Pune, Shetkari- Vol. 23, Issue 11 - March 2024 - Monthly - Price Rs. 35.00, Pages-60

शेतकरी

मार्च २०२४ ▪ किंमत ३५ रुपये ▪ पाने ६०

१९६५ पासून शेतकऱ्यांच्या आवडीचे एकमेव मासिक. श्रमाच्या शेतीला ज्ञानाची जोड देऊन समृद्धीच्या वाटेवर.

कृषी मूल्य साखळी भागीदारी बैठक संपन्न

महाराष्ट्र इन्स्टिट्यूट ऑफ ट्रान्सफार्मेशन- 'मित्रा,' संस्था, कृषी विभाग, मा. बाळासाहेब ठाकरे कृषी व्यवसाय व ग्रामीण परिवर्तन (स्मार्ट) प्रकल्प आणि ग्राम सामाजिक परिवर्तन फाऊंडेशन (व्हिएसटीएफ) यांच्यावतीने आयोजित कृषी मूल्य साखळी भागीदारी बैठक -२०२४ सह्याद्री राज्य अतिथीगृह, मुंबई येथे मा. मुख्यमंत्री यांच्या हस्ते उद्घाटन झाले. ''शेतकरी राजाला नवनवीन तंत्रज्ञान, कृषी व पणन प्रणाली समजावून दिल्यास कृषी मूल्य साखळी विकसित होण्याने शेतकऱ्यांच्या जीवनात परिवर्तन घडून येईल. महाराष्ट्राचे हे पाऊल क्रांतिकारक ठरेल'', असा विश्वास मा. मुख्यमंत्री श्री. एकनाथ शिंदे यांनी व्यक्त केला.

सह्याद्री राज्य अतिथीगृह येथे झालेल्या भागीदारी बैठकीत पंधराहून अधिक शेतकरी उत्पादक कंपन्या व विविध ख्यातनाम विपणन कंपन्या यांच्यासमवेत सामंजस्य करार करण्यात आले.

या कृषी मूल्य साखळी बैठकीत मका, बाजरी, कापूस, कडधान्ये, सोयाबीन, फळे, भाजीपाला आदी शेतकरी उत्पादक ५९ कंपन्या सहभागी झाल्या. या कंपन्या महाराष्ट्रातील सर्व जिल्ह्यांतून ४२ हजाराहून अधिक शेतकऱ्यांचे प्रतिनिधित्व करतात. तसेच हिंदुस्तान युनिलिव्हर लिमिटेड, गोदरेज ॲग्रोव्हेट लिमिटेड, ॲमेझॉन, फ्लिपकार्ट, कोका-कोला, पेप्सिको, ओएनडीसी, जैन इरिगेशन, ईटीजी ग्रुप, एडीएम इंडिया, मॅरिको, टाटा केमिकल्स, टाटा रॅलिस आणि अदानी विल्मर या कृषी व्यवसाय संस्था तसेच वर्ल्ड बँक, एशियन डेव्हलपमेंट बँक, नाबार्ड, नबकिसान फायनान्स लिमिटेड, सिडबी आणि आयडीबीआय बँक या वित्तीय संस्था सहभागी झाल्या. त्याचप्रमाणे टीसीएस, सह्याद्री फार्म्स, मित्रा इस्टेट इनोव्हेशन सोसायटी यांच्यात सामंजस्य करार झाले.

याप्रसंगी व्यासपीठावर कृषी विभागाचे अपर मुख्य सचिव मा. श्री. अनुप कुमार, मित्रा संस्थेचे मुख्य कार्यकारी अधिकारी मा. श्री. प्रवीण परदेशी, ग्रामविकास विभागाचे प्रधान सचिव मा. श्री. एकनाथ डवले, कृषी आयुक्त मा. डॉ. प्रवीण गेडाम, कौशल्य विकास आयुक्त मा. श्रीमती. निधी चौधरी आदी उपस्थित होते.

कृषी विभागाच्या पुरस्कारांच्या रकमेत चौपट वाढ

राज्य शासनाच्या कृषी विभागामार्फत शेती क्षेत्राशी संबंधित उल्लेखनीय कार्याकरिता देण्यात येणाऱ्या विविध पुरस्कारांच्या रकमेत चौपट वाढ करण्यात आली आहे, अशी माहिती मा. कृषीमंत्री श्री. धनंजय मुंडे यांनी दिली. ते म्हणाले, ''शेती व शेतीपूरक क्षेत्रामध्ये अतिउल्लेखनीय कार्य करणाऱ्या शेतकऱ्यांस अथवा संस्थेस कृषी विभागामार्फत दरवर्षी विविध पुरस्काराने सन्मानित करण्यात येते. मा. उपमुख्यमंत्री श्री. अजितदादा पवार यांनी वेळोवेळी कृषी पुरस्कारांच्या रकमेत वाढ करण्याची घोषणा केली होती. या घोषणेची पूर्तता मा. मुख्यमंत्री श्री. एकनाथ शिंदे, मा. उपमुख्यमंत्री श्री. देवेंद्र फडणवीस यांच्या मान्यतेने करण्यात आली आहे. पुरस्कारांची संख्या आणि पुरस्कार विजेत्यांचा भत्ता सुद्धा वाढविण्यात आला आहे.'' विविध कृषी पुरस्काराच्या सुधारित रकमा व कंसात पुरस्कारांची संख्या पुढीलप्रमाणे -

डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषिरत्न पुरस्कार (१) पूर्वीची रक्कम ७५००० होती ती वाढवून ३ लाख रुपये देण्यात येतील. वसंतराव नाईक कृषिभूषण पुरस्कार (८), जिजामाता कृषी भूषण पुरस्कार (५) आणि कृषिभूषण (सेंद्रिय शेती) पुरस्कार (८), उद्यान पंडित (८) या चारही पुरस्कारांची रक्कम प्रत्येकी ५० हजार वरून २ लाख रुपये इतकी वाढवण्यात आली आहे. तर वसंतराव नाईक शेती मित्र पुरस्कार (३) व युवा शेतकरी पुरस्कार (८) या पुरस्कारांसाठी पूर्वी ३० हजार रुपयांची रक्कम देण्यात येत होती ती आता १ लाख २० हजार रुपये करण्यात आली आहे. तर वसंतराव नाईक शेतीनिष्ठ शेतकरी पुरस्कार सर्वसाधारण गट (३४), वसंतराव नाईक शेतीनिष्ठ शेतकरी पुरस्कार आदिवासी गट (०६) दोन्ही पुरस्कार रक्कम ११ हजार वरून ४४ हजार रुपये वाढ करण्यात आली आहे. पद्मश्री डॉ. विठ्ठलराव विखे पाटील कृषी सेवा रत्न पुरस्कार १० जणांना तर उत्कृष्ट कृषी शास्त्रज्ञ पुरस्कार ४ जणांना देण्यात येईल. पुरस्कार विजेत्यांना कार्यक्रमास उपस्थित राहण्याकरिता प्रवास भत्त्यात वाढ करण्यात आली असून प्रत्येक विजेत्याला १५ हजार रुपये भत्ता देण्यात येईल.

कृषी आयुक्तालयात राज्यस्तरीय पिक परिषदेचे आयोजन

उत्पादन वाढीचे तंत्रज्ञान व पुढील दशवार्षिक नियोजन आराखडा अंतिम करणे आणि योजना अंमलबजावणीबाबतच्या धोरणात्मक बाबीवर चर्चा करणे या उद्देशाने राज्यस्तरीय एक दिवसीय पिक परिषदेचे आयोजन मा. अपर मुख्य सचिव (कृषी) श्री. अनुप कुमार यांचे अध्यक्षतेखाली दि. ०९ फेब्रुवारी, २०२४ रोजी पद्मश्री सभागृह, मध्यवर्ती इमारत, कृषी आयुक्तालय, पुणे येथे करण्यात आले होते. कार्यक्रमाच्या सुरुवातीला उद्घाटन व उपस्थित मान्यवरांचे स्वागत झाले. यानंतर श्री दिलीप झेंडे, संचालक (विस्तार व प्रशिक्षण) यांनी कार्यक्रमाचे प्रास्ताविक व समाविष्ठ पिकांचे उत्पादन, उत्पादकता, बाजार भाव व शासकीय योजना याबाबत संक्षिप्त माहिती दिली.

सदर परिषदेमध्ये मका, कडधान्य पिके, सोयाबीन वगळता इतर गळितधान्य पिके, पौष्टिक तृणधान्ये पिके यांचे उत्पादन वाढ तंत्रज्ञान, प्रक्रिया, विपणन, विविध योजनेअंतर्गत समाविष्ठ करावयाचे नवीन घटक याबाबत धोरण निश्चिती व सविस्तर चर्चा करण्यात आली. नाचणी, वरई, राळा, कुटकी इ. लहान मिलेट पिकांचे क्षेत्र, उत्पादन व आहारातील वापर वाढविणे आवश्यक आहे. चिया सीड या पिकाला आरोग्य विषयक महत्व असल्याने या पिकाखालील क्षेत्र वाढविणेसाठी प्रयत्न करण्याबाबत सूचना मा. अपर मुख्य सचिव (कृषी) श्री. अनुप कुमार यांनी यावेळी दिल्या.

सदर पिक परिषदेस मा. आयुक्त कृषी, डॉ. प्रवीण गेडाम, कृषी संचालक (विस्तार व प्रशिक्षण) मा. श्री. दिलीप झेंडे, कृषी संचालक (फलोत्पादन) मा. श्री. कैलास मोते, कृषी संचालक (आत्मा) मा. श्री. दशरथ तांभाळे, कृषी संचालक (मृदसंधारण) मा. श्री. रवींद्र भोसले, कृषी संचालक (निविष्ठा व गुणनियंत्रण) मा. श्री. विकास पाटील, कृषी संचालक (प्रक्रिया व नियोजन) मा. श्री. सुभाष नागरे, सर्व कृषी सहसंचालक, क्षेत्रीय स्तरावरून विविध पिकांचे प्रगतीशील शेतकरी, शास्त्रज्ञ व कृषी विभागातील अधिकारी/कर्मचारी उपस्थित होते.

शेतकरी

मार्च २०२४

अनुक्रमणिका

फलोत्पादन विशेषांक भाग -१

- संपादकीय ०४
- मा. आयुक्त कृषी यांचे मनोगत ०५

फळबाग

- सुधारित तंत्रज्ञानाने करा आंब्याची लागवड .... *डॉ. एम. एस. गवाणकर* ०६
- द्राक्ष लागवड तंत्रज्ञान .... *डॉ. विलास घुले* ०९
- स्ट्रॉबेरी लागवड .... *डॉ. दर्शन कदम* १२
- सिताफळाचे कोरडवाहू लागवड तंत्रज्ञान .... *डॉ. गणपत इदाते* १४
- नारळ लागवड तंत्रज्ञान .... *डॉ. किरण मालशे* १७
- कागदी लिंबाची लागवड .... *डॉ. संतोष चव्हाण* २२
- जांभूळ लागवड व्यवस्थापन .... *डॉ. एस. एस. पाटील* २५

मसाला पिके व औषधी वनस्पती

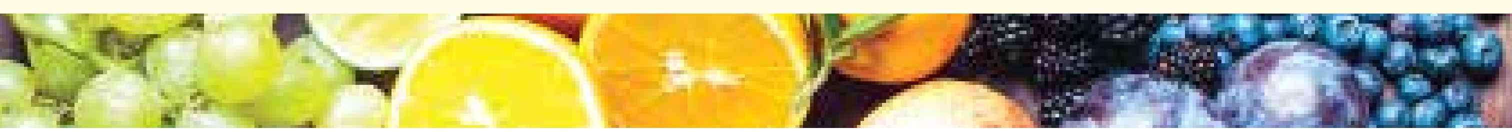
- मसाला पिके लागवड व उत्पादन तंत्रज्ञान .... *डॉ. आर. जी. खांडेकर* २७
- औषधी वनस्पतींची लागवड .... *डॉ. विक्रम जांभळे* ३३

फुलशेती

- हरितगृहातील जरबेरा लागवड .... *डॉ. नीलिमा भोसले (पवार)* ३६
- गुलाब लागवड तंत्रज्ञान .... *प्रा. शिवाजी गायकवाड* ४०
- हरितगृहातील कार्नेशन फुलशेती .... *डॉ. मोहन शेटे* ४४

मूल्यवर्धित पदार्थ

- आंबा फळपिकाचे मूल्यवर्धित पदार्थ व संधी .... *डॉ. मैथिलीस सणस* ४७
- बहुगुणी आवळ्याचे प्रक्रियायुक्त पदार्थ .... *डॉ. एम व्ही सुर्वे* ५०
- बेल लागवडीचे महत्त्व व मूल्यवर्धित पदार्थ .... *प्रा. सुवर्णा पटांगरे* ५३
- शेतमालाच्या संभाव्य किंमतींचा अंदाज अहवाल– (बाजार माहिती विश्लेषण व जोखिम निवारण कक्ष, स्मार्ट प्रकल्प) ५६



शेतकरी

■ अंक ११ वा ■ वर्ष ५८ वे

१९६५ पासून शेतकऱ्यांच्या आवडीचे एकमेव मासिक.
श्रमाच्या शेतीला ज्ञानाची जोड देऊन समृद्धीच्या वाटेवर...

- **प्रमुख मार्गदर्शक**
  डॉ. प्रवीण गेडाम (भाप्रसे) आयुक्त कृषी, महाराष्ट्र राज्य
- **प्रकाशक**
  श्री. सुनील बोरकर,
  कृषी सहसंचालक (विस्तार व प्रशिक्षण)
- **तांत्रिक मार्गदर्शन**
  श्री. दिलीप झेंडे, कृषी संचालक (विस्तार व प्रशिक्षण)
- **संपादक** :
  श्रीमती पुनम खटावकर- परब, कृषी उपसंचालक, शेतकरी मासिक
- **तांत्रिक सहाय्य** : : कु. पूजा खुशालचंद गायकवाड, कृषी अधिकारी
  श्री. राजेंद्र देठे, कृषी पर्यवेक्षक, शेतकरी मासिक
- **जाहिरात प्रसिद्धी व वर्गणीदार नोंदणी** : सौ. गीता खिस्ती
- **मांडणी व सजावट** : मिडीया व्हीजन, पुणे
- **मुद्रण** : आनंद पब्लिकेशन, एनएच ६, मुसळीफाटा, जळगाव
- **संपर्क कार्यालये**
  जिल्हा अधिक्षक कृषी अधिकारी, प्रकल्प संचालक, आत्मा
  उपविभागीय कृषी अधिकारी, कृषी विकास अधिकारी,
  तालुका कृषी अधिकारी, मंडळ कृषी अधिकारी
- **कृषी विभागाचे संकेतस्थळ** : www.krishi.maharashtra.gov.in
- **महाराष्ट्र शासनाचे संकेतस्थळ** : www.maharashtra.gov.in
- **केंद्र शासन कृषी व सहकार विभाग संकेतस्थळ** : www.agricoop.nic.in
- **शेतकरी मासिक ई-मेल** : agrishetkari@gmail.com
- कृषी विभागाच्या वेबसाईटवर 'शेतकरी कॉर्नर (कट्टा)' या शीर्षकाखाली शेतकरी मासिक दरमहा वाचनास उपलब्ध आहे.
- **किसान कॉल सेंटर टोल फ्री दूरध्वनी** : १८००-१८०१५५१
- **कृषी विभाग टोल फ्री दूरध्वनी** : १८००-२३३४०००
- **वार्षिक वर्गणी** : रु. ४००/- आणि **द्विवार्षिक वर्गणी** : रु. ८००/-
- **पत्रव्यवहार व वर्गणीसाठी पत्ता** :
  संपादक : शेतकरी मासिक, कृषी आयुक्तालय, कृषिभवन, दुसरा मजला, शिवाजीनगर, पुणे - ४११ ००५
- **वर्गणीदारांसाठी निवेदन** : शेतकरी मासिक वर्गणी आता ऑनलाईन पद्धतीने gras.mahakosh.gov.in या कार्यप्रणालीद्वारे भरण्याची सुविधा उपलब्ध आहे. माहितीसाठी ०२०-२५५३७३३१ या क्रमांकावर संपर्क साधावा.

या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या बातम्या, लेख, जाहिरात व अन्य कोणत्याही मजकुराशी कृषी विभाग सहमत असेलच असे नाही. अंकातील काही छायाचित्रे प्रातिनिधीक स्वरूपाची आहेत.

संपादकीय

शेतकरी बंधू व भगिनींना माझा नमस्कार,

'कांदा मुळा भाजी अवघी विठाई माझी'

संतश्रेष्ठ सावतामाळी यांनी रचलेल्या अभंगात भाजीपाला शेतीचे इतके उत्कृष्ट वर्णन केले आहे की देशातील साऱ्या शेतकऱ्यांची जीवनशैली आणि शेतीप्रती असलेली असीम निष्ठाच आपल्याला अभंगातील या शब्दांमधून पदोपदी जाणवते. शेती कामाला देवत्व देऊन संत सावता माळी यांनी बळीराजाच्या कार्याचे महत्त्व अधोरेखित केले आहे.

मित्रांनो, या महिन्याचा शेतकरी मासिकाचा आपला अंक हा 'फलोत्पादन विशेषांक' आहे. तृणधान्य व इतर शेतमालाच्या इतकेच महत्त्वाचे असलेले आणि देशाच्या सकल उत्पन्नात भर टाकण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावणारे हे फलोत्पादन क्षेत्र पुढील काळात अधिक भरभराटीला येणार आहे. शेती क्षेत्रात लागणारे नावीन्यपूर्ण शोध, निरनिराळी बी बियाणे, आधुनिक पद्धतीने तयार केलेली रोपे, पाण्याच्या सुयोग्य व्यवस्थापनासाठी असलेली विविध उपकरणे या सर्व तंत्रज्ञानाच्या मदतीने आपण फलोत्पादन क्षेत्रात भविष्यकाळात मोठी झेप घेऊ शकू, अशी मला खात्री आहे.

या विशेष अंकात फलोत्पादन विषयातील मुख्य नगदी पिके उदाहरणार्थ आंबा, द्राक्ष, स्ट्रॉबेरी, सीताफळ, नारळ, जांभूळ आदी विविध फळ पिकांची माहिती तुम्हाला देण्याचा प्रयत्न केला आहे. त्यामध्ये पिकांची काळजी, लागवड तंत्रज्ञान, मशागत, खते व औषधांचा वापर, शेतमालाची प्रतवारी/वर्गीकरण, मूल्यवर्धित पदार्थांची निर्मिती व विक्री व्यवस्थापन अशा मुख्य विषयांचा समावेश केलेला आहे. त्याच सोबत मसाला पिकांची लागवड व उत्पादन तंत्रज्ञान, औषधी वनस्पती लागवड, जरबेरा, गुलाब, कार्नेशन अशा नगदी फुलांची हरितगृहात लागवड करण्यासाठी पूर्ण माहिती या अंकात आम्ही दिली आहे. केवळ लागवड आणि तंत्रज्ञानाची माहिती न देता अधिकच्या आर्थिक नफ्यासाठी त्याच पिकांवर प्रक्रिया करून त्यापासून तयार होणाऱ्या विविध प्रकारच्या अन्न पदार्थांची माहितीही या अंकात आम्ही समाविष्ट केलेली आहे.

शेतकरी बंधू व भगिनींनो, हा फलोत्पादन विशेषांक भाग -१ आपल्याला नक्कीच उपयुक्त ठरेल याची खात्री आहे.

धन्यवाद!

पुनम खटावकर- परब

आयुक्त कृषी
महाराष्ट्र राज्य

मनोगत

शेतकरी बंधू आणि भगिनींनो,

नमस्कार !

या महिन्याचा अंक हा 'फलोत्पादन विशेषांक' म्हणून आपण प्रसिद्ध करीत आहोत.

महाराष्ट्रातील पीक वैविध्याचा विचार आणि अभ्यास केला तर आपल्या राज्यात विविध प्रकारची जमीन, भिन्न पर्जन्यमान आपल्याला पाहायला मिळते. मागील कृषी वर्षामध्ये राज्यात एकूण ८,३९,२५३ हेक्टर क्षेत्र फळपीकाखाली होते. महाराष्ट्र शासनाने फलोत्पादन क्षेत्राविषयी अत्यंत दूरदृष्टीने विचार करून १९८२ मध्ये स्वतंत्र 'फलोत्पादन संचालनालयाची' स्थापना केली आणि त्या नंतरच्या काळात या विभागाने चांगली कामगिरी करत राष्ट्रीय कृषी योगदानामध्ये मोठा वाटा उचलला आहे. शेतकऱ्यांना अतिशय चांगली, दर्जेदार व उच्च गुणवत्ता असलेली रोपे मिळावीत म्हणून निरनिराळ्या शासकीय रोपवाटिका, कृषी विद्यापिठांच्या विविध रोपवाटिका त्याचप्रमाणे शासनमान्य खासगी रोपवाटिकामार्फत दर वर्षी कोट्यवधी दर्जेदार कलमे, रोपांचा पुरवठा राज्यभर करण्याची व्यवस्था आपण केली आहे. राज्याने केवळ फलोत्पादन पिकाच्या क्षेत्र वाढीमध्येच प्रगती केली आहे असे नाही, तर राज्यातील फळे व भाजीपाल्याचीही निर्यात मोठ्या प्रमाणावर युरोपियन युनियन व इतर देशांमध्ये होत आहे. आंबा, केळी, द्राक्षे, कांदा, भाजीपाला इत्यादी पिकांच्या निर्यातीमध्ये राज्याचा क्रमांक वरचा आहे.

राज्यामध्ये बऱ्याच भागांमध्ये फळ पिकास अनुकूल हवामान असलेली जमीन मोठ्या प्रमाणावर पडीक आहे. निरनिराळी फळे, फुले, भाजीपाला व मसाला पिकांचे क्षेत्र व गुणवत्तापूर्ण उत्पादन अजून वाढवता येईल का याबद्दल आपण सकारात्मक विचार करणे आवश्यक आहे. फलोत्पादन, भाजीपाला व मसाल्याची पिके यांच्या व्यवसायासाठी येता काळ खूप आश्वासक असणार आहे. अर्थात याला सुधारित लागवड तंत्रज्ञान, प्रभावी जलसिंचन पद्धत, काढणी पश्चात आणि बाजार व्यवस्थापनाची जोड दिली तर फलोत्पादन आपल्या कृषी बांधवांना मोठा आर्थिक लाभ देऊ शकते. निरनिराळ्या पिकांसाठी उदाहरणार्थ संत्री, हापूस आंबा, केशर आंबा, द्राक्ष, डाळिंब आदी फळांच्या गुणवत्तेसाठी राज्य शासनाने विशेष गुणवत्ता केंद्रांची निर्मिती केली आहे, हे आपणा सर्वांना माहित आहेच.

शेतकरी मित्रांनो, महाराष्ट्राचा कृषी विभाग आणि आपण सारे कृषी मित्र यांच्या एकत्रित प्रयत्नांमुळे आपले राज्य, देश पातळीवर विविध कृषी उपक्रमात अग्रेसर होईल, यासाठी विशेष प्रयत्न करूया...

शुभेच्छांसह धन्यवाद.

आपला स्नेहांकित

डॉ. प्रवीण गेडाम भाप्रसे

सुधारीत तंत्रज्ञानाने करा आंब्याची लागवड

डॉ. एम. एस. शेडगे, डॉ. एम्.पी. सणस डॉ. एम. एस. गवाणकर,
प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ला, डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली

आंबा हे भारताचे राष्ट्रीय फळ असून फार पूर्वीपासून भारतात त्याची लागवड असल्याचे संदर्भ आढळतात. जगातील एकूण १११ देशांमध्ये आंब्याची लागवड असून भारतामध्ये २३१२.३ हजार हेक्टर क्षेत्रावर आंबा लागवड झालेली आहे. त्यापासून १५०२६.७ हजार मॅट्रिक टन एवढे उत्पादन मिळते. भारतातील आंब्याची सरासरी उत्पादकता ६.२५ टन प्रति हेक्टर एवढी आहे. भारतातील सर्वच राज्यामध्ये आंब्याची लागवड केली जात असून महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश, उत्तरप्रदेश, कर्नाटक, बिहार, ओरिसा इत्यादी राज्य आंबा उत्पादनात प्रमुख राज्य म्हणून ओळखली जातात. महाराष्ट्रामध्ये ४.७४ लाख हेक्टर क्षेत्रावर आंब्याची लागवड असून त्यापैकी सर्वात जास्त लागवड कोकण विभागात आहे. कोकणात आंब्याखालील क्षेत्र १.६५ लाख हेक्टर असून उत्पादन २.४७ लाख टन आणि उत्पादकता २.५ टन प्रति हेक्टर एवढी आहे. आंबा निर्यातीला असलेला वाव पाहता भविष्यामध्ये आंब्याची उत्पादकता वाढविण्यासाठी सुधारीत तंत्रज्ञानाची कास धरणे अत्यंत महत्वाचे आहे.

आंबा यशस्वी उत्पादनासाठी योग्य जातीची निवड ही पहिली व अत्यंत महत्वाची पायरी आहे. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने आंब्यामध्ये आजपर्यंत एकूण सात जाती प्रसारित केल्या आहेत. त्यांची माहिती पुढीलप्रमाणे :

१) **हापूस :** कोकण विभागात मोठ्या प्रमाणात होणारी व जगामध्ये जास्त मागणी असणारी जात असून या जातीच्या फळांच्या गोडी चव, स्वाद, रंग, आकार, टिकाऊपणा इत्यादी गुणांमुळे ती अधिक लोकप्रिय झाली आहे. हापूसची फळे मध्यम आकाराची आकर्षक पिवळसर रंगाची घट्ट, रेषाविरहीत शेंदरी रंगाचा गर असलेली जात आहे. फळांच्या अप्रतिम चव व उत्कृष्ट स्वादासाठी ही जात प्रसिध्द आहे. या जातीपासून सरासरी १५० ते २५० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

२) **रत्ना :** विद्यापीठाने नीलम व हापूस या जातींच्या संकरणीकरणातून रत्ना ही जात सन १९८१ साली प्रसारित केली आहे. या जातीतील फळांमध्ये, हापूस जातीमध्ये आढळणारी साका ही विकृती आढळत नाही. प्रक्रियायुक्त पदार्थ बनविण्यासाठी ही जात चांगली आहे. या जातीपासून सरासरी २५० ते ३०० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

३) **सिंधू :** विद्यापीठाने रत्ना व हापूस यांच्या संकरीकरणातून ही जात सन १९९२ साली विकसीत केली आहे. ही झाडे सावकाश वाढतात व ठेंगणी राहतात. त्यामुळे भविष्यात घन लागवडीसाठी ही जात उपयुक्त ठरु शकेल. या जातीपासून सरासरी २०० ते २५० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

४) **कोकण रुची :** नीलम व हापूस यांच्या संकरीकरणातून विद्यापीठाने ही जात सन १९९९ साली खास लोणच्यासाठी प्रसारीत केली आहे. नियमित फळधारण, मोठे फळ, गराचे जास्त प्रमाण, जाड साल, जास्त आम्लता व जास्त उत्पन्न या वैशिष्टयांमुळे खास लोणच्यासाठी प्रसारित केलेली भारतातील ही एकमेव जात आहे. या जातीपासून सरासरी २५० ते ३०० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

५. **कोकण राजा:** हिमायुद्दीन व बँगलोरा यांच्या संकरीकरणातून विद्यापीठाने ही जात सन २०१० साली खास कच्ची खाण्याकरीता प्रसारीत केली आहे. नियमित फळधारण, मोठे फळ, गराचे जास्त प्रमाण व सॅलडकरीता योग्य जात अशी वैशिष्टपूर्ण गुणधर्म असलेली

ही जात आहे. या जातीपासून सरासरी ११० ते १२० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

६. **सुवर्णा:** हापूस व निलम यांच्या संकरीकरणातून विद्यापीठाने ही जात सन २००९ साली ही जात प्रसारीत केली आहे. नियमित फळधारण, घोसामध्ये फळे, साकाविरहीत फळे तसेच तंतूविरहीत व कापून खाण्यासाठी योग्य असलेली ही जात आहे. या जातीपासून सरासरी २५० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

७. **कोकण सम्राट:** हापूस व टामी ॲटकिन्स यांच्या संकरीकरणातून विद्यापीठाने ही जात सन २०१४ साली ही जात प्रसारीत केली आहे. विदेशी जातीशी संकर करून तयार करण्यात आलेली ही पहिलीच जात आहे. प्रतिवर्षी फळधारण, घोसामध्ये फळे, साकाविरहीत तसेच तंतूविरहीत फळे व कापून खाण्यासाठी योग्य व गराचे तसेच एकूण विद्राव्य घटकांचे प्रमाण अधिक असलेली ही जात आहे. या जातीपासून सरासरी २५० ते ३०० फळे प्रति झाड एवढे उत्पादन मिळते.

