

फर्टीगेशनसाठी खतांची मात्रा व कालावधी

नत्र : २००, स्फुरद : ६०, पालाश : २८० ग्रॅम प्रति झाड

खते देण्याचा कालावधी	ग्रेड	एकूण खते (कि.ग्रॅ.)	हेक्टरी ४४४ झाडास (किलो)
रोपे लागवडीपासून ५ ते ६५ दिवस	यूरिया+ १६:६१:०+ ०:०:५२	८२.६० ६० १००	४.१३० ३.०० ५.००
६५ ते १२५ दिवस	यूरिया+ १२:६१:०+ ०:०:५२	१२० ४० १००	६.०० २.०० ५.००
१३५ ते १६५ दिवस	यूरिया+ ०:०:५२	६५ ६०	६.५ ६.०
१६५ ते ३१५ दिवस	यूरिया+ ०:०:६०	१५० ३००	३.० ६.०

पाणी व्यवस्थापन : सर्वसाधारणपणे पावसाळ्यात १५ ते २० दिवसांच्या अंतराने, हिवाळ्यात १०-१५ दिवसांच्या अंतराने तर उन्हाळ्यात ४-७ दिवसांच्या अंतराने केळीला पाणी द्यावे. टिबक सिंचनाचा वापर केळीमध्ये अधिक उपयोगी दिसून आला आहे.

आंतरमशागती :

(अ) तणांचा बंदोबस्त : बागेत ४ ते ६ वेळा उभ्या-आडव्या कुळवाच्या पाळ्या २० दिवसांच्या अंतराने द्याव्यात. तणनाशकाचा उपयोग करावयाचा झाल्यास ग्रामोक्झोन १.५ लिटर अधिक फार्नोक्झोन ३ किलो प्रति हेक्टरी फवारल्यास तणांचा नाश होतो.

(ब) केळीची पिले कापणे : पिले वेळोवेळी कापली नाहीत तर मुख्यपिकाला अन्नद्रव्ये व पाण्यासाठी स्पर्धा करतात. त्यासाठी ही पिले कोयता किंवा विळ्याच्या सहाय्याने कापत राहावे. पिले कापलेल्याभागावर केरोसीन टाकतात किंवा २-४-डी + फ्यूएल ऑईल + ग्रीस याचे मिश्रण त्या जागी लावल्यास पिलांची पुनर्वाढ थांबते.

(क) पाने व केळफूल कापणे : केळफुल बाहेरपडल्यानंतर जेव्हा सर्व कळ्या मोकळ्या होतात, त्यानंतर लहान फुलफणी निघतात अशा दोन फुलफण्या बाहेर पडल्यानंतर केळफुल कापावे. त्यात विलंब झाल्यास घडाच्या भरणीवर विपरित परिणाम होतो.

(ड) झाडाला आधार देणे : घडाचे वजन २५-३५ किलोच्या दरम्यान असल्यास वजनाने झाडे झुकतात किंवा सोसाट्याचा वारा आल्यानंतर मोडतात म्हणून झाडाला बांबुने आधार द्यावा.

(इ) बाष्परोधक वापर : केवोलिन ८०० ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून पानावर उन्हाळ्यात फवारावे. पहिली फवारणी उन्हाळासुरु झाल्यावर १५ दिवसांच्याअंतराने चालू ठेवावी व पावसाळा सुरु झाल्यावर बंद करावी.

(ई) केळी घड झाकणे : केळीचे घड बाहेर पडल्यानंतर घडाच्या दांड्याचे उष्ण सुर्यप्रकाशापासून संरक्षण करणे गरजेचे आहे. केळीची निर्यात करावयाची असल्यास ५ मायक्रॉन गेजच्या प्लॅस्टीक बॅगला क्षेत्राच्या १०% हिस्सा होईल अशाप्रकारे ४ ते ५ मि.मी. आकाराची छिद्रे पाडावी व ती बॅग घडावर घालून संरक्षण करावे.

