

# संत्रा लागवडीचे आधुनिक तंत्रज्ञान



डॉ. शक्तीकुमार तायडे  
(मो.नं. ७३८७७२५९२६)

सदस्य- ग्रामीण रोजगार हमी योजना,  
(क्षमता बांधणी कक्ष),  
महाराष्ट्र राज्य मुख्यालय,  
जि. वाशिम



संत्रा लागवडीसाठी जमिनीची निवड ही महत्त्वाची गोष्ट आहे. नुसती वरवर जमीन पाहून जमिनीची खरी स्थिती लक्षात येत नाही. तसेच त्यासाठी माती परीक्षणाबरोबरच पाणी परीक्षण करून घेणेही तितकेच महत्त्वाचे आहे. संत्रा या पिकाला मध्यम काळी, सुमारे १ ते २ मीटर खोलीची, खाली कच्चा मुरुम असणारी, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, जास्त चुनखडी- १० टक्के पेक्षा जास्त क्षार नसणारी जमीन निवडावी. साधारणपणे ५ ते ७.५ सामू व जमिनीची क्षारता ०.५ डेसिसायमन/ मीटरपर्यंत असलेली जमीन निवडावी.



महाराष्ट्रातील संत्र्याची नागपूर संत्रा ही जात त्याच्या अप्रतिम चवीमुळे जगप्रसिद्ध आहे. कारण या फळांची आंबट-गोड चव सर्वांना आवडते. भारतात संत्र्याचे ४१%, मोसंबीचे २५% आणि कागदी लिंबाचे २५% क्षेत्र लागवडीखाली आहे. भारतात लिंबूवर्गीय फळांची सर्वात जास्त उत्पादकता तामिळनाडू या राज्याची (१७.६३ टन/हेक्टर) असून, महाराष्ट्राची १०.१६ टन/हेक्टर आहे. तर विदर्भातील काही संत्राबागांची २० ते २५ टन/हेक्टर उत्पादन देण्याची क्षमता आहे. त्यामुळे महाराष्ट्रात उत्पादन वाढविण्यास भरपूर वाव आहे. संत्र्याची लागवड प्रामुख्याने विदर्भात, मराठवाड्यात आणि पश्चिम महाराष्ट्रात केली जाते.

**हवामान :** या फळाला उबदार, थोड्या प्रमाणात दमट व जोराच्या वाऱ्यापासून मुक्त असलेले हवामान फार पोषक असते. संत्र्याच्या झाडाची वाढ १३ अंश से. पासून ३७ अंश से. तापमानाच्या प्रदेशात जोमदारपणे होते. कोरडे हवामान, कमी ते मध्यम पर्जन्यमान, ३७० मि.मी. पाऊस आणि ५० ते ५३ टक्के हवेतील आर्द्रता चांगली मानवून झाडाची वाढ चांगल्या प्रकारे होते. फार पावसाच्या व कडाक्याची थंडी पडणाऱ्या प्रदेशात या फळाची लागवड व्यापारीदृष्ट्या फायदेशीर ठरत नाही.

**जमीन :** संत्रा लागवडीसाठी जमिनीची निवड ही महत्वाची गोष्ट आहे. नुसती वरवर जमीन पाहून जमिनीची खरी स्थिती लक्षात येत नाही. तसेच त्यासाठी माती परीक्षणाबरोबरच पाणी परीक्षण करून घेणेही तितकेच महत्वाचे आहे. संत्रा या पिकाला मध्यम काळी, सुमारे १ ते २ मीटर खोलीची, खाली कच्चा मुरुम असणारी, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, जास्त चुनखडी- १० टक्के पेक्षा जास्त क्षार नसणारी जमीन निवडावी. साधारणपणे ५ ते ७.५ सामू व जमिनीची क्षारता ०.५ डेसिसायमन/ मीटरपर्यंत असलेली जमीन निवडावी. तसेच उथळ, पाणथळ, चोपण, रेंताड व खडकाळ जमिनीत या फळाच्या झाडाची योग्य प्रकारे वाढ होत नाही; त्यामुळे लागवडीसाठी अशी जमीन योग्य नाही.