या व्यतिरिक्त केशर, पायरी, तोतापुरी, नीलम, दशहरी, आम्रपाली या देशी तसेच टॉमी ॲटकिन्स, माया, लिली, ऑस्टीन, हेडन, केंट, किट इत्यादी आंब्याच्या महत्वाच्या परदेशी जाती आहेत.

वाणाची निवड : कोकणातील उंच सखल डोंगर उताराच्या व खडकाळ जमिनीमध्ये हापूस, केशर, रत्ना, सिंधू, सुवर्णा व कोकण रुची या वाणांची निवड करावी तर उर्वरित महाराष्ट्रामध्ये केशर, तोतापुरी, रत्ना, सिंधू, कोकणराजा या जातींची निवड करावी. हापूस या जातीमध्ये फळधारणेचे प्रमाण वाढण्यासाठी १० ते १५ टक्के केशर, रत्ना, सिंधू या पैकी एका जातीची लागवड करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

बागेची आखणी चौकोनी पध्दतीने करुन १०x१० मीटर अंतरावर नियमित लागवडीकरता तर ५x५ मीटरवर घनलागवडीची शिफारस विद्यापीठातर्फे करण्यात आली आहे. आंबा लागवडीसाठी १x१x१मीटर लांबी, रुंदी व खोली असलेले खड्डे एप्रिल मे महिन्यात खोदावे असे खड्डे महिनाभर तापू देवून पाऊस सुरू होण्याअगोदर माती, शेणखत व सिंगल सुपर फॉस्फेट टाकून खड्डे पावसाळ्यापूर्वी भरून घ्यावेत व पावसाळा सुरू झाल्यानंतर योग्य जातीची शासकीय किंवा परवानाधारक रोपवाटिकेमधून खात्रीशीर कलमांची खरेदी करावी एक वर्ष वयाची चांगली वाढलेली कलमे लागवडीसाठी निवडावीत. लागवड करतेवेळी मुळांभोवती असलेला मातीचा गोळा फुटणार नाही याची काळजी घ्यावी. लागवडीनंतर कलमांना आधार देणे व कलमांभोवती आच्छादन करणे अत्यंत महत्वाचे असते. लागवडीनंतर आधार न दिल्यास कलमे वाऱ्याने सतत हलत राहतात, त्यामुळे मुळांना इजा पोहचते व कलमांचे नुकसान होते. लागवडीपासून ३ वर्षे कलमांना येणारा मोहोर काढून टाकावा. यामुळे झाडाची शाखीय वाढ चांगली होते. चौथ्या वर्षापासून आंबा उत्पादन घेण्यास सुरुवात करावी. बुरशीजन्य रोग व कडक उन्हापासून खोडाचे संरक्षक करण्यासाठी पावसाळ्यानंतर कलमांच्या बुंध्यावर बोर्डो पेस्ट लावावी. लागवडीनंतर कलमांच्या बुंध्यावर जोडाखाली येणारी नवीन पालवी काढून टाकावी.

पाणी व्यवस्थापन

आंबा हे पिक पावसावर वाढणारे असले तरी, सुरवातीची शाखिय वाढीची ३ वर्षे नियमित पाणी द्यावे. पहिल्या वर्षी हिवाळ्यात आठवड्यातून एकदा तर उन्हाळ्यात आठवड्यातून २ वेळा पाणी द्यावे. दुसऱ्या वर्षानंतर पाणी देण्याचे कालावधी अंतर वाढवून १५ दिवस करावे. प्रत्येक वेळी कलमांना २ बादल्या पाणी द्यावे. आंब्याला मोहर येण्यासाठी पाण्याच्या ताणाची आवश्यकता असल्याने मोहर येण्याच्या कालावधीत पाणी देऊ नये. मात्र फळे वाटाण्याच्या आकाराची झाल्यानंतर पुन्हा पाणी सुरू करावे. जेणेकरुन फळगळ कमी होते व फळांचा आकारही वाढतो.

खत व्यवस्थापन

कलमांच्या जोमदार वाढीसाठी नियमित खते देणे आवश्यक असते. कलमांच्या वयोमानानुसार पहिल्या वर्षी प्रत्येक कलमाला ५ ते १० किलो कुजलेले शेणखत व त्याबरोबर १५० ग्रॅम नत्र ५० ग्रॅम स्फुरद व १०० ग्रॅम पालाश ही खतांची मात्रा बाजारामध्ये उपलब्ध खतांमधून द्यावीत. ही मात्रा प्रत्येक वर्षी वाढवून १० वर्षापासून प्रत्येक कलमाला ५० ते १०० किलो कुजलेले शेणखत या सेंद्रीय खताबरोबर १५०० ग्रॅम, ५०० ग्रॅम स्फुरद व १ किलो पालाश अशी खताची मात्रा द्यावी. पाऊस सुरू झाल्यानंतर जून महिन्यात कलमाच्या विस्ताराच्या थोडीशी आतमध्ये ४५ से.मी. रुंद व १५ से.मी खोल वर्तुळाकार चर खणून त्यामध्ये द्यावीत. चरामध्ये प्रथम पालापाचोळा व शेणखत टाकून त्यावर रासायनिक खते टाकावीत व मातीने चर बुजवून घ्यावीत.

आंतरपिके

आंबा लागवडीच्या सुरुवातीच्या काळात विविध हंगामी भाजीपाला पिकांची तसेच पिकांची पपई, अननस, शेवगा यासारख्या बहुवार्षिय पिकांची लागवड करुन त्या उत्पादनात घेता येते. तसेच पूर्ण वाढलेल्या हापूस आंबा बागेपासून अधिक उत्पादन व नफा मिळविण्याठी आंबा बागेमध्ये मुळा, शिराळी, भोपळा, कारली, टोमॅटो, वांगी, वाली या भाजीपाला पिकांची तसेच साबुदाणा, रताळी या कांदापिकांची लागवड रब्बी हंगामामध्ये करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

फलधारण

आंबा कलमांना सर्वसाधारणपणे पाचव्या वर्षी येणाऱ्या मोहराची फळे घेण्यासाठी ठेवावी. त्याआधी आलेला मोहोर लगेच खूडून टाकावा. मोहोर येण्याचा काळ हा हवामान, त्याचप्रमाणे बागेची निगा यावर अवलंबून असतो. साधारणपणे नोव्हेंबरपासून जानेवारीपर्यंत मोहोर येण्याची क्रीया चालू असते. मोहोर आल्यापासून सुमारे चार महिन्यात फळे तयार होतात. देवगड येथील कातळ आणि उंच टेकड्यांवर ऑक्टोबर महिन्यातील काही बागांना मोहोर येतो, त्यांची फळे ही लवकर तयार होतात.

पॅक्लोब्युट्रॅझॉलचा वापर

हापूसमध्ये वर्षाआड किंवा अनियमित फळधारणा होणे हा अनुवंशिक गुणधर्म असल्याने शेतकऱ्यांना दरवर्षी उत्पन्न मिळत नाही. या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी विद्यापीठाने पॅक्लोब्युट्रॅझॉल या वाढरोधक संजिवक वापराची शिफारस केली आहे. यामुळे अवाजवी शाखिय वाढ कमी होऊन नियमित मोहर येऊन फळधारणा होण्यास मदत होते. हे संजिवक वर्षातून एकदा १५ जुलै ते १५ ऑगस्ट दरम्यान पूर्ण वाढलेल्या (१० वर्षावरील) झाडाला त्याच्या आकारमानानूसार द्यावे. प्रत्येक झाडाचा पूर्व पश्चिम व दक्षिण उत्तर व्यास मोजून त्याची सरासरी काढून प्रति मिटर व्यासास ०.७५ ग्रॅम पॅक्लोब्युटॅझॉल द्यावे. या संजिवकाची आवश्यक मात्रा ३ ते ६ लिटर पाण्यात मिसळून झाडाच्या बुंध्याभोवती खणती किंवा कुदळीने १० ते १२ से.मी. खोल असे सुमारे ३० खड्डे मारून द्रावण सम प्रमाणात द्यावी. हे संजिवकाचे मात्रा दिलेल्या झाडापासून दरवर्षी उत्पन्न अपेक्षित असल्यास झाडाची योग्य निगराणी विशेषत: कोवळ्या पालवीचे कीड रोगापासून संरक्षण फळांची विरळणी व उत्पन्नानुसार वाढीव खतांच्या मात्रा या गोष्टींवर लक्ष द्यावे.

आंब्याला येणारा पुनर्मोहोर व उपाय

आंब्याला ऑक्टोबर-नोव्हेंबरमध्ये मोहोर येतो व सुमारे महिन्याभराने त्यावर फलधारणा होते. ही फळ थोडी मोठी होत असताना हवामानातील तीव्र थंडीच्या लाटेमुळे पूर्वी आलेल्या मोहोरांच्या फांदीवर पुन्हा मोहोर येतो. त्यामुळे अन्नाचे वहन नवीन मोहोराकडे होऊन जुन्या मोहोराला असलेली फळे गळून पडतात. ही समस्या हापूस या जातीमध्ये जास्त प्रमाणात आढळते. त्यामुळे लवकर तयार होणाऱ्या फळांचे फार मोठे नुकसान होते. पुनर्मोहोर गळण्यासाठी ५० पी.पी.एम. जिब्रेलिक ॲसिडची फवारणी झाडाला पूर्ण मोहोर उमललेली असताना ते फळे मोहरीच्या आकाराची असताना करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे. यामुळे परत परत मोहोर येत नाही व लवकर आलेल्या फळांची गळ होत नाही.

गरजेवर आधारित छाटणी

हापूस आंब्यामध्ये फलधारणा ही झाडांच्या बाहेरील बाजूने, खालील मधल्या भागात जास्त आढळते. झाडाच्या टोकाकडील भागात तसेच झाडाच्या आतून फारच कमी प्रमाणात फलधारणा आढळते. झाडाच्या टोकाकडील भागात जास्त पालवी, फांद्या असल्यास झाडाच्या आतपर्यंत सूर्यप्रकाशात पोहोचत नाही, तसेच पालवी व फलधारणा होत नाही.

झाडाची फांदी छाटणी व काही घन फांद्या विरळणी दरवर्षी ऑक्टोबरमध्ये केल्याने झाडाच्या आतमध्ये सूर्यप्रकाश पोहोचतो. त्यामुळे अन्नरस तयार करणारी प्रकाश संश्लेषण क्रीया गतिमान होते. तसेच नवीन जोमदार पालवी येते व फलधारणा होते. फळांना चांगला रंग येतो, उत्पादनात वाढ होते. झाडावर आतून व बाहेरुन फलधारणा झाल्याने उत्पन्न वाढते. याशिवाय फांदी छाटणी व फांद्या विरळणीमुळे झाडाच्या आतील भागात सूर्यप्रकाश व हवा खेळती रहिल्याने तुडतुडे, इतर किटक व बुरशीचे प्रमाण कमी होऊन फळाची प्रत सुधारते.

आंब्याची फळगळ

फळांच्या वाढीच्या कालावधीमध्ये नैसर्गिक गळ सोडल्यास अन्नद्रव्यांची कमतरता वातावरणातील बदल इ. मुळे होणारी गळ रोखण्यासाठी उपाय योजना करणे आवश्यक असते. यामध्ये विद्यापीठाने पुढीलप्रमाणे उपाययोजना सुचविल्या आहेत.

अ) फळधारणा झाल्यावर तिसऱ्या व चौथ्या कीटकनाशकाच्या फवारणीमधून २ टक्के युरीया पाण्यात पूर्णपणे मिसळून २ - ३ वेळा फवारावे. त्यामुळे फळगळ कमी होऊन फळांची वाढ चांगली होते.

ब) फळे वाटाण्याच्या आकाराची झाल्यावर २० पी.पी.एम. नॅप्थॅलिक ॲसिटिक ॲसिड या संजिवकाचे द्रावण मोहरावर फवारावे. दुसरी फवारणी फळे गोटीच्या आकाराची झाल्यावर करावी. त्यामुळे फळगळ कमी होते.

क) फळधारणेनंतर फळे वाटाणा, गोटी व अंडाकृती असताना १ टक्का पोटॅशियम नायट्रेटची ३ वेळा फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे. यामुळे फळाची प्रत सुधारुन त्याचा टिकावूपणा वाढतो.

ड) हापूस आंबा फळांचे अधिक उत्पादन मिळण्यासाठी ५५ टक्के तीव्रतेचे गोमुत्र फळे वाटाण्याच्या आकाराचे असल्यापासून आठवड्याच्या अंतराने ३ ते ६ वेळा फवारण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

आंब्याची काढणी

फळधारणा झाल्यानंतर आंबा तयार होण्यास १०० ते १२५ दिवसांचा कालावधी लागतो. मोहर येण्याची क्रीया दोन महिने सुरू असल्याने एकाच झाडावरील फळे काढणीसाठी एकाच वेळीच तयार होत नाहीत. निर्यातीसाठी १४ आणे (८५ टक्के) तयार आंबे काढावेत. योग्य त्या परिपक्वतेचे आंबे तोडणीसाठी अनुभवी माणसे लावावीत. भर उन्हातून काढणी करणे टाळावे. सकाळी लवकर किंवा सायंकाळी प्रखर ऊन नसताना काढणी करावी. आंबा फळ काढताना देठ तुटल्यास झालेल्या जखमेतून चिक बाहेर येवून तो फळांवर पसरतो व फळांची प्रत कमी होते. तसेच तुटलेल्या देठातून रोगजंतूचा प्रादुर्भाव होऊन फळे पिकताना काळी पडून पिकतात. यासाठी १.५ ते २ से.मी. फळांचा देठ ठेवून फळांची काढणी करावी. फळांची साठवणूक करताना बंदिस्त खोलीत जमिनीवर ५ ते ७ से.मी. जाडीचा वाळलेल्या गवताचा थर टाकून त्यावर आंबे लावावेत. त्यावर पुन्हा गवताचा थर द्यावा अशा प्रकारे लावलेल्या आढीमध्ये आंबे लवकर तयार होतात. आंब्याच्या फळांची वजनानुसार प्रतवारी करून विक्री करावी.

अधिक माहितीसाठी संपर्क :
डॉ. एम. एस. गवाणकर, ९४२०११०५९६

✪✪

द्राक्ष लागवड तंत्रज्ञान

द्राक्ष हे फळपिकांमधील एक महत्वाचे फळपीक असून नवीन द्राक्षबाग लागवड तंत्रज्ञान आपण या लेखामधून समजून घेऊ. द्राक्ष हे मुळता थंड प्रदेशातील फळपीक आहे. परंतु छाटणीमधील आधुनिकतेमुळे त्याचे दर्जेदार उत्पादन उष्णकटीबंधीय क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणात घेतले जाते. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने या फळपिकाची लागवड नाशिक, सोलापूर, सांगली, पुणे आणि अहमदनगर या जिल्ह्यांत मोठ्या प्रमाणात घेतली जाते. या फळाच्या निर्यातीपासून, देशाला परकीय चलन मिळते आणि महाराष्ट्राचा यामध्ये प्रथम क्रमांक लागतो.

डॉ. विलास घुले, कृषी विज्ञान केंद्र बाभळेश्वर, जिल्हा– अहमदनगर

द्राक्ष पिकांचे उत्पादन तंत्रज्ञान हे इतर पिकांपेक्षा जसे वेगळे आहे तसेच लागवड तंत्रज्ञान देखील अभ्यासपूर्ण असल्याने द्राक्ष लागवड हा विषय सतत चर्चेत असतो. या लेखामध्ये नवीन लागवडीसंदर्भात काय कार्यवाही करावी याबद्दलची माहिती घेऊ या.

द्राक्षे लागवडीकरीता जमिनीची निवड :

द्राक्षवेल ही जरी थंड प्रदेशातून आली असली तरी समशितोष्ण वातावरणात चांगले उत्पादन देत आहे. मध्यम प्रकारचे वातावरण वेलीच्या वाढीसाठी फार महत्वाचे आहे. तसेच ज्या जमिनित लागवड करावयाची आहे त्या जमिनीचा पोत चांगला असावा. योग्य निचरा होणारी जमीन, मध्यम प्रतीची जमिन, हलकी ते मध्यम प्रतीची जमीन इ. गोष्टी महत्त्वाच्या आहे. जमिनीचा सामु जर ७.० असल्यास जमिनीचा द्राक्षवेलीच्या वाढीवर विपरीत परिणाम होत नाही. जमिनीचा पोत कसा आहे हे समजून घेण्याकरिता माती परीक्षण महत्त्वाचे समजावे. याकरिता ज्या शेतांमध्ये आपण द्राक्ष लागवड करत आहोत तेथील पहिल्या एक फुट थरातील माती गोळा करून प्रयोगशाळेत पाठवून माती परीक्षण करून घ्यावे. द्राक्ष वेलीला वेगवेगळ्या अवस्थेत पाण्याची गरज ही वेगवेगळी असते, तेव्हा आपल्या बागेत कमीत कमी १८००० लिटर पाणी प्रति एकर प्रति दिवस उपलब्धता असेल याची खात्री करून घ्यावी.

सपाट जमीन महत्त्वाची

द्राक्ष लागवड ज्या जमिनीत करावयाची आहे. अशी जमीन सपाट असावी, कारण पुढील काळात लागवडीनंतर वेलीच्या वाढीच्या विविध अवस्थांमध्ये अन्नद्रव्याचा वापर हा जमिनीतून तसेच ड्रिपद्वारे केला जातो. अशावेळी बागेत चढ उतार असल्यास अन्नद्रव्याचे लिंचिंग होण्याची दाट शक्यता असते. त्यामुळे ही परिस्थिती टाळण्याकरिता आणि पाणी व अन्नद्रव्याचा योग्य उपयोग घेण्याकरिता सपाट जमीन करून घेणे महत्त्वाचे असते.

बहुवर्षीय तणांचा नायनाट

एकदा द्राक्ष लागवड केल्यानंतर ती वेल १४ –१५ वर्षापर्यंत सांभाळावी लागेल. जर बागेत बहुवर्षीय तणांची संख्या उदा. लव्हाळा व हराळी जास्त प्रमाणात असल्यास वेलीस उपलब्ध केलेल्या पाणी व अन्नद्रव्य सोबत स्पर्धा होईल व परिणामी द्राक्ष वेलीची गरज पूर्ण होणार नाही. ही परिस्थिती टाळण्याकरिता बागेमध्ये तणांचा नायनाट करणे गरजेचे असते.

माती आणि पाणी परीक्षण महत्त्वाचे

बागेत लागवडीपूर्वी माती व पाणी परीक्षण करून घेतल्यास लागवडीपूर्वी बागेची परिस्थिती कशी आहे हे समजण्यास मदत होते. जमिनीच्या

वेगवेगळ्या परिस्थितीचा विचार करता बागेत बऱ्यापैकी चुनखडीचे प्रमाण आढळून येते. जमिनीत उपलब्ध चुनखडीमुळे स्फुरद, पालाश, झिंक, फेरस इ. अन्नद्रव्यांचा पुरवठा जमिनीतून किंवा ड्रीपरच्या माध्यमातून करूनदेखील वेलीस उपलब्ध होत नाही. याचसोबत बागेत वापरण्यात येणाऱ्या पाण्यामध्ये जर क्षाराचे प्रमाण जास्त असल्यास वेलीस इतर सूक्ष्मअन्नद्रव्यांचा पुरवठा खंडित होतो. वेलीच्या पानावरील कडा करपतात. अशा परिस्थितीमध्ये पानांमधील हरीतद्रव्याचे प्रमाण कमी होते. वेलींची वाढ खुंटते आणि परिणामी प्रकाश संश्लेषण कमी होते आणि पुढे जाऊन वेलीचे उत्पन्न घटते. या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी बागेत जमिनीत किती चुनखडी आहे याची माहिती मिळाल्यानंतर सल्फरची (गंधक) उपलब्धता केली जाते. तसेच बागेत पाणी परीक्षणाचा अहवालानुसार पाण्यात किती प्रमाणात क्षार आहे याची कल्पना येईल व त्यानंतर जिप्समची उपलब्धता करता येईल तसेच बागेमध्ये खुंटांच्या निवडीकरिता देखील पाणी आणि माती परीक्षण महत्त्वाचे असते.

जमिनीची तयारी

द्राक्ष लागवड करण्यापूर्वी सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे वेलीतील अंतर ठरवणे होय. द्राक्षवेलीला वाढीच्या जोमानुसार अंतर ठरवणे गरजेचे असते. यासोबत जमिनीचा प्रकार कसा आहे यावरून देखील अंतर ठरवले जाते. भारी जमिन व द्राक्षवेलीचा वाढीचा जोम अधिक असल्यास दोन ओळीतील अंतर हे १० फूट तर दोन वेलीतील ६ फूट अंतर असावे. हलक्या जमिनीत द्राक्ष जास्त जोमदार असूनसुद्धा वाढीचा जोम कमी असतो. त्यामुळे अशा ठिकाणी दोन ओळीत ९ फूट व दोन वेलीत ५ फूट अंतर असावे.

द्राक्षवेलीमध्ये कॅनोपी फार महत्त्वाची भूमिका बजावत असते. मोकळ्या कॅनपीमध्ये प्रकाश संश्लेषण चांगले होऊन चांगली सूक्ष्म घडनिर्मिती होते व मोकळ्या कॅनपीमध्ये रोगांचा प्रादुर्भाव देखील लवकर नियंत्रित आणता येतो.

खुंटांची निवड

द्राक्ष शेतीमध्ये पूर्वी स्वमुळावर लागवड होत होती. परंतु जमिनीच्या आणि पाण्याच्या अडचणीमुळे उत्पादनात आणि गुणवत्तेमध्ये मोठ्या प्रमाणात घट यायला लागली त्यामुळे पर्यायी उपाय योजना म्हणून खुंट रोपाच्या वापराची शिफारस करण्यात आली. सध्या बऱ्यापैकी द्राक्षबागा या डॉगरीज खुंटावरती आहेत. या व्यतिरिक्त इतर खुंट जसे ११० –आर, रामसे, ११०३ पी (पोलसन) १४०– आरयु इ. उपलब्ध आहेत. जमिनीच्या तसेच पाण्याच्या विविध परिस्थितीवर मात करण्याकरिता जगातील द्राक्ष लागवडीखाली असलेल्या विविध देशांमध्ये खुंटावर भरपूर काम झालेले दिसून येईल परंतु बाहेरील देशांमध्ये मद्य निर्मितीच्या द्राक्षावर जास्त काम झालेले दिसून येईल. याच तुलनेत आपल्याकडे खाण्याचे द्राक्ष ही लागवडीमध्ये जास्त असल्याने आपल्या परिस्थितीत खुंटाचे तेच कार्य होईल असे नाही. मातीच्या व पाण्याच्या परिस्थतीनुसार व द्राक्ष जातीच्या वाढीच्या जोमानुसारसुद्धा खुंट निवड महत्त्वाची असते.

लागवडीची दिशा

द्राक्ष पिकामध्ये पूर्ण सांगाडा तयार झाल्यानंतर दोन वेळा छाटणी घेतली जाते. एप्रिलमध्ये पहिली छाटणी त्याला खरड छाटणी म्हणतात. तर दुसरी छाटणी ऑक्टोबर महिन्यात केली जाते. त्याला फळ छाटणी असे म्हटले जाते. दर्जेदार उत्पादन करता दोन्ही छाटणी फार महत्त्वाच्या असतात द्राक्षवेलीचे उत्पादन हे वेलीवर सूक्ष्म घडनिर्मिती किती झाली आहे यावर अवलंबून असते आणि ही परिस्थिती वेलीवर ओलांड्यावर कॅनोपी कशी आहे ते ठरवते. वेलीवर ओलांड्यांवर काड्या जर सूर्यप्रकाशाकडे सरळ दिशेने असल्यास त्या काडीवर एकसारखा सूर्यप्रकाश मिळण्यास मदत होईल म्हणजे या वेलीमध्ये सूक्ष्म घडनिर्मिती होण्याची शक्यता जास्त राहील. यालाच व्हर्टिकल कॅनोपी असेदेखील बोलले जाते. हे कॅनोपी वाय किंवा विस्तारित वाय पद्धतीमध्ये मिळते. अशा वळण पद्धतीत द्राक्ष लागवड केलेल्या वेलीच्या दोन्ही बाजूस दिवसभरात उपलब्ध असलेला

परिस्थितीनुसार खुंटाचा वापर कसा करावा याची माहिती खालील तक्त्यामध्ये दिली आहे.

अ. नं	परिस्थिती	खुंटाची निवड
१.	जमिनीचा ईसी 2m एकक (mohs /cm) आणि पाण्याचा ईसी 1m एकक (mohs /cm) पेक्षा जास्त असल्यास	रामसे, डॉगरीज, १४० आरयु, ९९ हजार आर, ११० आर
२.	जमिनीचा ESP १५ पेक्षा जास्त आणि पाण्याचा Sodium Absorption Ratio (SAR) ८ पेक्षा जास्त	१४० आरयु, १६१३, रामसे, डॉगरीज
३.	पाण्यात क्लोराइडची मात्रा 4meg/लि. पेक्षा जास्त	रामसे, डॉगरिज, १४० आर यु, हलकी
४.	पाण्याची कमतरता	–११०३ पी, १४० आरयु, डॉगरिज, ११०– आर, सेंट जॉर्ज
५.	कमी वाढ आणि पाणी जमीन अडचण	डॉगरीज, सेंट जॉर्ज, १४० आरयु
६.	डोळे लवकर फुटण्याकरिता	१६१३ सी, ११० आर

सूर्यप्रकाश मिळतो. जेव्हा ज्या बागेत वाय वळण पद्धतीचा वापर करावयाचा आहे, अशा बागेत लागवडीची दिशा उत्तर– दक्षिण असावी. या वळण पद्धतीचा एकरी उभारणीचा खर्च हा थोडा जास्त असतो. ज्या बागेत मांडव पद्धतीचा वापर केला जातो अशा बागेत कॅनोपी ही पसरट असते. तेव्हा अशा बागेत लागवडीची दिशा महत्त्वाची नसते.

लागवडीसाठी चर घेणे

लागवडीसाठीचे अंतर निश्चित झाल्यानंतर चर घ्यावी. लागवड ही सरळ दिशेने व्हावी याकरिता चुन्याचा वापर करून मार्किंग करून घ्यावे. द्राक्ष लागवडीकरता ओळीची लांबी ही २५० फुटापर्यंत असावी. चारी जवळपास २.५ फूट खोल असावी. चारी घेतल्यानंतर ही चारी भरतेवेळी ३ फूट चारीच्या लांबीकरिता एक घमेल शेणखत, एक किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट व मातीच्या अहवालानुसार फेरस सल्फेट, मॅग्नेशियम सल्फेट इ. पूर्तता करावी. ज्या बागेत जमीन घट्ट आहे किंवा कडक आहे किंवा मुरूम आहे. अशा परिस्थितीत रिपींग करणे महत्त्वाचे असते. रिपिंग केल्याने जमिनीत आतमध्ये मोकळीक तयार होते व पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. मुळांचा चांगला विकास होतो व पाण्याची उपलब्ध देखील वाढते. ही चारी लागवडीपूर्वी १५ ते २० दिवस अगोदर घ्यावी.

खुंट लागवडीचा कालावधी

खुंट लागवड ही जानेवारी –फेब्रुवारी महिन्यात करावी. यावेळी वातावरणातील तापमान हे हळूहळू वाढायला सुरुवात होते. साधारणतः जेव्हा तापमान हे १५ अंश सेल्सियच्या पुढे वाढण्यास सुरुवात होईल, तेव्हा लागवड करावी. अशा वेळी वेलीमध्ये शरीर शास्त्रीय हालचालीचा वेग हा चांगला असतो. लागवड करतेवेळी १ फूट रुंद आणि १ फूट खोल खड्डा घ्यावा या खड्ड्यात वाळू किंवा शेणखत मिसळून खुंट लागवड करावी. तापमान वाढ झाल्यानंतर मुळांना वाळवीचा प्रादुर्भाव होऊ नये म्हणून शेणखतामध्ये कीटकनाशकाची भुकटी मिसळावी. खुंट लागवड शक्यतो सकाळी किंवा संध्याकाळी करावी. त्यामुळे रोपांना ताण बसत नाही.

