

टोमॅटो लागवड तंत्रज्ञान

प्रा. एस. एन. पाटील

सहाय्यक प्राध्यापिका, उद्यानविद्या विभाग,
कृषि महाविद्यालय, आळणी

डॉ. ए. ए. गांधले

सहाय्यक प्राध्यापक, कृषि विस्तार शिक्षण विभाग
कृषि महाविद्यालय, आळणी

महाराष्ट्रामध्ये टोमॅटो पिकाखाली सुमारे ५० हजार हेक्टर क्षेत्र असून, त्यापासून जवळजवळ १.०५ लाख टन टोमॅटो उत्पादन मिळते. तसेच सरासरी उत्पादनात आपले राज्य इतर राज्यांच्या तुलनेत आघाडीवर आहे. महाराष्ट्रातील हवामान या पिकास योग्य असून, जमीन, पीक, हवामान, पाणी, खत व पीक संरक्षण यांचे योग्य नियोजन केल्यास टोमॅटोची उत्पादकता सहज ६० ते ७० टन प्रति हेक्टरपर्यंत वाढू शकते.

टोमॅटो फळाचे महत्त्व:

- आहारदृष्ट्या आरोग्यासाठी हितकारक आहे.
- भाजी व प्रक्रियायुक्त पदार्थ बनविण्यासाठी वापरले जाते. केचप, सूप, सॉस, चटणी इ. पदार्थ बनविता येतात.
- टोमॅटोमधील लायकोपीन या अल्कलाइड रंगद्रव्यामुळे शरीरातील पेशी मरण्याचे प्रमाण कमी होते.

हवामान:

- टोमॅटो पिकास स्वच्छ, कोरडे, कमी आर्द्रता असलेले व उष्ण हवामान चांगले मानवते.
- साधारणतः १८ अंश ते ३० अंश सेल्सिअस तापमानात हे पीक चांगले येते.
- तापमान ३८ अंश सेल्सिअसच्यावर गेल्यास पिकाची शारीरिक क्रिया मंदावते व पेशींना इजा होते.
- तसेच तापमान जर १० अंश सेल्सिअसच्या खाली गेले तरी पिकाच्या वाढीवर प्रतिकूल परिणाम होतो. पिकास इजा होऊन उत्पादनात मोठी घट येते.
- जास्त तापमान, कमी आर्द्रता आणि कोरडे वारे असतील तर टोमॅटो पिकाची फुलणूक होते. उष्ण तापमान व भरपूर सूर्यप्रकाश असणाऱ्या हवामानात टोमॅटो फळांची गुणवत्ता ही चांगली असते, तर रंगदेखील आकर्षक येतो.

जमीन:

- चांगला निचरा असलेल्या मध्यम काळ्या जमिनीत किंवा पोयट्याच्या जमिनीत हे पीक चांगले येते.
- हलक्या जमिनीत पीक लवकर निघते, तर भारी जमिनीत फळांचा तोडा उशिरा सुरू होतो; परंतु उत्पादन भरपूर निघते.
- पावसाळी टोमॅटो लागवडीसाठी काळीभोर जमीन टाळावी, तर उन्हाळी टोमॅटो पीक हलक्या व उथळ जमिनीत घेऊ नये.
- जमिनीचा सामू हा ६ ते ७.५च्या दरम्यान असावा.
- जास्त पावसाच्या भागासाठी हलकी ते मध्यम जमीन निवडावी व त्यास योग्य उतार द्यावा, म्हणजे पावसाचे पाणी उभ्या पिकात साठून राहणार नाही.
- क्षारयुक्त चोपन व पाण्याचा निचरा नसलेल्या जमिनीत हे

पीक चांगले येत नाही. त्यामुळे पिकांची वाढ खुंटते व फुलणूक होते. जमिनीत चर काढले तर अतिरिक्त पाण्याचा निचरा होतो व पाणी जर क्षारयुक्त असेल तर क्षारांचाही निचरा होतो.

- अगोदरच्या हंगामात टोमॅटोवर्गीय पिके म्हणजेच वांगी, मिरची ही पिके घेतलेली नसावीत. त्यामुळे कीड व रोगांचा जास्त प्रादुर्भाव होतो. तसेच निमॅटोड असणाऱ्या जमिनीत हे पीक घेऊ नये.