किड व रोग व्यवस्थापन :

क्र.	किडीचे नाव	नियंत्रण
१.	कंद पोखरणारा भुंगा	लागवडीच्या वेळी कंद मोनोक्रोटोफॉसच्या ०.५% द्रावणात बुडवून लावावा. सोबत १० ग्रॅम फोरेट टाकावे. प्रति झाड ५०० ग्रॅम नियोन पेंड वापरावी.
२.	खोड पोखरणारा भुंगा	खोडावरील छिद्रामध्ये ताराने पंच करावे किंवा इंजेक्शनने ५ मि.ली. क्लोरोपायरीफास ०.५% द्रावण इन्जेक्ट करावे.
३.	बनाना धीपस	केळफुल बाहेर पडल्यानंतर त्यावर ०.३% क्लोरोपायरीफॉस द्रावणाची फवारणी करावी. घडावर स्कर्टींग पिशवी घालावी.
४.	सूत्रकृमी	लागवडीच्या वेळी निंबोळी पेंड ५०० ग्रॅम प्रति झाड द्यावी. फ्युरॅडॉन २० ग्रॅम प्रति झाड टाकावे. झाडाजवळ एक झेंडूचे रोप लावावे.
क्र.	रोगाचे नाव	नियंत्रण
१.	इर्विनीया रॉट (पोंगासड)	स्ट्रॅप्टोसायक्लीन-३ ग्रॅम १० लि. पाण्यात + कॉपर ऑक्सीक्लोराईड-२० ग्रॅम १० लि. पाण्यात घेऊन फवारणी करावी. प्रत्येक खोडाजवळ १०० मि.ली. द्रावण टाकावे.
२.	करपा (सिगाटोका)	रोगग्रस्त पाने कापून जाळावी. जमीन वाफसा व हवा खेळती ठेवावी. पानावर टिल्ट - ०.५ मि.ली. प्रति लिटर पाण्यात घेऊन फवारावे. बागेला मोठ्या प्रमाणात पोटॅश व सल्फरची मात्रा द्यावी.
३.	पनामा रोग	जमिनीमध्ये निचरा निर्माण करावा, भरपूर कंपोस्ट खत वापरून त्यामध्ये ट्रायकोडर्मा कल्चर वापरावे. पानावर बाविर्टीन ०.२% मिश्रण फवारावे.
४.	पर्णगुच्छ	दिसताक्षणी रोगग्रस्त झाड उपटून नष्ट करावे. रोपे खात्रीशीर संस्थेमार्फत घ्यावे. रोग पसरू नये म्हणून झाडावर आंतरप्रवाही कीडनाशकाची फवारणी करून किडींचे नियंत्रण करावे.

केळीची काढणी व उत्पादन : सर्वसाधारणपणे हेक्टरी ८७ ते १०० टन उत्पादन मिळू शकते, असे खोडवा, निवडा मिळून एक हेक्टरमधून कमीत कमी २५० टन केळीचे उत्पादन मिळते.

निर्यातक्षम केळी अशी असावी : १) घड हा सहा फण्यांचा असावा. २) प्रत्येक फणीचे वजन-किमान दीड किलोपेक्षा कमी नसावे. ३) सर्व फण्या व फळे एकसारख्या आकाराची असावीत. ४) प्रत्येक फणीत किमान १४ केळी असावीत व त्यांची लांबी १५ सेंमी पेक्षा कमी नसावी. ५) फळांवर कोणत्याही प्रकारचे डाग, खरचटल्याच्या खुणा अगर किड-रोगांचा प्रादुर्भाव झालेला नसावा.

संपादक व प्रकाशक

डॉ. ला. रा. तांबडे

कार्यक्रम समन्वयक

लेखक

श्री. दे. बा. कदम

डॉ. ला. रा. तांबडे

कार्यक्रम साहाय्यक (उद्यान विद्या)

कार्यक्रम समन्वयक

तांत्रिक साहाय्य

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी
मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

प्रकाशन वर्ष : २००८

घडी पुस्तिका क्र. : १८



(S.K.P.)



(I.C.A.R.)