खुंट रोपांवर कलम करणे

बागेमध्ये खुंट रोपावर कलम करण्याच्या कालावधी हा ऑगस्ट– सप्टेंबर महिन्यात असतो. कलम यशस्वी होण्याकरिता बागेत खालील परिस्थिती असावी.

※ खुंटकाडी अर्ध परिपक्व असावी.

※ खुंट काडीची जाडी ८ ते १० मिलीमीटर असावी.

कलम करण्याकरीता खालील द्राक्ष जातीचा वापर करता येईल–

- ***हिरव्या रंगाचा गोल जाती –** थॉमसन सीडलेस, तास अ– गणेश, मांजरी, क्लोन २५, नवीन, मांजरी किशमिश इ.*
- ***हिरव्या रंगाच्या लांब मन्याच्या जाती–** सोनाका, सुपर सोनाका, माणिक चमन, एस एस एन ,आर के सिडलेस, अनुष्का,वनाका इ.*
- ***रंगीत गोल जाती –** रेड ग्लोब, क्रिसमस सिडलेस, फॅन्टासी सिडलेस, मांजरी मेडिका, शरद सिडलेस, नानासाहेब पर्पल इ.*
- ***लांब मन्यांच्या रंगीत द्राक्ष जाती–** सरिता सीडलेस, कृष्णा सिडलेस, ज्योती सीडलेस इ.*

पाणी व अन्नद्रव्य व्यवस्थापन

खुंट लागवडीनंतर मुळी जमिनीत मिळण्याकरिता २० ते २५ दिवसाचा कालावधी लागतो. तेव्हा या काळात फक्त पाणी घ्यावे. लागवडीनंतर दोन ते तीन पाने आल्यानंतर मुळांचा विकास झाला आहे, असा अर्थ होतो. त्यानंतर नत्राचा वापर सुरू करावा. नंतर १ महिन्याने ३० किलो डीएपी प्रति एकर याप्रमाणे उपलब्धता करून घ्यावी. एप्रिल –मे मध्ये उष्णता जास्त असते अशावेळी पाण्याची गरज ही अधिक असते. त्यामुळे या काळात मुबलक पाणी द्यावे.

डोळे फुटणे व त्यानंतरचे व्यवस्थापन

कलम केल्यानंतर साधारणतः १२ ते १४ दिवसात डोळे फुटतात. डोळे फुगलेल्या अवस्थेमध्ये कीड व्यवस्थापन फार महत्त्वाचे असते. यावेळी उडद्या या किडीचा प्रादुर्भाव अधिक असतो. म्हणून आवश्यक कीडनाशकाची फवारणी घेऊन कीड नियंत्रणात ठेवावी. तसेच या काळात आर्द्रता जास्त असल्यास डाऊनी मिल्ड्यूचा प्रादुर्भाव होऊ शकतो. म्हणून त्याच्या नियंत्रण करता आवश्यक बुरशीनाशकाची फवारणी घेऊन रोग नियंत्रण मिळवावे.

कलम काडीचा रिकट घेणे

कलम यशस्वी होऊन देखील ओलांडा तयार होणे कामी वाढ नसते. म्हणजेच ती कुठलेली असते. अशा परिस्थितीत कलम काडीचा रिकट आवश्यक असतो. हा रिकट फेब्रुवारी महिन्यामध्ये घेतला जातो. यावेळी वातावरणातील किमान तापमान १५ अंश वाढण्यास सुरुवात झालेली असते. अशावेळी वेलीचा शरीर शास्त्रीय हालचालींचा वेग देखील वाढलेला असतो. साधारणतः ज्या ठिकाणी बागेमध्ये एक सारखी काडीची जाडी आहे. अशा ठिकाणी रिकट घेण्याची शिफारस असते. ज्या बागेत कलम जोडाच्या वरती कमी अधिक प्रमाणात जाडी दिसून येईल अशा बागेत कलम जोडाच्या वर ६ ते ८ डोळ्यावर रिकट घ्यावा. रिकटनंतर निघालेल्या फुटीपैकी सरळ जाणारी फुट ही सांगाडा तयार करण्यासाठी निवडावी. ही फुट बांबूवर सुतळीच्या सहाय्याने बांधून घ्यावी. याच फुटीपासून पुढे खोड तयार होणार आहे. ओलांडा हा स्टॉप अँड गो पद्धतीने तयार करावा. द्राक्षबागेत जास्त अंतर असलेल्या परिस्थितीत इंग्रजी एच अक्षराप्रमाणे ओलांडा तयार करता येईल. तरी कमी अंतर असलेल्या परिस्थितीत सिंगल ओलांडा पुरेसा होईल.

अधिक माहितीसाठी संपर्क : डॉ. विसाल घुले, ९६६७३६१९९६

✪✪

स्ट्रॉबेरी लागवड

डॉ. दर्शन कदम, डॉ. दिपक देशमुख, डॉ. मनीष सुशीर, डॉ. विक्रांत साळी आणि संदीप दिघुळे,
विभागीय गहू गेरवा संशोधन केंद्र, महाबळेश्वर

महाबळेश्वर येथील शेतकरी स्ट्रॉबेरीचे व्यावसायिक उत्पादन ९० च्या दशकापासून घेत आहे. हे आंबटगोड चवीचे व लाल रंगाचे अत्यंत आकर्षक फळ आहे. महाराष्ट्रात प्रमुख्याने सातारा (महाबळेश्वर, पाचगणी, वाई, मेढा व कोरेगाव) व नाशिक (सुरगणा, कळवण व दिंडोरी) या जिल्ह्यात स्ट्रॉबेरी लागवड केली जाते. महाबळेश्वर येथील स्ट्रॉबेरीला GI (Geographical Indication) मानांकन देखील मिळाले आहे. महाराष्ट्रात इतर जिल्ह्यातदेखील स्ट्रॉबेरी लागवडीचे यशस्वी प्रयोग अनेक शेतकरी करत आहेत.

व्यावसायिक स्ट्रॉबेरी उत्पादन घेताना लागवड खर्चात बचत करणे अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहे. अधिक उत्पादनासाठी हवामान, जमीनीची निवड, खते व पाण्याचे सुयोग्य नियोजन, रोग-किडींवर वेळीच नियंत्रण, फळांची योग्य प्रकारे काढणी व हाताळणी या बाबींचा विचार करणे आवश्यक आहे. तसेच स्ट्रॉबेरीपासून अनेक मूल्यवर्धित पदार्थ तयार करता येतात. अशा पदार्थांना चांगली मागणी असून दर देखील उत्तम मिळतो.

जमीन

पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, हलकी, मध्यम काळी, गाळाची जमीन या पिकास मानवते. जमिनीचा सामू ५.५ ते ६.५ असावा. भुसभुशीत जमिनीत स्ट्रॉबेरीची मुळे जोमाने वाढतात.

हवामान

समशितोष्ण हवामानास हे पिक चांगला प्रतिसाद देते. स्ट्रॉबेरी पिकास भरपूर सूर्यप्रकाश आणि सरासरी १०-२५ अंश सेल्सिअस तापमान मानवते.

जाती

स्ट्रॉबेरीमध्ये शॉर्ट डे, लॉंग डे व डे न्युट्रल अशा प्रकाच्या जातीचे गट आढळतात. भारतात रब्बी हंगामात लागवडीसाठी शॉर्ट डे जाती उपयुक्त ठरतात. सध्या कॅमारोजा, विंटर डॉन, आर- १, आर-२, मुरानो, विवारा, स्वीट सेन्सेशन यांसारख्या जाती उपलब्ध आहेत. सन २०२३-२४ मध्ये पांढऱ्या रंगाची फळे असणाऱ्या फ्लोरिडा पर्ल या कॅलीफोर्नियन स्ट्रॉबेरी जातीची झाडे भारतात आयात करण्यात आली आहेत.

पूर्वमशागत

उन्हाळ्यात जमिनीची उभी आडवी नांगरट करून जमीन उन्हात तापू द्यावी. त्यामुळे जमिनीचे नैसर्गिक निर्जंतुकीकरण होऊन रोगांची बीजांडे तसेच किडींच्या सुप्तावस्था नष्ट होतात. तसेच तणांचे अवशेष गोळा करून नष्ट करावेत.

जैविक खते, बुरशीनाशके व कीटकनाशके वापर

स्ट्रॉबेरीमध्ये मूळकुज रोगाचा प्रदुर्भाव जास्त आढळतो. त्यामुळे लागवडीपूर्वी शेणखतात मिसळून ट्रायकोडर्मासारखी जैविक बुरशीनाशके आणि पीएसबी व केएमबी सारखी जैविक खते स्फूरद व पालाश उपलब्धतेसाठी वापरावी. तसेच हुमणी व कटवर्मचा प्रदुर्भाव जास्त असल्यास मेटारायझियम सारखे जैविक कीटकनाशक वापरावे.

अभीवृद्धी व रोपांची निवड

स्ट्रॉबेरीची अभीवृद्धी मातृरोपांपासून धावती खोडे (रनर) व उती

संवर्धित रोपांद्वारे केली जाते. रोपे एकसमान वाढीची, ४ ते ५ निरोगी पाने असलेली असावीत. तसेच रोपांना फुलधारणा झालेली नसावी.

लागवड

महाबळेश्वर पठारावर ऑक्टोबर महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवड्यात जमिनीला वाफसा आल्यावर लागवड करण्याची शिफारस आहे. गादीवाफ्यावर लागवड करताना वाफ्याची उंची किमान ४५ सेमी. तर रुंदी ७५ ते ९० सेमी. असावी. रोपांची लागवड दोन ओळ पद्धतीत ३० x ३० सेमी अंतरावर करावी. जास्त दाट लागवड केल्यास (तीन किंवा चार ओळ) रोग व किडींचा प्रदुर्भाव वाढतो. तसेच काढणी व आंतरमशागत करणे जिकरीचे होते. लागवड करताना रोपांचा सूरवा (कोंब) जमिनीच्या वर राहील व त्यात माती जाणार नाही याची काळजी घ्यावी. गादीवाफ्यावर काळ्या किंवा चंदेरी रंगाचे प्लास्टिक मल्च वापरावे.

खत व्यवस्थापन

१० ते १५ टन प्रती हेक्टरी शेणखत व १२०:१००:७५ किलो नत्र, स्फूरद व पालाश प्रती हेक्टर या प्रमाणात स्ट्रॉबेरीला मुख्य अन्नद्रव्ये द्यावी. स्ट्रॉबेरी पिकाला सूक्ष्म अन्नद्रव्ये देणे देखील अत्यंत महत्वाचे आहे. कॅल्शियम, बोरॉन तसेच झिंक ही सूक्ष्म अन्नद्रव्ये फळांच्या उत्तम प्रतीसाठी आवश्यक आहेत. झाडाला ठिबक संचातून पाण्यावाटे खते सोडताना मुख्य अन्नद्रव्ये (नत्र, स्फूरद व पालाश) एका वेळी दिले तरी चालतात. परंतु सूक्ष्म अन्नद्रव्ये वेगळी द्यावी. दोन्ही (मुख्य व सूक्ष्म) एकत्र देऊ नये. किमान ३ दिवसाचे अंतर ठेवावे.

पाणी व्यवस्थापन

स्ट्रॉबेरीमध्ये मूळकुज रोगाचा प्रदुर्भाव जास्त आढळतो. त्यामुळे पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे. स्ट्रॉबेरी पिकाला उत्तम वाढ व अधिक उत्पन्न मिळण्यासाठी १२५० मिली पाणी प्रती झाड प्रती पाळी द्यावे. जास्त पाणी झाल्यास फळांची प्रत देखील खराब होते.

संजीवकांचा वापर

स्ट्रॉबेरीमध्ये विविध संजीवकांचा वापर फुलधारणा व फळांचा आकार वाढवणे यासाठी केला जातो. महाबळेश्वर येथील हवामानाचा विचार करता २५ पीपीएम या प्रमाणात जीब्रेलिक आम्ल (G3) हे संजीवक फवारावे.

काढणी

स्ट्रॉबेरी हे फळ झाडावरच पिकत असल्यामुळे योग्य परिपक्वतेला काढणे गरजेचे असते. झाडावरून काढल्यानंतर स्ट्रॉबेरी फळात साखर तयार होण्याची प्रक्रिया थांबते. फळांची काढणी शक्यतो कमी तापमान असताना सकाळी करावी. फळे अर्धा इंच देठासह काढावीत. जवळच्या बाजारपेठेसाठी पूर्ण रंग आलेली व दूरच्या बाजारपेठेसाठी ३/४ रंग आलेली फळे तोडावी. फळे गोळा करावयाचा ट्रे स्वच्छ

असावा तसेच जास्त खोल नसावा जेणेकरून फळे दाबणार नाहीत. फळे लगेच सावलीत ठेऊन पूर्वशीतीकरण तीन तासाच्या आत करावे. रोगट फळे वेगळी जमा करून खोल खड्ड्यात पुरावित जेणेकरून रोगाची बीजांडे शेतात पसरणार नाहीत.

प्रतवारी

स्ट्रॉबेरीची प्रतवारी करताना एकसमान आकाराची व रंगाची फळे निवडावी. कमी प्रतीची, खराब, कीड व रोगग्रस्त फळे वेगळी करावी. युरोपमध्ये निर्यातीसाठी खालील निकषानुसार प्रतवारी करावी.

१. **विशेष दर्जा :** २५ मिमी, तजेलदार एकसमान फळे, कमी डाग व माती नसावी.
२. **वर्ग १ :** १८ मिमी, आकारात किंचित फरक, किंचित दाब सदृश खुणा, माती नसावी.
३. **वर्ग २ :** १८ मिमी, आकारात फरक, किंचित सुकलेले, ओरखडे व किंचित माती.

वाहतूक

शितवाहनाद्वारे रस्ते वाहतूक करावी. जहाज व विमानाद्वारे वाहतूक करताना शीतसाखळी राखण्यासाठी थर्मल ब्लँकेट (चादर) वापर केल्यास ३ अंश सेल्सियस तापमान ३६ तासांसाठी राखता येते.

स्ट्रॉबेरी पासून मूल्यवर्धित पदार्थ

स्ट्रॉबेरीची काढणी झाल्यानंतर प्रतवारी करून फळांची विक्री विविध मार्गाने केली जाते. चांगल्या प्रतीची फळे थेट विक्रीसाठी वापरली जातात. तर वर्ग दोन आणि त्या पेक्षा कमी प्रतीची फळे मूल्यवर्धित पदार्थ बनवण्यासाठी उपयोगात आणता येतात. स्ट्रॉबेरी हे नाशवंत फळ असले तरी प्रक्रिया करण्यासाठी उत्तम आहे. फळाला असलेला नैसर्गिक लाल रंग प्रक्रिया केलेल्या पदार्थांमध्ये देखील उतरतो व टिकतो. एकूण हंगामात फेब्रुवारीच्या दुसऱ्या पंधरवड्यापासून बाजारात स्ट्रॉबेरीची जास्त आवक होऊन दर कमी होतात. अशावेळी स्ट्रॉबेरीपासून रस, आटवलेला रस, सरबत, वाइन व सिरप अशी विविध पेय आणि जाम, जेली, क्रश, कॅन्डी, टॉफी, प्रिझर्व्ह व श्रीखंड यांसारखे विविध पदार्थ बनवता येतात. तसेच पर्यटनस्थळी मिल्कशेक, सरबत, आईसक्रीम आणि स्ट्रॉबेरीक्रीम हे पर्यटकांचे आवडीचे पदार्थ आहेत. एकूणच मूल्यवर्धनातून हंगामाच्या शेवटीदेखील स्ट्रॉबेरीपासून अधिकचा नफा शेतकरी मिळवू शकतात.

✪✪

सिताफळाचे कोरडवाहू लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. गणपत इदाते, अखिल भारतीय समन्वित संशोधन प्रकल्प, कोरडवाहू फळपीके, (अंजीर व सिताफळ), जाधववाडी ता. पुरंदर, जि. पुणे

महाराष्ट्रात लागवडीयोग्य जमिनीपैकी ८३ टक्के जमीन कोरडवाहू आहे. तसेच जमीन हलकी व उथळ असल्याने पारंपारिक पिकाऐवजी सिताफळ फळपिक आर्थिकदृष्ट्या फायद्याचे ठरत आहे. सीताफळ हे फळपीक अत्यंत काटक असून दुष्काळात तग धरणारे आणि पूर्णतः पावसावर अवलंबून असणारे असे कोरडवाहू फळपीक म्हणून ओळख आहे. मात्र गेल्या १०-१५ वर्षात या पिकाची लागवड शेतकरी आधुनिक तंत्रज्ञान वापरून करत असल्याने फळांचे मूल्यवर्धन होत असल्याने अधिक उत्पादन व आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर असल्याने महाराष्ट्रात लागवडीखाली क्षेत्रात वाढ होत आहे.

भारतात सीताफळाची लागवड प्रामुख्याने आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्यप्रदेश, राजस्थान, तामिळनाडू, उत्तरप्रदेश आणि बिहार राज्यातील कोरडवाहू प्रदेशात केली जाते. महाराष्ट्रात बीड, अहमदनगर, पुणे, सोलापूर, जळगाव, नंदुरबार, नाशिक, छ. संभाजीनगर आणि परभणी जिल्ह्यात होते. सीताफळात पुणे जिल्ह्यातील पुरंदर, शिरूर मराठवाड्यातील धारूर, दौलताबाद अनुकूल हवामान असल्याने फळाखालील क्षेत्र जास्त आहे.

सिताफळाचे महत्व : सिताफळ मधुर चवीने असून थंडफळ आहे. पित्ताचा नाश करते, शक्तीवर्धक आणि हृद्याला हितकारक आहे. फळांचा गर अत्यंत स्वादिष्ट असल्याने त्याचा वापर रबडी, मिल्कशेक, बासुंदी आणि आईस्क्रीममध्ये मोठ्या प्रमाणात केला जातो. सिताफळाच्या पानात अकोरीन आणि कीटकनाशक अल्कोलाईड द्रव्य व झाडाच्या अवयवात हायड्रोसायनिक आम्ल असल्याने झाडाला वाळवी लागत नाही व शेळी, मेंढी किंवा इतर प्राणी झाडाची पाने खात नाहीत. फळांमध्ये शर्करा जीवनसत्वे, क्षार, फायबर व प्रथिने असल्याने शरीराला ऊर्जा मिळते. प्रामुख्याने 'क' आणि 'ब' सहा जीवनसत्त्वे, मॅग्नेशियम व पोटॅशियम क्षार असतात फळ वात व पित्तनाशक असून अतिसार व हृदयासाठी अतिशय गुणकारी आहे.

सिताफळ हे उष्णकटिबंधातील फळझाड असल्याने उष्ण व कोरडे हवामान आणि सौम्य स्वरूपाचा हिवाळा मानवतो सिताफळाच्या योग्य वाढीसाठी ३० ते ४० अंश सें.ग्रे तापमानाची, ५०० ते ६०० मिलिमीटर पावसाची गरज असते. फळधारणेच्या वेळी ८०% पेक्षा जास्त आद्रतायुक्त हवामानाची गरज असते. फळे पिकांना उबदार व कोरडे हवामान असल्यास गोडी वाढते. अशा प्रकारचे हवामान या पिकास जरी लागत असले तरी पुणे जिल्ह्यातील पुरंदर भागात उन्हाळ्यात हे बिगर हंगामी पीक येत असल्याने सध्या जुलै ते ऑगस्टमध्ये बाजारात फळे येतात. मुख्य हंगाम ऑक्टोबर ते डिसेंबरपर्यंत चालतो.

सिताफळ लागवडीमध्ये खालील सहा सूत्रीचा वापर केल्यास निश्चितच अधिक उत्पादन मिळून हे पीक आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर ठरते.

१. सुधारित जातीची निवड
२. जमिनीची निवड
३. लागवड वळण, छाटणी तंत्रज्ञान व बहार व्यवस्थापन
४. खत व पाणी व्यवस्थापन
५. रोग व कीड व्यवस्थापन
६. काढणी व काढणीपश्चात तंत्रज्ञान

१. जातीची निवड – सिताफळामध्ये प्रामुख्याने ४० ते ५० प्रजाती असून १२० जाती आहेत परंतु लागवडीसाठी अनोना स्कायमोसा या प्रकारातील जाती उपलब्ध आहेत

● **फुले पुरंदर** – ही जात महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी यांनी २०१४ मध्ये महाराष्ट्रात लागवडीसाठी शिफारस केली आहे. या जातीची फळे आकर्षक व आकाराने मोठे असून वजन ३६० ते ३८८ ग्रॅम आहे. झाडावरील फळांची संख्या ११८ ते १५४ एवढी आहे. फळातील गर घट्ट, रवाळ आणि स्वादिष्ट असून गराचे प्रमाण

४५ ते ४८% आहे. फळातील विद्राव्य घटकांचे प्रमाण २२ ते २४ टक्के आहे एवढे असते. या जातीचे महत्त्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे गरातील पाकळ्या पांढऱ्याशुभ्र आणि संख्येने अधिक असल्याने या जातीच्या फळांना गरासाठी मागणी आहे. फळातील बियांची संख्या ३७ ते ४० एवढी आहे. अशा विविध गुणधर्मामुळे सध्या या जातीची लागवड महाराष्ट्रात वाढत आहे.

● **बाळानगर–** ही जात आंध्रप्रदेशातील संशोधन केंद्र येथे विकसित केलेली असून फळांचे सरासरी वजन २६६ ग्रॅम व गराचे प्रमाण ४८% आहे. प्रत्येक झाडापासून ४० ते ६० फुळे मिळतात व फळातील विद्राव्य घटकांचे प्रमाण २७ टक्के असून बियांचे प्रमाण ३.९५% आहे.

● **अर्कासहन–** ही संकरित जात भारतीय बागवानी संस्था बंगलोर, कर्नाटक येथून विकसित केलेली आहे. फळे व आकर्षक गोल, रंग फिकट हिरवा, डोळे पसरट चपटे असतात फळाचे वजन ४०० ते ५०० ग्रॅम गराचे प्रमाण ४८% आणि विद्राव्य घटकांचे प्रमाण ३१ टक्के असल्याने खाण्यास फारच गोड असतात. बियांची संख्या फारच कमी असून लहान असतात फळांच्या दोन डोळ्यांमध्ये अंतर कमी असल्याने पिठ्या ढेकुण या किडीचा प्रादुर्भाव कमी आढळतो. आणि फळे अधिक काळ टिकतात.

२. अभिवृद्धी

सीताफळाची अभिवृद्धी बियापासून आणि शाखीय पद्धतीने करता येते. मात्र फळे एकाच गुणधर्माची चांगली गुणवत्ता आणि उत्पादन एकसारखे येण्याकरिता शाखीय पद्धतीने अभिवृद्धी करणे फायद्याचे ठरते. शाखीय पद्धतीमध्ये डोळा भरून अगर मृदकाष्ठ कलम पद्धतीने करतात कलमे करण्यासाठी स्थानिक क्षेत्रफळाचा खुंट वापरतात. दुष्काळी भागात आणि हलक्या जमिनीत लागवड फायदेशीर ठरू शकते.

सिताफळाच्या लागवडीपूर्व जमीन चांगली नांगरून कुळवून उन्हाळ्यात तापून दिल्यानंतर पावसापूर्वी हलक्या व मुरमाड जमिनीत ४X४ मीटर व मध्यम जमिनीत ५ X ५ मीटर अंतरावर ४५ X४५X४५ सेंमी. आकाराचे खड्डे घ्यावेत व खड्ड्यांच्या तळाला पालापाचोळा अगर वाढलेले गवत टाकून त्यावर शेणखत १ ते १.५ घमेले, पोयटा माती २ ते ३ घमेले, १ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट टाकावे. पाऊस पडल्यानंतर अगर खड्डे चांगले ओले करून वापस्यावर कलमे खड्ड्याच्या मध्यभागी लावून माती दाबावी व काठीचा आधार द्यावा व पाणी घालावे. कलमांना लावताना कलमांचा जोड मातीच्या वरती राहील याची काळजी घ्यावी.

३. लागवडीनंतरची निगा व आंतरपिके

सिताफळ कलमाची लागवड केल्यानंतर वरचेवर खुंटावरील फुट काढावी, तण काढावे. अळ्यातील मातीला हलवावी तसेच ओलावा टिकून राहावा म्हणून आच्छादन करावे. आच्छादनामुळे पावसाचा खंड पडल्यास पाण्याची गरज कमी लागते. तसेच ठिबक सिंचन पद्धतीने पाणी दिल्यास पाट पाण्यापेक्षा कमी लागते. कलमाच्या

मुख्य खोडावरील फूट अधून मधून काढावी झाडांना सुरुवातीला वळण दिल्यास झाडावर भरपूर सूर्यप्रकाश पडून हवा खेळती राहील तसेच लागवडीनंतर सुरवातीचे दोन–तीन वर्षे तुर, चवळी, भुईमूग, सोयाबीन, घेवडा यासारखी पिके, हिरवळीची पिके घ्यावीत म्हणजे जमिनीचा कस कायम राहून खताचा नियंत्रित पद्धतीने वापर घेणे.

४. खत व्यवस्थापन

सीताफळाच्या झाडास शेणखत, स्फुरद आणि पालाश पावसाळ्याच्या सुरवातीला देऊन नत्राची मात्रा दोन महिन्याच्या अंतराने सुरवातीला दिल्यास झाडाची वाढ जोमदार होऊन चांगली फळधारणा होते.

सिताफळात झाडाच्या वयानुसार तसेच माती परीक्षणाच्या आधारे खताची मात्रा द्यावी.

झाडाचे वय (वर्ष)	शेणखत/कंपोस्ट (किलो)	नत्र (ग्रॅम)	स्फुरद (ग्रॅम)	पालाश (ग्रॅम)
१	१०	५०	२५	२५
२	२०	१००	५०	५०
३	३०	१५०	७५	७५
४	४०	२००	१००	१००
५	५०	२५०	१२५	१२५

५. पाणी व्यवस्थापन

सिताफळाच्या सुरुवातीच्या ३–४ वर्षाच्या काळात उन्हाळ्यात पाणी द्यावे तसेच पूर्ण वाढलेल्या झाडाला साधारणपणे ५० ते ६० लिटर पाणी पुरेसे होते. मात्र पाण्याची गरज हवामान आणि झाडाच्या अंतरावर अवलंबून असते. सिताफळ छाटणी केल्यानंतर सूक्ष्मफळ निर्मिती, फळधारणा आणि फळवाढीच्या अवस्थेत पाण्याची गरज असते. पाण्याची गरज जमिनीच्या प्रकारानुसार अवलंबून असते. पारंपरिक सिंचन पद्धतीपेक्षा ठिबक सिंचन पद्धतीने पाणी दिल्यास पाण्याची बचत होते तसेच खते पाण्यातून मिसळून देता येत असल्याने खताच्या मात्रेत २५% बचत होते तसेच जमिनीच्या

चढउतारावर सुद्धा नियंत्रित पद्धतीने व एकसारखे पाणी देता येते. त्याचबरोबर शेततळ्याचा वापर केल्यास उन्हाळ्यात अगर पावसाचा खंड पडल्यास संरक्षित पाणी देऊन सिताफळाचे उत्पन्न चांगले घेता येते.

६. बहार व्यवस्थापन

सीताफळास उन्हाळ्यात जानेवारी– फेब्रुवारी आणि पावसाळ्यात जून– जुलैमध्ये दोन वेळा बहार येतो. त्यामुळे सध्या महाराष्ट्रात सिताफळ जुलै ते ऑक्टोबर या हंगामात उपलब्ध होतात तसेच उशिरासुद्धा ऑक्टोबर नंतर सिताफळे बाजारात उपलब्ध असतात. सीताफळाची झाडाची फळे काढणीनंतर हिवाळ्यात विश्रांतीमध्ये जाते आणि थंडी कमी झाल्यावर पालवी फुटते त्यावेळी पालवी फुटण्याच्या अगोदर लागलेली फळे, फांद्यांची हलकी छाटणी करून जमिनीत चाळणी करावी. मात्र उन्हाळी बहार धरतेवेळी पाण्याची उपलब्धता आणि हवेतील आर्द्रता असल्यासच धरावा अन्यथा पावसाळी बहार धरावा. बहार धरतेवेळी शिफारशीप्रमाणे खताची मात्रा द्यावी.