संकरित जाती:

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ परभणी येथील विकसित केलेल्या संकरित जाती: ए.बी. व्ही. - १०, कल्पतरू, कृष्णा, वैशाली, प्रगती, फुले हरित, सुवर्णा, प्रतिभा.

इतर जाती:

अर्का सौरभ, अर्का विकास, अर्थ ३, अर्थ ४, एच.एस. १०१, मातृ, अविनाश २, एच.एस. १०२, एच.एस. ११०, हिसार अनमोल, एच.एस. १०१, हिसार अरुण, हिसार ललिमा, हिसार ललित, कृष्णा, पंजाब छूबारा, पंत बाबर, नवीन, पुसा दिव्या, पुसा अर्ली ड्वार्फ, पुसा गौरव, पुसा संकर १, पुसा संकर २, पुसा संकर ४, पुसा रुबी, पुसा सदाबहार, पुसा शीतल, पुसा उपर, रजनी, २९मी, रत्ना रोमा, रूपाली.

भाज्यश्री: या जातीच्या फळांत लायकोपीन या रंगद्रव्याचे प्रमाण जास्त असून, बियांचे प्रमाण कमी आहे. फळे लाल गर्द रंगाची भरपूर गर असलेली प्रक्रिया उद्योगास चांगली आहेत. या जातीचे सरासरी उत्पादन ५० ते ६० टन/हेक्टर मिळते.

धनश्री: फळे मध्यम गोल आकाराची नारंगी रंगाची असतात. या जातीचे सरासरी उत्पादन ५० ते ६० टन प्रतिहेक्टर मिळते. ही जात स्पॉटेड विल्ट आणि लीफकॉर्ल व्हायरस या विषाणूजन्य रोगास कमी प्रमाणात बळी पडते.

राजश्री: फळे नारंगी लाल रंगाची असतात व या संकरीत वाणाचे उत्पादन ५० ते ६० टन प्रतिहेक्टर मिळते. ही संकरीत जात लीफकॉर्ल व्हायरस या विषाणूजन्य रोगास कमी बळी पडते.

फुले राजा: फळे नारंगी, लाल रंगाची असतात. ही संकरीत जात लीफकॉर्ल व्हायरस या विषाणूजन्य रोगास कमी बळी पडते. उत्पादन ५५-६० टन प्रतिहेक्टर मिळते

लागवडीसाठी जमीन तयार करणे:

जमीन उभी-आडवी खोलवर नांगरून घ्यावी. चांगली कुळवणी करून घ्यावी. त्या वेळी २० टन प्रतिहेक्टरी चांगले कुजलेले शेणखत जमिनीत मिसळून घ्यावे. जमिनीत असलेल्या गवताच्या काड्या, हरलीच्या काश्या, लव्हाळागाठी चांगल्याप्रकारे वेचून जाळून टाकाव्यात.

उत्तम प्रतीच्या भारी जमिनीत ९० ते १२० सें.मी. अंतरावर, तर हलक्या जमिनीत ६० ते ७५ सें.मी. अंतरावर सऱ्या पाडून जमिनीच्या उतारानुसार वाफे बांधून घ्यावेत. लागण करते वेळी दोन रोपांतील अंतर ४५ ते ६० सें.मी. ठेवावे. शक्यतो लागवड ९० x ३० सें.मी. अंतरावर करावी. ३.६० x ३.०० मी. आकारमानाचे वाफे तयार करावेत.

लागवडीचा हंगाम: जुन-जुलै, सप्टें-ऑक्टो.

बियाणे कि./हे: ५०० ग्रॅम, संकरीत - २०० ग्रॅम

अंतर से.मी.: ६० x ६०, ६० x ७५, ९० x ९०

रोपांची लागवड:

- टोमॅटोची रोपे तयार झाल्यानंतर लागवडीच्या वाफ्यांना आठवड्यापूर्वी पाणी देऊन वाफसा स्थिती ठेवावी.
- लागवडीच्या दिवशी वाफ्यांना पुन्हा पाणी द्यावे. वाफ्यांमध्ये पाणी असतानाच ओल्यातच रोपांची लागवड करावी.
- मरगळलेली, इजा झालेली, मुळे कमी असणारी, वाकडे व चपटे खोड असणारी तसेच रोगट रोपे लागवडीसाठी घेऊ नयेत.
- लागवडीपूर्वी रोपे कार्बोसल्फान १० मि.ली. व कार्बेन्डाझिम १० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी या द्रावणात बुडवून घ्यावीत.
- रोपे लावताना रोपांच्या खोडावर दाब देऊ नये. नाजूक खोड ताबडतोब पिवल्याने अशी रोपे नंतर दगावतात.
- लागवड केल्यानंतर दुसऱ्या किंवा तिसऱ्या दिवशी आंबवणीचे पाणी द्यावे.
- लागवडीनंतर १० दिवसांच्या आत जी रोपे मेली असतील त्याठिकाणी नवीन रोपांचे नांगे भरून घ्यावेत.

खत व्यवस्थापन:

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन: माती परीक्षण करून संतुलित प्रमाणात खते वापरावीत.

अ) सेंद्रिय खते: प्रतिहेक्टर २० टन शेणखत व २०० किलो निंबोळी पेंड.

ब) रासायनिक खते:

- मध्यम प्रकारच्या जमिनीस संकरीत वाणासाठी हेक्टरी ३०० किलो नत्र, १५० किलो स्फुरद व १५० किलो पालाश.
- तसेच सुधारित सरळ वाणासाठी हेक्टरी २०० किलो नत्र, १०० किलो स्फुरद व १०० किलो पालाश घ्यावे.
- याशिवाय संकरीत व सुधारीत आणि सरळ वाणासाठी हेक्टरी २५ किलो फेरस सल्फेट, २५ किलो मॅगनीज सल्फेट, ५ किलो बोरॅक्स आणि २५ किलो मॅग्नेशियम सल्फेट द्यावे. माती परीक्षणानुसार खतांच्या मात्रांमध्ये बदल करावेत.

क) जैविक खते:

- एकरी २ किलो अॅझोटोबॅक्टर, २ किलो स्फुरद विरघळविणारे जीवाणू व २ किलो पालाश विरघळविणारे जीवाणू हे सर्व १ टन शेणखतात मिसळून द्यावे.

- खते देताना निम्मे नत्र, संपूर्ण स्फुरद आणि पालाश लागवडीच्या वेळी द्यावे. राहिलेले निम्मे नत्र १५, २५, ४० व ५५ दिवसांनी समान हप्त्यांमध्ये विभागून बांगडी पद्धतीने झाडाच्या बुंध्यापासून थोड्या अंतरावर मुळाच्या क्षेत्रात द्यावे. खते दिल्यानंतर ताबडतोब पाणी द्यावे. या व्यतिरिक्त सूक्ष्म आणि दुस्यम अन्नद्रव्य लागवडीनंतर ५ ते ७ दिवसांनी द्यावेत.

पाणी व्यवस्थापन:

- पाणी व्यवस्थापन करताना जमिनीचा मगदूर व हवामान या गोष्टी विचारात घ्याव्यात.
- हलक्या जमिनीत पाण्याच्या पाळ्या जास्त द्याव्यात व त्यामानाने चांगल्या जमिनीत पाण्याच्या पाळ्या कमी द्याव्यात.
- लागवडीनंतर लगेच पाणी द्यावे. त्यानंतर आंबवणीचे पाणी द्यावे.
- पिकांच्या सुरवातीच्या काळात पाणी जास्त झाल्यास पानांची व फांद्यांची वाढ जास्त होते. म्हणून फुलोरा येईपर्यंत लागवडीपासून अंदाजे ६५ दिवसांपर्यंत पाणी बेताने द्यावे.
- ठिबक संवामधून पाणी देताना पिकाची दैनंदिन पाण्याची गरज निश्चित करून तेवढेच पाणी मोजून द्यावे.
- फुले लागण्याच्या काळात पाण्याचा ताण पडल्यास फुले व फळे गळणे, फळधारणा न होणे या समस्या निर्माण होतात.
- पाणी सतत आणि जास्त दिल्यास मुळांना हवेचा पुरवठा होत नाही. झाडाची पाने पिवळी पडतात व उत्पादनात घट येते.
- पावसाळ्यात पावसाच्या पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार पाणी द्यावे. हिवाळ्यात ८ ते १० दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे व उन्हाळ्यात ६ ते ८ दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे.