**सुधारित जाती :** १) नागपूर संत्रा २) नागपूर सीडलेस ३) किन्नो संत्रा ४) मुदखेड या जातींची प्रामुख्याने लागवड केली जाते.

**कलमांची निवड :** डोळा भरून तयार केलेल्या कलमांपासून संत्र्याची लागवड केली जाते. कलमांची निवड करताना ती शास्त्रोक्त पद्धतीने तयार केलेली- निरोगी,

जातिवंत, जोमदार वाढणारी, जम्बेरी किंवा रंगपूर लिंबू या खुंटावर डोळे भरलेली असावीत. कलमीकरण २० ते ३० सें.मी. उंचीवर केलेले असावे आणि कलमांची जाडी पेन्सिलच्या आकाराची व उंची ७५ ते १०० सें.मी. असावी. कलमांच्या सालीवर पांढऱ्या रेषा असाव्यात आणि कलमांना भरपूर तंतुमय मुळे असावी आणि कलमीकरण ८ ते ९ महिन्यांपूर्वी केलेले असावे.

जंबेरी लिंबूच्या मातृवृक्षावर कलम केलेली रोपे ही फायटोपथोरा आणि गमॉसिस रोगांस प्रतिकारक असतात



तसेच ही रोपे हलक्या जमिनीत जास्त योग्य रितीने वाढतात. रंगपुरी मातृवृक्षावर कलम केलेली रोपे, रुट रॉट आणि ट्रिस्टेझा व्हायरस रोगांस प्रतिकारक असतात. तसेच ही रोपे भारी जमिनीत जास्त योग्य रितीने वाढतात तसेच दीर्घायुषी असून फळांची उत्तम प्रत देतात.

रोपे खात्रीच्या ठिकाणाहूनच घ्यावीत. यासाठी आपल्या भागातील सरकारमान्य रोपवाटिका, कृषी विज्ञान केंद्र, कृषी महाविद्यालय, कृषी विद्यापीठ यांच्याशी संपर्क साधावा.

**लागवड :** या पिकाच्या लागवडीसाठी ६ X ६ मीटर अंतरावर ६० X ६० X ६० सें.मी. आकाराचे खडे घेऊन चौरस पद्धतीने लागवड करावी. लागवडीपूर्वी एक महिना अगोदर खडे खोदावेत. पावसाळ्यापूर्वी १ भाग चांगले कुजलेले शेणखत, २ भाग माती, १-२ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट, २५ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा आणि १ किलो निंबोळी पेंड अधिक १०० ग्रॅम १० टक्के क्लोरडेन/ ओल्डीन पावडर यांचे



मिश्रण करून जमिनीच्या वर १५ सें.मी. भरून ते उन्हात तापू द्यावे. रोपांची लागवड करताना रोपे पिशवी फाडून मधोमध लावून, मुळांना इजा न होऊ देता चारही बाजूने माती घट्ट दाबावी आणि लगेच पाणी द्यावे.

**खत व्यवस्थापन :** या पिकास वर्षातून तीन वेळा म्हणजेच जून-जुलै, सप्टेंबर-ऑक्टोबर आणि जानेवारी-फेब्रुवारीत नवीन पालवी येते. प्रत्येक वेळी नवीन वाढीपूर्वी सुरवातीच्या काळात नियमित खतांचा पुरवठा करणे जरूरीचे आहे. खतमात्रा माती परीक्षणानुसारच द्यावी.

संत्रा पिकाचे वयानुसार खालीलप्रमाणे खत व्यवस्थापन करावे.

झाडाचे वय	खताची मात्रा/झाड			
	शेणखत (किलो)	नत्र (ग्रॅम)	स्फुरद (ग्रॅम)	पालाश (ग्रॅम)
१	५	१२०	६०	-
२	१०	२४०	१२०	-
३	१५	३६०	१८०	-
४	२०	४८०	२४०	-
५	२५	६००	३००	-
६ वर्षे व त्या पुढे	३०-४५	७२० ते १०००	४००	४००

खते देताना १ ते ५ वर्षांपर्यंत पूर्ण शेणखत मेच्या शेवटच्या किंवा जूनच्या पहिल्या हफत्यात तर रासायनिक खत जून, सप्टेंबर व फेब्रुवारी या महिन्यात तीन समान हफत्यांमध्ये विभागून द्यावे.