७. बहार धरल्यानंतर कीड रोग व्यवस्थापन

पानगळ झाल्यावर बागेत पडलेली पाने, रोगट फळे, काळी पडलेली फळे आणि वाळलेल्या फांद्या छाटून त्याची विल्हेवाट लावावी. झाडावर नवीन फुट फुटण्यापूर्वी झाडाच्या फांद्या खोडावर बोर्डोमिश्रण १ टक्का १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. बाग आणि बागेभोवतालचा परिसर स्वच्छ ठेवा म्हणजे पिठ्या ढेकण्याचा प्रादुर्भाव होणार नाही. झाडावर कळ्या लागल्यावर कार्बेनडॅन्झीम १० ग्रॅम + स्टिकर १० मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे. फळधारणा झाल्यावर बेनोमिल १० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. आवश्यकतेनुसार पुढील ३ ते ४ फवारण्या दर १५ दिवसाच्या अंतराने कराव्यात. पावसाळ्यात बागेत पाणी साचणार नाही याची काळजी घ्यावी. अगर पाणी साठल्यास ताबडतोब बागेबाहेर काढावे.

तसेच फळमाशीचा उपद्रव वाढल्यास मिथील युजेनॉलयुक्त १० सापळे प्रति हेक्टर बागेत लावावे. त्याचबरोबर मिलीबग खाणारे परभक्षी क्रिपटोलीमस मॉन्टोझायरी प्रती हेक्टरी ६०० याप्रमाणे झाडावर सायंकाळच्या वेळेस सोडावेत मात्र भुंगेरे सोडल्यावर कीटकनाशक फवारू नये. त्याचबरोबर व्हर्टिसिलीयम लेक्यानी हे बुरशीनाशक ४० ग्रॅम +५० ग्रॅम फिश ऑइल रेझिन सोप प्रति १० लिटर पाण्यातून सुत्रकृमी व मर रोगाच्या नियंत्रणासाठी फवारावे.

८. सीताफळ काढणी व्यवस्थापन आणि उत्पादन

सिताफळाचे फळे तयार होण्यास ४ ते ५ महिने लागतात. लागवड केल्यानंतर चौथ्या वर्षापासून उत्पादन घ्यावे सिताफळाची काढणी ही योग्य पक्वतेची लक्षणे दिसल्यानंतरच काढावीत. फळाचा रंग फिकट हिरवा, फळाचे डोळे उघडून दोन डोळ्यांमधील भाग पांढरट, पिवळसर रंगाचा दिसू लागल्यावर, फळाचे खवले उंच झाल्यावर, फळे जास्त नरम झाल्यावर अशी पक्वतेची लक्षणे दिसू लागल्यावर फळाची काढणी त्वरित करावी. बांबूच्या करंडीत अगर कोरुगेटेड फायबर बोर्ड बॉक्समध्ये पॅकिंग करून विक्रीसाठी पाठवावीत. फळे जास्त दिवस चांगल्या स्थितीत राहण्यासाठी पॅकिंग फार महत्त्वाचे आहे.

९. सिताफळ काढणी पश्चात तंत्रज्ञान

बाजारामध्ये सिताफळाची फळे एकाच वेळी जास्त आवक झाल्यावर बाजारभाव खाली येतात. अशावेळी फळे विक्रीसाठी न पाठवता फळावर प्रक्रिया करून गर काढला आणि तो ३ ते २० अंश सेल्सियस तापमानाला साठवल्यास ६ महिन्यापेक्षा जास्त टिकतो आणि उन्हाळ्यात सिताफळ पदार्थांना मागणी असल्याने गराचा वापर करतात. सीताफळ गर काढल्यानंतर त्यात पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट १०० पीपीएम +अस्कॉर्बिक ॲसिड (०.५%) टाकल्यास गर लवकर खराब होत नाही. व गराचा रंग चव आणि स्वाद चांगला राहतो. सिताफळ गराचा उपयोग सर्व जाम, श्रीखंड, रबडी, बासुंदी आणि कुल्फी तसेच विविध प्रक्रियायुक्त पदार्थ तयार करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात केला जातो.

✪✪

कृषी योजनांच्या अधिक माहितीसाठी

खालील कृषी विभागाची Whats App चॅनल, युट्युब चॅनल, टेलिग्राम चॅनल, फेसबुक पेज, इन्स्टाग्राम, ट्विटर खाते, like and Follow or Subscribe करा.

कृषी विभाग वेबसाईट
https://krishi.maharashtra.gov.in

कृषी विभाग युट्युब चॅनल
https://youtube.com/AgricultureDepartmentGoM

कृषी विभाग Whats App चॅनल
https://whatsapp.com/channel/0029Va9TaWN8fewi8s27o53T

कृषी विभाग टेलिग्राम चॅनल
https://t.me/AgricultureDepartmentGoM

कृषी विभाग इन्स्टाग्राम
https://www.instagram.com/agricutlure_gom/

कृषी विभाग फेसबुक पेज
https://www.facebook.com AgricultureDepartmentGoM

कृषी विभाग ट्विटर खाते
https://twitter.com/AgriDeptGoM

नारळ लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. किरण मालशे, कृषी विद्यावेत्ता, प्रादेशिक नारळ संशोधन केंद्र, भाटये, रत्नागिरी

नारळ हा कल्पवृक्ष म्हणून सर्वक्षृत व सर्व परिचीत असे एक पीक आहे. जगामध्ये ९० हून अधिक देशात नारळ हे पीक घेतले जाते. भारत जगातील एक प्रमुख नारळ उत्पादक देश आहे. भारतामध्ये नारळ पिकाखाली २१.९० लाख हे. क्षेत्र असून उत्पन्न २१२०७ दशलक्ष नारळ उत्पादन आहे. जगाच्या उत्पन्नाच्या एकूण ३१ टक्के उत्पन्न हे भारत देशात होते. भौगोलिक क्षेत्रात भारताचे स्थान तृतीय क्रमांकावर असले तरी उत्पन्नात प्रथम क्रमांकावर आहे.

महाराष्ट्र राज्यामध्ये नारळाचे उत्पादन मुख्यत्वे कोकण किनारपट्टीत घेतले जाते कोकणामध्ये नारळाखाली सुमारे २८४६८ हेक्टर क्षेत्र आहे. सिंधुदूर्ग आणि रत्नागिरी जिल्ह्यामध्ये नारळ पिकाखाली क्षेत्र अधिक आहे. अलिकडच्या काळात पश्चिम महाराष्ट्रात क्षेत्र विस्तार होत आहे.

कोकणामध्ये पारंपारीकपणे बाणवली या उंच माडाची लागवड आहे. नारळाचा वापर शहाळे, ओले खोबरे, तेल काढणे, काथ्या उद्योग यासाठी करण्यात येतो. नारळ हे बहुवार्षिक बागायती पीक असून उत्पादन लागवडीपासून पाचव्या वर्षाच्या पुढे सुरू होते. तंत्रशुद्ध नारळ लागवड केली तर यशस्वीपणे नारळ बाग तयार करू शकतो. त्याचे तंत्र या लेखात आपण पाहणार आहोत.

हवामान आणि जमीन

हवामान

नारळ हे उष्णकटिबंधातील पीक आहे. २३° उत्तर व २३° दक्षिण अक्षांशामधील भूभागात हे पीक चांगले येते. उष्ण आणि दमट हवामान या पिकाला चांगले मानवते. सरासरी २७ सें. तापमान पिकासाठी उत्तम आहे. १५ सें. पेक्षा सेल्सियस पेक्षा थंड हवामान या पिकाला मानवत नाही. या झाडांची १०० ते ३०० सेमी पाऊस सहन करण्याची क्षमता असून, हा पाऊस योग्य रीतीने वर्षभर पडत राहिला तर या झाडाची योग्य वाढ होऊन जास्तीत जास्त उत्पादन मिळते. समुद्रकिनाऱ्यालगतच्या नारळ लागवडीला काही फायदे निश्चितच मिळतात. अर्थात योग्य तऱ्हेने मशागत केल्यास समुद्रसपाटीपासून ९०० मीटर उंचीपर्यंतच्या प्रदेशात हे पीक चांगले येते. नारळाच्या झाडाला प्रती वर्षी कमीत कमी २०० तास सूर्यप्रकाश आवश्यक असतो. सततचे वादळी वारे या पिकाला मानवत नाही. सततच्या अति आर्द्रतेमुळे अन्नग्रहण करण्यामध्ये अडथळा निर्माण होतो. तसेच कोंब कुजणे या रोगाचा प्रादुर्भाव वाढतो.

जमिनीची निवड

ओलिताची सोय असल्यास जवळ जवळ सर्वच प्रकारच्या जमिनीत नारळाची लागवड करता येते. जमिनीच्या प्रकारानुसार मशागत करणे आवश्यक आहे. जसे रेताड जमिनीत पाणी धरुन ठेवण्याची क्षमता शेणखताचा वापर करुन वाढवायला हवी तर काळ्या चिकट जमिनीत पाण्याचा निचरा होण्यासाठी वाळूचा तसेच सेंद्रिय खतांचा वापर करावयास हवा. भाताच्या खाचरात लागवड करावयाची झाल्यास पाणी साचणार नाही याची दक्षता घ्यायला हवी. त्यासाठी चर खणून पाणी बाहेर काढणे महत्वाचे असते. त्याचप्रमाणे शेताच्या बांधावर देखिल नारळाची लागवड करता येते. कोकणात डोंगर उतारावरील वरकस जमिनीत ज्याठिकाणी पाण्याची सोय आहे तेथे यशस्वी लागवड होऊ शकते. सुधारलेल्या खार जमिनीतही नारळाची लागवड करता येते. नदीकाठच्या जमिनीत पावसाळ्यात पाणी काही काळ आत शिरते अशा जमिनीत पावसाचा जोर ओसरल्यानंतर म्हणजेच ऑगस्ट –सप्टेंबरमध्ये

लागवड करावी. कातळात खड्डा किती खोल असावा हे महत्वाचे नसून किती उंचीची आणि रुंदीची मातीची भर घालणे शक्य आहे हे महत्वाचे आहे. त्यासाठी कमीत कमी १ मीटर उंच आणि माडाच्या खोडाभोवती १.५ मीटर अंतरापर्यंत मातीची भर असणे गरजेचे आहे.

नारळ लागवडीची पूर्वतयारी

सध्या कोकणात तसेच महाराष्ट्रातील उर्वरित भागातही नारळ लागवडीत मोठ्या प्रमाणात वाढ होऊ लागली आहे. कुठल्याही यशाचे गमक त्या कामातील पूर्व नियोजन हे असते. त्याचप्रमाणे शेतीमधून चांगल्या प्रकारे उत्पादन मिळविण्यासाठी नियोजन हे फार महत्वाचे आहे. त्यामुळे पूर्वनियोजन असेल तर पुढे फारशा अडचणींना तोंड द्यावे लागत नाही. नारळ लागवडीत देखिल पूर्वनियोजन गरजेचे असून ते करताना खालील गोष्टी लक्षात घेणे गरजेचे आहे.

दोन माडातील अंतर

नारळ लागवड करताना सर्वात महत्त्वाचा मुद्दा विचारात घेणे गरजेचे आहे तो म्हणजे दोन माडातील अंतर दोन माडात योग्य अंतर असणे गरजेचे आहे आणि ते जर नसेल तर नारळ उशिरा लागणे किंवा न लागणे यासारख्या समस्यांना तोंड द्यावे लागते. यासाठी नारळ झाडाच्या झावळीच्या रचनेची माहिती करून घेणे गरजेचे आहे. उंच वाढणाऱ्या नारळाच्या झावळीची लांबी १५ फूट असते. वजनामुळे झावळीला धनुष्यासारखा आकार येतो. त्यामुळे झावळीचा देठ ते शेंड्यापर्यंत सरळ अंतर १२.५ फूट असते. म्हणून दोन माडात २५ फूट (७.५ मीटर) अंतर असेल तर माडाच्या झावळ्या एकमेकात शिरणार नाही किंवा एकमेकांना झाकणार नाहीत. योग्य प्रमाणात उत्पन्न मिळवण्यासाठी माडांची सलग लागवड करताना दोन ओळीत आणि दोन रोपात २५ फूट (७.५ मीटर) अंतर ठेवणे गरजेचे आहे. परंतु पाटाच्या, शेताच्या किंवा कुंपणाच्या कडेने एका ओळीत नारळाची लागवड करावयाची झाल्यास २० फुटाचे अंतर ठेवले तरी चालेल. तसेच बुटक्या जातींसाठी देखील २० फूट अंतर चालू शकते.

खड्ड्याची आवश्यकता

पिकांच्या मुळांना वाढीसाठी अधिक अनुकूल परिस्थिती मिळावी म्हणून पेरणीपूर्वी आपण जमिनी नांगरून आणि कुळवून भुसभुशीत करतो तशाच पद्धतीने फळझाडे लागवड करताना खड्डा खोदणे जरुरीचे आहे. खड्ड्याचा आकार हा फळझाडे आणि जमिनीच्या प्रकारावर अवलंबून असतो. खड्डा खोदल्याने त्यातील दगड बाहेर काढले जातात. त्याचप्रमाणे स्पर्धा करू शकतील अशा झाडांची मुळे तोडली जातात. खड्ड्यातील मातीत खते चांगल्या प्रकारे मिसळणे शक्य होते. सुरवातीच्या काळात मुळांच्या वाढीसाठी अधिक अनुकूल परिस्थिती उपलब्ध होते. त्यामुळे झाडे पुढे प्रतिकूल परिस्थितीस तोंड देऊ शकतात.

खड्ड्याचा आकार

खड्ड्याचा आकार जमिनीच्या प्रकार अवलंबून असतो. वरकस किंवा मुरुमयुक्त जमीन तसेच जी जमीन प्रथमच लागवडीखाली आणली जात आहे अशा जमिनीत १x१x१ मीटर आकाराचे खड्डे खोदावेत परंतु समुद्र किंवा नदी किनाऱ्यावरील पुळणीची जमीन, गाळ मिश्रित जमीन, रेताड, मध्यम काळ्या आणि भारी काळी जमिनीत थोडा लहान आकाराचा खड्डा खोदला तरी चालू शकेल. खड्डे खोदण्याचे काम पावसाळ्यापूर्वी एक ते दीड महिना अगोदर पूर्ण करावे.

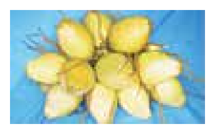
खड्डा भरणे

रेताळ, वरकस किंवा मुरमाड जमिनीत खड्डे भरताना खड्ड्याच्या तळाला कमीत कमी १ ते २ टोपल्या चांगल्या प्रतीची माती टाकावी. तसेच खड्डा भरताना आणखी १ ते २ टोपल्या चांगल्या प्रतीची माती मिसळावी. त्यामुळे जमिनीत पाणी धरून ठेवण्याची शक्ती वाढते. परंतु पावसाळ्यात अधिक काळ पाणी धरून ठेवणाऱ्या भारी प्रतीच्या जमिनीत खड्ड्याच्या तळाला १ ते २ टोपल्या रेती वाळू घालावी. तसेच खड्डा भरताना १ ते २ टोपल्या रेती मातीत मिसळावी. त्यामुळे पावसाळ्यात पाण्याचा निचरा होण्यास मदत होईल वालुकामय जमिनीत खड्ड्याच्या तळाशी सोडणाचा थर दिल्यास उत्तमच. त्याद्वारे जमिनीत ओलावा टिकून राहतो. तसेच खड्डा भरताना खड्ड्यात ४ ते ५ घमेली शेणखत १.५ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट आणि ५० ग्रॅम फॉलीडॉल पावडर खड्ड्याच्या मातीत मिसळावी. जमीन सपाट असल्यास खड्डे पूर्ण भरून घ्यावेत त्याचप्रमाणे ज्या जमिनीत पाणी साचते अशा ठिकाणचे खड्डे पूर्ण भरून वर थोडी भर द्यावी. परंतु जमीन उताराची असल्यास आणि पावसाळ्यात खड्ड्यात पाणी साचणार नाही अशी खात्री असल्यास खड्डे अर्ध्यापर्यंत भरावेत. उरलेली माती खड्ड्याच्या वरील बाजूवर वरंबा करण्यासाठी वापरावी म्हणजे पावसाळ्यात बाहेरचे पाणी खड्ड्यात येणार नाही पुढे जसजसा माड वाढत जाईल तस तशी खड्ड्यात भर घालावी.

जातींची निवड आणि उपलब्धता

नारळाच्या अनेक जातींची लागवडीसाठी शिफारस करण्यात आली आहे. त्यामध्ये बाणवली, प्रताप तर संकरित टी x डी आणि डी x टी या जाती आहेत. परंतु अशा जातीच्या रोपांचे उत्पादन करणे हे क्लिष्ट व वेळ खाऊ आहे. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ अंतर्गत रोपवाटिकेमध्ये मोठ्या प्रमाणात बाणवलीची रोपे तयार केली जातात. तर काही प्रमाणात प्रताप आणि संकरित जातींची रोपे तयार केली जातात. त्यामुळे त्या जातींची रोपे उपलब्धतेनुसार लागवड करावी. किरकोळ नारळ विक्री प्रादेशिक नारळ संशोधन केंद्र, भाटये येथे केली जाते. तर मोठ्या प्रमाणात रोपे पाहिजे असल्यास मा. संशोधन संचालक, डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ, दापोली, जिल्हा रत्नागिरी येथे संपर्क साधून आपली मागणी नोंदवावी.

जातींची निवड आणि उपलब्धता

अ.क्र.	नारळ जात	विकसीत / शिफारशीचे वर्ष	गुणवैशिष्टये	छायाचित्र
१	प्रताप	▪ विकसीत वर्ष ▪ १९८७	▪ सरासरी उत्पादन – १४०–१४५ फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –१२०–१६० (ग्रॅम)/नारळ	
२	कोकण भाटये कोकोनट हायब्रीड १	विकसीत वर्ष – २००७ (संकरित)	▪ ४.५–५ वर्षात उत्पन्न मिळते. ▪ सरासरी उत्पादन – १२०–१२२ फळे/झाड/वर्ष ▪ तेलाचे प्रमाण–६७.१० टक्के	
३	लक्षद्विप ऑर्डीनरी	शिफारशीत वर्ष – १९८५	▪ सरासरी उत्पादन – १४०–१५० फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –१४०–१८० (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण–७२ टक्के	
४	केरा संकरा (टी x डी)	१९८९	▪ ४.५–५ वर्षात उत्पन्न मिळते. ▪ सरासरी उत्पादन – १३५–१४० फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –१७०–१९० (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण–६८ टक्के	
५	फिलीपाईन्स ऑर्डीनरी (केराचंद्रा)	१९९५	▪ सरासरी उत्पादन – १००–१०५ फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे – २१५–२२५ (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण– ६९ टक्के	
६	बाणवली	२००७	▪ सरासरी उत्पादन – ८०–१५० फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –१००–१९५ (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण–६८.७० टक्के	
७	चंद्र संकरा (डी x टी)	२००३	▪ ४.५–५ वर्षात उत्पन्न मिळते. ▪ सरासरी उत्पादन – १४५–१५० फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –१६०–२०० (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण–६८ टक्के	
८	फिजी (केरा बस्तर)	२००३	▪ सरासरी उत्पादन – ११६–१२० फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –१६९ (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण–६७.१० टक्के	
९	गोदावरी गंगा	२००७	▪ ४.५–५ वर्षात उत्पन्न मिळते. ▪ सरासरी उत्पादन – ९६ फळे/झाड/वर्ष ▪ सरासरी खोबरे –२३०–२०० (ग्रॅम)/नारळ. ▪ तेलाचे प्रमाण–६४ टक्के	

नारळाला लागवडीपासून दरवर्षी द्यावयाची खतांची मात्रा

अ.क्र.	वर्ष	कंपोस्ट/शेणखत	युरिया (ग्रॅम)	सिंगल सुपर फॉस्फेट (ग्रॅम)	म्युरेट ऑफ पोटॅश (ग्रॅम)	
					सुधारीत जाती	संकरीत जाती
१	पहिले वर्ष	१ घमेले	५००	६००	३२०	६४०
२	दुसरे वर्ष	२ घमेली	१०००	१२००	६४०	१२८०
३	तिसरे वर्ष	३ घमेली	१५००	१८००	९६०	१९२०
४	चौथे वर्ष	४ घमेली	२०००	२४००	१२८०	२५६
५	पाचवे वर्ष	५ घमेली	२२२५	३०००	१६००	३२००

नारळ पिकावरील कीड व्यवस्थापन

प्रमुख किड	नुकसानीचा प्रकार	व्यवस्थापन
गेंड्या भुंगा	भुंगा माडाच्या शेंड्यामध्ये नवीन येणारा कोंब पोखरुन खातो. नवीन वाढणारी सुई कुरतडल्यामुळे उमललेल्या झावळ्या त्रिकोणी कापल्यासारख्या दिसतात.	माडाचा सुरा व लगतच्या पानांच्या बेचक्यात, क्लोरॅनट्रानीलीप्रोल या दाणेदार किटकनाशकाची पुड करुन (०६ ग्रॅम) कापडी पिशवीत किंवा माडाच्या सुरामध्ये दोन डांबर गोळ्या प्रति महिन्याला ठेवाव्यात.
सोंड्या भुंगा	अळ्या माडाच्या खोडाच्या आतील भागात राहून खोडातील तंतू कुरतडतात व मऊ भाग खातात. त्यामुळे झावळ्या सुकायला लागतात आणि वारा आल्यावर माड कोलमडून पडतो.	ईमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस एल १.५ मिली प्रती लिटर पाण्यात मिसळून ते द्रावण नरसाळ्याच्या सहाय्याने वरच्या बाजूने खोडात सोडावे.
काळ्या डोक्याची अळी	अळी पानांच्या खालच्या बाजूस तपकिरी रंगाची जाळी विणून आत राहते आणि पानातील हरितद्रव्य खरवडून खाते.	ब्रॅकॉन परोपजीवी किटक ३० किंवा गोनिओझस मित्र किटक २० प्रति माड बागेत सोडावेत.
ईरिओफाईड कोळी	कोळी फळातील रस शोषून घेते परिणामी देठाच्या खालच्या भागात लांबट पांढरे चट्टे वाढत जावून त्यांचा आकार त्रिकोणी बनतो.	ॲझाडिरेक्टीन ५ टक्के ७.५ मिली समप्रमाणात पाणी किंवा फेनपायरोक्सीमेट ५ टक्के प्रवाही १० मि.ली अधिक २० मिली पाण्यात मिसळून मुळावाटे मार्च महिन्यात द्यावे.
उंदीर	उंदीर नारळाच्या झावळांच्या बेचक्यात राहतात आणि कोवळ्या नारळ फळांचे नुकसान करतात. काही वेळा जमिनीवरील नारळ खातात.	झाडाच्या खोडाभोवती गॅल्व्हनाईजचा गुळगुळीत पत्रा लावावा. विषारी अमिष (३६० ग्रॅम गव्हाच्या जाड्या भरड्यामध्ये १० ग्रॅम झिंक फॉस्फाईड व २० मिली खोबरेल तेल) चा वापर करावा.
रुगोज चक्राकार पांढरी माशी	पिल्ले आणि प्रौढ दोघेही पानाच्या खालील बाजूस रस शोषून घेतात. त्यामुळे पानांमध्ये तणाव निर्माण होऊन त्यावर काळ्या बुरशीची कालांतराने वाढ झाल्याचे आढळते.	निमतेल ०.५ टक्के ५ मिली/१० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी किंवा १ टक्के स्टार्च सोल्युशन फवारावे. पिवळे चिकट सापळे माडांच्या शेंड्याकडे लावावे.

नारळ पिकावरील प्रमुख रोगांचे व्यवस्थापन

डिंक्या रोग	बुंध्याजवळील जखमा किंवा भेगांमधून बुरशी आत प्रवेश करते. खोडामध्ये पोकळ्या निर्माण होतात. प्रादुर्भावित झाड निस्तेज पडून मरते.	जखमेवर बोर्डोपेस्ट लावून त्यावर डांबराचा लेप द्यावा. झाडाला सशक्त आणि निरोगी ठेवण्यासाठी शिफारस केल्याप्रमाणे खते व पाणी द्यावे.
पानावरील ठिपके किंवा करपा	रोगग्रस्त पानांवर कळपात पिंगट मध्यबिंदू असलेले पिवळसर तपकिरी रंगाचे असंख्य ठिपके पडून पाने पिवळसर दिसतात, करपतात, वाळतात, सुकतात व गळून पडतात.	अतिरिक्त पाण्याचा योग्य निचरा करावा. निरोगी माडांवर पावसाळ्यापुर्वी १ टक्का तीव्रतेचे बोर्डो मिश्रण किंवा ०.२५ टक्के मॅन्कोझेब या बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.
कोंब कुजणे	रोपाचे नुकतेच उमलत असलेले पान मलूल दिसते. असे पान बाहेरील बाजूवर हलक्या हाताने दुमडून पाहिल्यास पान नरम पडलेले दिसते, हातानी ओढल्यास ते उपटून येते.	या रोगाची लक्षणे आढळल्यास सुईचा भाग कुजलेल्या देठाजवळ कापावा त्याबर बोर्डोपेस्ट लावावी. ते पावसाने निघून जाणार नाही म्हणून प्लॅस्टिक कापडाने हा भाग गुंडाळून बांधून ठेवावा.

नारळाचे खत व्यवस्थापन

नारळाच्या खत व्यवस्थापनाविषयीचा प्रयोग सन १९५८ साली सुरू केला होता व त्याचे निष्कर्ष सन १९८३ साली देण्यात आले. त्या निष्कर्षानुसार नारळाचे प्रति माड उत्पन्न जास्त मिळविण्याकरिता नारळ झाडास १ किलो नत्र, १ किलो स्फुरद आणि १ किलो पालाश खताची मात्रा तीन समान हप्त्यात (जून, ऑक्टोबर आणि फेब्रुवारी) देण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

सेंद्रीय खत व्यवस्थापन

सेंद्रीय पध्दतीने नारळ लागवड करण्यासाठी प्रत्येक उत्पादनक्षम नारळ झाडास मे महिन्याच्या शेवटच्या आठवड्यात किंवा जून महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात नारळाच्या झावळापासून व इतर वनस्पतीजन्य घटकापासून तयार करण्यात आलेले गांडुळखत सुमारे ५० किलो इतके आळे पध्दतीने द्यावे. तसेच जून महिन्यात नारळाच्या अळ्यामध्ये चवळी व धैंचा यांच्या बियांची पेरणी करून चवळी फुलोरा अवस्थेत आली असता

नारळाच्या अळ्यामध्ये गाडण्यात यावीत. गिरीपुष्पाचा पाला हिरवळीचे खत म्हणून वापरावे.

ठिबक सिंचनाद्वारे खत व्यवस्थापन

नारळासाठी शिफारस करण्यात आलेल्या १ किलो नत्र ०.५ किलो स्फुरद आणि १ किलो खताची मात्रा ठिबक सिंचनाद्वारे आठ समान हप्त्यामध्ये ऑक्टोबर ते मे महिन्यात देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

पाणी व्यवस्थापन

कोकणातील वालुकामय पोयटा जमिनीत नारळाचे झाडास ठिबक सिंचनाद्वारे ऑक्टोबर ते जानेवारीमध्ये प्रती दिन ३० लिटर पाणी तर फेब्रुवारी ते मे पर्यंत प्रती दिन ४० लिटर पाणी माडाचे खोडापासून १.२५ मीटर अंतरावर गोलाकार लॅटरल टाकून त्याला ६ ड्रिपरच्या सहाय्याने द्यावे.

नारळ झावळापासून व मसाला पिकांच्या अवशेषापासून गांडुळखत निर्मिती

नारळ या पिकापासून ३.४ ते ५.१ टन प्रति हेक्टरी काडीकचरा (झाडी, फोका व इतर) उपलब्ध होतो. तर विविध मसाले पिकांपासून १६१ ते ४४५० किलो काडीकचरा प्रती हेक्टर उपलब्ध होतो. सदर उपलब्ध होणाऱ्या काडीकचऱ्यापासून गांडुळखताची निर्मिती केल्यास एक हेक्टर बागेतून २ ते ३ टन गांडुळखत उपलब्ध होते तर मसाले पिकांपासून ४८ किलो ते १.५ टन गांडुळखत उपलब्ध होते. सदर गांडुळखत नारळाची सेंद्रीय खताची गरज भागविणेस पुरेसे आहे.

नारळ बागेतील आंतर आणि मिश्र पिके

१. नारळ बागेत आंतरपिक म्हणून मिरचीची (ज्वाला आणि कोकण किर्ती) या जातींची लागवड केली असता आर्थिक उत्पादनात वाढ झालेली आढळून आली आहे.

२. नारळ बागेत आंतरपिक म्हणून घेवडा, टोमॅटो, ढोबळी मिरची, नवलकोल, वांगी या भाजीपाला पिकांची लागवड केली असता प्रती हेक्टरी अधिक निव्वळ नफा मिळाला आहे.