टोमॅटो झाडांना आधार देणे (स्टेकिंग):

- लागवडीनंतर ३० ते ३५ दिवसांनी झाडांची वाढ जोरदार झाल्यानंतर फांद्या व फुटी जोरात फुटतात, त्याकरिता त्यांना बांबू, सुतळी व तार यांनी आधार द्यावा.
- सरीच्या बाजूला ६ ते ९ फूट उंचीचे लाकडी बांबू जमिनीत रोवून घ्यावेत. जमिनीपासून १ मीटर उंचीवर दोन्ही खांबावर तार ओढावी व घट्ट बांधून व मध्ये बांबूने आधार द्यावा.
- झाडाची उंची ३० सें.मी. झाल्यानंतर, झाडाच्या खोडाला सैलसर सुतळी बांधून ती तारेला बांधावी. नंतर जसजसे झाडाला नवीन फांद्या फुटतील, तशा प्रत्येक फांद्या सुतळीने तारेला ओढून बांधाव्यात.

रोपांची छाटणी:

दर्जेदार फळे तयार करण्यासाठी छाटणी किंवा पिंचिंग आवश्यक आहे. जास्त वाढ होत असल्यास, बाजूच्या कोंबांची छाटणी केल्याने फळांचा आकार आणि एकसमानता सुधारते. लांब साखळी ऍसिड आणि अल्कोहोलचे मिथाइल एस्टर साइड शूट फॉर्मेशन दाबतात. इन्फ्रारेड लाईट आणि किनेटिन देखील साइड शूट फॉर्मेशन दाबतात. शीर्षस्थानी मुख्य अंकुर चिमटीत केल्याने टर्मिनल फळांचा आकार

सुधारतो. जेव्हा झाडे जास्तीत जास्त उंची गाठतात तेव्हा हे अनिश्चित वाणांमध्ये केले जाते रोगांचा प्रादुर्भाव कमी करण्यासाठी, परिपक्व जुनी पाने काढून टाकावीत तथापि, उन्हाळ्याच्या हंगामात, उन्हाळ्यापासून फळांचे संरक्षण करण्यासाठी झाडाची पाने काढू नयेत.

मातीची भर देणे:

लागवडीनंतर ३० ते ४५ दिवसांत झाडांना मातीची भर द्यावी. यासाठी झाडाच्या समोरील अर्धी सरी फोडून झाडाच्या बाजूस माती लावावी, त्यामुळे झाडाच्या खोडाला आधार मिळतो आणि मुळ्या फुटण्यास मदत होते. मातीतील हवेचे प्रमाण योग्य राहण्यास मदत होते. मातीची भर देताना झाड मातीमध्ये जास्त गाडणार नाही, याची काळजी घ्यावी

फुलगळ:

टोमॅटो पिकाची फुलगळ प्रामुख्याने जास्त तापमान, जास्त आर्द्रता, मंद प्रकाश, वेगवान व कोरडे वारे, पाण्याचा ताण, रोग व किडींचा प्रादुर्भाव तसेच पिकांमधील वाढसंप्रेरकांत होणारे बदल या कारणांमुळे होते. टोमॅटोची फुलगळ टाळण्यासाठी वरील सर्व बाबींचे योग्य व्यवस्थापन व नियंत्रण करणे गरजेचे आहे. तसेच तज्ज्ञांच्या सल्ल्यानुसार ४ सीपीए या वाढ संप्रेरकाची ५० ते १०० मिली ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यातून फक्त फुलोऱ्यावर फवारणी करावी.

तणांचे नियंत्रण:

- टोमॅटोच्या लागवडीनंतर आवश्यकतेनुसार स्तुरपण्या करून पीक तणविरहित ठेवावे.
- टोमॅटोच्या पिकात तणनाशकाचा वापर करावयाचा झाल्यास लागवडीपूर्वी ८ ते १० दिवस आधी पेंडिमिथॉलिन २ लिटर प्रति हेक्टर प्रमाणात फवारावे.
- लागवडीनंतर १६ ते २० दिवसांनी मेट्रीब्युझीन हे तणनाशक शिफारसीनुसार फवारावे.