संत्रा पिकाच्या अधिक व दर्जेदार उत्पादनासाठी सहा वर्षांवरील झाडांकरिता शिफारशीनुसार मात्रा देताना नत्राची अर्धी मात्रा आणि शेणखत, स्फुरद व आवश्यकतेनुसार पालाशचा पूर्ण हफ्ता बहारासाठी पाण्याचा ताण संपताना

आणि उरलेली नत्राची अर्धी मात्रा फळे वाटण्याएवढी झाल्यावर (एक ते दीड महिन्यांनी) द्यावी. शेणखतासोबत ७ किलो निंबोळी पेंड, ५०० ग्रॅम व्हॅम, १०० ग्रॅम स्फुरद विरघळणारे जिवाणू, १०० ग्रॅम अँझोस्परिलम आणि १०० ग्रॅम ट्रायकोडर्मा हरजियानम यांचे एकत्र मिश्रण द्यावे. तसेच सूक्ष्म अन्नद्रव्याची कमतरता आढळल्यास झिंक सल्फेट, मॅग्नेशियम सल्फेट यांची प्रत्येकी ०.५% आणि ०.३०% फेरस सल्फेट व कॉपर सल्फेट या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची एकत्रित फवारणी करावी. रासायनिक खताला पर्याय म्हणून गांडूळ कंपोस्ट हिरवळीच्या खतांचा वापर करावा. चुनखडी, खारवट जमिनीत ताग किंवा धेंच्याचे पीक घेऊन ते फुलोऱ्यात येतानाच गाडावे. गाडल्यानंतर २ ते ३ वेळा ४-५ दिवसाला पाणी द्यावे, म्हणजे महिन्याभरात ते लवकर कुजून जाते.

**पाणी व्यवस्थापन :** लागवडीनंतर लहान झाडांना त्याची पूर्ण वाढ होईपर्यंत नियमित पाणी पुरवठा करावा. फळे येणाऱ्या झाडांना बहार येण्याच्या वेळी तसेच फळांची चागली वाढ होण्यासाठी सतत पाण्याची गरज भासते. संत्रा पिकास एका वर्षात साधारणतः २४ ते २५ ओलितांच्या पाळ्या द्याव्या लागतात. हिवाळ्यात ८ ते १० दिवसांच्या अंतराने. उन्हाळ्यात ६ ते ७ दिवसांच्या अंतराने तर पावसाळ्यात गरजेप्रमाणे ओलीत करावे. ओलीत देण्यासाठी रिंग पद्धतीने आळे तयार करावेत व बाहेरील आळ्यात पाणी द्यावे. कारण झाडाची अन्न व पाणी घेणारी मुळे झाडाच्या परीघाकडील भागात पसरलेली असतात. या पद्धतीमुळे झाडाच्या खोडास पाणी लागत नाही. त्यामुळे डिक्यासारख्या रोगाला झाडे बळी पडून रोगांना प्रादुर्भाव कमी होण्यास मदत होते. ठिबक सिंचनाचा वापर केल्यास पाण्याची बचत होऊन तणाचा व रोग तसेच किडींचा प्रादुर्भाव कमी होऊन अधिक उत्पादन आणि फळांची प्रत

चांगली निघण्यास मदत होते. द्रवरूप खताची मात्रा एकाच वेळी देता येते. त्यामुळे खताची बचत होऊन मनुष्यबळ कमी लागते. ठिबक सिंचनाने पाणी देताना सुध्दा पाणी झाडाच्या बाहेरील घेराच्या परिसरातच द्यावे.

**झाडाचा वाफा गवताने आच्छादित करणे :** वाफ्यातील ओलावा टिकवण्यासाठी वाफा ५ सें.मी. जाडीचा वाळलेल्या गवताचा थर देऊन आच्छादित करावा. त्यामुळे ओलावा टिकतो सोबत फळांची गळ थांबून रसाचे प्रमाण वाढते आणि जमिनीतील अन्नद्रव्ये मुळांना सहज उपलब्ध होतात.

**झाडांना वळण देणे :** या पिकाची झाडे ही डेरेदार व मजबूत बनविण्यासाठी सुरुवातीच्या काही वर्षांत सांगाडा बनवावा लागतो. सरळ वाढणारे १ मीटर उंचीपर्यंत एकच खोड ठेवून झाडाला ३ ते ४ जोमदार मुख्य फांद्या विभागून पसरतील अशा तऱ्हेने वाढू द्याव्यात. जोमाने निघणारे पानसोट वेळोवेळी काढत राहावे. फलधारणा सुरु झाल्यानंतर फळांची तोड झाली की झाडावर सल येणे सुरु होते, ही सल फळे तोडणीनंतर काढून घ्यावी.