३. नारळ बागेत आंतरपिक म्हणून पावसाळी हंगामात शिराळा, काकडी, पडवळ, कारली यांची लागवड केली असता प्रती हेक्टरी अधिक निव्वळ नफा मिळाला आहे.

नारळ बागेत मसाला पिकांची लागवड

नारळ बागेत जायफळ, दालचिनी, काळीमिरी, लवंग, ऑलस्पाईस यांची मिश्रपीक म्हणून १९७९ साली लागवड करण्यात आली असून त्यापासून चांगले उत्पादन मिळालेले असून जायफळ, दालचिनी, काळीमिरी, लवंग या मसाला पिकांची मिश्रपिक म्हणून लागवड करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे. सदर मसाला पिकांची लागवड केल्यामुळे नारळाचे उत्पादन २३ ते ९६ टक्क्यांपर्यंत वाढले आहे.

लाखीबाग संकल्पना

नारळ बागेत मसाला पिकांची लागवड करुन एक एकर नारळ बागेतून १ लाख रुपये घेण्याबाबतची संकल्पना म्हणजे ''लाखीबाग संकल्पना'' विद्यापीठाने विकसीत केलेली आहे. १ एकर नारळ लागवडीमध्ये ७० नारळ झाडे, १४० काळीमिरी, ५४ जायफळ, २४६ दालचिनी, २४६ केळी व ४३२० अननस इतकी विविध झाडे लावल्यास नारळ बागायतदाराला १ एकर जागेतून १ लाख रुपयांचे उत्पन्न मिळू शकते म्हणूनच या संकल्पनेला लाखीबाग संकल्पना संबोधले जाते.

अधिक माहितीसाठी संपर्क :
डॉ. किरण मालशे, संपर्क : ९४०५८५६०५६,
प्रादेशिक नारळ संशोधन केंद्र, भाटये, ०२३५२/२९९४०२
✪✪

कागदी लिंबाची लागवड

डॉ. संतोष चव्हाण, विषय विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केंद्र, सगरोळी.

आपल्या दैनंदीन आहारात समावेश असलेले कागदी लिंबु हे एक उपयुक्त असे फळ आहे. लिंबाच्या रसामध्ये सायट्रीक आम्ल मोठ्या प्रमाणावर असते. उन्हाळ्यात सरबत करण्यासाठी फळांची मोठ्या प्रमाणावर मागणी असते. लोणची तयार करण्यासाठी फळांचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोग होतो. फळांच्या रसापासून सायट्रीक आम्ल तयार करतात. सालीपासुन तेल काढतात व चोथा वाळवून त्यापासून पक्षांना (कोंबड्यांना) खाद्य तयार करतात. शहारामध्ये प्रत्येक बंगल्याच्या परस बागेत एक तरी झाड लावण्यात येते.

लिंबामध्ये दोन प्रकार आहेत एक लाईम (पातळ सालीचे लिंबु) आणि दुसरा प्रकार लेमन (जाड सालीचे). महाराष्ट्र राज्यात कागदी लिंबाच्या फळांना जास्त मागणी असल्यामुळे त्यांची लागवड मोठ्या प्रमाणावर केली जाते. लेमनची फळे लोणच्यासाठी चांगली असतात.

हवामान : महाराष्ट्रामध्ये पश्चिम महाराष्ट्र आणि मराठवाडा विभागातील हवामान कागदी लिंबाच्या लागवडीसाठी अनुकुल आहे. तर कोकण आणि पूर्व विदर्भाच्या भागात जास्त लेमनची लागवड करणे संयुक्तीक राहील. कारण लिंबाच्या उत्तम वाढीसाठी १३ अंश ते ३८ अंश सेल्सीयस तापमान चांगले मानवते. हवेतील आर्द्रतेचे प्रमाण जास्त राहिल्यास रोग आणि किडीचे प्रमाण वाढते. दमट हवामानामध्ये खैऱ्या (कँकर) रोगाचा प्रादुर्भाव होतो. उन्हाळा उष्ण व कोरडा आणि ७५ सेंमी पर्जन्यमान असलेल्या भागात झाडांची चांगली वाढ होते. या पिकास कडाक्याची थंडी सहन होत नाही.

जमीन : कागदी लिंबासाठी मध्यम काळी, एक मीटर पाण्याचा उत्तम निचरा असणारी जमीन चांगली असते. अती भारी, पाण्याचा उत्तम निचरा न होणाऱ्या चिबाड जमिनी निवडू नयेत. जमिनीचा सामु ६.५ ते ८ एवढा असावा. मुक्त चुनखडीचे प्रमाण १० टक्क्यापेक्षा जास्त असू नये, क्षारयुक्त अथवा चोपण जमिनीत लागवड करू नये, तीन फुटाखाली काळा पाषाण अथवा खडकाचा कठीण थर असेल तर तेथे लागवड करू नये. तसेच सिंचन क्षेत्रामध्ये जमिनीतील पाण्याची पातळी २ ते ३ मीटर खोलीपर्यत राहात असेल तर अशा जमिनीमध्ये देखील लिंबाची लागवड करू नये.

जाती : कागदी लिंबामध्ये स्थानिक जातीपासून लागवड झालेली झाडे मोठ्या प्रमाणावर आढळतात, अधिक उत्पादन देणाऱ्या फळांची उत्तम प्रत असलेल्या जाती आता प्रसारित करण्यात आलेल्या आहेत. त्यांची निवड करणे शेतकऱ्यांना जास्त फायद्याचे ठरते. त्यापैकी काही जाती प्रमालीनी, विक्रम, साईशरबती, त्यांचे गुणधर्म खालीलप्रमाणे आहेत.

प्रमालिनी:

- स्थानिक जातीपेक्षा ३५ ते ३९ टक्के जास्त उत्पादन देणारी
- फळधारणा घोसात (गुच्छात ३ ते ७ फळे)
- फळधारणा जुन-जुलै व नोव्हेंबर-डिसेंबरमध्ये होते.
- रसाचे प्रमाण ५७ टक्के.

विक्रम :

- स्थनिक जातीपेक्षा ३० ते ३२ टक्के उत्पादन जास्त.
- फळे ५ ते १० गुच्छात येतात.
- फळसाधारण जून-जुलै, नोव्हेंबर-डिसेंबर व नेहमीच्या हंगामाव्यतिरिक्त होते व उन्हाळ्यात फळे मिळतात.

साई शरबती :

- पश्चिम महाराष्ट्रातील स्थनिक जातीपासून निवड पद्धतीने जात विकसीत केली आहे.
- फळे नियमीत आकाराची जास्त विद्राव्य पदार्थ व आम्लता असलेली व अधिक उत्पादन देणारी जात.
- उन्हाळ्यात २५ टक्के जास्त उत्पादन देणारी.
- रसाचे प्रमाण ५५ टक्के.
- खैऱ्या रोगास प्रतिकारक.

अभिवृध्दी : कागदी लिंबाची अभिवृध्दी बियापासून करतात. कारण कागदी लिंबाचे बी हे बहूअंकुरीत

असते. म्हणजे एका बियापासून. या रोपापैकी एक रोप हे मातृ आणि पितृ बिजाणूच्या मिलनापासून तयार झालेले असते व बाकी रोपे हे न्युसेलर पेशीपासून वाढलेली असतात. त्यामुळे रोपे गुणधर्म त्यांच्यामध्ये येतात, त्यामुळे अशा रोपांच्या लागवडीमुळे मातृवृक्षांचे गुणधर्म पुढील पिढ्यांमध्ये टिकून रहातात. त्यामुळे कागदी लिंबाच्या बियापासून न्युसेलर पद्धतीची रोपे निवडून अभिवृध्दी करावी.

रंगपुर लिंबाच्या खुटावर डोळा भरून तयार केलेल्या कलमापासुन देखील लिंबाची लागवड केली जाते. अशा कलमापासून तयार केलेल्या झाडांना लवकर फळे लागतात, तथापि बियापासून तयार केलेल्या रोपांची लागवड केल्यास झाडांची मुळे खोलवर जातात आणि झाडे जास्त दिवस टिकतात.

कागदी लिंबाची रोपे तयार करण्यासाठी जुलै-ऑगस्ट महिन्यात निरोगी झाडावर परिपक्व झालेली फळे निवडावीत. या फळातून बिया काढून स्वच्छ पाण्यात टाकाव्यात. तळाशी राहिलेल्या बिया रोपांसाठी निवडाव्यात. बियांना बाविस्टिन औषधीची प्रक्रीया करून बिया सावलीत वाळवाव्यात आणि ताज्या बिया गादी वाफ्यावर पेराव्यात.

कागदी लिंबाची निर्जंतुक रोपे तयार करण्यासाठी बंदीस्त रोपवाटिकेमध्ये रोपे तयार करावीत, बंदीस्त रोपवाटिका म्हणजे नेट हाऊसमध्ये ५० टक्के सावलीत बिया ट्रेमध्ये रूजण्यासाठी टाकाव्यात. रोपे १० ते १५ सेंमी उंचीची झाल्यानंतर त्यांना पॉलिथीन पिशवीमध्ये स्थलांतरीत करावे. पिशवीमध्ये रोपे ३० ते ४५ सेमी.उंचीची झाल्यानंतर ती शेतात लागवडीसाठी वापरावीत. बंदीस्त रोपवाटिकेमध्ये प्लास्टीक ट्रेमध्ये आणि पॉलिथीन बॅगमध्ये वापरावयाचे मिश्रण हे निर्जंतुक केलेले असावे. हे मिश्रण तयार करताना एक भाग गाळाची माती, एक भाग वाळू आणि एक भाग शेणखत मिसळुन मिश्रण तयार करावे व ते सिमेंट कॉक्रीटने तयार केलेल्या ओट्यावर टाकून त्यास ओलसर करून आणि वरून पॉलिथीन चादरीने झाकुन हवाबंद करून उन्हाळ्यातील कडक उन्हात तापू द्यावे, तसेच बासामिड नामक विषारी औषधी मिश्रणात मिसळून त्यास पॉलिथिन चादरीने झाकुन आतील तयार होणाऱ्या विषारी वायूच्या सहाय्याने मिश्रण निर्जंतुक करून घ्यावे असे निर्जंतूक केलेले मिश्रणच बियाची उगवण करण्यासाठी आणि रोपे तयार करण्यासाठी वापरावे, अशा प्रकारे निर्जंतुक पद्धतीने तयार केलली रोपे लागवडीसाठी वापरली तर सुरवातीच्या अवस्थेत आपली लिंबाची बाग निर्जंतूक अशी ठेवता येते.

लागवड : लागवडीसाठी निवडलेली जमीन नांगरून तयार करून ठेवावी. लागवड करण्यापुर्वी चौरस पध्दतीने जमिनीची आखणी करून ५ x५ मीटर किंवा ६x ६ मीटर अंतरावर कामड्यांच्या सहाय्याने खुणा करून घ्याव्यात. खुणा केलेल्या जागी ६० x ६० सेंमी आकाराचे खड्डे खोदून घ्यावेत. हे खड्डे काळी सुपीक माती, २० ते ३० किलो शेणखत, एक किलो सिंगलसुपर फॉस्फेट आणि २५ ग्रॅम फॉलीडॉल पावडर मिसळून भरून घ्यावेत. पावसाळ्याच्या सुरूवातीला रोपांची खड्यात लागवड करावी. लागवड करताना रोपांची मुळे दुमडणार नाहीत याची काळजी घ्यावी. रोपे खड्ड्यात लावल्यानंतर खड्यातील माती पायाने चांगली दाबून रोपे सरळ उभ्या अवस्थेत रहातील यासाठी त्यांना बांबुचा किंवा काठीचा आधार द्यावा. लागवड सायंकाळी सुर्यास्तापुर्वी करावी.

आंतरपिके आणि आंतरमशागत

- *कागदी लिंबाच्या बागेमध्ये पहिली ३-४ वर्षे आंतरपिक घ्यावीत*
- *आंतरपिक व मुख्य पिक यांची पाण्याची गरज सारखी असावी.*
- *आंतरपिके जमिनीची सुपीकता वाढविणारी असावीत उदा- मुग, उडीद, चवळी, गवार, सोयाबीन इ.*
- *भाजीपाल्याची आंतरपिके घेणे जास्त फायद्याचे असते.*
- *ज्वारी, कापूस, ऊस, केळी, यासारखी उंच वाढणारी आणि पाण्याची विषमता असणारी पिके आंतरपिके म्हणून घेऊ नयेत.*
- *आंतर पिकाची स्वतंत्रपणे खते, पाणी व पिक संरक्षण या बाबतची काळजी घ्यावी.*

आंतरमशागत

- आंतर मशागत करून बागेतील तणे काढून घ्यावीत.
- आंतर मशागत करताना मुळांना अथवा खोडास जखम होणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- तणांचा नायनाट करण्यसाठी तणनाशकांचा वापर करावा. उदा. ॲट्राझीन हेक्टरी १.६ लीटर किंवा ग्लायफोसेटे हेक्टरी ४ लीटर

वळण आणि छाटणी

कागदी लिंबाच्या झाडांना पहिली ३-४ वर्षे वाढीच्या काळातच चांगला आकार देणे महत्वाचे असते, रोपे लावल्यानंतर मुख्य खोडावर अनेक फांद्या येतात आणि त्या एकमेकामध्ये गुंतून जातात. त्यासाठी झाडांचे मुख्य खोड जमिनीपासून सरळ एक मीटर उंचीपर्यंत वाढवावे आणि त्यावर येणाऱ्या फांद्या सुरूवातीच्या अवस्थेतच छाटून टाकाव्यात. त्यानंतर झाडावरील ४ ते ६ मुख्य फांद्या वेगवेगळ्या दिशेने वाढाव्यात. एकाच ठिकाणाहून रूंद कोन करून फांद्या वाढविल्यास त्याजागी पुढे फळांच्या वजनाचा भार पडून फांद्या मोडण्याची शक्यता असते. तसेच अशा कोनामध्ये साल खाणाऱ्या किडी वाढून झाडे वाळू शकतात, त्यासाठी झाडांना डेरेदार आकार देऊन त्याची सर्व दिशांनी सारख्या प्रमाणात वाढ होईल याची काळजी घ्यावी. अशा रितीने पहिली ३-४ वर्षे झाडांची छाटणी ही झाडांना योग्य असे वळण देण्यासाठी करावी.

त्यानंतर पुर्ण वाढलेल्या आणि उत्पादन देणाऱ्या झाडांची छाटणी ही प्रामुख्याने झाडांवरील एकमेकांत गुंतणाऱ्या फांद्या काढण्यासाठी, रोगट आणि वाळलेल्या फांद्या काढण्यासाठी करावी. छाटणी केल्यानंतर छटणीमुळे झाडांना झालेल्या जखमांवर बोर्डोपेस्ट अथवा इतर ताम्रयुक्त औषधीचे पेस्ट लावावे.

पाणी व्यवस्थापन

नवीन लावलेल्या झाडांना लहान रिंग पद्धतीने आळे करून बाहेरील रिंगमध्ये पाणी द्यावे. खोडास पाणी लागू देऊ नये, जसजसा झाडांचा आकार वाढत जाईल त्याप्रमाणात आळ्याचा आकार वाढवून दुहेरी रिंग

पद्धतीने बाहेरील वर्तुळाकार रिंगमध्येच फक्त खते आणि पाणी द्यावे. कारण झाडांची अन्न व पाणी शोषण करणारी तंतुमय मुळे याच भागात असतात. पावसाळ्यात झाडांना पाणी देण्याची सहसा गरज पडत नाही. त्यामुळे पावसाळ्यात आळे करण्याची आवश्यकता नसते. जर पावसाळ्यात मोठी उघड पडून जमिनीतील ओल कमी झाली तर पाणी द्यावे.

दिवसेंदिवस पाण्याची पातळी खाली जात आहे आणि पाण्याची उपलब्धता कमी होत आहे. अशा परिस्थितीमध्ये कागदी लिंबाच्या झाडांना ठिबक सिंचन पद्धतीने पाणी द्यावे. या पद्धतीमध्ये प्रत्येक झाडास किती पाणी लागेल याचा हिशेब करून त्याप्रमाणे पाणी द्यावे, झाडांची पाण्याची गरज ही झाडांच्या वयानुसार, त्यावर घेतलेल्या फळांच्या संख्येनुसार आणि हवामानानुसार बदलते. उन्हाळ्यात बाष्पीभवनाचा दर वाढतो त्यामुळे झाडांची पाण्याची गरज देखील वाढते. पावसाळ्यात गरज कमी असते आणि हिवाळ्यात गरज अजून कमी होते. हवामानानुसार आणि झाडांच्या वयानुसार पाण्याची प्रत्यक्ष गरज याचा हिशोब करून त्याप्रमाणे ठिबक पद्धतीने पाणी द्यावे, त्यामुळे ४० ते ६० टक्के पाण्याची बचत होऊ शकते. अशा प्रकारे झाडांच्या वयानुसार आणि वातावरणानुसार लिंबाच्या झाडांना १० ते १०० लीटर पाणी द्यावे लागते. उन्हाळ्यात एप्रिल–मे महिन्यामध्ये पूर्ण वाढलेल्या १५ ते २० वर्षे वयाच्या झाडांची गरज यापेक्षाही जास्त असू शकते. ती गरज प्रत्यक्ष अजमावून घेऊन मगच किती पाणी प्रत्येक झाडास प्रति दिवशी द्यावयाचे हे ठरवून त्यानंतर ठिबक सिंचन पद्धतीने पाणी द्यावे.

खतांचे व्यवस्थापन

बहार धरणे

फळांना बाजारात मागणी कशा प्रकारे राहील याचा विचार करून व आपल्याकडे सिंचनासाठी किती पाणी उपलब्ध राहील या बाबीचा विचार करून मग कोणता बहार घ्यावयाचा हे ठरवावे. कागदी लिंबामध्ये खाली दर्शविल्याप्रमाणे बहार असतात.

अ. क्र.	बहाराचे नांव	फुले येण्याची वेळे	फळे उपलब्ध होण्याची वेळ	बाजारभाव
१	आंबे बहार	जानेवारी–फेब्रुवारी	जुन–जूलै	बाजारात मागणी कमी असल्यामुळे भाव कमी
२	मृग बहार	जुन–जूलै	नोव्हेबर–डिंसेंबर	लोणच्यासाठी मागणी बऱ्यापैकी
३	हस्त बहार	ऑक्टोंबर–नोव्हेंबर	एप्रिल – मे	मागणी जास्त असल्यामुळे भाव चांगले मिळतात.

अशा प्रकारे कागदी लिंबामध्ये मृग, हस्त आणि आंबे बहार असे तीन बहार येतात. बहार घेण्यापुर्वी जमिनीच्या प्रकारानुसार ३० ते ६० दिवसांचा पाण्याचा ताण द्यावा लागतो. ताण पूर्ण झाल्यानंतर झाडाची पाने गळण्यास सुरूवात होत आणि पाने सुकल्यासारखी दिसतात. ताण पुर्ण झाल्यानंतर झाडाना पहिले पाणी २५ टक्के, दुसरे पाणी ५० टक्के तिसरे पाणी ७५ टक्के व त्यानंतर १०० टक्के पाणी देऊन ताण तोडावा, पाण्यासोबत खतांच्या मात्रा द्याव्यात.

कागदी लिंबामध्ये हस्त बहार घेणे फायद्याचे असते कारण

१) हस्त बहाराची फळ उन्हाळ्यात मिळतात त्याची प्रत चांगली असते.

२) फळांवर खैऱ्या (कँकर) रोगाचे प्रमाण अल्प असते.

३) फळांना शीतपेय तयार करण्यासाठी मागणी मोठ्या प्रमाणावर असते.

४) फळांना बाजारात भाव चांगला मिळतो.

हस्त बहार घेण्यामध्ये अडचणी

हस्त बहार घेण्यासाठी ऑगस्ट–सप्टेंबरमध्ये पाण्याचा ताण द्यावा लागतो. त्यावेळी ताण देणे जमत नाही.

उपाय योजना

हस्त बहार घेण्यासाठी झाडांना ऑगस्ट–सप्टेंबर महिन्यात ताण देणे शक्य नसते. झाडांची वाढ थांबवून झाडांमध्ये कार्बोदकांचे प्रमाण वाढविण्यासाठी काही इतर उपाय योजना कराव्या लागतात. तथापी या योजना काळजीपुर्वक करणे आवश्यक आहे. त्या योजना खालीलप्रमाणे आहेत.

१) पावसाळ्याच्या सुरूवातीला जुन महिन्यात शेंड्याकडुन ३० सेंमीपर्यंत फांद्याची छाटणी करावी.

२) सायकोसील या संजीवकाच्या २००० पीपीएम तीव्रतेच्या दोन फवारण्या १५ दिवसाच्या अंतराने ऑगस्ट महिन्यात कराव्यात किंवा प्रत्येक झाडास १० ते १५ मिली पॅक्लोबुट्राझॉल किंवा हेरांजीवक जमिनीमधून द्यावे.

फळाची काढणी : कागदी लिंबूला साधारणतः चौथ्या किंवा पाचव्या वर्षापासून फळधारणा सुरू होते व वर्षातून ३ वेळेस बहार येतो. हंगामानुसार बहार आल्यापासून ५ ते ६ महिन्यात फळ तयार होते. पिवळसर झालेली फळे तोडावीत.

उत्पादन : मुख्य बहारापासून चार ते सहा वर्षे– २०० ते ४०० फळे. सात वर्ष व नंतर– ८०० ते १००० फळे प्रति झाड मिळतात.

प्रतवारी आणि विपणन : फळे तोडल्यानंतर त्वरीत सावलीत आणावीत व आकारमानानुसार प्रतवारी करावी. प्रतवारी करताना खराब आणि रोगट फळे काढून टाकावीत. प्रतवारी केलेली फळे कडू लिंबाच्या पाल्याचा वापर करून बांबुच्या करड्यांमध्ये किंवा पोत्यामध्ये भरून बाजारपेठेमध्ये विक्रीसाठी पाठवावी.

✪✪

जांभुळ लागवड व्यवस्थापन

श्री. तुषार बिरारी, सौ. एस. एस. पाटील, श्री. एच. सी. बडगुजर, डॉ. एस. एस. पाटील, कृषि संशोधन केंद्र जळगाव

भारत देश हा जांभळाचे उगमस्थान समजले जाते. जांभुळ हे महत्त्वाचे औषधी गुणधर्म असलेले परंतु दुर्लक्षित असे कोरडवाहू सदाहरित फळझाड आहे. फळे आंबट, गोड, तुरट लागतात. जांभळाच्या फळात लोह, खनिजे, शर्करा व इतर अन्नद्रव्ये भरपूर प्रमाणात असतात. जांभळाच्या फळांपासून रस, सरबत, जेली, व्हिनेगर, मद्य तयार करतात. जांभळाच्या फळांचा रस थंड व पाचक असतो. जांभळाचे फळ पोटाच्या विकारावर गुणकारी आहे. पंडुरोग व मधुमेहावर या फळांचा रस आणि बियांचे चूर्ण देतात.

महाराष्ट्रात महाबळेश्वर, लोणावळा, सातारा, कोल्हापूर, नागपूर, अहमदनगर, धुळे या भागात जांभळाची लागवड थोड्या फार प्रमाणात असून जांभळाचे बाजारमुल्य लक्षात घेता व्यापारी लागवड सुरु झाली आहे. अलिकडे जांभळाचे अनेक वाण उपलब्ध असून त्यात मोठी, जास्त गराची लहान बियाची तसेच जांभळ्या रंगा व्यतिरिक्त पांढरी हिरवट रंगाची जांभळेपण उपलब्ध आहेत व त्यांचा वापर फार मोठ्या प्रमाणावर लागवडीसाठी होतो आहे.

हवामान : कोरडवाहु पिक असल्याने जांभळास उष्ण व समशीतोष्ण हवामान चांगले मानवते. हे एक काटक वृक्ष असल्याने कमी तसेच अति पावसाच्या (३५० ते २००० मिमी) प्रदेशातही चांगल्या प्रकारे येते. फुले येण्याच्या व फळधारणेच्या काळात कोरडे हवामान आवश्यक असते. अतीथंडी या पिकास हानिकारक ठरते. कोकणामधील उष्ण व दमट हवामान भरपूर पाऊस तसेच अत्यंत कमी पाऊस व कोरडे हवामान जांभळाच्या झाडास मानवते.

जमीन : जांभळाची झाडे सर्व प्रकारच्या जमिनीमध्ये वाढतात. गायरानाच्या हलक्या, पडीक ते ओढे व नदीकाठच्या गाळाची जमीन आणि जांभ्या खडकाची तांबडी जमीन जांभळाच्या लागवडीसाठी योग्य समजली जाते. पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, खोल मातीची, पोयट्याची जमीन असावी. जमिनीचा सामू ६ ते ७.५ असावा.

सुधारीत जाती/वाण : जांभळाच्या झाडाच्या खालीलप्रमाणे जाती महाराष्ट्रात व भारतात प्रचलीत आहेत.

१. **रा जामुन (पारस) :** फळे आकाराने लांबट, मोठी व गर्द जांभळ्या रंगाची असतात. फळातील गर फिक्कट गुलाबी रंगाचा गोड व रसदार असतो.
२. **कठ जामुन :** फळे आकराने लहान व गोल असतात. पक्व फळांचा रंग गर्द जांभळा काळसर असतो. चव तुरट असते.
३. **कोकण बहाडोली :** कोकण कृषी विद्यापीठाने ही जात विकसित केली आहे. मोठी, जास्तीचा गर असलेली, एकसारखी पिकणारी.
४. **गोमा प्रियंका :** लवकर फळे येणारी व मध्यम उंचीचे झाड.
५. **बि-विरहीत फळ :** सी आय एस एच-जे ४२.
६. **धुपदल :** कर्नाटक राज्यातील प्रसिद्ध वाण ज्याला जी.आय. मानांकन आहे.
७. **कृष्णगिरी :** गोड-आंबट व लवकर येणारा वाण.

अभिवृध्दीचा प्रकार

जांभळाची लागवड बियांपासून रोपे तयार करुन तसेच पॅच पध्दतीने डोळे भरुन अभिवृध्दी करता येते. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठाने बहाडोली जांभळाच्या जातीची अभिवृध्दी करण्यासाठी मृदुकाष्ठ ही कलम पद्धत विकसित केली आहे. बियांपासून तयार केलेल्या झाडाच्या फळामध्ये एकसारखेपणा दिसून येत नाही. तसेच अशा झाडांना फळे लागण्यास अधिक काळ लागतो. जांभळाच्या प्रत्येक बीमधुन ३ ते ४ रोपे तयार होतात. या प्रवृत्तीस बहुगर्भिता असे संबोधतात. यात एक गर्भ प्रत्यक्ष फलनाद्वारे वाढतो, इतर गर्भ हे शाखीय पध्दतीने वाढतात व ती फारच जोमदार असतात. त्यांची ओळख पटवून लागवड करावी.

हंगाम व लागवडीचे अंतर

जांभळाच्या रोपाची स्वतंत्रपणे लागवड करताना २ झाडांत व झाडांच्या २ ओळीत १०x१० मी. अंतर ठेवावे. रोपांची लागवड पावसाळ्याच्या सुरुवातीला करावी. त्यासाठी जांभळाच्या लागवडीसाठी १x१x१ मी. आकाराचे खडडे घ्यावे. खड्डे माती अधिक दोन ते तीन घमेली शेणखत अधिक १ किलो सुपर फॉस्फेट यांच्या मिश्रणाने भरुन घ्यावे. प्रत्येक खड्ड्यात २५० ग्रॅम फोलिडॉल किंवा कोर्बोफ्युरॉन (दाणेदार) मातीत चांगली मिसळून पावसाळ्याच्या सुरुवातीला प्रत्येक खड्ड्यात जांभळाचे एक रोप लावावे.

वळण व छाटणी

जांभळाच्या झाडाला नियमीतपणे वळण देण्याचे अथवा छाटणीची आवश्यकता नसते. सुरुवातीच्या काळात रोप वाढत असताना जमिनीपासून सुमारे ७५ ते १०० सें.मी. उंचीपर्यंत फुटलेल्या फांद्या तसेच फुटवे काढून

टाकावेत. फळांचा हंगाम संपल्यावर वाळलेल्या रोगट तसेच अनावश्यक फांद्या छाटाव्यात.

