मिरची उत्पादन तंत्रज्ञान

लेखक

श्री. रोहित कडू
विषय विशेषज्ञ (उद्यानविद्या)
कृषि विज्ञान केंद्र, धुळे

डॉ. दिनेश नांद्रे
कार्यक्रम समन्वयक
कृषि विज्ञान केंद्र, धुळे

श्रीमती अमृता राऊत
विषय विशेषज्ञ (कृप्रअ)
कृषि विज्ञान केंद्र, धुळे

संपादक

डॉ. दिनेश नांद्रे
कार्यक्रम समन्वयक
कृषि विज्ञान केंद्र, धुळे

प्रकाशक

डॉ. शरद गडाख
संचालक, विस्तार शिक्षण तथा संशोधन
म.फु.कृ.वि., राहुरी

प्रति :१००० म.फु.कृ.वि./विस्तार प्रकाशन/घडिपत्रिका/क्र. २३००/२०२०

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ

कृषि विज्ञान केंद्र

कृषि महाविद्यालय, धुळे

दुरध्वनी क्रं.(०२५६२)२३०३६२

संकेतस्थळ : http :www.kvkdhule.org
Email : pckvkdhule@gmail.com
pckvkdhule@rediffmail.com

मिरची उत्पादन तंत्रज्ञान

प्रस्तावना-

मिरची हे फळभाजीतील पिक दैनंदिन आहारामध्ये आवश्यक असलेले पिक आहे. तिखटपणा हा कॅप्सिसीन द्रव्यामुळे तर लालरंग कॅप्सॅनथिन या रंगकणामुळे येतो. मिरचीचा उपयोग मसाल्यामध्ये, भाजीमध्ये, आमटी, लोणचें इ. पदार्थातून चवीसाठी केला जातो.सद्यःस्थितीत भारतामध्ये विविध प्रदेशाच्या आहार पद्धती (पंजाबी, राजस्थानी, गुजराती, महाराष्ट्रीयन, दक्षिण भारतीय इ.) विकसीत आहेत. तसेच परदेशी आहार पद्धती; चायनिज, क्वाटीनेंटल, इटालियन इ. या सर्व पद्धतींमध्ये मिरची हे पीक अविभाज्य घटक आहे.

मिरचीचा तिखटपणा, आकार आणि उपयोग यावरुन अनेक प्रकार आहेत. असे प्रकार किंवा वाण त्या त्या विभागात सर्रास वापरल्या जातात. मिरचीचा वाण निवडतांना प्रामुख्याने भरपूर उत्पादन, चांगली गुणवत्ता, चांगला आकार व लांबी, गर्द हिरवा किंवा फिकट हिरवा रंग लाल मिरचीसाठी गर्द लाल रंग, रोग व किडीस प्रतिकारक्षम, तिखटपणा व चांगला बाजारभाव मिळणे या महत्त्वाच्या बाबींचा विचार करुन शेतकरी बंधुंनी योग्य त्या वाणांची निवड करावी.

सुधारित जाती -

मिरची पिकामध्ये अनेक नवनवीन सुधारित वाण विकसित केले आहेत. फळांच्या आकारामध्ये खूप विविधता आढळून येते. फळांची लांबी १ से.मी. पासून १५ ते २० से.मी. असू शकते. मिरचीच्या प्रामुख्याने पुसा ज्वाला, एन.पी.४६ ए, पंत सी-१, संकेश्वरी -३२, सिंधूर जवाहर - २१८, कल्याणपूर - १ जयंती, सुरक्ता, परभणी तेजस, कोकण किर्ती इत्यादी वाण विकसित केले आहेत. महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाने मिरचीच्या मुसळवाडी सिलेक्शन, अग्निरेखा, फुले सई, फुले ज्योती, फुले मुक्ता, फुले सुर्यमुखी हे वाण विकसित केले आहेत. हे वाण उत्पन्नास आणि गुणवत्तेत चांगले आहेत.

