने सायंट्रानिलीप्रोल १०.२६% ओ. डी. @ ०.७५ मिली प्रती लिटर किंवा क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५% एस. सी. @ ०.७५ मिली प्रती लिटर किंवा फ्लुबेन्डीआमाइड १९.९२% + थायाक्लोप्रिड १९.९२% एस. सी. @ ०.५ मिली प्रती लिटर + स्टिकर स्प्रेडर ०.२५ मिली प्रती लिटर प्रमाणे २ फवारण्या घ्याव्यात.

ड) रोग व्यवस्थापन :-

- पानगळ अगोदर ताजे तयार केलेल्या १% बोर्डो मिश्रणाची फवारणी करा.
- सॅलिसिलिक ॲसिडची @ ०.३ ग्रॅम प्रती लिटर याप्रमाणे एक फवारणी नवीन पाने आल्यानंतर / फुलधारणेपूर्वी घ्यावी.
- बोर्डो मिश्रण @ ०.५% किंवा कॉपर ऑक्सीक्लोराइड ५०% डब्ल्यु. पी. @ २.५ -३.० ग्रॅम प्रती लिटर किंवा कॉपर हायड्रोक्साइड ५३.८% @ २-२.५ ग्रॅम प्रती लिटर + ०.२५ मिली प्रती लिटर स्प्रेडर स्टिकरसह घ्यावी, याव्यतिरिक्त २-ब्रोमो, २-नायट्रोप्रोपेन-१,३ डायोल (ब्रोनोपॉल ९५%) @ ०.५ ग्रॅम प्रती लिटर असे बदल करून पाऊसानुसार ७ ते १० दिवसांच्या अंतराने फवारणी करावी. वारंवार फवारणी टाळावी.
- बागामधील बुरशीजन्य रोगाच्या प्रादुर्भावानुसार कॉपरजन्य बुरशीनाशके किंवा इतर योग्य बुरशीनाशक वापरावीत. तक्ता क्र १ मध्ये दिल्याप्रमाणे डाळिंबामधील बुरशीजन्य स्कॅब, ठिपके, कुजवा आदीसाठी काही आशादायक बुरशीनाशके खाली दिली आहेत.

अ.क्र.	बुरशीजन्य स्कॅब, ठिपके, फळकुज यासाठी काही उपयोगी बुरशीनाशके
१.	मंडिप्रोपॅमिड २३.४% एस सी @ १ मिली प्रती लिटर.
२.	मेटीराम ५५% + पायरेक्लोस्ट्रोबीन ५% इ सी @ ३ ग्रॅम प्रती लिटर.
३.	प्रोपीकोनाझोल २५% ईसी @ १ मिली प्रती लिटर + अझाक्सीस्ट्रोबीन २३% एस सी @ १ मिली प्रती लिटर.
४.	अझोक्सोस्ट्रोबीन २०% + डीफेनकोनाझोल १२.५% एस सी. @ २ मिली प्रती लिटर.
५.	क्लोरोथॅलोनील ५०% + मेटालॅक्झील एम ३.७५% @ २ मिली प्रती लिटर.
६.	बोर्डो मिश्रण ०.५%
७.	कॉपर ऑक्सीक्लोराईड ४५% + कासुगामायसीन ५% @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर.
८.	झायनेब ६८% + हेक्झाकोनाझोल ४% डब्ल्यु पी @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर.
९.	ट्रायसायक्लाझोल १८% + मॅनकोझेब ६२% डब्ल्यु पी. @ २.५ ग्रॅम प्रती लिटर.
१०.	क्लोरोथॅलोनील ७५% डब्ल्यु पी @ २ ग्रॅम प्रती लिटर.
११.	फ्लूओपायरम १७.७% + टेबूकोनाझोल १७.७% एस सी @ १ मिली प्रती लिटर
१२.	टेबूकोनाझोल ५०% + ट्रायफ्लोक्सीस्ट्रोबीन २५% (७५ डब्ल्यु जी) @ ०.५ ग्रॅम प्रती लिटर
<p>सूचना: वरीलपैकी कोणत्याही बुरशीनाशकाच्या २ ते ३ फवारण्या १०-१४ दिवसांच्या अंतराने फुलधारनेच्या वेळेस केल्यास चांगले परिणाम दिसून येतात. त्यामुळे पुढील अनेक फवारण्या टाळता येतात. एका हंगामात कॉपरजन्य बुरशीनाशकाव्यतिरिक्त कोणतेही बुरशीनाशक दोन पेक्षा जास्त वेळ फवारू नका. बोर्डो मिश्रणाव्यतिरिक्त प्रत्येक फवारणी वेळी स्प्रेडर स्टीकर @ ०.२५ मिली प्रती लिटर याप्रमाणे अवश्य मिसळावे.</p>	

मर आणि सूत्रकृमी व्यवस्थापन:

मर (विल्ट) आणि सूत्रकृमीचा प्रादुर्भाव / बाधित बागांवर/ झाडांवर फळ तोडणी नंतर लगेच खालील प्रमाणे उपचार घ्यावेत.