**दर्जेदार उत्पादनासाठी छाटणी :** या पिकाची झाडे १५ वर्षे वयाची झाल्यानंतर झाडावर भरपूर प्रमाणात साल येणे सुरु होते. ही साल दरवर्षी काढणे अत्यंत महत्त्वाचे असते. झाडाला पुरेसा सूर्यप्रकाश, खेळती हवा मिळण्यासाठी आणि झाड मजबूत बनविण्यासाठी तसेच दर्जेदार उत्पादनासाठी जून महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात ३० ते ४५ सें.मी. लांबीच्या फांद्या (शेंड्याकडून) छाटून टाकाव्यात. छाटणी करताना झाडाच्या घेराच्या खालील भागात आर्द्रता आणि उष्णता निर्माण झाल्याने खालील भागातील फांद्यांना बहार जास्त लागत असतो; त्याकरिता खालील फांद्या जास्त न छाटता बाहेरून थोड्या थोड्याच छाटाव्यात. दाट वाढलेल्या फांद्यांतून काही फांद्या छाटून झाडाला छत्रीसारखा आकार द्यावा.

**तण नियंत्रण :** निंदण किंवा योग्य तणनाशक वापरून आळे स्वच्छ ठेवावेत. ग्लायसेल १% (१०० मि.लि.) + युरिया २% दहा लिटर पाण्यात टाकून फवारल्यास तणाचे प्रभावी नियंत्रण होते.

**बहार नियोजन :** लिंबूवर्गीय फळझाडांना बहार येण्याकरिता झाडाची वाढ करणारी अन्नद्रव्ये (कर्ब/ नत्र) यांचा वाढीकरिता खर्च न होता अन्नद्रव्याचा संचय होणे जरूरी असते. अन्नद्रव्यांचा संचय झाडाच्या फांद्यांमध्ये

प्रमाणबद्ध झाल्यावर पोषक हवामान मिळताच, बहाराची फुले नवतीसोबत दिसू लागतात. बहार धरणे म्हणजे झाडांना पाण्याचा ताण देऊन विश्रांती देणे. निसर्गतः संत्रा- मोसंबी फळझाडास वर्षातून तीनदा बहार येतो. त्यापैकी जून- जुलै महिन्यांमध्ये येणाऱ्या बहारास 'मृग बहार', ऑक्टोबरमध्ये येणाऱ्या बहारास 'हस्त बहार' तर जानेवारी- फेब्रुवारीमध्ये येणाऱ्या बहारास 'आंबे बहार' म्हणतात. बहार धरण्याकरिता जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे झाडाचे वय व अवस्था पाहून ताण द्यावा. एक मीटर खोलीच्या काळ्या जमिनीत ५० दिवसांचा व हलक्या जमिनीमध्ये ३० ते ४० दिवसांचा ताण द्यावा. मृगबहारासाठी २५ एप्रिलपासून पुढे व आंबिया बहारासाठी १५ डिसेंबरच्या पुढे ताण द्यावा. ताणाच्या कालावधीत सायकोसिल १००० पी.पी.एम. (१००० मि.लि. ग्रॅम प्रति लिटर पाणी) ची फवारणी सप्टेंबर महिन्यात करावी. सायकोसिलऐवजी लिव्होसिन (५० %) मार्केटमध्ये उपलब्ध आहे. एक लिटर पाण्यात २ मि.लि. लिव्होसिन टाकून (१००० पी.पी.एम.) फवारणी करावी.

कोणत्या बहारासाठी कधी ताण द्यावा-

बहार	ताण	फुलधारणा	फळधारणा
आंबे	डिसेंबर-जानेवारी	फेब्रुवारी-मार्च	जुलै-ऑगस्ट
मृग	एप्रिलचा तिसरा आठवडा	जून-जुलै	नोव्हेंबर-डिसेंबर
हस्त	ऑगस्ट-सप्टेंबर	ऑक्टोबर-नोव्हेंबर	मार्च-एप्रिल (उन्हाळा)