१. **अग्निरेखा** - या वाणाची सन १९९२ मध्ये लागवडीसाठी शिफारस करण्यात आली आहे. हा वाण दोंडाईचा आणि ज्वाला यांच्या संकरातून निवड पध्दतीने तयार केली आहे. या वाणाची झाडे मध्यम उंचीची असतात. उन्हाळी आणि खरीप हंगामात लागवडीसाठी उपयुक्त असा वाण आहे. तसेच हिरव्या फळांसाठी लागवडीची शिफारस करणयात आली आहे. वाळलेल्या लाल मिरचीचा उींरा कमी मिळतो. फळांची लांबी १० ते १२ से.मी. असून जाडी ०.८ ते १.० से.मी. आहे. पिकलेल्या मिरचीचा रंग लालभडक आहे. हिरव्या मिरचीचा रंग पोपटी रंगाचा आहे. हिरव्या मिरचीचे१०० ते १२० क्विंटल उत्पन्न मिळते आणि वाळलेल्या मिरचीचे हेक्टरी २० ते २५ क्विंटल मिळते. भुरी आणि मर रोगाला सहजासहजी बळी पडत नाही.

२. **फुले ज्योती** - हा वाण १९९५ साली प्रसारित केला असून निवड पध्दतीने

तयार केला आहे. या वाणाची झाडे मध्यम उंचीची आणि पसरणारी असतात. जमिनीपासून ३-४ फांद्या फुटतात. पाने हिरवी आणि आकाराने मोठी असतात. फळे घोसात लागतात आणि एका घोसात सरासरी ४-५ फळे असतात. सर्व फळे एकसारखी वाढतात आणि एकावेळी काढणीस तयार होतात. फळांची लांबी ६ ते ७ से.मी. असते तर जाडी ०.८ ते १.० से.मी. असते. फळांचा रंग गर्द लाल असून तो चांगला टिकतो. रोपाच्या लागवडीनंतर ५५ ते ६० दिवसात हिरव्या मिरचीचे सरासरी हेक्टरी उत्पादन १८० ते २२५ क्विंटल मिळते. हा वाण भुरी रोगाला कमी बळी पडते. फुलेज्याती फुलकिडे आणि पांढरी माशी या किडींना चांगल्या प्रकारे प्रतिकार करतो. पश्चिम महाराष्ट्रात खरीप आणि उन्हाळी हंगामासाठी शिफारस करण्यात आली आहे.

३. फुले सई - हा वाण विद्यापीठ अंतर्गत कृषी संशोधन केंद्र गडहिंग्लज येथून १९९६ साली विकसित केला असून, या वाणाची पश्चिम महाराष्ट्रातील कोरडवाहू क्षेत्रात लागवडीसाठी शिफारस करण्यात आली आहे. हा वाण पंत सी - १ आणि कमंडलू या दोन वाणांच्या संकरातून निवड पध्दतीने विकसित केला आहे. या वाणाच्या मिरच्या गर्द हिरव्या रंगाच्या असून वाळलेल्या मिरचीचा रंग लाल असतो. फळे ७ ते ८ से.मी. लांब असतात. झाडे मध्यम उंचीची असतात. कोरडवाहू क्षेत्रात १३ ते १६ क्विंटल प्रति हेक्टरी वाळलेल्या मिरचीचे उत्पादन येते.

जमीन आणि हवामान - मध्यम ते काळी आणि पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन मिरची पिकास योग्य असते. हलक्या जमिनीत योग्य प्रमाणात खत घातल्यास चांगले पिक येऊ शकते. साधारणपणे ७५ से.मी. पाऊसमान असलेल्या भागात ओल धरुन ठेवणाऱ्या काळ्या कसदार जमिनीत कोरडवाहू मिरचीचे पीक चांगले येऊ शकते. जमिनीची खोल नांगरट करुन कुळवाच्या पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी. वाण परत्वे अंतर ठेवून सरी वरंबे तयार करुन बांधून घ्यावेत.

उष्ण आणि दमट हवामान मिरची पिकाची वाढ जोमदार होते व उत्पादन चांगले मिळते. मिरची पिकाची लागवड पावसाळा व उन्हाळा या हंगामात करता येते. परंतू २० ते २५ अंश सेल्सिअसपेक्षा कमी तापमान असल्यामुळे मिरची पिकाची वाढ चांगली होत नाही आणि त्यामुळे फुलधारणा व फळधारणा कमी प्रमाणात होते. अति पाऊसमान असल्याससुध्दा मिरची पिकाच्या वाढीवर परिणाम होतो. त्यासाठी ४० इंचापेक्षा कमी पाऊस असणे चांगले असते. उन्हाळी हंगामात तापमान ३५ अंश सेल्सिअसपेक्षा अधिक असल्यास फुलांची गळ होऊन उत्पन्नात घट येते.