१. मर रोग व्यवस्थापन:

मर रोगाची लक्षणे पाहिल्यावर सर्वप्रथम त्याचे कारण बुरशीजन्य सेराटोसाइटीस / फूसॅरीयम इ. रोगजनकांमुळे उद्भवू शकते का ते शोधा. पाने पिवळसरपणाच्या पहिल्या / सुरुवातीच्या लक्षणांवर मर ओळखा. प्रथम लक्षणे दिसताच बाधित शाखेची मुळे तपासा व काढून उभी चिरा. जर मुळामध्ये गर्द पिवळ्या / तपकिरी / राखाडी रंगाची वाढ दिसली आणि अल्कोहोलिक / फळांचा वास आला तर त्यातील लक्षणे सेराटोसिस्टीस बुरशीमुळे होणाऱ्या मर रोगाची आहेत असे समजावे. कधीकधी, इतर मूळ कुज करणाऱ्या बुरशी जसे की रायझोक्टोनिया, स्क्लेरोशियम किंवा फायटोफोथोरा देखील विल्टशी संबंधित असल्याचे आढळले आहे.



चित्र क्र ३: सेराटोसिस्टीस फिब्रीयाटा बुरशीमुळे झाडांवर दिसणारी लक्षणे. झाडाची फांदी पिवळी पडून सुकून जाणे, मुळामध्ये गर्द पिवळ्या / तपकिरी / राखाडी रंगाची वाढ आणि प्रादुर्भित झाडाचे खोड चिरणे

- सेराटोसिस्टीस, राइझोक्टोनिया, स्कलेरोशियम एसपीपी होणाऱ्या मर व्यवस्थापनासाठी खालीलपैकी कोणत्याही एका पद्धतीचा अवलंब करावा.

पहिली पद्धत:

- पहिली ट्रेचिंग प्रोपिकोनाझोल २५% इ सी @ २ मिली प्रती लिटर + क्लोरपायरीफॉस २०% ई सी @ २ मिली प्रती लिटर किंवा थायोमिथोक्झाम २५% डब्ल्यू जी @ १-१.५ ग्रॅम प्रती लिटर ने करावी (झाडाच्या वयाप्रमाणे ५ ते १० लिटर पानी प्रती झाड वापरावे).
- पहिल्या ट्रेचिंगच्या ३० दिवसानंतर दुसरी ट्रेचिंग अॅस्परजिलस नायजर (ए एन २७) बुरशी ५ ग्रॅम २ किलो शेणखतामध्ये मिसळून प्रती झाड टाका
- दुसऱ्या ट्रेचिंगच्या ३० दिवसानंतर तिसरी ट्रेचिंग आर्बस्कुलर मायकोरायझा बुरशी (ए एम एफ) (राईझोफॅगस इरेगुल्यारीस / ग्लोमस इंटरडॅलिसिस) हे २५ ग्रॅम ही २ किलो शेणखतामध्ये मिसळून प्रती झाड टाका.

किंवा

दुसरी पद्धत:

प्रोपिकोनाझोल २५% इ सी @ २ मिली प्रती लिटर + क्लोरपायरीफोस २०% इ सी @ २ मिली प्रती लिटर २० दिवसांच्या अंतराने ३ वेळा ट्रेचिंग करावे. (झाडाच्या वयाप्रमाणे ५ ते १० लिटर पानी प्रती झाड वापरावे).

किंवा

तिसरी पद्धत:

पहिली व तिसरी ट्रेचिंग फोसेटिल ए एल ८०% डब्ल्यू पी @ ६ ग्रॅम प्रती झाड आणि दुसरी व चौथी ट्रेचिंग टेब्यूकोनाझोल २५.९% डब्ल्यू / डब्ल्यू ई सी @ ३ मिली प्रती झाड (झाडाच्या वयाप्रमाणे ५ ते १० लिटर पानी प्रती झाड वापरावे) २० दिवसांच्या अंतराने करावी.

- मर रोग जर फायटॉपथोरा बुरशी मुळे झाला असेल तर मेटालॅक्झील ८% + मॅनकोझेब ६४% @ २-२.५ ग्रॅम प्रती लिटर याप्रमाणे ट्रेचिंग करावे.

सूचना:

- ट्रेचिंग विश्रांती काळात किंवा हंगामातील बहार नियोजनाच्या सुरुवातीला करावी.
- शॉट होल बोररचा प्रादुर्भाव असेल तर क्लोरपायरीफोस २०% इ सी @ २ मिली प्रती लिटर वरील ट्रेचिंगसोबत घेतले जाऊ शकते.
- झाडाला ट्रेचिंग करतांना, रोगग्रस्त झाड आणि जेथे रोगग्रस्त माती पसरलेली असेल अशी सभोवतालची ४-५ झाडांनाही ट्रेचिंग करावी.
- ट्रेचिंग ची पूर्ण पद्धत पाहण्यासाठी कृपया एन आर सी पी वेबसाईट वरील मर रोग व्यवस्थापन सल्या चा वापर करावा (<https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/76.pdf>).