सिंचन व्यवस्थापन

लागवडीनंतर कलमांना सुरुवातीची दोन वर्षे पाणी देणे आवश्यक आहे. पहिल्या वर्षी प्रति कलमास हिवाळ्यात दर १० दिवसांनी तर उन्हाळ्यात दर ५ दिवसांनी पाणी द्यावे. दुसऱ्या वर्षी प्रति कलमास हिवाळ्यात दर १५ दिवसांनी तर उन्हाळ्यात दर १० दिवसांनी पाणी द्यावे. रोपांना जगविण्यासाठी फक्त संरक्षक पाण्याच्या मात्रा पहिल्या वर्षी द्याव्यात. पावसाळ्यातील शेवटच्या पावसानंतर प्रत्येक झाडाच्या आळ्यावर आच्छादन करावे. पुर्ण वाढलेल्या फळे देणाऱ्या झाडाला फळधारणेच्या काळात पाणी दिल्यास फळांचे उत्पादन वाढते व फळांची गळ थांबते.

खते व्यवस्थापन

पहिल्या वर्षी पावसाळ्याच्या सुरुवातीला प्रत्येक झाडास २-३ घमेली शेणखत व ५०-१०० ग्रॅम सुफला आळे पद्धतीने मातीत मिसळून घ्यावे. पाच वर्ष व त्या पुढील पुर्ण वाढलेल्या झाडास ५० किलो शेणखत व ५०० ग्रॅम नत्र २५० ग्रॅम पालाश प्रती झाड द्यावे.

आंतरपीके व आंतरमशागत

लागवडीनंतर सुरुवातीला तीन ते चार वर्षे पावसाळ्यात झेंडु, ग्लॅडीओलस किंवा भेंडी, काकडी, वेलवर्गीय भाजीपाला ही भाजीपाला किंवा फुल पिके घेता येतात. हिवाळ्यात ॲस्टर, ग्लॅडीओलस, गॅलार्डीया इ. फुलपिके, श्रावणी घेवडा, चवळी, वांगी, टोमॅटो, मिरची, इ. भाजीपाला पिके घेता येतात. तसेच बागेतील तणे वेळच्या वेळी खुरपणी करुन काढून टाकावीत बागेत निघालेल्या गवताचे झाडांना आच्छादन करावे.

रोग व्यवस्थापन

जांभळाच्या झाडावर खालीलप्रमाणे रोगांचा प्रादुर्भाव होतो.

पानावरील ठिपके आणि फळकुज : ग्लोमेरॅला सिंगुलाटा या बुरशीमुळे हे रोग होतात. प्रादुर्भावीत पानावर फिक्कट राखाडी किंवा तांबुस-राखाडी ठिपके आढळतात. प्रादुर्भावीत फळे कुजतात आणि सुकून गळतात. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी डायथेन झेड-७८, दोन ग्रॅम/प्रति लीटर पाण्यात किंवा ४:४:५० तीव्रतेचे बोर्डोमिश्रण झाडावर फळे नसताना किंवा फळे धरल्यानंतर फवारावे.

किड व्यवस्थापन

जांभळाच्या झाडावर खालील किडीचा प्रादुर्भाव होतो.

१. ***साल खाणारी अळी :*** *सुरवातीस अळी झाडावरील साल पोखरुन खाते आणि नंतर खड्डे पाडून फांद्या किंवा मुख्य खोडात शिरते. त्यामुळे झाड कमकुवत होते आणि झाडाचे उत्पन्न घटते. या किडीच्या नियंत्रणासाठी फांद्या किंवा खोडातील खड्यातील सुमारे ५ मिली रॉकेल किंवा पेट्रोल आतोवे व ते खड्डे ओल्या चिकट मातीने बुजवून टाकावे. या किडीचा प्रादुर्भाच विशेषत: सप्टेंबर- ऑक्टोबर आणि फेब्रुवारी-मार्च महिन्यात दिसून येतो.*

२. ***फळमाशी :*** *फळमाशीच्या प्रादुर्भावामुळे फळे खराब होतात आणि खाण्यास अयोग्य होतात. सदर किडीचा प्रादुर्भाव हा जुन-जुलै महिन्यात आढळतो. नियंत्रणासाठी किडग्रस्त फळे वेचून खोल पुरावीत. झाडाखाली जमीन थोडी खणावी म्हणजे फळमाशीच्या कोषावस्थेत जाणाऱ्या अळ्या पक्ष्यांमार्फत मारल्या जातील. बागेत कामगंध सापळे प्रति हेक्टरी ४ ते ६ नग समान अंतरावर लावावेत.*

फळांची काढणी व उत्पादन : जांभळाची रोपांपासून लागवड केल्यास साधारणत: आठ ते नऊ वर्षांनी फळे लागतात. तसेच कलमांपासून लागवड केल्यास सातव्या वर्षापासून उत्पादनास सुरुवात होते. सर्वसाधारणपणे जानेवारी- फेब्रुवारीत जांभळाच्या झाडास फुले येतात व एप्रिल ते जुन महिन्यात फळे काढणीस येतात. फळे पूर्णपणे पिकल्यावर, पूर्णपणे काळसर रंगाची झाल्यावर फळांची काढणी करावी. फळे करंडीतुन अगर टोपलीतुन पॅकिंग करुन विक्रीसाठी बाजारात पाठवावीत. पूर्ण वाढलेल्या जांभळाच्या झाडापासुन (८-१० वर्षानंतर) ५० ते १०० किलो फळे मिळतात.

✪✪

मसाला पिके लागवड व उत्पादन तंत्रज्ञान

डॉ. आर. जी. खांडेकर, सहयोगी अधिष्ठाता,
डॉ. एम. एस. शेडगे, सहाय्यक प्राध्यापक, उद्यानविद्या महाविद्यालय, मुळदे, डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली,

विविध मसाला पिकांपैकी काळी मिरी, जायफळ, दालचिनी, लवंग या पिकांची कोकणातील उष्ण दमट हवामानात चांगली वाढ होते. या पिकांना अर्धसावली मानवते म्हणजेच, कोकणातील नारळ सुपारीच्या बागेत मसाला पिकांची आंतरपीक म्हणून लागवड करण्यास खूप संधी आहे.

समुद्र सपाटीपासून ५०० मीटर ते १००० मीटर उंचीपर्यंत मसाला पिके चांगली वाढतात. कोकणातील उष्ण आणि दमट हवामान या पिकांच्या लागवडीसाठी अत्यंत पोषक आहे. किमान १५० सें. मी. पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात या मसाला पिकांची वाढ चांगली होते. अतिथंड म्हणजे १० अंश से.ग्रे. पेक्षा कमी आणि अतिउष्ण म्हणजे ४० अंश सें.ग्रे. पेक्षा जास्त तापमान असणाऱ्या प्रदेशात या मसाला पिकांची वाढ चांगली होत नाही. सावलीची गरज या पिकांना आहे. पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन निवडावी. या जमिनीत भरपूर अन्नद्रव्ये आणि सेंद्रीय द्रव्ये असणे आवश्यक आहे. अति विम्ल किंवा आम्लयुक्त जमिनी निवडू नयेत. ज्या जमिनीत पावसाळ्यात पाणी वारंवार साचते अशा जमिनी निवडू नयेत.

१. काळी मिरी :

काळी मिरी ही विविध प्रकारच्या जेवण प्रकारामध्ये प्रमुख मसाला पिक म्हणून वापरली जाते. काळीमिरीमध्ये पायपरीन नावाचे उडून जाणारे एक प्रकारचे तेल असते. काळीमिरीचा वापर सर्दी, ताप, कर्करोग, त्वचारोग, श्वसनासंबंधी आजार इत्यादीवर करतात. तसेच काळीमिरीच्या नियमीत सेवनाने वजन नियंत्रीत राहते. पचनशक्ती सुधारते, सांध्याच्या वेदना कमी होतात.

काळी मिरीची लागवड तीन पध्दतीने केली जाते. स्वतंत्रपणे लागवड, नारळ आणि सुपारीच्या बागेत मिश्रपीक लागवड तसेच परसबागेत देखील मिरीची लागवड करता येते. मिरी वेलाला सावली आणि आधार यांची आवश्यकता असते म्हणूनच स्वतंत्र मिरीच्या लागवडीसाठी आधाराच्या झाडांची लागवड करावी. बिनकाटेरी पांगारा किंवा सिल्वर ओक अशा झाडांची ३ मीटर x ३ मीटर अंतरावर मिरी लागवडीपूर्वी किमान ६ ते १० महिने आधी लागवड करावी. नारळ आणि सुपारी बागेत मिरी उत्तम प्रकारे येऊ शकते. मात्र, या नारळ सुपारीच्या दोन झाडांत योग्य अंतर असणे आवश्यक असते. प्रत्येक नारळावर दोन मिरीचे वेल असावेत. परसबागेतील अनेक झाडांवर मिरी वेल चढवता येतात. फणस, नारळ, आंबा, सुपारी तसेच इतर झाडांवर मिरी लागवड करता येते. परंतू या ठिकाणी पुरेसा सुर्यप्रकाश (किमान ५० टक्के) असणे आवश्यक आहे.

काळी मिरी लागवड तंत्रज्ञान :

काळी मिरी पावसाळ्याच्या अगदी सुरुवातीला जून महिन्यामध्ये किंवा पावसाळा संपता संपता ऑगस्ट – सप्टेंबर महिन्यात करावी. लागवडीसाठी आधाराच्या झाडांपासून किमान ४५ से.मी. ते १ मीटर अंतरावर (२ फुट लांब x २ फुट रुंद x २ फुट खोल) आकाराचे खड्डे पूर्व व उत्तर दिशेला खणावेत. चांगली माती, शेणखत (२ ते ३ घमेली) व अर्धा किलो सिंगल सूपर फॉस्फेट मिसळून खड्डे पूर्ण भरुन घ्यावेत. खड्ड्यांमध्ये मुळ्या फुटलेली दोन मिरीची छाट कलमे प्रत्येक झाडाजवळ लावावीत. मिरी हे बागायती पीक आहे. पावसाळा संपल्यावर मिरी वेलास पाण्याची सोय करावी. पूर्ण वाढलेल्या एका मिरीच्या झाडाला तिसऱ्या वर्षापासून १० किलो शेणखत, ७५ ग्रॅम नत्र, ७५ ग्रॅम स्फुरद आणि ७५ ग्रॅम पालाश देणे आवश्यक आहे. खताची मात्रा वर्षातून दोनदा ऑगस्ट व फेब्रुवारी महिन्यात विभागून द्यावी. मिरी सभोवती सातत्याने आच्छादन ठेवावे. मिरीच्या वेलाना

झाडांवर चढेपर्यंत सैल दोऱ्याने बांधावे. तसेच त्या वेलाची उंची ५-६ मीटरपेक्षा जास्त वाढू देऊ नये. पावसाळ्यात मिरी बागेमध्ये पाणी साठून राहू नये याबाबत दक्षता घ्यावी.

जाती :

काळी मिरीची लागवड ही फार पूर्वीपासून कोकणात आहे. काळी मिरीच्या पन्यूर, श्याम, पंचमी, पूर्णिमा, करीमुंड, श्रीकारा, शुभकारा अशा विविध जाती आहेत. काळी मिरी संशोधन संस्था, पन्नीयूर केरळ यांनी काळी मिरीच्या पन्नीयूर १ ते ९ या जाती विकसीत केल्या आहेत. मात्र कोकणातील हवामानात पन्यूर-१ ही संकरीत जात अधिक उत्पन्न देते. म्हणून डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने लागवडीसाठी या जातीची शिफारस केली आहे.

काढणी आणि प्रक्रिया :

लागवड केल्यानंतर तीन वर्षानंतर उत्पन्न सुरु होते. मे-जून महिन्यामध्ये तुरे येतात तर जानेवारी ते मार्च या कालावधीत मिरीचे घोस काढण्यासाठी तयार होतात. घोसामधील एक ते दोन मणी पिवळे अगर नारंगी रंगाचे झाल्यानंतर त्या वेलावरील सर्व घोस काढावेत. काढलेल्या घोसातील मिरीचे दाणे अलग करावेत आणि हे दाणे उकळत्या पाण्याची प्रक्रिया करुन उन्हात वाळवावेत. सुमारे सात ते दहा दिवस दाणे उन्हात वाळवावे लागतात. काळी मिरी तयार करण्यासाठी सुधारीत पध्दत विकसीत केली आहे. या पध्दतीत मिरी दाणे वाळवण्यापूर्वी उकळत्या पाण्यात एक मिनिट बुडवून काढतात. या पध्दतीचे अनेक फायदे आढळले आहेत.

१. मिरीचे दाणे दोन ते तीन दिवसातच वाळतात.

२. दाण्याचा आकर्षक काळा रंग येतो.

३. साठवण करताना दाण्याचे नुकसान होत नाही.

४. मिरी दाण्याची प्रत सुधारते.

शंभर किलो हिरव्या मिरीपासून सुमारे ३३ किलो काळी मिरी मिळते. हिरव्या मिरीचा वापर देखील लोणच्यासारखे पदार्थ करण्यासाठी केला जातो. मिरीपासूनच पांढरी मिरी देखील तयार करतात. यूरोपियन देशात निर्यात करण्यासाठी या मिरीला मोठ्या प्रमाणावर मागणी असते. केंद्रीय अन्न तंत्रज्ञान संशोधन संस्था, म्हैसूर यांनी पांढरी मिरी करण्याची पध्दत संशोधित केली आहे. या पध्दतीत पूर्ण पक्व असलेले (लाल/नारंगी रंगाचे) दाणे उकळत्या पाण्यात २५ ते ३० मिनिटे उकळतात किंवा वाफवतात. नंतर ते पल्पींग मशीनमध्ये घालून त्याची वरची साल काढली जाते. साल काढल्यानंतर दाणे ब्लिचिंग पावडरच्या द्रावणात घालतात आणि नंतर वाळवतात. या पध्दतीत दाण्यांची साल फुकट जात नाही आणि सालीपासून मिरी तेल काढता येते. पांढऱ्या मिरीचा उतारा सुमारे २५ टक्के इतका येतो.

उत्पादन :

मिरीच्या एका वेलापासून सुमारे २ ते ३ किलो वाळलेल्या मिरीचे उत्पादन ५-६ वर्षाच्या पुढे मिळते. उत्पादन तिसऱ्या वर्षी सुरु होते व हळूहळू त्यात वाढ होते.

२. जायफळ

जायफळ हे एक उंच वाढणारे मसाल्याचे सदापर्णी झाड आहे. भारतामध्ये जायफळाची लागवड मुख्यत: केरळ, तामिळनाडू आणि महाराष्ट्रातील कोकण विभागाध्ये आढळून येते. भारतातील जायफळ लागवडीखालील क्षेत्र ५३५० हेक्टर असून, त्यापासून २८९० टन एवढे उत्पादन मिळते, तर त्याची उत्पादकता ५४.०२ कि. ग्रॅ. प्रति हेक्टर एवढी आहे.

जायफळामध्ये नर व मादी झाडे वेगवेगळी असतात. जायफळ बागेमध्ये सुमारे ५० टक्के झाडे मादी, ४५ टक्के झाड नर व ५ टक्के संयुक्त फुले असणारी झाडे निघतात. जायफळाची फळे चिकूच्या आकाराची पण गुळगुळीत व पिवळसर रंगाची असतात. फळांच्या टरफलाचा उपयोग मुरांबा, कॅन्डी, लोणचे, चटणी इ. टिकाऊ पदार्थ तयार करण्यासाठी होतो. जायफळाचा उपयोग मिठाई स्वादिष्ट करण्यासाठी तसेच जायपत्रीचा उपयोग मसाल्यात केला जातो. जायफळातील तेलाचा उपयोग औषध, साबण, टूथपेस्ट, चॉकलेट इ. उत्पादनात केला जातो.

जायफळ हे महत्वाचे मसालापिक असून त्याचे औषधी गुणधर्म फार उपयोगी आणि महत्वाचे आहेत. जायफळामध्ये मॅरीस्टेशीन नावाचे अल्कोलाईड असून ते अत्यंत गुणकारी आहे. अपचन, वेदना, अल्सर इत्यादी आजारांमध्ये अत्यंत गुणकारी आहे. त्याच्या नियमित सेवनाने पचनशक्ती सुधारते ह्र्द्यासंबंधी आजार तसेच रक्तशर्करा नियंत्रणासाठी याचा औषधात वापर करतात. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोलीने जायफळाच्या चार सुधारीत जाती विकसीत केल्या आहेत.

■ कोकण सुगंधा :

या झाडाचा शंकूसारखा आणि भरगच्च विस्तार असून या जातीपासून सुमारे ५२५ फळे प्रति वर्षी मिळतात. महत्वाचे म्हणजे या जातीच्या झाडावर नर आणि मादी फुले दोन्हीही एकाच झाडावर वेगवेगळ्या ठिकाणी येतात. त्यासाठी परागी भवनासाठी स्वतंत्र नर झाडे लावावी लागत नाही आणि १०० टक्के झाडांपासून फळांचे उत्पन्न मिळते. जायफळ बियाचे वजन ५.२५ ग्रॅम तर जायपत्री १ ग्रॅम प्रति फळ मिळते.

■ कोकण स्वाद :

ही मादी जात आहे. शंकूसारखा विस्तार असणारी मात्र सरळ वाढणारी ही जायफळाची जात असून प्रतिवर्षी सरासरी ७६० फळे मिळतात. बी मध्यम आकाराची असून वजन सुमारे ५ ग्रॅम असते तर जायपत्री सुमारे १-२ ग्रॅम प्रति फळ मिळते.

■ कोकण श्रीमंती :

ही मादी जात आहे. या जातीची फळे मोठी आणि टपोरी आणि जायपत्री जाड असते. जायफळाच्या या जातीपासून प्रतिवर्षी सरासरी ९०० फळे मिळतात. बी मोठ्या आकाराची असून वजन सुमारे १० ग्रॅम असते तर जायपत्री सुमारे २.१० ग्रॅम प्रति फळ मिळते.

■ कोकण संयुक्ता :

ही नर आणि मादी फुले एकाच झाडावर येणारी जायफळाची नवीन जात आहे. याच्या जायफळाचा आकार मोठा असून सुक्या जायफळाचे वजन ९.२० ग्रॅम असते. तसेच सुक्या जायपत्रीचे वजन १.०७ ग्रॅम असते. जायफळातील तेलाचे प्रमाण २७ टक्के तर जायपत्रीतील तेलाचे प्रमाण १७.७५ टक्के असते. या जातीपासून सुमारे ५०० फळे प्रति वर्षी उत्पादन मिळते.

पूर्वमशागत आणि लागवड :

जायफळ झाडांना सावलीची आवश्यकता असल्याने या झाडाची लागवड नारळाच्या किंवा सुपारीच्या बागांमध्ये करतात. (६ ते ८ मीटर अंतरावर) नारळाच्या बागेमध्ये चार नारळांच्या झाडांच्या चौफुलीवर ९० सें. मी. लांबी, रुंदी व खोलीचे खड्डे खोदावेत. हे खड्डे चांगली माती व प्रत्येक खड्ड्यात ५० कि. ग्रॅ. शेणखत/कंपोस्ट खत मिसळून भरुन घ्यावेत.

लागवड :

तयार झालेल्या खड्ड्यांमध्ये जून महिन्यात रोपे/कलम लावून त्याच्या भोवतालची माती घट्ट दाबावी. रोपाची लागवड करावयाची झाल्यास १ ते २ वर्षाचे निरोगी रोप निवडावे. तसेच कलमाद्वारे लागवड करावयाची झाल्यास कलमांचा जोड व्यवस्थित असल्याची खात्री करावी आणि लागवड करताना जोड जमिनीवर राहील याची काळजी घ्यावी.

आंतरमशागत व निगा :

- **तणांचा बंदोबस्त आणि आच्छादन :** आवश्यकतेनुसार तणांची काढणी करावी आणि जमिनीतील पाणी टिकवण्यासाठी व तणांचा बंदोबस्त करण्यासाठी जमिनीवर गवताचे किंवा केळीच्या पानांचे आच्छादन करावे.
- **पाणी व्यवस्थापन :** जमिनीच्या मगदुरानूसार हिवाळ्यात ७ ते ८ दिवसांनी आणि उन्हाळ्यात ३ ते ५ दिवसांनी पाणी द्यावे.
- **खते :** जायफळ झाडास पहिल्या वर्षी १० कि. ग्रॅ. शेणखत/कंपोस्ट, ५० ग्रॅम नत्र (१०० ग्रॅम युरिया) २५ ग्रॅम स्फुरद (१५० ग्रॅम सुपर फॉस्फेट) आणि १०० ग्रॅम पालाश (२०० ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश) ही खते द्यावीत. ही खतांची मात्रा दरवर्षी वाढवावी. मात्र १० वर्षानंतरच्या प्रत्येक झाडास ५० कि. ग्रॅ. शेणखत, २ किलो युरिया आणि १.५ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट पालाश (२ कि. ग्रॅ. म्युरेट ऑफ पोटॅश) द्यावे. सेंद्रीय खते एकाच वेळी द्यावीत तर रासायनिक खते दोन समान हप्त्यात ऑगस्ट आणि जानेवारी फेब्रुवारीमध्ये द्यावीत.

सावली :

जायफळांच्या झाडांना सावलीची आवश्यकता असल्याने सर्वसाधारणपणे जायफळाची लागवड नारळ आणि सुपारीच्या बागांमध्ये केली जाते. तरीही आवश्यकता भासल्यास सुरुवातीची दोन ते तीन वर्षे जायफळ रोपांना/ कलमांना सावली करावी. सावलीसाठी सुरुवातीला केळी पिकाची लागवड करावी.

काढणी आणि प्रक्रिया :

जायफळांच्या रोपांपासून उत्पादन मिळण्यास ७ ते ८ वर्षाच्या कालावधी लागतो. तर कलमांपासून साधारणपणे चौथ्या वर्षापासून उत्पादन मिळू लागते. जायफळाच्या फलधारणेपासून काढणीपर्यंत ८ ते १० महिन्यांचा कालावधी लागतो. जायफळाला वर्षभर फुले येतात. परंतू जुलै-ऑगस्ट आणि फेब्रुवारी-मार्च या कालावधीत फळांची जास्त काढणी केली जाते. पूर्ण पक्व झालेल्या फळांचा रंग पिवळा होतो. तसेच टरफलास देठाच्या विरुध्द बाजूस तडा जातो. तयार फळे

झाडांवरुन काढावीत किंवा जमिनीवर पडल्यावर ती जमा करावीत. टरफल वेगळी करून जायपत्री अलग करावी. पावसाळ्यामध्ये फळांची काढणी होत असल्यामुळे सूर्यप्रकाश कमी असतो. त्यामुळे उन्हात वाळवता येत नाहीत. यासाठी वाळवणी यंत्राचा वापर करुन जायफळ आणि जायपत्री वाळवावी लागते. जायपत्री २ ते ३ दिवसांत तर जायफळे १५ ते २० दिवसांत वाळतात.

दहा वर्षाच्या झाडांपासून दरवर्षी ५०० ते ८०० फळे मिळतात. पंचवीस वर्षाच्या झाडांपासून दरवर्षी दोन ते तीन हजार फळे मिळतात. २५ वर्षापर्यंत उत्पादन वाढत जाते. ६० ते ७० वर्षे वयापर्यंत या झाडापासून किफायतशीर उत्पादन मिळते.

३. दाचचिनी :

मसाला पिकातील दालचिनी हे अतिशय काटक झाड आहे. दालचिनीची साल सर्वसाधारणपणे मसाल्यासाठी वापरली जाते. त्याचबरोबर दालचिनीची पाने, कोवळी फळेदेखील मसाल्यात वापरतात. अनेक प्रकारच्या मसाल्यामध्ये तसेच औषधांमध्ये दालचिनीचा वापर केला जातो. श्रीलंकेमध्ये दालचिनीच्या अनेक जाती (वाण) आढळून येतात. भारतात दालचिनीची लागवड दक्षिण भारतात केरळ, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश या राज्यामध्ये झालेली आढळते. अलीकडे कोकणामध्येदेखील या पिकाची लागवड वाढू लागली आहे. उष्ण व दमट हवामानात नदी किनाऱ्याच्या प्रदेशात/तसेच उघड्यावर देखील दालचिनी वाढू शकते. अर्थात वाढीच्या व उत्पन्नाच्या दृष्टीने अर्धवट सावलीत म्हणजे नारळ व सुपारीच्या बागेत दालचिनी उत्कृष्ट येते.

सुधारीत जाती :

दालचिनीच्या सालीच्या गुणधर्माला अनन्यसाधारण महत्व आहे. दालचिनीची साल तिखट अथवा वास नसलेली असल्यास कितीही उत्पन्न मिळाल्यास बाजारभाव मिळत नाही. उत्कृष्ट दालचिनीची साल पातळ असते व पोस्टकार्डापेक्षा जाड नसते. ही चवीला गोडसर तसेच उत्कृष्ट वास असणारी असते. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने दालचिनीच्या 'कोकण तेज' व 'कोकण तेजपत्ता' (पानासाठी) या जाती विकसीत केल्या आहेत.

कोकण तेज जातीच्या एका झाडांपासून सुमारे २५०-३०० ग्रॅम सालीचे उत्पन्न पाचव्या वर्षापासून प्रतिवर्षी मिळते. तसेच सुमारे २-३ किलो वाळलेली पाने (तमालपत्र) देखील मिळतात. सालीमध्ये तेलाचे प्रमाण ३ टक्के असून या तेलामध्ये युजेनॉलचे प्रमाण ६.९३ टक्के असते. तर सिनॅमलडीहाईड या घटकाचे प्रमाण ७० टक्के इतके असते.

लागवड :

दालचिनीची लागवड शक्यतो योग्य अंतरावर करावी. दालचिनी वर्षभर हिरवी राहते व आपल्या परसाची शोभा वाढविते आणि उत्पन्नदेखील देते. दालचिनी लागवडीसाठी ६० x ६० x ६० सें. मी. आकाराचा खड्डा खोदावा. खड्ड्यामधील दगड गोटे, अन्य झाडांची मुळे बाजूला करावीत. माती बरोबरच या खड्ड्यात उत्तम प्रतीचे एक घमेले शेणखत, २ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट व १ किलो निमपेड चांगल्या प्रकारे मिसळून खड्डा पूर्ण भरुन घ्यावा. लागवड शक्यतो पावसाळ्याच्या सुरुवातीस किंवा पावसाळा संपताना करावी. अति पावसात लागवड करू नये. लागवड करताना भरलेल्या खड्ड्याच्या मधोमध कलमांच्या हुंडी इतकी माती काढावी. दालचिनीच्या कलमांची पिशवी धारधार चाकू अथवा ब्लेडच्या सहाय्याने फाडावी व हुंडी अलगद काढावी. खड्ड्यामध्ये ही हुंडी लावून चारही बाजूने माती घट्टपणे दाबावी. लागवड करताना मुळे दुखवणार नाही याची काळजी घ्यावी.

दालचिनी कलमांची लागवड केल्यानंतर आधार द्यावा. सभोवती १५ सें. मी. अंतर सोडून आच्छादन करावे. आच्छादनासाठी गवत, पालापाचोळा यांचा वापर करावा.

खत पुरवठा

दालचिनीपासून भरपूर उत्पन्न मिळण्यासाठी जोमदार वाढ आवश्यक आहे. लागवडीनंतर योग्य खत पुरवठा न केल्यास उत्पन्न मिळण्याकरीता लागणारा कालावधी वाढू शकतो. मात्र दालचिनीची प्रत देखील तितकीच महत्वाची आहे. त्यादृष्टीने शक्यतो सेंद्रीय व रासायनिक अशा दोन्ही प्रकारच्या खतांचा संतुलित वापर करावा.

लागवड केल्यानंतर पहिल्या वर्षी २ ते ३ किलो शेणखत व २०

ग्रॅम नत्र, २० ग्रॅम स्फुरद व २० ग्रॅम पालाश द्यावे. याच प्रमाणात दरवर्षी वाढवत न्यावे. दहा वर्षानंतर प्रत्येक दालचिनीला १० किलो शेणखत तसेच २०० ग्रॅम नत्र, २०० ग्रॅम स्फुरद व २० ग्रॅम पालाश द्यावे. शेणखत वर्षातून दोनदा विभागून द्यावे. खते झाडांच्या सभोवार खोडापासून किमान ३० सें. मी. अंतर सोडून उथळ चर खणून त्यात द्यावीत.

पाणी पुरवठा

दालचिनीला जायफळ अथवा लवंगेच्या तुलनेत कमी पाणी लागते. नारळ व सुपारीच्या बागेत लागवड केलेली असल्यास ज्यावेळी पिकांना पाणी दिले जाते त्याच वेळेस दालचिनीला पाणी पुरवठ्याची व्यवस्था करावी. उघड्यावर लागवड केलेली असल्यास ३ ते ४ दिवसांनी पाणी द्यावे.