रोपांची लागवड व अंतर -

मिरची पिकाची लागवड सरी वरंब्यावर करतात. उंच आणि पसरट वाढणाऱ्या वाणाची लागवड ७५ X ६० किंवा ६० X ६० से.मी. अंतरावर तर

बुटक्या वाणाची लागवड ६० X ४५ से.मी. अंतरावर करावी. काळ्या कसदार भारी जमिनीमध्ये लागवडीचे अंतर जास्त ठेवावे. उन्हाळी हंगामातील मिरची पिकाची लागवड १५ जानेवारी ते फेब्रुवारी अळेर पर्यंत करावी तर खरीप हंगामातील मिरचीची लागवड जून - जूलैमध्ये करावी. लागवडीपूर्वी एक दिवस अगोदर रोपवाटिकेस हलके पाणी द्यावे. त्यामुळे रोपांची काढणी सुलभ होते आणि रोपाची मुळे तुटत नाहीत तसेच रोपांची लागवड करतांना जास्त लांब असलेली मुळे खुरप्याने तोडावीत किंवा जास्त उंचीची रोप असल्यास रोपाचा शेंडा कट करुन लागवडीसाठी वापरावीत. लागवडीपुर्वी रोपांची मुळे जैविक खते जसे की; स्फुरद जिवाणू, ॲझोटोबॅक्टर द्रावणात बुडवून घ्यावीत. तसेच, लागवड झाल्यावर ट्रायकोडर्माचे द्रावणाची मुळ्यांभोवती चुळ भरावी. लागवड शक्यतो सायंकाळच्या वेळी करावी. लागवडीनंतर तिसऱ्या दिवशी आंबवणी पाणी द्यावे. त्यामुळे रोपांची मर कमी होण्यास मदत होते आणि त्यानंतर जमिनीच्या मगदूराप्रमाणे आणि हंगामानुसार पाणी द्यावे.

रोपवाटिका - मिरचीच्या लागवडीचे यश चांगल्या जोमदार रोपावर अवलंबून असते. रोप तयार करण्यासाठी ३ X २ मी. लांबी रुंदीचे आणि २० से.मी. उंचीचे गादी वाफे तयार करावेत. प्रत्येक गादी वाफ्यावर चांगले कुजलेले २ घमेले शेणखत, ३० ते ४० ग्रॅम डायथेन एम - ४५ आणि मिसळून घ्यावे. वाफ्याच्या रुंदीला समांतर दर १० से.मी. अंतरावर खुरप्याने २ ते ३ से.मी. खोल ओळी कराव्यात. या ओळीत बियाण्यांची पातळ पेरणी करावी व बी मातीने झाकावे आणि हलके पाणी द्यावे. उगवण झाल्यावर ५ ते ६ दिवसांनी रोपवाटिकेस पाणी द्यावे. बी पेरल्यानंतर २० ते २५ दिवसांनी रोपाच्या वाढीसाठी प्रत्येक वाफयात ५० ग्रॅम युरिया द्यावा. परंतू जास्त प्रमाणात युरिया खताचा वापर टाळावा. त्यामुळे रोपे उंच वाढतात आणि लुसलुशीत राहतात. त्यामुळे रोपांची लागवड केल्यानंतर रोप मरण्याचे प्रमाण वाढते. त्यामुळे योग्य प्रमाणात वापर करणे फायद्याचे ठरते. सर्वसाधारणपणे बियाण्यांची परेणी केल्यापासून ४० ते ५० दिवसांनी रोपे लागवडीस तयार होतात. रोपवाटिकेत रोपे निरोगी ठेवणे हे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. ह्या कीडीचा नियंत्रणासाठी, निंबोळी अर्क ४% किंवा इमिडाक्लोप्रिड १७.८% एस.एल. ५ मिली किंवा फिप्रोनील ५ % एस.सी. १५ मिली प्रति १० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. रोपे ३ ते ४ आठवड्यांची असतांना डायथेन एम - ४५ (२० ते २५ ग्रॅम) १० लिटर पाण्यात फवारणी करावी. त्यामुळे फुलकिडे, तुडतुडे यांचे नियंत्रण होऊन बोकड्या (पर्णगुच्छ) या रोगांपासून संरक्षण होते.