२. सूत्रकृमी व्यवस्थापन:

- जर ड्रिपर्स च्या खाली पांढऱ्या / नवीन मुळांवर गाठी दिसून आल्या तर बागेमध्ये सूत्रकृमींचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर आहे असे समजावे.



फोटो: सूत्रकृमींचा प्रादुर्भावग्रस्त झाडांवर पोषक तत्वांच्या कमतरतेची लक्षणे, ड्रीपरच्या अगदी खाली असलेल्या झाडाच्या नवीन मुळांवर हेवी रूट-नॉट नेमाटोडचा प्रादुर्भाव.

- बुरशीजन्य मर रोग व्यवस्थापनात पहिल्या पद्धती मध्ये जी जैविक फोर्मुलेशन्स वापरण्यात आलेली आहेत त्यामुळे मुळांवर गाठी बनवणारे सूत्रकृमी (रूट नॉट नेमॅटोड) देखील कमी होतात. वैकल्पिकरीत्या इतर उपयोगी / आशादायक जैविक फोर्मुलेशन्स जसे पॅसीलॉमायसेस स्पेसीज किंवा सुडोमोनास स्पेसीज किंवा ट्रायकोडर्मा स्पेसीज किंवा पोकोनिया क्लामाईडोस्पोरिया यांचा शास्वत सूत्रकृमी व्यवस्थापना करिता लागवडिपासून दर सहा महिन्यातून एकदा वापर करता येतो. अश्या जैविक फोर्मुलेशन्स चा वापर वर्षातून दोनदा करावा (बाग विश्रांति अवस्थेत असताना आणि बहार नियमनच्या वेळी) त्यामुळे झाडांमध्ये अन्न द्रव्य घेण्याची क्रिया, वाढ, रोगांप्रती जैव-रसायनिक प्रतिकार सुधारतो आणि डाळिंबतील मर रोग नियंत्रणात येतो.
- जर सूत्रकृमींचा प्रादुर्भाव अधिक असेल तर खालील सूत्रकृमिनाशकांचा वापर विश्रांती काळात किंवा बहार नियमनच्या वेळी केल्यास फळामध्ये सूत्रकृमिनाशकांचा अवशेष न राहता सूत्रकृमींची संख्या नुकसानीच्या पातळी पेक्षा कमी करण्यास मदत होते.
- दाणेदार सूत्रकृमीनाशक फ्ल्युएनसल्फोन २% जी आर वापरण्यासाठी ड्रिपरच्या खाली एक छोटा खड्डा (५ – १० सेमी) तयार करा आणि प्रती ड्रिपर १० ग्रॅम दाणेदार रसायन वापरा (फ्ल्युएनसल्फोन ची जास्तीत जास्त मात्रा ४० ग्रॅम प्रती झाड पेक्षा जास्त नसावी) ड्रिपर खाली टाकल्यानंतर मातीने झाकून घ्यावे आणि पाणी देण्यास सुरुवात करावी.
- फ्ल्युएनसल्फोन शिवाय फ्ल्युओपायरम ३४.४८% एस. सी. हे सूत्रकृमीनाशक सुद्धा वापरता येऊ शकते. फ्ल्युओपायरम चा वापर २ मिली प्रती २ लिटर पाणी प्रती झाड प्रमाणे ड्रेचिंग करावी. ड्रेचिंग करण्यापूर्वी आधीच्या दिवशी झाडांना पुरेसे पाणी द्यावे. दोन लिटर पाण्यात २ मिली फ्ल्युओपायरम सूत्रकृमिनाशक मिसळा आणि प्रती ड्रिपर ५०० मिली (४ ड्रिपर प्रती झाड) किंवा १००० मिली प्रती ड्रिपर (२ ड्रिपर प्रती झाड) द्या.
- सूत्रकृमीच्या प्रादुर्भाव पाहून त्यांची संख्या नुकसान पातळीच्या खाली आणण्यासाठी १ किंवा दोन ड्रेचिंग कराव्यात. ड्रेचिंग नंतर वर नमूद केलेले जैविक फोर्मुलेशन्स नियमित वापरावेत.

तपशीलांसाठी महत्वाच्या लिंक्स: वेगवेगळ्या बहारामधील रोग, कीड व्यवस्थापनासाठी शेतकरी खालील लिंक्सचा वापर करू शकतात.

- बोर्डो पेस्ट व मिश्रण तयार करण्याची पद्धती:
<https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/137.pdf>
- अड-होक रसायनांची यादी: <https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/142.pdf>
- IDIPM वेळापत्रक: <https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/146.pdf>
- मर रोग व्यवस्थापन: <https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/76.pdf>
- पिन होल बोरर व्यवस्थापन: <https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/121.pdf>
- खत व्यवस्थापन: <https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/36.pdf>
- तेलकट डाग व्यवस्थापनाच्या सहा पायऱ्या:
<https://nrcpomegranate.icar.gov.in/files/Advisory/88.pdf>

राष्ट्रीय डाळिंब संशोधन केंद्र, सोलापूर