काढणी व व्यवस्थापन

दालचिनीची साल काढण्यासाठी झाडांच्या फाद्या तोडाव्या लागतात. योग्य काळजी घेतली असेल तर लागवडीनंतर दोन ते तीन वर्षाने दालचिनीचे झाड काढण्यासाठी तयार होते. यावेळी झाडांची किमान एक फांदी सुमारे १५० सें. मी. ते १७५ सें. मी. उंच, बुंध्याची जाडी ४ ते ५ सें. मी. व खोडावरील ७० टक्के साल तपकिरी रंगाची असायला हवी.

झाड तोडावे लागत असल्याने काढणीचा हंगाम महत्वाचा ठरतो. सर्वसाधारणपणे नोव्हेंबर ते मार्च या कालावधीत हा हंगाम असतो. हा हंगाम जमीन, वातावरण व जातीनूसार बदलतो. म्हणूनच आपल्या भागातील हंगामाची निश्चिती करुन घ्यावी. यासाठी काढणी तयार फांदीवरील सालीचा एक लहानसा तुकडा चाकूने काप देऊन काढावा. हा सालीचा तुकडा सहजपणे निघून आल्यास साल काढणीसाठी खोड तोडावे. सहजपणे सालीच्या तुकड्याची तपासणी करावी. जोपर्यत सहजपणे साल निघत नाही तोर्पंत झाड तोडू नये.

साल सहजपणे सुटत असल्याची निश्चिती झाल्यानंतर दालचिनीची साल काढण्यासाठी झाड तोडावे. साल सकाळच्या वेळेस काढावी. दालचिनीची निवडलेली फांदी जमिनीपासून २५ ते ३० सें. मी. उंचीवर तोडावी. बाजूच्या हिरव्या लहान फांद्या लगेचच तोडून बाजूला कराव्यात. पाने सावलीत वाळवावीत. मुख्य खोडाचे ३० से. मी. आकराचे तुकडे वेगळे करुन साल लगेचच काढण्यास द्यावी. त्यासाठी खोडाच्या दोन्ही बाजूस खोल खाप द्याव्यात. चाकूची बोथट बाजू या कापामध्ये घुसवून साल हलवून घ्यावी व नंतर काढावी. साल काढण्याअगोदर सालीवरून चाकूची धार फिरवून साल रगडावी. त्यामुळे बराचसा लाकडाचा भुसा सालीवरुन निघून जातो.

साल कापल्यानंतर ती सावलीत परंतू भरपूर प्रकाशाच्या ठिकाणी वाळवावी. थेट सूर्यप्रकाशात साल वाळवू नये. साल काढलेले खोड मात्र उन्हात वाळवावे. सायंकाळी वाळलेल्या खोडावर साल पूर्ववत चिकटावी. त्यासाठी दोरीने खोडावर बांधून ठेवावी. हे साल बांधलेले खोड दुसऱ्या दिवशी सावलीत वाळवावे. तिसऱ्या दिवशी साल खोडावरुन सोडावी. व सावलीत वाळण्यास ठेवावीत. साधारण पाचव्या ते सहाव्या दिवशी साल वाळते. साल सावलीत वाळल्यानंतर एकदाच दोन तास उन्हात वाळवावी. वाळवताना ती मलमलच्या पिशवीत घेऊन उन्हात ठेवावी. वाळलेली साल डब्यात हवाबंद करुन ठेवावीत. एका दालचिनीच्या झाडापासून पाचव्या ते सहाव्या वर्षी सरासरी ३०० ग्रॅम वाळलेली साल व १.५ ते २ किलो पाने मिळतात. झाड तोडल्यानंतर दालचिनीला असंख्य धुमारे फुटतात. हे धुमारे वाढू घ्यावेत. त्या धुमाऱ्यापैकी सरळ आणि सशक्त ४-५ धुमारे ठेवून बाकीच्यांची विरळणी/छाटणी करावी.

४) लवंग

लवंग ही जीवाणू व बुरशीनाशक आहे. त्यामुळे तोडांच्या दुर्गधीवर अत्यंत गुणकारी आहे. लवंग ही वेदनाशामक आहे. त्यामुळे दातदुखी तसेच सांधेदुखीवर गुणकारी आहे. लवंगाच्या सेवनाने भुक वाढते तसेच ते कफ व पित्तनाशक आहे.

लवंग हे उष्ण कटीबंधातील सदाहरीत, मध्यम वाढणारे झाड, असून पाने गर्द हिरवी चमकदार असतात. फुले तीन-तीनच्या गटात येतात. फुलांचा पर्णदेठ मांसल असतो. आपण मसाल्यात वापरतो ती लवंग म्हणजे लवंगेची झाडावरील कळी होय. पूर्ण वाढलेल्या कळ्या काढून उन्हात वाळविल्या की, लवंग तयार होते. परंतू त्या तशाच वाढू दिल्यास त्याचे फुलांत व नंतर फळात रुपातंर होते. लवगांची फळे आणि जांभूळ फळे यांत इतके साम्य असते की दोन्ही फळातील फरक चटकन लक्षात येत नाही.

अखंड लवंग, लवंगाची भुकटी आणि लवंग तेल या दोन्ही स्वरुपात अन्नपदार्थांना स्वाद व चव येण्यासाठी लवगांचा उपयोग केला जातो. सुक्या लवंगापासून १५ ते १८ टक्के लवंगतेल मिळते. तेलास उग्र दर्प असतो. तेलाचा उपयोग अत्तरे, मिश्रसेंट तसेच लोणची, मसाले, च्युईंगम, कॅन्डी यांसारख्या उद्योगात तसेच कित्येक अन्नपदार्थांना स्वाद व चव देण्यासाठी होतो. लवंग तेलातील

जंतुनाशक गुणांमुळे, टूथपेस्ट, दंतऔषधी, इतर औषधी, फेसपावडर, साबण यामध्ये लवंगतेलाचा उपयोग केला जातो. कृत्रिम व्हॅनिला तयार करण्यासाठीही या तेलाचा उपयोग केला जातो.

लवंगाचे पीक बहुतेक सर्व प्रकारच्या जमिनीत येत असले तरीही अधिक खोलीच्या, उत्तम निचऱ्याच्या आणि सेंद्रीय पदार्थाचे प्रमाण अधिक आहे. अशा जमिनी या पिकास मानवतात. जांभ्या दगडापासून बनलेली जमीन या झाडास उत्तम ठरते. समुद्र किनाऱ्याजवळील वाळूमिश्रीत गाळाची जमिनही या पिकास मानवते. जमीन मध्यम आम्लधर्मी असावी. या पिकास अर्धवट सावली असणे आवश्यक असते. भारतात लवंगांची लागवड ज्या भागात मोठ्या प्रमाणात झालेली आहे. तेथे जवळजवळ प्रत्येक महिन्यात पाऊस पडतो आणि तापमान सौम्य असते. त्यामुळे तेथे लवंगाची लागवड उघड्यावर केली जाते आणि पाणीपुरवठ्याची व्यवस्था करणे आवश्यक असते. लवंग झाडास ऊन व वाऱ्यापासून संरक्षण मिळू शकेल असे आदर्श ठिकाण म्हणजे नारळ किंवा सुपारीची बाग, पुर्वेस उतार असलेल्या डोंगर उतारावर तसेच दोन डोंगरांच्या दरीतील प्रदेशात पाणी पुरवठ्याची सोय असल्यास डोंगरावर देखील लागवड यशस्वी होईल.

जाती

बाजारपेठेमध्ये उत्पादीत देशाच्या नावावरुन लवंग ओळखली जाते. पेनांगची लवंग उत्कृष्ट ओळखली जाते. त्याखालोखाल झांझीबार आणि मादागास्करचा क्रमांक लागतो.

पूर्वमशागत

योग्य अंतरावर ठेवलेल्या नारळ, सुपारीच्या बागेत लागवड करावयाची झाल्यास, चार नारळ किंवा चार सुपारीच्या मध्यभागी लवंगाचे रोप लावावे. सुपारी बागेमध्ये मात्र नंतरचे रोप दोन चौकोन मोकळे सोडून तिसऱ्यात लावावे. दोन डोंगरांच्या दरीतील लागवड ६ x ६ मीटर अंतरावर करावी.

निवडलेल्या जागी ४५ x ४५ x ४५ सें. मी. आकाराचे खड्डे उन्हाळ्यात खोदावेत. खड्ड्यामधून काढलेल्या मातीतील दगड व धसकटे वेचून काढून त्या मातीमध्ये २ ते ३ टोपल्या शेणखत किंवा कंपोस्ट मिसळावे आणि खड्डा जमिनीपासून जरा उंच राहील अशा पध्दतीने भरुन ठेवावा. समुद्रकिनाऱ्यावरील रेताड जमिनीतील खड्डे भरताना खड्ड्याच्या मातीत अर्धी तांबडी माती किंवा शक्य असेल तर गाळाची माती वापरावी.

लागवड

लवंगेची लागवड कोणत्याही हंगामात केली तरी चालते, परंतू जोरदार पाऊस संपल्यानंतर लागवड करणे अधिक फायद्याचे ठरेल. लागवडीसाठी दोन वर्षे वयाचे रोप वापरावे. अगोदरच भरुन ठेवलेल्या खड्ड्याच्या मध्यभागी रोपांच्या पिशवीच्या आकाराचा खड्डा काढावा. रोप असलेली प्लॅस्टीक पिशवी, मातीची हुंडी फुटणार नाही अशा पध्दतीने काढून टाकावी आणि खोदलेल्या खड्ड्यात रोप लावावे. नंतर रोपांच्या सभोवतालची माती दाबून घ्यावी.

आंतरमशागत व निगा

रोपाचे वारा व ऊन यांपासून संरक्षण करावे लागते. लवंगेच्या झाडाला पाणीपुरवठा करताना जमिन सतत ओलसर राहील. परंतू दलदल होणार नाही याची दक्षता घेऊन हंगामानूसार ठरावीक कालावधीनंतर पाणी द्यावे. कारण दलदलीमुळे मर रोग येण्याची शक्यता असते. थोडक्यात एकावेळी खूप पाणी देण्यापेक्षा थोडे-थोडे पाणी अनेकवेळा द्यावे. अधून-मधून निंदणी व हलकी खूरपणी ही कामे महत्वाची असतात. झाडांच्या अळ्यात पालापाचोळ्याची भर देणे फायद्याचे ठरते.

खते

लवंगाच्या झाडास पहिल्या वर्षी १० किलो शेणखत किंवा कंपोस्ट २० ग्रॅम नत्र, १८ ग्रॅम स्फुरद आणि ५० ग्रॅम पालाश द्यावे. ही खते दोन हप्त्यात द्यावीत. त्यापुढील वर्षापासून पहीला हप्ता पावसाळ्याच्या सुरुवातीस व दुसरा पावासाळ्याच्या शेवटी द्यावा. दुसऱ्या वर्षापासून खताची मात्रा याचपटीत दरवर्षी वाढवून पंधरा वर्षानंतर प्रत्येक झाडांस ३०० ग्रॅम नत्र (६०० ग्रॅम युरिया), २५० ग्रॅम स्फुरद (१.५०० किलो सिंगल सुपर फोस्फेट), ७५० ग्रॅम पालाश (१०.५०० किलो म्युरेट ऑफ पोटॅश) व ५० किलो शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. मोठ्या झाडांना खते देताना खोडापासून १ ते १.५ मीटर अंतरावर उथळ चर खोदून त्यात खते द्यावीत.

काढणी आणि प्रक्रिया

लवंग म्हणजे झाडांची न उमलेली कळी होय. या कळीचे फुलात रुपांतर होण्याअगोदर ती काढावी लागते. लागवड केल्यानंतर पाचव्या सहाव्या वर्षापासून लवंगेचे उत्पन्न मिळण्यास सुरुवात होते. पंधरा वर्षानंतर अपेक्षित उत्पन्न मिळू लागते. ऑगस्ट ते सप्टेंबर महिन्यामध्ये लवंगेला कळ्या लागतात. कळ्यांची वाढ पूर्ण होऊन त्या काढणीस तयार होईपर्यत चार ते सहा महिन्याच्या कालावधी लागतो. त्या गडद हिरव्या रंगाची नारंगी छट असलेली होऊ लागतात. लवंगेला कळ्या घोसात लागतात. घोसातील सर्वच कळ्या एकदम काढण्यास तयार होत नाही. अशाच वेळी पूर्ण घोस न काढता फक्त तयार कळ्या काढाव्यात जमिनीलगत लागलेल्या कळ्या हाताने काढता येतात. उंचावरील कळ्या शिडीच्या सहाय्याने काढाव्यात कळ्या काढल्यानंतर देठापासून अलग कराव्यात. कळ्या आणि देठ स्वतंत्रपणे उन्हामध्ये सुकवावेत. मात्र सुकवताना मलमल कापडासारखे आवरण त्यावर घालावे. सुमारे सात ते दहा दिवसात कळ्या वाळतात. वाळलेल्या कळ्यात हवाबंद डब्यात साठवाव्यात. कळ्यांमध्ये तेलाचे प्रमाण १७ टक्के असते. लवंगेच्या देठामध्ये तीन ते चार टक्के तेलाचे प्रमाण असते. या देठांचा वापर देखील मसाल्यात करता येतो. पुर्ण वाढलेल्या लवंगेच्या एका झाडापासून १.५ ते २ किलो वाळलेल्या लवंगेचे उत्पादन मिळते.

अधिक माहितीसाठी संपर्क :
आर. जी. खांडेकर, ९४२२४३१२४६

✪✪

औषधी वनस्पतींची लागवड

डॉ. विक्रम जांभळे, डॉ. गणेश खळेकर, श्री. रमेश खेमनर, औषधी व सुगंधी वनस्पती प्रकल्प, वनस्पतीशास्त्र विभाग, महात्मा फुले कृषि विद्यापिठ, राहुरी, जि. अहमदनगर

अश्वगंधा

शतावरी

सफेद मुसळी

१. अश्वगंधा

व्हिटानिया सोमनिफेरा डुनाल असे शास्त्रीय नाव असलेली वनस्पती म्हणजेच अश्वगंधा. मराठीत हिला अश्वगंधा, आस्कंद, ढोरगुंज, तर हिंदीमध्ये असगंध, अश्वगंधा संस्कृतमध्ये असगंधा, वाजनी, बलदा अशी वेगवेगळी नावे आहेत. अश्वगंधा बहुगुणी, बहुउपयोगी आहे म्हणुनच तर ती महाऔषधी आहे. अश्वगंधाचे विविध गुण व उपयोग दिवसेंदिवस माहित होत आहे. अनेक रोगांवर उपयुक्त किंबहुना सर्वरोगनाशक म्हणून जिनसेंगच्या तोडीची वनस्पती म्हणुन ओळखली जाते. अश्वशक्तीचे प्रतिक मानले गेले आहे. हिच्या सेवनाने अंगी अश्वाप्रमाणे शक्ती येते तसेच मुळांना घोड्याच्या लिदाप्रमाणे गंध येतो म्हणुन तिला अश्वगंधा असे म्हणतात. भारतात, गुजरात, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान व कर्नाटक या राज्यात ही वनस्पती आढळते. लागवडीचा विचार करता भारतात मध्यप्रदेश आघाडीवर आहे. मध्यप्रदेशात रतलाम, मंदसोर, राजस्थानातील कोटा या वेगवेगळ्या ठिकाणी सुमारे ५००० हेक्टर क्षेत्रावर लागवड केली जाते. महाराष्ट्रातील जळगांव, बुलढाणा, अकोला, पुणे, अहमदनगर, नाशिक या जिल्ह्यांमध्ये अश्वगंधाचे लागवडीखालील क्षेत्र वाढत आहेत.

ओळख :

अश्वगंधाच्या मुख्यत्वेकरुन दोन मुख्य जाती आढळतात. त्यापैकी जंगलात तसेच पडीक जमिनीत सापडणारी वनस्पती आस्कंद किंवा ढोरगुंज म्हणुन ओळखली जाते. जी वनस्पती बाजारात मिळते किंवा तिची शेतात लागवड केली जाते तिला मागोरी अश्वगंधा असे म्हणतात. अश्वगंधाची रोपे काहीशी वांग्याच्या रोपांसारखी दिसतात. झुडूप ५०-१०० सें.मी. वाढते. तर ३ ते ४ वर्ष वाढत राहते. या झाडांची पाने हिरवी बारीक असतात (वांग्याच्या छोट्या पानाप्रमाणे) फुले लहान देठविरहीत हिरवी असून फुले पुष्पकोशाने झाकलेली मोदकाच्या आकाराची थोडीशी तांबडी असतात. पुष्पकोष तुलनेने आस्कंदपेक्षा ठिसुळ व पांढरी असून झाडांना काटे नसतात. अश्वगंधावर कोणत्याच प्रकारची किड अथवा रोग येत नाहीत त्याचप्रमाणे झाडांना जनावरे खात नाहीत. या पिकांवर फवारणीचा तसेच राखणीचा खर्च येत नाही, त्यामुळे या पिकाचा उत्पादन खर्च कमी होतो.

उपयोग :

अश्वगंधा पुरुषप्रधान रोगांवर उपयोगी असली तरी, स्त्री रोगांवरही तितकीच उपयुक्त आहे. अश्वगंधाच्या मुळांची भुकटी लहान मुलांपासुन ते वृध्दांपर्यंत सर्वांना उत्तम प्रकारचे टॉनिक आहे. मुळांमध्ये असलेल्या अल्कोलॉईडमुळे अशक्तपणा, नपुसकत्व नाहीसे होते तसेच स्त्रियांमध्ये गर्भधारणा होण्यास व पुरुषांमध्ये शुक्रपेशीच्या वाढीस मदत होते. तसेच सुज, क्षय, कृमी, कृष्ठरोग, त्वचारोग, आमवात, श्वेतपदर, कफ, वात, सांधेदुखी, रक्तविकार, हृदय दौर्बल्य या विकारांवर मुळ्या उपयोगी आहे. याच्या पानांचे दररोज सेवन केल्यास शरिरातील चरबी कमी होते व प्रकृती सडसडीत व उत्साहवर्धक रहाते.

रसायनिक घटक

मुळांमध्ये ०.१३ ते ०.३१ % अल्कोलाईड असून सोमनाईन, सोमनीफेराईन, सुडोविथाईन, विथासोमनाईन, निकोटीन हे रसायनिक घटक आढळतात.

सुधारित वाण :

विभागीय कृषि संशोधन केंद्र, मदसोर (जवाहरलाल नेहरु विद्यापीठ) याची डब्ल्यु.एस.-२० (जवाहर आस्कंद-२०) तसेच केंद्रीय औषधी व सुगंधी वनस्पती संस्था, लखनौ यांनी पोशिता व निमितली-१०१, निमितली-११८, प्रताप, चेतक सिम पुष्टी या जाती विकसीत केल्या आहेत.

हवामान :

अश्वगंधाचे पिक उष्ण व समशीतोष्ण हवामानात चांगले येते. पावसाळी हवामान या पिकास पोषक ठरते. कारण या हवामानात मुळांची वाढ होते व त्यांची गुणवत्ता वाढते.

जमीन :

चांगला निचरा मध्यम काळी कसदार जमीन या पिकांसाठी चांगली असते. नदीकाठच्या गाळावर जमिनीमध्ये अश्वगंधाचे उत्पादन चांगले येते. लालमातीच्या (सामु ७.५ ते ८) जमिनीत हिची चांगली वाढ होते.

रोपे तयार करणे :

रोपवाटीका तयार करण्याची पध्दत वांग्याच्या पिकांप्रमाणे असते. रोपवाटीका तयार करण्यासाठी मे-जुनमध्ये हमखास पाण्याची सोय असलेल्या शेतात जमिनीची पुर्व मशागत करून सपाट करुन १x३ चौ. मी. आकाराचे गादीवाफे तयार करावेत. प्रत्येक वाफ्यात एक पाटी चांगले कुजलेले शेणखत मिसळावे. एक हेक्टर लागवडीसाठी १.० ते १.५ किलो बियाणे पुरेसे होते. गादी वाफ्यावर १० सें.मी. अंतरावर २-३ सें.मी. खोलीच्या काकऱ्या द्याव्यात. प्रत्येक वाफ्यात काकऱ्या पेरुन बियाणे हाताने पेरुन झाल्यावर हलक्या हाताने मातीने झाकावे व लगेच झारीने पाणी द्यावे. त्यानंतर प्रत्येक ओळीला २-३ ग्रॅम युरीयाची मात्रा द्यावी म्हणजे रोपे जोमदार होतात. पुर्नलागवडीसाठी ५-६ आठवड्यांनी रोपे तयार होतात.

पुर्वमशागत :

जमीन आडवी उभी नांगरुन कुळव्याच्या २ ते ३ पाळ्या द्याव्यात. हेक्टरी २०-२५ गाड्या कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत मातीत मिसळावे. शेणखत किंवा कंपोस्ट खत दिल्यामुळे मुळांमधील घटकांची गुणवत्ता वाढते व चांगला बाजारभाव मिळतो.

लागवड (पुर्नलागवड) :

अश्वगंधाची लागवड सरी वरंब्यावर लागवड केलेली चांगली. ६० ते ७० सें.मी. अंतरावर सरी वरंबे तयार करावेत. वरंब्याच्या दोन्ही बाजूंनी दोन रोपात १५ ते २० सें.मी. अंतर ठेऊन लागवड करावी. लागवडीच्या वेळेस २५:५०:० नत्र, स्फुरद प्रति हेक्टरी द्यावे. त्यानंतर ४०-५० दिवसांनी २०-३० किलो नत्राचा दुसरा हप्ता द्यावा.

आंतरमशागत व पाणी :

या पिकाला सुरुवातीला आंतरमशागत करावी लागते. सुरुवातीला २-३ खुरपण्या करून पीक तण विरहीत ठेवावे. हे पीक बहुवर्षीय आहे व डोंगराळ तसेच कोरडवाहू भागात येते. तरीपण लागवड केल्यास आवश्यकतेनुसार, हंगामानुसार व जमिनीच्या प्रकारानुसार पाणी द्यावे. हलक्या जमिनीत १०-१२ दिवसांनी आणि मध्यम भारी जमिनीत १५-२० दिवसांनी पाणी द्यावे.

काढणी तंत्रज्ञान व मुळांची प्रतवारी :

लागवडीनंतर सुमारे ६ महिन्यांनी मुळाची काढणी करावी. मुळांचे ७-१० सें.मी. लांबीचे तुकडे करावेत आणि पाण्याने स्वच्छ धुवून सावलीत वाळवावेत. मुळ्यांची लांबी व जाडीनुसार प्रतवारी करावी.

श्रेणी	मुळांची लांबी (सें.मी.)	मुळांची जाडी (सें.मी.)	वैशिष्ट्ये
अ.	७ ते १०	१ ते १.५	पांढरी व भरीव मुळे
ब.	५ ते ७	१.००	ठिसुळ, पांढरी व भरीव मुळे
क.	३ ते ४	१ से.मी. पेक्षा कमी	ब पेक्षा कमी ठिसुळ, पांढरी व भरीव मुळे
कमीप्रत	-	-	लहान पिवळसर

उत्पादन : साधारणपणे हेक्टरी १०० किलो बी व १२ ते १५ क्विंटल सुकलेली मुळे मिळतात. औषधी म्हणून मुळांचा वापर होतो. बी लागवडीसाठी उपयोगी होते.

बाजारभाव :

सुकलेल्या मुळ्यांना प्रतवारीनुसार रु.१५० ते २५० प्रति किलोप्रमाणे बाजारभाव मिळतो. त्यासाठी औषधे तयार करणाऱ्या कंपन्यांशी किंवा खरेदी करणाऱ्या व्यापाऱ्यांशी चर्चा करुन या पिकाची लागवड करावी.

२. शतावरी

शतवीर्या म्हणून संस्कृतमध्ये ओळखली जाणारी शतावरी भारतात सुमारे २००० वर्षापासून परिचीत आहे. हिच्या सेवनाने माणसाची कार्यशक्ती शतगुणित होते. वेलवर्गीय वनस्पती शतावरी ही महत्वाची औषधी वनस्पती आहे. अनेक जातींपैकी ॲस्पॅरॅगस रॅसीमोसस ही औषधीदृष्ट्या अतिशय महत्वाची वनस्पती आहे. पारंपारिक पध्दत बदलुन नवीन पध्दत/ पीकांना वाव देण्याच्या दृष्टीनेही लागवड फायदेशीर आहे.

सर्व जगभर या वंशाच्या ३०० पेक्षा जास्त जातींची नोंद असली तरी आपल्या देशात फक्त १७ जातींची नोंद आहे. त्यातील फक्त ९ जाती पहावयास मिळतात. यापैकी योग्य जातीची लागवड केल्यास चांगली शतावरी औषधासाठी उपलब्ध होईल.

जमिन व हवामान : चांगला निचरा होणारी, हलकी, मध्मम, रेताड, हलकी ते मध्यम जमीन लागवडीस निवडावी. ही उष्ण तसेच समशितोष्ण हवामानात चांगली वाढते. प्रतिकूल हवामानात, सुप्तावस्थेत रहाणारी ही वनस्पती अनुकूल हवामान मिळताच पुन्हा फुटू लागते.

पुर्वमशागत : जमिनीची नांगरट करुन, कुळव्याच्या २-३ पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी. ४० ते ६० गाड्या शेणखत प्रति हेक्टरी टाकावे. त्यानंतर ५ फुट अंतराने एक फुट खोल व एक फुट रुंद असे चर

खणावे. चरातील माती काढून निम्या मातीत शेणखत मिसळून ती त्याच चरात निम्म्याने भरावी व उरलेली माती रोपे भरताना वापरावी. साधारण ७५ ते ९० सें.मी. अंतराच्या सऱ्या / पाट पाडावेत. हे काम मे महिन्यात करावे.

सुधारित वाण :

सीम शक्ती (पांढरी शतावर), सिम सुनाहरी (पिवळी शतावर) केंद्रीय औषधी व सुगंधी वनस्पती संस्था, लखनौ यांनी या जाती विकसीत केल्या आहेत.

बियाणे : शतावरीची लागवड बिया टोकून किंवा गड्ड्याच्या फुटव्यापासून किंवा कठीण खोडाच्या कलमापासून रोपे तयार करुन करता येते. रोपांच्या प्रतीनुसार त्यांची किंमत प्रति किलो रु. १५०० ते ३००० आहे.

रोपांची लागवड : सुरुवातीला पहिले ३-४ उन्हाळी पाऊस झाल्यानंतर पावसाळ्याच्या सुरुवातीस तयार केलेल्या जमिनीत ४५ ६० सेमी अंतरावर साधारण १० ते १५ से.मी. उंच फुट आलेली रोपे लावावीत. पहिले ३-४ दिवस हलके पाणी द्यावे. त्यानंतर एक दिवसाआड दोन वेळेस पाणी द्यावे. नंतर गरजेप्रमाणे ८-१० दिवसांच्या अंतराने पाणी देणे गरजचे आहे. उन्हाळ्यात झाडांचे संरक्षण करण्यासाठी वेलीच्या बुंध्याभोवती चर किंवा खड्ड्यांवर पालापाचोळा किंवा गवत टाकून आच्छादन करावे. त्यामुळे पाण्याचे बाष्पीभवन कमी होईल.

खते : जमिनीच्या प्रकारानुसार व मातीतील खतांच्या प्रमाणानुसार हेक्टरी ४५ किलो नत्र २-३ वेळा विभागून, २० किलो स्फुरद व १५ किलो पालाश टाकावे. लागवड करण्याअगोदर शेतातील मातीचे परिक्षण करुन त्या आधारावर खतांची मात्रा ठरविणे. चांगल्या व निकोप वाढीसाठी खते योग्य प्रमाणात द्यावीत. अतिरेक टाळावा.

आंतरमशागत:

लागवडीनंतर वेलीच्या बुंध्याजवळील तण काढावे. खड्ड्यातील वेलीभोवती खुरपून, गड्ड्यांना मातीची भर द्यावी. वेलीच्या चांगल्या वाढीसाठी त्यांना काठ्यांचा आधार द्यावा. ते शक्य नसल्यास टोमॅटोला तारा/ काथ्या बांधतो त्याप्रमाणे बांधुन त्यावर वेली चढवाव्यात.