प्रोट्रे मधील तयार रोपांची लागवड - सद्यःस्थितीत अद्यावत रोपवाटीकेंमध्ये लागवडीस तयार असलेली रोपे उपलब्ध असतात अशा रोपांची निवड करतांना, रोपे ४० ते ४५ दिवसांची व ४ ते ६ इंच उंचीची असावी. पानांची संख्या ६ ते ८ असावीत. रोपांना कणखरता येण्यासाठी, रोपांना ऊन दिलेले असावे. ऊन दिले नसल्यास उत्पादकाने लागवडीपुर्वी रोपांना ३ दिवस ऊन दयावे. यामुळे प्रत्यक्ष

शेतात रोपांची मर होत नाही. लागवडीपुर्वी प्रोट्रे मधील रोपांच्या कपांमध्ये जैविक खतांची व ट्रायकोडर्माची आंबवणी करावी. कपांमधून रोप काढतांनी, कपांमधील कोकोपीट माध्यम हलक्या हाताने दाबावे व अलगत रोप कपांमधून बाजूला करून लागवड करावी.

लागवडीचा हंगाम - मिरची हे पीक खरीप आणि उन्हाळी हंगामात येतात. खरीप हंगामामध्ये बियांची पेरणी मे महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवड्यापासून जून अखेरपर्यंत करतात. तर उन्हाळी हंगामासाठी जानेवारी मध्ये बियाण्यांची पेरणी करतात.

बियाण्याचे प्रमाण - मिरचीच्या योग्य जातीची निवड केल्यानंतर रोपे तयार करण्यासाठी चांगली उगवण क्षमता असलेले, उत्कृष्ट दर्जाचे, अत्यंत खात्रीशीर बियाणे खरेदी करावे. साधारणपणे हेक्टरी १.० ते १.२५ किलो बी पुरेसे होते. बियाण्यांची पेरणी करण्यापूर्वी प्रति किलो बियाण्यास २५ ग्रॅम स्फुरद जिवाणू तसेच ५ ग्रॅम ट्रायकोडर्माची बीज प्रक्रिया करावी.

रोपवाटिका तयार करण्यासाठी गादी वाफे तयार करावेत. बियाण्याची पेरणी केल्यापासून ४ ते ६ आठवड्यांनी आणि १५ ते २० से.मी. वाढली की रोपांची लागवड करावी.

खत व्यवस्थापन - लागवडीसाठी वाफे तयार करण्यापूर्वी २० ते २५ टन चांगले कुजलेले खत प्रति हेक्टरी जमिनीत मिसळावे. मिरची पिकासाठी १००:५०:५० किलो नत्र : स्फुरद : पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. त्यांपैकी अर्धे नत्र, संपूर्ण स्फुरद आणि पालाश लागवडीच्या वेळी द्यावे. अर्धा नत्राचा हप्ता लागवडीनंतर ३० व ४५ दिवसांनी, म्हणजे; फुल आणि फळधारणेच्या वेळी द्यावा. खतांची मात्रा दिल्यानंतर ताबडतोब पाणी द्यावे.

आंतरमशागत - आवश्यकते नुसार खुरपणी करुन पीक स्वच्छ ठेवावे. जमिनीस हवा खेळती राहील याची काळजी घ्यावी. फुले येण्याच्या सुमारास झाडांना भर द्यावी म्हणजे झाडे कोलमडणार नाहीत.

पाणी व्यवस्थापन - मिरची पिकाला गरजेनुसार पाणाी देणे जरुरीचे असते. पाणी जास्त किंवा कमी झाल्यास फुलांची गळ होते. जमिनीचा प्रकार, पाऊसमान आणि तापमान विचारात घेऊन पाण्याच्या पाळ्या ठरवाव्यात. जमिनीच्या मगदुरानुसार व हंगामानुसार पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात झाडे फुलावर असतांना पाण्याचा ताण पडू नये तसेच गरजेनुसार पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात.