मृग बहाराच्या बागेस ताण सोडण्याची प्रक्रिया पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून असल्याने हा बहार बऱ्याच वेळा खात्रीशीर ठरत नाही. मृग बहारामध्ये संत्रा- मोसंबीच्या बागेत झाडावर वाजवीपेक्षा अधिक ताण आल्यास काही करता येत नाही. बाहेरचे तापमान खूप जास्त असल्याने पाणी देऊन बाग ताणाच्या धोक्यांपासून वाचविली तरी आलेली फुले टिकत नाहीत. याशिवाय या बहारास वळवाच्या



पावसामुळे धोका निर्माण होतो, मध्येच बागेची ताणाची स्थिती बिघडते आणि नुकसान होते. त्या तुलनेत आंबेबहाराच्या संत्रा-मोसंबी बागेस पाणी देणे निसर्गावर अवलंबून नसल्याने हा खात्रीचा बहार ठरतो.

**आंबे बहार व्यवस्थापन :** संत्रा-मोसंबीची झाडे निसर्गतः थंडीच्या आणि उन्हाळ्याच्या दिवसांत कमी-जास्त तापमानामुळे दोनदा विश्रांती घेतात. वाढ थांबल्यामुळे अन्नद्रव्यांचा संचय झाडाच्या फांद्यात होतो. हवामान अनुकूल झाल्यावर झाडावर फुले येण्यास याचा उपयोग होतो. डिसेंबरचा दुसरा आठवडा ते जानेवारीचा दुसरा आठवडा या एका महिन्याच्या कालावधीत रात्रीचे किमान तापमान साधारणतः १० अंश से. पेक्षा कमी असते, परिणामी झाडांना नैसर्गिक ताण बसतो. यामुळे संत्रा-मोसंबीच्या आंबे बहाराला 'नैसर्गिक बहार' म्हणतात. या ताणामुळे झाडे खराब होत नाही.

**ताण देणे :** काळ्या जमिनीत ताणावर झाडे सोडताच झाडाच्या मुळ्या पाण्याच्या शोधात खोलवर जातात. मुळात काळी जमीन उत्तम ओलावा टिकवून ठेवणारी असल्यामुळे झाडांना ओलावा मिळत राहतो व झाडाला ताण बसत नाही. १५ डिसेंबरच्या आसपास झाडांच्या ओळींमधून लाकडी नांगराने नांगरून झाडाच्या मुळ्या उघड्या कराव्यात. टोकावरची तंतुमुळे तुटल्यामुळे झाडाला ताण बसतो. तसेच २ मि.लि. क्लोरमेकाट क्लोराईड (लिहोसिन) प्रतिलिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. हे कायिक वाढ रोखणारे संजीवक आहे. ताणाच्या कालावधीत सायकोसिल १००० पी.पी.एम. (१००० मि.लि. ग्रॅम प्रतिलिटर पाणी) ची फवारणी सप्टेंबर महिन्यात करावी. सायकोसिलऐवजी लिहोसिन (५०%) मार्केटमध्ये उपलब्ध आहे. एक लिटर पाण्यात २ मि.लि. लिहोसिन टाकून (१००० पी.पी.एम.) फवारणी करावी.

**अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन :** डिसेंबरच्या दुसऱ्या आठवड्यापासून झाडे ताणावर सोडल्यानंतर प्रत्येक झाडाला ४० ते ५० किलो शेणखत टाकून आडवी आणि उभी वखरण करावी. जानेवारीच्या शेवटच्या आठवड्यात किंवा झाडाचा ताण तोडताना हलक्या ओलिताअगोदर प्रत्येक झाडाला ६०० ग्रॅम नत्र, ४०० ग्रॅम स्फुरद, ४०० पालाश आणि भरखते घ्यावीत, त्यानंतर पाच ते सात दिवसांनी दुसरे पाणी द्यावे. अशाप्रकारे दिल्या जाणाऱ्या पहिल्या व दुसऱ्या पाण्याला आंबवणी व चिंबवणी असे

म्हटले जाते. तिसऱ्या पाळीला भरपूर पाणी द्यावे. ताण सोडल्यावर २० ते २५ दिवसांनी फुले येतात. त्यानंतर उरलेल्या नत्राचा (अर्धा) हप्ता एक ते दीड महिन्याने किंवा फळे वाटाण्याएवढी झाल्यावर द्यावा.