निर्यातक्षम केळी उत्पादन तंत्रज्ञान



कृषी विज्ञान केंद्र, सोलापूर

सोलापूर-बार्शी रोड, मु. खेड, पो. केगाव,
ता. उत्तर सोलापूर, जि. सोलापूर (महाराष्ट्र)
फोन : ०२१७ - २३५०३५९

निर्यातक्षम केळी उत्पादन तंत्रज्ञान

महाराष्ट्र राज्यात अंदाजे ६२ हजार हेक्टर क्षेत्रावर केळीची लागवड होते व त्यापासून जवळपास ३० लाख मेट्रिक टन फळांचे उत्पादन मिळते. महाराष्ट्र राज्याची सरासरी प्रति हेक्टर उत्पादकता ४८ ते ५० टन आहे. एकट्या जळगाव जिल्ह्यात जवळपास ४० हजार हेक्टर क्षेत्रावर केळी लागवड आहे. जळगाव जिल्ह्याशिवाय बुलढाणा, धुळे, नंदुरबार, वर्धा, नांदेड, परभणी, औरंगाबाद, बीड, नगर, पुणे व कोकणातील जिल्ह्यातही केळीची लागवड होते. अलिकडे कोल्हापूर, सोलापूर, सातारा, सांगली, अकोला व अमरावती जिल्ह्यात केळीची लागवड वाढत आहे. जवळपास १२० देशांत केळीचे पीक घेतले जाते. केळीचे जागतिक उत्पादन ८६ दशलक्ष मेट्रिक टन असून भारताचा केळी उत्पादनात पहिला क्रमांक आहे.

केळीच्या फळामध्ये शर्करा, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, चुना, लोह, स्फुरद ही खनिजे आहेत. कच्चा फळात टॅनिन व स्टार्च अधिक असतात. १०० ग्रॅम केळीमध्ये १५६ कॅलरी उर्जा देण्याची क्षमता आहे. भारतामध्ये प्रतिवर्षी प्रतिव्यक्ती ५० किलो केळीचे सेवण करतो, हेच प्रमाण अफ्रिकेमध्ये जवळपास २५५ किलो इतके आहे. केळी हे फळ पचायला सोपे, आतड्याच्या विकारावर, मधुमेह, संधिवात, मुत्रपिंडदाह, हृदयविकार, पोटातील कृमी व जंत इत्यादींवर गुणकारी आहे.

हवामान : केळीस उष्ण आणि दमट हवामान मानवते. वर्षाचे सरासरी तापमान कमीतकमी १६ सें. ग्रे. व जास्ती जास्त २२ सें. ग्रे. अशा हवामानात केळीची वाढ चांगली होते. तापमान १० सें. ग्रे. खाली आणि ४० सें. ग्रे. चे वर गेल्यास खोडाच्या वाढीवर व उत्पादनावर विपरीत परिणाम होतो. सर्वसाधारणपणे पाणाच्या वाढीसाठी २५ ते ३० सें. ग्रे. तापमान योग्य आहे. अति उष्ण वाऱ्यापासून तसेच थंडीपासून बचाव करण्यासाठी वारा प्रतिरोधक लावणे आवश्यक आहे.

जमिन : केळीसाठी उत्तम निचऱ्याची, कसदार, भरपूर सेंद्रिय पदार्थ असलेली जमीन असावी. गाळाची (पोयट्याची) किंवा मध्यम काळी एक मीटर खोलीची जमीन योग्य समजली जाते. क्षारयुक्त व चोपण जमिनीत केळीची वाढ चांगली होत नाही म्हणून अशा जमिनीची निवड करू नये. जमिनीचा सामू ५.५ ते ८.० च्या दरम्यान आसल्यास उपयुक्त.

पूर्वमशागत : केळी ही १२ ते १८ महिन्यांचे पीक आहे. म्हणून शक्यतो जानेवारी-फेब्रुवारीमध्ये उभी आडवी-खोल नांगरट करावी. नंतर जमिन चांगली तापु देऊन एप्रिल-मे मध्ये कुळवाच्या उभ्या-आडव्या २-३ पाळ्या देऊन जमिन भुसभुसीत करून ठेवावी. शेवटच्या कुळवाच्या पाळीच्याआधी हेक्टररी ९० ते १०० बैलगाड्या चांगले कुजलेले शेणखत अथवा कंपोस्ट खत द्यावे.

योग्य जातीची निवड : भारतात केळीच्या सुमारे ३०० जाती आढळतात. परंतु त्यापैकी ३० ते ४० व्यापारीदृष्ट्या लागवडीसाठी वापरतात. महाराष्ट्रातील हवामान, जमिन आणि बाजारपेठेचा अभ्यास करता शेतकऱ्यांनी खालील जातींचा विचार करावा.