फळाची तोडणी:

- प्रक्रियेसाठी पूर्ण पिकलेली व लाल रंगाची फळे तोडावीत. परंतु, बाजारासाठी फळे निम्मी लाल व निम्मी हिरवी असताना तोडावीत. जातिपरत्वे एकरी ३५ ते ५० टन लाल टोमॅटोचे उत्पादन मिळते. फळांची काढणी शक्यतो सकाळी लवकर किंवा संध्याकाळी तापमान कमी असताना करावी.
- रोप लावल्यापासून जातीनुसार साधारणतः ६५ ते ७० दिवसांनी फळांची तोडणी सुरू होते. त्यानंतर दररोज अथवा दिवसाआड तोडणी करावी लागते.
- फळे जर लांबच्या बाजारपेठेसाठी पाठवायची असतील तर पिवळा ठिपका पडलेली फळे तोडावीत. अशी फळे वाहतुकीत चांगली पिकतात. गुलाबी लालसर झालेली फळे मध्यम पल्ल्याच्या बाजारपेठेसाठी तर पूर्ण लाल झालेली फळे स्थानिक बाजारपेठेसाठी किंवा प्रक्रिया उद्योगासाठी पाठवावीत.
- तोडणी अगोदर ३ ते ४ दिवस कीडनाशकांची फवारणी करू नये; अन्यथा फळांवर कीडनाशकांचे डाग व फळांमध्ये विषारीपणा राहतो.

- फळांची काढणी झाल्यावर फळे सावलीत आणावीत व त्यांची आकारानुसार वर्गवारी करावी. नासकी, तडा गेलेली, रोगट फळे बाजूला काढावीत.
- चांगली फळे लाकडी खोक्यांत किंवा प्लॅस्टिक क्रेटमध्ये व्यवस्थित भरून विक्रीसाठी पाठवावीत.

किड व्यवस्थापन:

१) फळ पोखरणारी अळी:

विवनलफॉस २५ ईसी २० मिली किंवा क्लोरिनट्रानीलीप्रोल १८.५ एससी ३ मिली किंवा फ्लयुबेन्डामाईड २० डब्ल्युजी २ ग्रॅम किंवा फ्लयुबेन्डामा ३९.३५ एससी २ मिली किंवा इन्डोक्झाकार्ब १४५ एससी १० मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

२) नागअळी:

स्थानट्रानीलीप्रोल १०.२६ ओडी १८ मिली किंवा थायामिथॉक्झाम २५ डब्ल्युजी ४ ग्रॅम किंवा डायमिथोएट ३० ईसी १० मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

३) पाने पोखरणारी अळी, पांढरी माशी, फळ पोखरणारी:

क्लोरिनट्रानीलीप्रोल ८.८% + थायामिथॉक्झाम १७५ % एससी हे मिश्र कीटकनाशक १० मिली १० ली. पाण्यात मिसळून आळवणी करावी.

४) पांढरी माशी, मावा, फुलकिडे:

थायामिथॉक्झाम २५ डब्ल्युजी ४ ग्रॅम किंवा डायमिथोएट ३० ईसी २० मिली किंवा स्पायरमेसीफेन २२९ एससी १३ मिली किंवा प्रॉपरगाईट ५० + बायफेनथीन ५ % एसई २२ मिली किंवा थायामिथॉक्झाम १२६ % + लॅम्बडा-साहालोथीन ९५ % झेडसी २५ मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

रोग व्यवस्थापन:

१) लवकर येणारा करपा:

अझोक्सीस्ट्रॉबीन ११% + टेब्युकोनॅझोल १८३ % एस सी. १ मिली / लि. पाणी किंवा बोस्कॅलिड २५.२% + पायरेक्लोस्ट्रॉबीन १२८ % डब्ल्यु.जी १.५ ग्रॅम / लि. पाणी

२) उशीरा येणारा करपा:

अझोक्सीस्ट्रॉबीन २३% एस सी १ मिली / लि. पाणी कॅप्टन ५०% डब्ल्यु. पी २.५ ग्रॅम / लि. पाणी

३) सेप्टोरियाचे पानावरील ठिपके:

फ्ल्युक्झपायरेक्झॉल २५ % + पायरेक्लोस्ट्रॉबीन २५ % एस.सी. ०.५ मिली / लि. पाणी

४) अल्टरनेरीयाचा करपा:

मेटिराम ७०% डब्ल्यु.जी २.५ ग्रॅम / लि. पाणी

५) जिवाणूजन्य पानावरील ठिपके:

स्ट्रेप्टोसासक्लीन ०.१ ग्रॅम / लि. पाणी

(संपर्क: +९१)