(संत्रा मृगबहाराकरिता ठिबक सिंचनाव्दारे अन्नद्रव्ये व पाण्याचे नियोजन खालीलप्रमाणे. हा कालावधी दहा वर्षे व त्यापुढील वयाच्या झाडांकरिता आहे.)

महिने	पाणी (लि./झाड/ दिवस)	रासायनिक खते (ग्रॅम/झाड)		
		नत्र	स्फुरद	पालाश
जानेवारी	६५	१२०	४०	४०
फेब्रुवारी	९०	-	-	-
मार्च	१३१	-	-	-
एप्रिल	१८०	-	-	-
मे	ताणाचा कालावधी २५ एप्रिल ते पावसाच्या आगमनापर्यंत			
जून	१५१	१२०	४०	४०
जुलै	७६	१२०	४०	४०
ऑगस्ट	६०	१२०	४०	४०
सप्टेंबर	७१	१२०	४०	४०
ऑक्टोबर	७२	१२०	४०	४०
नोव्हेंबर	६६	१२०	४०	४०
डिसेंबर	४८	१२०	४०	४०

**पाणी व्यवस्थापन :** आंबेबहाराची फळे उन्हाळ्यात झाडावर पोसली जातात, त्यामुळे पाण्याचा साठा उन्हाळ्यात उपलब्ध असणे जरूरी आहे. जमिनीतील ओलावा कमी झाल्यास फळगळ होते व फळांची प्रत खालावते म्हणून आंबेबहार घेताना ओलिताकडे कटाक्षाने लक्ष देणे जरूरीचे आहे. ओलितासाठी ठिबक पद्धतीचा अवलंब केल्यास पाण्याची बचत होते. जमिनीच्या पोताप्रमाणे पाण्याच्या पाळ्या घाव्यात.

**बहार धरताना या बाबींकडे लक्ष देणे गरजेचे-**

\* ताण देणे चालू करण्यापूर्वी झाडावरील पूर्वीची फळे, वाळलेल्या, रोगट फांद्या काढून टाकाव्यात.

\* बागेचे पाणी हळूहळू कमी करत नंतर बंद करावे. एकदम पाणी बंद करू नये.

\* किती काळ ताण द्यायचा हे जमिनीची प्रत व झाडाचे वय पाहून निश्चित करावे. \* आवश्यकतेपेक्षा जास्त ताण बसणार नाही याची काळजी घ्यावी.

\* झाडांची नियमित पाहणी करून कीड व रोग नियंत्रणाचे उपाय योजावेत.

\* सूत्रकृमीच्या नियंत्रणासाठी बागेभोवती झंडूच्या रोपांची लागवड करावी.

#### फळगळ रोखण्याकरिता उपाय

बुरशीजन्य फळगळ रोखण्याकरिता मृग बहारामध्ये फळधारणा झाल्यावर कार्बेन्डेझिम १ ग्रॅम १ लिटर पाण्यात टाकून फवारणी करावी.

संजीवकाच्या कमतरतेमुळे होणारी फळगळ रोखण्याकरिता एन.ए.ए. १० पी.पी.एम. (१ ग्रॅम) + १ % युरिया (१ किलो) १०० लिटर पाण्यामध्ये मिसळून फवारावे.

फळधारणेच्या काळात झाडाला पाण्याचा ताण पडू देऊ नये. अथवा आळ्यात पाणी साचू देऊ नये.

**विरळणी :** उत्तम प्रतीची फळे मिळण्याकरिता प्रतिझाडास ७०० ते ९०० फळे ठेवावीत. फळे वाटण्याच्या आकाराची झाल्यावर विरळणी इथेपेन ६०० पी.पी.एम. या संजीवकाची (६०० मिलिग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात) टाकून फवारणी करावी किंवा हाताने फळे तोडून टाकावी.

**काढणी :** फळधारणेपासून फळे तयार होण्यास २०० ते २४० दिवस लागतात. कोणत्याही परिस्थितीत मृगबहार मार्च अखेर आणि आंबियाबहार नोव्हेंबर अखेरपर्यंत काढणे जरूरी आहे. काढणीस तयार झालेला फळाचा हिरवा रंग जाऊन पिवळसर नारंगी होतो. सालीवर चकाकी येऊन तेलग्रंथी स्पष्ट दिसू लागतात. तोडणीपूर्व कार्बेन्डेझिम ०.१ % (१० ग्रॅम १० लिटर पाण्यामध्ये) टाकून दोन फवारण्या १५ दिवसांच्या अंतराने द्याव्या; त्यामुळे फळे साठवणुकीत टिकतात.