केळीच्या सुधारित जाती

अ.क्र.	वाण	लागणारा कालावधी (महिने)	सरासरी झाडाची उंची (मिटर)	घडाचे वजन (किलो)	प्रत्येक घडातील केळीची संख्या	वैशिष्ट्ये
१.	बसराई	१२-१५	१.५० ते १.६५	२०-२५	१२८	पनामा (मर) रोगास प्रतिकारक, बंबीटॉप रोगास बळी पडतो.
२.	अर्धापुरी	१२-१५	१.६० ते १.७२	२५-३०	१२६	बसराईपेक्षा २०ते२५ टक्के उत्पादन जास्त देणारी जात.
३.	श्रीमंती	१६-१८	१.८० ते १.९५	२०-२२	१२१	घड पक्व होण्यास जास्त कालावधी लागतो. कमी गोड केळी.
४.	ग्रॅन्डनैन	१२-१३	१.८० ते १.९५	२५-३०	१४५	केळीच्या फळामध्ये १५ सें.मी. अंतर असल्यामुळे फळांची वाढ भरपूर होते. केळीची लांबी २२ ते २५ सें.मी. असते. फळ प्रक्रियेसाठी उत्तम.

लागवडीचा हंगाम : टिश्युकल्चर केळीची लागवड अति उष्णतेचा कालावधी आणि अतिथंडीचा काळ सोडून वर्षभर करता येते, परंतु जर भर उन्हाळ्यात लागवड केली तर रोपे मरतात तर थंडीत लागवड केलेल्या रोपांचा विकास होत नाही.

अ.क्र.	लागवडीचा हंगाम	रोपे लागवडीचा कालावधी	केळपूल बाहेर पडण्याचा कालावधी	केळी काढणीचा कालावधी
१.	मृगबाग	जून-जुलै	जाने-फेब्रु-मार्च	एप्रिल-मे-जून
२.	कांदेबाग	ऑक्टो-नोव्हें	मे-जून-जुलै	ऑग-सप्टें-ऑक्टो
३.	रामबाग	मार्च-एप्रिल	ऑक्टो-नोव्हें-डिसें	जाने-फेब्रु-मार्च

वेणे किंवा कंदाची निवड आणि प्रक्रिया : टिश्युकल्चर केळी रोपांची निवड करताना रोपे ४ ते ५ पानांची, ३० ते ४० सें.मी. उंच आणि पूर्णपणे तीन महिने हार्डनिंग झालेली रोगमुक्त व सशक्त रोपे अधिकृत रोपवाटीकेमधूनच घ्यावेत. टिश्युकल्चर रोपे रोपवाटीकेमधून शेतावर आणल्यानंतर ती अलगद उतरून घेऊन सावलीमध्ये ठेवावीत त्यानंतर त्यावर बुरशीनाशक, जीवाणूनाशक व कीटकनाशकाच्या मिश्रणाची फवारणी करावी. जर रोपे लागवडीस विलंब होत असेल तर रोपावर १९:१९:१९ ३ ग्रॅम एक लिटर पाण्यात अधिक सुक्ष्म अन्नद्रव्ये २ मि.ली. घेऊन दर चौथ्या दिवशी फवारणी करावी.

टिश्युकल्चर व पारंपारिक केळी लागवडीची तुलना :

अ.क्र.	टिश्युकल्चर केळी लागवड	वेणे (कंद) केळी लागवड (पारंपारिक)
१.	रोपे एकाच वयाची व जातीची असतात	सर्व वेणे एक समान वजनाचे व एकाच जातीचे असण्याची खात्री नसते.
२.	अधिक उत्पादन देणाऱ्या मारु वृक्षापासून रोपे उत्पादन केल्यामुळे उत्पादनाची खात्री असते	वेणे वेगवेगळे असल्यामुळे उत्पादन तुलनेने कमी येऊ शकते
३.	पीक लागवडीपासून ११-१२ महिन्यात तयार होते	वेणे लागवड केल्यास १५ ते १६ महिन्यात पीक काढणीस तयार होते.
४.	पिकाचा कालावधी कमी असल्यामुळे उत्पादन खर्च कमी होतो (३० महिन्यामध्ये) एक मुख्यपीक व दोन खोडवे अशी तीन पिके मिळतात.)	पिकांचा कालावधी जास्त असल्यामुळे उत्पादन खर्च वाढतो (३० ते ३२ महिन्यात एक मुख्य पीक व एक खोडवा अशी दोन पिके घेता येतात)
५.	उत्पादन जास्त आर्थिक फायदा जास्त	उत्पादन तुलनेने कमी आर्थिक फायदा कमी