ठिबक सिंचनाद्वारे पाणी व्यवस्थापन सुलभ असते. झाडाच्या मुळांच्या कक्षेत अवश्यक तितका वाफसा अवस्था टिकवून ठेवणे शक्य होते. तसेच खते देणे देखील सुलभ राहते. यामुळे उत्पादनात वाढ होत असल्याचे संशोधना अंती दिसून आले आहे.

काढणी आणि उत्पन्न – भाजीसाठी पूर्ण वाढलेल्या हिरव्या फळाची तोडणी देठासह दर १५ दिवसांच्या अंतराने करावी. हिरव्या मिरचीची तोडणी

लागवडीपासून ५५ ते ६५ दिवसांनी सुरु होते आणि पुढे ३ ते ४ महिने तोडे सुरु राहतात. सर्वसाधारणपणे ८ ते १० तोडे मिळतात. वाळलेल्या मिरच्यांसाठी मिरच्या पिकून त्या लाल रंगाच्या झाल्यावर तोडणी करतात व त्या चांगल्या वाळवाव्यात. वाणपरत्वे उत्पादनात विविधता दिसून येते. हिरव्या मिरचीचे १५० ते २०० क्विंटल प्रति हेक्टरी उत्पादन मिळते. तर वाळलेल्या मिरचीचे १५ ते २० क्विंटल प्रति हेक्टरी उत्पादन मिळू शकते.

मिरची पिकावर किड व रोग -

फुलकिडे - फुलकिडीचे पिले आणि प्रौढ पानाच्या खालच्या व वरच्या बाजूस राहतात. ही किड पाने खरवडून त्यातून बाहेर येणारा रस शोषून घेतात. त्यामुळे पानांच्या कडा वरील बाजूस वळतात. पाने लहान होतात या प्रकारास बोकड्या किंवा चुरडा-मुरडा असे म्हणतात. ही किडींचा प्रादुर्भाव कोरड्या हवामानात जास्त आढळून येतो. ह्या कीडीचा नियंत्रणासाठी, इमिडाक्लोप्रिड १७.८% एस.एल. ५ मिली किंवा फिप्रोनील ५ % एस.सी. १५ मिली प्रति १० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. पावसाळी वातावरणात फवारणी करतांना चिकट द्रव्याचा (०.१%) वापर करावा.

कोळी- कोळी पानाच्या खालील बाजूस राहून, पानातील रसाचे शोषण करतात त्यामुळे पाने चुरडलेली दिसतात. या कीडीचा नियंत्रणासाठी, फेनप्रोपॅथ्रीन ३० % ईसी ५ मिली किंवा फेनॅक्झाक्विन १० % ईसी २५ मिली प्रति १० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. पावसाळी वातावरणात फवारणी करतांना चिकट द्रव्याचा (०.१%) वापर करावा.

भुरी रोग- भुरी ह्या रोगामुळे पानाच्या पृष्ठभागावर आणि खालच्या बाजूस पिठा प्रमाणे पांढऱ्या बुरशीची वाढ झालेली दिसते. रोग जास्त वाढल्यास पाने पिवळी होवून गळून पडतात. या रोगाचा प्रादुर्भाव दिसताच पाण्यात विरघळणारे गंधक २५ ग्रॅम किंवा टेब्युकोनेझोल १० मिली किंवा कॅप्टन + हेक्झाकोनेझोल १० मिली १० लि. पाण्यात मिसळून २-३ फवारण्या दर पंधरा दिवसाच्या अंतराने कराव्यात.

फळकूज,फांद्या वाळणे आणि पानांवरील ठिपके - या रोगाचा प्रादुर्भावमुळे हिरव्या किंवा लाल फळांवर आणि पानांवर वर्तुळाकार गोल डाग दिसतात. अशी फळे कुजतात. फांद्या वाळणे या रोगाची सुरुवात शेंड्याकडून होते. प्रादुभार्व वाढल्यास झाडे सुकवून जातात. फांद्यावर गोलाकार व आकारहीन कडा गर्द तपकिरी मध्यम राखाडी असणारे, असंख्य ठिपके पडतात. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी, मन्कोझेब २५ ग्रॅम किंवा अॅझोक्झीस्ट्रोबीन १० मिली किंवा हेक्झाकोनेझोल १५ मिली किंवा टेब्यु कोनेझोल १० मिली प्रति १० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

***