**संत्रा निर्यात :** परदेशात संत्रा निर्यात करण्याकरिता योग्य संत्रा फळे खालीलप्रमाणे असावीत.

संत्राचा रंग अर्ध्या भागावर पिवळसर नारंगी असावा.

फळे मोठी, गोल बिनातोटीची व कमी बियांची असावीत.

फळांमध्ये ४०-५० टक्के रस असावा.

फळांचा व्यास कमीत कमी ६.५ सें.मी असावा.

शर्करा व आम्लाचे गुणोत्तर १३ ते १५ असावे.

फळांवर कोणत्याही किडीचे रोगाचे डाग/ चट्टे नसावेत.

फळांचा स्पर्श मऊ असावा व साल खरखरीत असू नये.

**फळांची प्रतवारी :** फळांची प्रतवारी करण्यापूर्वी खराब असलेली फळे निवडून वेगळी काढावीत आणि इतर फळांची प्रतवारी करावी. एका ग्रेडमध्ये ५ टक्के पेक्षा जास्त फळे लहान किंवा मोठी नसावीत.

प्रत ग्रेड	फळांचा व्यास	फळांचा आकार
अ किंवा १	८.५ ते ७.५ सें.मी.	मोठा
ब किंवा २	७.४९ ते ६.५ सें.मी.	मध्यम
क किंवा ३	६.४९ ते ५.५ सें.मी.	लहान

#### संत्र्यावरील किडींचे एकिकृत व्यवस्थापन

**१. रस शोषण करणारा पतंग :** हा पतंग मोठ्या आकाराचा असतो. पुढचे पंख राखाडी किंवा तपकिरी रंगाचे असतात. पाठीमागचे पंख पिवळ्या रंगाचे असतात व त्यावर गोलाकार किंवा किडनीच्या आकाराचा काळा ठिपका असतो. अळी पिकास हानिकारक नसते. ती बांधावरील गवत खाते. पतंग मात्र फळामध्ये तोंड घुसवून फळातील रस शोषण करतो व नंतर झालेल्या छिद्रांतून बुरशी, जिवाणू यांचा फळामध्ये प्रवेश होतो व त्यामुळे ते फळ पूर्णपणे नासून जाते.

**व्यवस्थापन :** गुळवेल, चांदवेल, वासनवेल इत्यादी वनस्पतींचा नायनाट करावा. प्रादुर्भावित फळे नष्ट करावी. सायंकाळी बागेमध्ये धूर करावा. झाडावर निंबोळी अर्क ५ टक्के किंवा करंज तेल १ टक्के फवारणी करावी. विषारी आमिषाकरिता मोठे तोंड असलेल्या डब्यात १ लिटर पाण्यात १०० ग्रॅम गूळ + १०० मि.लि. संत्रा फळांचा रस



रस शोषण करणारा पतंग



सिट्रस सायला



लिंबावरील फुलपाखरू

आणि त्यामध्ये मेलथिऑन ५० टक्के प्रवाही १० मि.लि. मिसळून केलेले विषारी आमिषाचे डब्बे झाडाला टांगावेत.

**२. सिट्रस सायला :** लहान आकार, तपकिरी रंग, टोकदार डोके व यांच्या शरीराची मागची बाजू वर उचललेली असते. पिल्ले व प्रौढ पाने, फुले व कोवळ्या फांद्यांमधून रस शोषण करतात, त्यामुळे पाने गळून पडतात व कोवळ्या फांद्या वाळून जातात. जी लहान फळे आलेली असतील, ती सुद्धा गळून पडतात.

**व्यवस्थापन :** आंतरपीक घेणे टाळावे. झाडांना पाणी आणि नत्रयुक्त खते माफक प्रमाणात द्यावी. डायमेटोएट ३० टक्के १० मि.लि. १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

**३. लिंबावरील फुलपाखरू :** ही अळी हिरव्या रंगाची असते व तिच्या डोक्यावर दोन शिंगे असतात. फुलपाखरू पिवळ्या रंगाचे असते व पंखावर काळ्या खुणा असतात. अळी कोवळी पाने कुरतडून खाते व फक्त पानांच्या शिरा शिल्लक राहतात. अळीचा उपद्रव नर्सरीमध्येही जास्त आढळतो.