लागवड : आपल्या भागातील हवामानाचा विचार करता १.५ x १.५ मीटर (५ x ५ फुट) किंवा १.३५ x १.३५ मीटर अंतर ठेवणे फायदेशीर ठरते. महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी येथे केलेल्या प्रयोगावरून असे दिसून आले की, १.७५ x १.७५ मीटर अंतरावर लागवड केलेल्या केळीच्या घडाचे वजन सर्वात अधिक म्हणजे ३१.५ किलो मिळाले.

टिश्युकल्चर रोपे लागवडीच्या आदल्या दिवशी ठिबक संच चालवून जमिन ओली करून घ्यावी, रोपे लागवड केल्यानंतर १ आठवड्याचे २०० लिटर पाण्यात ५०० ग्रॅम कॉपर ऑक्सीक्लोराईड अधिक ३० ग्रॅम स्ट्रेप्टोसायक्लीन अधिक ५०० ग्रॅम क्लोरोपायरीफॉसचे द्रावण तयार करून प्रत्येक रोपास मुळाजवळ १०० मि.ली. द्रावण ओतावे, जेनेकरून सुरुवातीलाच मर किंवा सडणे यापासून बचाव होईल.

वारा प्रतिबंधक पट्टे : उष्ण व थंड वाऱ्यापासून केळी बागेच्या संरक्षणासाठी बागेभोवती किंवा दक्षिण व पश्चिम दिशेस शेवरी, क्लिंरिडीया, मलबेरी किंवा उंच वाढणारी मका, गजराज गवत याची लागवड करावी. शेवरीची लागवड केळी लागवडीच्या वेळी दोन रांगेत दाट करावी.

खत व्यवस्थापन : केळीच्या भरघोस उत्पादनासाठी संतुलीत अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. केळी पिकास प्रामुख्याने सर्वात जास्त पालाश, मध्यम नत्र आणि कमी प्रमाणात स्फुरदाची गरज असते. त्याचप्रमाणे कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, सल्फर या दुय्यम अन्नद्रव्यांची व बोरॉन, झिंक, फेरस, मॅंगनिज आणि कॉपर या सुक्ष्म अन्नद्रव्यांचा संतुलीत वापर आवश्यक आहे.

पारंपारिक खताच्या मात्रा : केळीच्या प्रत्येक झाडास २०० ग्रॅम नत्र, ४० ग्रॅम स्फुरद व २४० ग्रॅम पालाश द्यावे. पैकी स्फुरद व पालाश लागवडीच्यावेळी, तर नत्राचे तिन समानभागकरून लागवडीनंतर अनुक्रमे २,३ व ४ महिन्यांनी द्यावेत. मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी यांचे शिफारशीनुसार बसराई केळीच्या चांगल्या उत्पादनासाठी खालील प्रमाणे खते घ्यावीत.

अ.क्र.	वरखते देण्याची वेळ	वरखते	एका झाडास (ग्रॅम)	हेक्टररी ४४४ झाडास (किलो)
१.	लागवडीच्या वेळी / १ महिन्यापर्यंत	सुपर फॉस्फेट म्युरेट ऑफ पोटॅश	१४० ३३३	४१०० १४८०
२.	लागवडीनंतर / २ महिन्यांनी	युरिया	१४०	६४०
३.	लागवडीनंतर / ३ महिन्यांनी	युरिया	१४०	६४०
४.	लागवडीनंतर / ४ महिन्यांनी	युरिया	१४०	६४०

ठिबकद्वारे खत व्यवस्थापन : केळीची ६० टक्के मुळे वरच्या ३० सें.मी. थरामध्ये असतात. त्यामुळे वरचा १ फुट मातीचा थर हमेशा वाफसा स्थितीत असावा. भारी जमिनीसाठी ७५ सें.मी. तर हलक्या जमिनीसाठी ६० सें.मी. वर एक प्रमाणे तासी ४ लिटर डिसचार्ज क्षमतेचा ड्रिपर असावा. फर्टिगेशन साठी व्हेचुरी किंवा १२० लिटरची टाकी बसवावी.