**रोग : १. डिक्या :** या रोगाचा प्रादुर्भाव कलम केलेल्या आसपासच्या भागात होतो व रोगग्रस्त सालीतून डिक खाली येताना दिसतो आणि सालीचा आतील भाग करड्या रंगाचा होतो.

**व्यवस्थापन :** रोगग्रस्त झाडाची साल निर्जंतुक केलेल्या पटाशीने किंवा चाकूने काढून रोगट भाग १% पोर्टॅशियम परमँग्रेट द्रावणाने निर्जंतुक करावा व त्यावर बोर्डो मलम लावावे (१:१:१). झाडावर तसेच रोगग्रस्त भागावर रिडोमिल एम.झेड. ७२ चे ०.२ टक्के (२० ग्रॅम १० लिटर पाण्यामध्ये) मिसळून फवारावे.

**२. मूळकूज :** हा रोग फायटोथोरा या बुरशीमुळे होतो. सुरुवातीस मुळकुजीची लागण होऊन तंतुमय मुळे कुजतात. कालांतराने ही कूज मोठ्या मुळांपर्यंत जाऊन खोडावर पायकूज होते. खोडाच्या सालीवर ओलसर ठिपके दिसतात

व त्या ठिकाणी उभ्या चिरा पडून त्यामधून पातळ डिक बाहेर पडतो. असा भाग तांबट तपकिरी दिसतो व या भागावरील पेशी मरून ठिसूळ होतात. अशा झाडातील पाने निस्तेज होऊन शेंड्याकडील पाने पिवळी पडतात व पानगळ होते. झाडामध्ये अन्नद्रव्यांचे अभिसरण मंदावल्यामुळे अकाली बहार येऊन फळे अपक्व स्थितीत गळून पडतात.

**व्यवस्थापन:** झाडांची कुजलेली मुळे काढून त्यावर रिडोमिल एम.झेड. ७२ चे ०.२ टक्के (२० ग्रॅम १० लिटर पाण्यामध्ये ) टाकावे व मुळ्या मातीने झाकून त्याला हलके ओलीत करावे.

**३. बुरशीजन्य फळगळ :** बुरशीचा प्रादुर्भाव फळांची साल व देठ यांच्या जोडावर होऊन काळपट तपकिरी डाग पडतात व तो भाग कुजतो आणि फळांची गळ होते.

**व्यवस्थापन :** आंबिया बहाराच्या फळांची बुरशीजन्य रोगामुळे होणारी फळगळ रोखण्याकरिता कार्बेन्डेझिम १० ग्रॅम १० लिटर पाण्यात टाकून एक महिन्याच्या अंतराने जुलै महिन्यापासून तीन फवारण्या कराव्यात.

**४. खैरा (कँकर) :** हा कागदी लिंबाच्या झाडावरील सर्वात महत्वाचा रोग 'झान्थोमोनास' या अणुजीवजंतूमुळे होतो. हा रोग फार संसर्गजन्य असून पावसाळी हवामान व अधिक आर्द्रता असल्यास झपाट्याने पसरतो. सुरुवातीला पानांना टाचणीच्या टोकाएवढे लहान, गोल, गर्द हिरवे व पाणीयुक्त ठिपके पृष्ठभागावर दिसतात. हे ठिपके तांबूस रंगाचे खरबरीत होऊन पानांच्या दोन्ही बाजूस दिसतात. ठिपक्यांभोवती पिवळ्या रंगाचे वलय तयार होऊन कालांतराने ते नाहीसे होते. पुढे हे ठिपके फांद्यावर वाढतात आणि झाड देवीचे व्रण ग्रासल्यासारखे दिसते. परिणामी शेंड्याकडील फांद्या मरतात. तसेच झाडे खुरटल्यासारखी दिसतात. फळांवर ठिपक्यांची वाढ झाल्यास फळे तडकतात व अशा फळांना बाजारात मागणी नसते. रोपवाटिकेतील रोपांना या रोगाचा संसर्ग झाल्यास रोपांमध्ये पाने पोखरणाऱ्या अळीने पोखरलेल्या मार्गाद्वारे हा रोग वेगाने पसरतो.



डिक्या



खैरा (कँकर)



फळगळ