पीक संरक्षण : शतावरीवर शक्यतो रोग पडत नाही. परंतू पावसाळ्यात मुळ कुजणारी बुरशी तसेच पाने खाणाऱ्या किडीचा प्रादुर्भाव झाल्याचे दिसते. पाने खाणाऱ्या अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी क्लोरोपायरीफॉस २५ ई.सी. २० मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

काढणी व उत्पादन : शतावरी लागवडीनंतर १८ ते २० महिन्यांनी काढावयास येते. प्रतिवर्षी हंगामात शतावरीच्या झुपक्याने वाढणाऱ्या मुळ्या खणून काढाव्यात व वेलीची खोडी तशीच ठेवावी. काढलेली मुळे स्वच्छ करुन लगेच मुळावरची बारीक साल काढून १०-१५ से.मी. लांबीचे तुकडे करावे. तसेच मुळामधील शीर ओढून काढावी म्हणजे वाळविण्याची प्रक्रिया लवकर होते.

चांगली काळजी घेतल्यास प्रतिवर्षी १२ ते १५ क्विंटल/ हेक्टरी मुळ्या निघतात. भारतातील सर्व फार्मसीमध्ये शतावरीच्या मुळ्या विकत घेतल्या जातात. ॲलोपॅथी, आयुर्वेद, होमिओपॅथी इ. ना शतावरीच्या मुळ्या लागतात.

औषधी महत्व :

शतावरीच्या मुळ्या शक्तीवर्धक आहेत. बाळंतपणानंतर मातेचा अशक्तपणा भरुन काढण्यासाठी व बाळंतपणात दुध वाढीसाठी शतावरीच्या मुळ्या फारच उपयुक्त आहेत. तसेच गर्भाशयाचे विकार, मुतखडा, फेफरे आणि शुक्रजंतूवाढीसाठी शतावरी उपयागी आहे. शतावरीपासून तयार केलेले नारायण तेल अर्धांगवायू, संधीवातावर गुणकारी आहे.

३. सफेद मुसळी

ही वनस्पती लिलीॲसी कुळातील, शक्तिवर्धक वनस्पतीजन्य औषधांमध्ये वापरली जाणारी महत्वपुर्ण औषधी वनस्पती आहे. हल्ली पाश्चिमात्य देशातून वियाग्रा या बलवर्धक म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या रासायनिक औषधाला उत्तम पर्याय म्हणून वनस्पतीजन्य औषधी म्हणून सफेद मुसळी लोकप्रिय होत आहे. ही कंदवर्गीय बहुवर्षायु औषधी वनस्पती आहे. तिची पाने बिन देठाची, चपटी, लांब, गडद हिरव्या रंगाची व किंचीत मांसल मऊ असतात. एका झुडूपास १० ते २० पाने येतात, त्याची लांबी २० ते २५ से.मी. असते व पानांच्या मध्यापासून फुलांचा दांडा बाहेर पडतो. फुले नाजूक पांढऱ्या रंगाची असतात. फुलांच्या अवस्थेनंतर लांबट, गोल व मऊ फळे येतात. फळात कांद्याच्या बीयांसारखा चपट्या गोल त्रिकोणी काळ्या रंगाच्या बिया असतात. मुसळी कंदाची लांबी वनस्पतीच्या वयोमानावर अवलंबून असते. पहिल्या वर्षी मुसळी कंद ५ से.मी. पर्यंत लांब वाढतात, दुसऱ्या वर्षी १० ते १५ से.मी. पर्यंत लांब वाढतात व कंदाची संख्या १५ पर्यंत जाते. हिवाळ्यात सफेद मुसळी पाने सुकून सुप्तावस्थेत जातात. मान्सुनचा पाऊस झाल्यावर सुप्तावस्था संपवून झाडांची वाढ होते.

बोरीव्हिलिॲनम् या प्रजातीमध्ये पिष्टमय पदार्थ (४० ते ६५%) प्रथिने (८.५ ते १३%) सॅपोनिन (४ ते १७%) सॅपोजेनिन (०.१७ ते ०.१८%) तसेच मोठ्या प्रमाणात सोडियम, पालाश, मॅंगनीज्, जस्त व तांबे इ. खनिजद्रव्ये आढळतात.

सुधारित वाण : एमडीबी-१३, एमडीबी-१४, जवाहर, राजविजय.
औषधी भाग : कंद

औषधी उपयोग :

१) सफेद मुसळी मधुर, शीत, बलकारक, शुक्रकर पुष्टीक्कर आहे. ती त्रिदोषनाशक असून शक्तिवर्धक, वंधत्व कमी करण्यासाठी व शुक्रजंतू वाढीसाठी या वनौषधींचा वापर करतात.
२) सफेद मुसळी उत्तेजक व रक्तस्तंभक आहे तसेच हिचा उपयोग श्वेतप्रदरातही करतात.
३) सफेद मुसळीच्या सेवनाने दाह व थकवा नष्ट होतो व स्तन्यवर्धक गुणांमुळे मातेचे दुधाची शक्ती वाढते.
४) ही वनौषधी पित्त, कफ, क्षय, रक्तदोष, सुज व अतिसार इ. विकांरावर उपयोगी आहे.
५) सफेद मुसळी वनस्पतीला देशातील तसेच परदेशातील बाजारपेठेत मोठ्या प्रमाणावर मागणी असल्यामुळे तसेच विक्रीचे दर भरपूर असल्यामुळे मुसळीची व्यापारी तत्वावर मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात व आंध्रप्रदेश या ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात लागवड केली जात आहे.

✪✪

हरितगृहातील जरबेरा लागवड

डॉ. निलिमा भोसले (पवार), डॉ. प्रदीप हळदवणेकर, डॉ. संदिप गुरव, डॉ. राजन खांडेकर,
उद्यानविद्या महाविद्यालय, मुळदे, सिंधुदुर्ग

मानवाच्या दैनंदिन जीवनात फुलांचे खूप महत्व आहे. आज आपण पाहतो प्रत्येक ठिकाणी, प्रत्येक वेळी फुलांचा वापर केला जातो. जरबेरा या फुलाला 'जरबेरा डेझी Gerbera Daisy" ट्रान्सवाल डेझी Transvaal Daisy" आफ्रिकन डेझी African Daisy' असेही म्हणतात.

आज शेतकऱ्यांनी आपली जरबेराची लागवड पॉलीहाऊसमध्ये केल्याने कितपत फायदा होतो ते जाणलेले आहे. परंतु आजसुद्धा एकंदरीत बोटावर मोजण्यासारख्या शेतकऱ्यांना त्याची माहिती झालेली आहे. प्रामुख्याने पुणे, कर्जत, सातारा, नाशिक, अहमदनगर, सांगली व कोल्हापूर आसपास काही शेतकऱ्यांनी अशा पद्धतीची लागवड केली आहे.

पॉलिहाऊसमध्ये लागवड केल्याने होणार फायदे :

१. जरबेरा पॉलिहाऊसमध्ये लागवड केल्याने पारंपारिक पद्धतीपेक्षा १० ते १५ टक्के उत्पादनात वाढ होऊ शकते त्यामुळे कमी क्षेत्रातून काही पटीने उत्पन्न वाढते.
२. पॉलिहाऊसमध्ये जरबेराची लागवड केल्याने फुलाची प्रत निश्चितच सुधारते.
३. पॉलिहाऊसमध्ये कार्बनडायऑक्सईडची ६ ते ७ पटीने वाढ होते. त्यामुळे प्रकाश संश्लेषण क्रिया ३ ते ४ पटीने वाढते. याचा परिणाम म्हणून झाडाची जोमदार वाढ होऊन उत्पादनात वाढ होते.
४. रोग विरहीत चांगल्या प्रतीची रोपे तयार करता येतात.
५. ठिबक सिंचनाचा वापर करून पाण्याची बचत करता येते.
६. फुले निर्यात करून परदेशी चलन मिळू शकते.

हरितगृहामधील जरबेरा फुलाच्या बाबतीत काळजी घेणे आवश्यक असते. यामध्ये प्रामुख्याने जरबेरावरील वेगवेगळ्या किडी व रोगासाठी स्वतंत्र औषधी उपाययोजना करणे अशक्य असते म्हणून त्यासाठी नियमित व शक्यतो प्रतिबंधात्मक औषध फवारणी करणे आवश्यक असते. अशा नियमितपणे वापरावयाच्या औषध फवारणीत १-२ कीटकनाशके व १-२ रोगनाशक औषधे याची फवारणी करणे सुलभ जाते. मात्र कोणत्याही मिश्रणात गंधकासारखे भुरी रोगनाशक औषध असणे जरुरीचे असते. फवारणी ही नियमित ८-१० दिवसाच्या अंतराने काळजीपूर्वक करावी लागते. झाडाच्या सर्व भागांवर व प्रामुख्याने पानाच्या मागील बाजूस फवारा करणे आवश्यक असते.

हरितगृहामध्ये कोणत्या फुलपिकांचे उत्पादन घेतले जाते

हरितगृहामध्ये खालील पिकांचे उत्पादन घेतले जाते.

फुलपिके : हरितगृहामध्ये प्रामुख्याने दांड्याच्या फुलांचे उत्पादन घेतले जातात. त्यात जरबेरा, गुलाब, कार्नेशन, ऑर्किड, लिलीयम, शेवंती यांसारख्या फुलांचा समावेश असतो.

जरबेरा म्हणजेच शास्त्रीय भाषेत (जरबेरा जेमसोनी). अनेक नावांनी हे फुलझाड ओळखले जाते. हे फुलझाड मुळचे द. अफ्रीकेतील असले तरी आज जगभरच्या देशादेशातून याची लागवड पाहवयास मिळते. १९ व्या शतकात भारतात प्रवेश केलेल्या या फुलाला

तब्बल १०० वर्षापर्यंत तिष्टत राहावे लागले आणि २० शतकाच्या उत्तरात या फुलाच्या लागवडीत स्थान पटकावले आहे. तर २१ व्या शतकाच्या सुरवातीस या फुलांचा सुवर्ण काळ सुरू होईल याबद्दल शंका नाही. आणि पुढील ५० वर्षापर्यंत उज्ज्वल काळ असू शकतो. सुरवातीस अपरिचित असलेल्या जेरबेरा फुलांनी भारतीयाची मने काबीज केलीच परंतु जगभरच्या फुलांच्या बाजारपेठेत या फुलांनी गुलाब, शेवंती व कार्नेशननंतर जवळजवळ ६ वा क्रमांक मिळविला आहे. उती संवर्धन पद्धतीमुळे या फुलांच्या जातीमध्ये भिन्न स्वरूप आढळून येऊ लागले आहे आणि या फुलझाडाच्या रोपाची दुर्मिळता संपून हजारो संख्येने रोपे लागवडीसाठी उपलब्ध होऊ लागली आहेत. जरबेरा हे बिनवासाचे पण बहुवर्षायू फुलझाड असल्यामुळे त्याला सतत फुले येतात.

जरबेरा हे कंपोझीटी कुलातील फांदी विरहीत फुलझाड असून एका दांडीवर सूर्यफुलासारखे फुल येते. परंतु एका रोपट्यापासून अनेक फुले मिळतात. भारतातील कोणत्याही हवामानात याची लागवड पॉलिहाऊसमध्ये करता येते. या फुलांचे जातीचे अनेक प्रकार, रंग आणि फुलांची भरपूर उत्पादन क्षमता असे चांगले गुणधर्म आहेत. कटफ्लॉवरसाठी या फुलाची अलीकडील काळात चांगली मागणी वाढलेली आहे कारण काढणीनंतर १०-१२ दिवस फुले टिकवण्याची क्षमता असते. जरबेराच्या फुलाचा आकर्षकपणा व तसेच या फुलाचा ताजेपणा आणि टिकाऊपणा गुणधर्म असल्याने शोभिवंत फुले लग्नकार्यात, इतर समारंभात आणि फुलांचे गुच्छ बनवण्यासाठी याचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. बंगला, बगीचा, टेरेस गार्डन, विंडो गार्डन, रौक गार्डन सुशेभित करण्यासाठी या फुलझाडाच्या लागवडीस भरपूर वाव आहे. जरबेरा फुलाचे फ्लॉवर मार्केटमधील व्यावसायिक मूल्य जास्त आहे. भारतातील महाराष्ट्र, कर्नाटक, गुजरात, तामिळनाडू, पश्चिम बंगाल आणि हिमाचल प्रदेश प्रमुख जरबेरा फुलाचे उत्पादक राज्य आहेत.

हवामान आणि जमीन

महाराष्ट्रातील उष्ण व कोरड्या आणि समशीतोष्ण हवामानात जरबेराचे पीक येते. या पिकासाठी ५०० ते ६१५ मिली पाऊस योग्य असतो. दिवसाचे १२ अंश ते २५ अंश से. तापमान, ५० ते ६०% आर्द्रता आणि रात्रीचे १२ अंश से. तापमान या पिकासाठी पूरक असते.

चोपण मातीच्या, चुनखडीयुक्त आणि पाण्याचा निचरा होणाऱ्या जमिनीत हे पीक चांगले येते. मातीचा पीएच ५.५ ते ७.५ दरम्यान असणे आवश्यक आहे.क्षारता स्तर १ एमएस/ सें.मी. पेक्षा जास्त नसावी. माती फार सच्छिद्र आणि तसेच पाण्याचा निचरा होणारी असावी त्यामुळे रोपांची मुळाची चांगली वाढ होते. जांभा माती ही जरबेरा लागवडीसाठी आदर्श माती मानली जाते. म्हणून मातीची तपासणी करणे ही गरजेचे आहे.

मातीचे निर्जंतुकीकरण

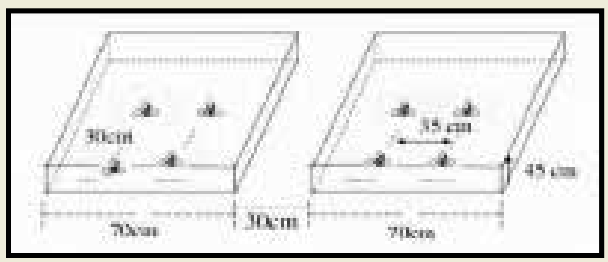
जरबेरा लागवड करण्यापूर्वी मातीचे निर्जंतुकीकरण करणे आवश्यक आहे. यामुळे मातीमधील रोग, जीवाणू, कीड, बुरशी, किडींची अंडी यांचा पूर्णपणे नायनाट करता येतो. फंगस फायटोपथोरा ही बुरशी जरबेरा पिकासाठी अतिशय धोकादायक आहे.

जरबेरा लागवडीसाठी बेड तयार करणेच्या पद्धत

जरबेरा वनस्पतीला पाण्याचा चांगला-निचरा होणाऱ्या जमिनीची आवश्यकता असते, त्यामुळे जरबेराची लागवड उंच बेड वर करतात. बेडचे आकारमान, याप्रमाणे असावे.

जर शेतात काळी माती असेल तर प्रथम मुरुमाचा थर द्यावा, त्यानंतर बाहेरून लागवडीयोग्य लाल माती आणावी. त्यानंतर चांगले कुजलेले शेणखत सोबत मिसळावे. शेणखत मातीची पोषण क्षमता वाढविते आणि पिकाला हळूहळू पोषण देतो.

नेमॅटोड प्रतिबंधासाठी नीम केकचा वापर करावा हे सर्व साहित्य मातीमध्ये चांगले मिसळून घेणे आवश्यक आहे.



बेडची उंची : १.५ फूट (४५ सें.मी.)
बेडची रूंदी : २ फूट (६०-७० सेंटीमीटर)
दोन बेडमधील अंतर : १ फूट (३० सें.मी.)

साहित्य

जरबेरासाठी मातीचे बेड तयार झाल्यावर त्या बेडवर खताचा बेसल डोस द्यावा. हा डोस रोपे लावण्याआधी बेडवरील मातीमध्ये चांगला मिसळावा.

रासायनिक खते	क्षेत्र	प्रमाण
सिंगल सुपर फॉस्फेट	२० m^2	५००० gm
बायोझॅम ग्रॅन्यूलस	२० m^2	४०० gm
हुमीगार्ड Humiguard ग्रॅन्यूल्स	२० m^2	४०० gm
मॅग्नेशियम सल्फेट	२० m^2	१००० gm

माती निर्जंतुकीकरण करण्याच्या तीन मुख्य पद्धती उपलब्ध आहेत.

१. रासायनिक पद्धत: ही सर्वात प्रगत आणि उपयुक्त पद्धत आहे. या पद्धतीत हायड्रोजन पॅराक्साईड (H_2O_2) with silver हे द्रावण जमिनीचे निर्जंतुकीकरण करण्यासाठी वापरले जाते.

२. स्टीम पद्धत: ही पद्धत भारतीय परिस्थितीसाठी व्यावहारिक नाही. ही पद्धत बाहेरील देशामध्ये वापरली जाते .

३. सूर्य किरण पद्धत : या पद्धतीत प्लास्टिकची शीट जमिनीवर ६-८ आठवडे झाकली जाते. सूर्यकिरणांमुळे माती गरम होते आणि बुरशी नष्ट होते. ही पध्दत जास्त वेळ लागणारी आहे

रासायनिक पद्धत :

- लागवडीपूर्वी पाण्याने बेड ओले करावेत.
- त्यानंतर हायड्रोजन पॅराक्साईड (H_2O_2) with silver ३५ मिली प्रति लीटर पाण्यात मिसळा.
- हे द्रावण माती बेडवर समान रीतीने एक मीटर क्षेत्रासाठी एक लिटर वापरा. त्यानंतर आपण ४ ते ६ तासांत पीक लागवड करु शकतो.

हायड्रोजन पॅराक्साईड (H_2O_2) with silver फायदे

- वापरायला खूप सोपे आणि सुरक्षित.
- आर्थिकदृष्ट्या सुलभ.
- निर्जंतुकीकरण केल्यानंतर पिकाची लागवड ४ ते ६ तासांनी करू शकतो.
- पर्यावरणाला अनुकूल आहे.
- रोपावर कोणत्याही नुकसानकारक प्रभाव करत नाहीत.
- जवळजवळ सर्व बुरशी, जीवाणू आणि मातीमधील उपस्थितीत कीटकांच्या अंडी नष्ट करते.

जरबेरा रोपांची निवड व लागण

जरबेरा रोपाच्या विविध जाती उपलब्ध आहेत. जरबेराची योग्य जात निवडणे हे फार महत्त्वाचे आहे. यावरच जरबेराचे उत्पादन अवलंबून असते.

भारतामध्ये ५ ते १० जरबेरा रोपे तयार करणाऱ्या नर्सरी उपलब्ध आहेत. जरबेरा फुलशेती उत्पादक शेतकरी वेगवेगळ्या नर्सरीमधून ठराविक जातीचीच रोपांची निवड करतो, तो एकाच नर्सरीमधून साऱ्याच रंगाच्या जाती निवडत नाही.

प्रसिद्ध जाती

सवाना (लाल), सांग्रीया (लाल), दानाईलम (पिवळा), गोलियथ (भगवा), रोझोलीन (गुलाबी), बॅलंस (व्हाईट), इंटेन्स (डार्क गुलाबी), मलिबू (राणी कलर) ड्युन (केशरी बायकलर), विंटरविना (व्हाईट) या जरबेरा फुलांची लागवड शास्त्रोक्त पद्धतीने करावी.

डबल प्रकार जरबेरा : जाफा, सनसेट, सांग्रीया, विनो, अरुबा, अनसोफी, गोल्ड स्पोट, सनडान्स.

मल्टीबृक्त जरबेरा: व्हीनस, विरौनो, आलिस, कोझाक, लेडी, प्रीसले, बियांका, सिलो, डायन, फायरबाउल इ.

रोपे लागण

जरबेराची रोपे लावताना, रोपाचा वरचा भाग मातीच्या १ ते २ सेंटीमीटरपेक्षा मातीच्या वर राहील असा लावला पाहिजे.

एका बेडवर दोन ओळीत रोपांची लागवड केली जाते, दोन ओळीमधील अंतर ३७.५ सें.मी. आणि दोन रोपमधील अंतर ३० सेंटीमीटर ठेवले जाते, म्हणजे,

- ओळी -ओळी = ३७.५ सेमी = १.२५ फूट
- रोप - रोप = ३०.० सेमी = १ 'फूट

खते व्यवस्थापन

१. रोपे लागणीनंतर तीन आठवड्यांनी खते देणे सुरू केले जाते. पहिले तीन महिने जरबेरा पिकाला स्टार्टर ग्रेड खते दिली जातात. प्रत्येक दिवसाआड खताचा डोस दिला जातो.

२. ४५-५० दिवसानंतर जरबेराच्या रोपाला कळी लागणे सुरु होते. सुरवातीच्या काळात रोपांची वाढ होण्याकरिता कळ्या खुडून टाकाव्यात. जरबेराच्या रोपाला १६ ते १८ पूर्णपणे विकसित पाने येतील तेव्हापासून आपण जरबेरा फुलांचे उत्पादन घेऊ शकतो.

३. जेव्हा आपण जरबेरा फुलांचे उत्पादन घेणे सुरू करतो त्याकाळात उत्पादक फेज खते द्यावीत. ही खते दिवसाआड द्यावीत.

४. त्याचबरोबर सूक्ष्म अन्नद्रव्ये पिकाच्या गरजेनुसार द्यावीत. प्रत्येक २ ते ३ महिन्यानंतर मातीची तपासणी करावी व त्यानुसार पिकासाठी लागणारे खताचे नियोजन करा.

जरबेरा फुले काढणी :

१. लागवडीनंतर १२-१४ आठवड्यांनी (८५-९० दिवस) पहिली फुले काढणीस सुरुवात करतात. जेव्हा जरबेरा फुलाची २-३ पटल पूर्णपणे विकसित होतात तेव्हा ते फुल काढण्यायोग्य आहे हे समजले जाते.

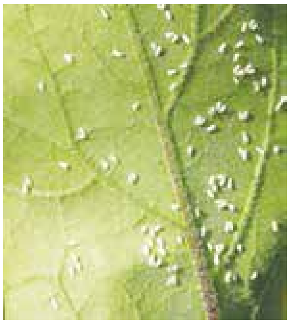
२. चांगल्या जरबेरा फुलांच्या देठची लांबी ४५-५५ सेमी आणि फुलाचा व्यास १०-१२ सेंमी असते.

३. सकाळी किंवा संध्याकाळी जरबेरा फुलांची काढणी केली जाते.

४. जरबेरा फुलांची काढणीसाठी कुशल कामगारांची आवश्यकता असते. काढलेली फुले स्वच्छ पाणी असलेल्या बादलीमध्ये ठेवावीत.

५. त्यानंतर छिद्र असलेल्या प्लास्टिक पिशवीमध्ये ती पॅक करावीत. १० फुलांचा एक गड्डा याप्रमाणे गड्डे बनवावेत व ते गड्डे कोरूगेटड बॉक्समध्ये ३०० -५०० फुले (३० -५० गड्डे) भरावीत व विक्रीसाठी बाजारपेठेत पाठवावीत.

६. जरबेराचे एक रोप दर वर्षी सुमारे ४५ फुले देते.



हरितगृहामध्ये कीटक आणि रोग नियंत्रण

प्रत्येक २–३ दिवसानी कीटक आणि रोग नियंत्रणासाठी विविध कीटकनाशके आणि बुरशीनाशक वापर करावा. तसेच दररोज पिकाची काळजीपूर्वक पाहणी करावी. याद्वारे येणाऱ्या रोगावर लवकर नियंत्रण करता येते.

खुरपणी आणि माती सैलसर करणे

बेडवर येणारे तण हे जरबेरा पिकासोबत स्पर्धा करते. याचा परिणाम उत्पादनावर होतो म्हणून लवकरात लवकर येणारे तण काढून टाकणे आवश्यक आहे.

दैनंदिन सिंचनामुळे, बेडचा पृष्ठभाग कठिण होतो, त्यामुळे रोपाच्या मुळांना खत व हवा मिळणे अवघड जाते म्हणून बेडवरील माती खरवडून सैल करणे आवश्यक असते. माती खुरपणी एका महिन्यातून एकदा किंवा दोनदा करावी.

जुन्या पानांची काढणी :

जरबेराची पिवळी, जुनी, वाळलेली पाने काढून टाकावीत. त्यामुळे हवा खेळती राहण्यास मदत होते, तसेच कीटक आणि रोग नियंत्रण करणे सोपे जाते व जरबेराच्या रोपाला लवकर नवीन पाने येतात.

रोग व कीड माहिती

- **रूट रॉट :** या रोगामध्ये प्रथम रोपांची नवीन पाने कोमेजतात व त्यानंतर रोपांची मर होते.
- **पावडरी मिल्ड्यू** : या रोगामध्ये जरबेरा रोपाच्या पानावर पांढरा पावडर (बुरशी) थर येतो. हा थर वनस्पतीच्या प्रकाशसंश्लेषण प्रक्रियेस प्रभावित करतो. पावडरी मिल्ड्यू मुख्यतः हिवाळ्यातील मोसमात दिसून येतो.
- **फंगल कॉम्प्लेक्स** : या रोगामध्ये रोपांची वाढ खुटते व कमी दर्जाची फुले प्राप्त होतात.
- **ठिपक्या :** जर बऱ्याच काळापासून पानांची पृष्ठभागावर ओलावा राहिला तर पानांवर काळे ठिपके दिसतात.
- **बॉटरीटिस :** जेव्हा हवेच्या सापेक्ष आर्द्रता ९२% पेक्षा जास्त असते तेव्हा बोटरीटिस हा रोग उद्भवतो. बोट्रीटिसमध्ये फुलावर ग्रे स्पॉट दिसतात.
- **पांढरी माशी** : पांढरी माशी ही हरितगृहातील एक गंभीर कीटक आहे, सुरुवातीच्या काळात पांढरी माशी नियंत्रित करणे आवश्यक आहे, त्यानंतर ते नियंत्रित करणे कठीण जाते. गरम आणि शुष्क वातावरण हे व्हाईटफ्लाय वाढीसाठी उपयुक्त आहे. ग्रीन हाऊस/ पॉलीहाऊसमध्ये पांढऱ्या माशी नियंत्रणासाठी पिवळे चिकट सापळे वापरतात.
- **लीफ मायनर** : लीफ मायनर हे रोपाच्या कोवळ्या भागातून व पानातून रस शोषून घेतात तसेच पानात लीफ मायनर अळ्या अनेक भुयारे निर्माण करतात.
- **लाल कोळी** : लाल कोळी पानाच्या खालच्या बाजूवरील रस शोषूण घेतो, त्यामुळे पानांच्या खालच्या पृष्ठभागावर तपकिरी चट्टे विकसित होतात. परिणामी पानांमध्ये कोरडेपणा दिसून येतो. फूलाचा दर्जा कमी येतो.
- **फुलकिडे :** फुलकिडे हे पानांना व कळ्यांना खरवडतात आणि तसे खरवडल्यानंतर त्यातून जो रस येतो तो रस हे फुलकिडे खातात. असे खरवडल्यामुळे व फुलाच्या पाकळ्यांवर डाग पडतात.
- **सूत्रकृमी :** रोपांची वाढ खुटते व पाने पिवळे पडतात. पावसाळ्यातील गढूळ पाणी, नेमाटोडच्या विकासासाठी आणि प्रसारासाठी अनुकूल परिस्थिती निर्माण करते.

जरबेरा फुलांचे मार्केटिंग

जरबेरा फुलांची मागणी लग्नाच्या हंगामात जास्त असते, मुख्यतः जानेवारी, फेब्रुवारी, मे, ऑगस्ट, नोव्हेंबर आणि डिसेंबरमध्ये जरबेराला फारच मागणी असते त्यानुसार जरबेरा उत्पादन शेतकऱ्यांनी नियोजन करावे. फुलांचा प्रमुख बाजार हैदराबाद, मुंबई, दिल्ली, कोलकता, अहमदाबाद, पुणे, बंगलोर या मोठ्या शहरात चालतो.

अधिक माहितीसाठी संपर्क :
डॉ. निलिमा भोसले (पवार), ९१३०२१६५५०

✪✪

गुलाब लागवड तंत्रज्ञान

प्रा. शिवाजी गायकवाड, डॉ. मोहन शेटे, डॉ. सुनिल लोहाटे, स्वाती भारूड, विभागीय कृषि संशोधन केंद्र, गणेशखिंड, पुणे

गुलाबाच्या फुलांचा उपयोग गुलाबपाणी, अत्तर तयार करण्यासाठी होतो. गुलाबाच्या पाकळ्यांपासून गुलकंद तयार करतात. अलीकडे गुलाब फुलांचा उपयोग सजावट, गुच्छ तसेच हारतुरे करण्यासाठी वाढला आहे. परदेशात गुलाब फुलांचा उपयोग लांब दांड्याचे फुल (कट फ्लॉवर) म्हणून करतात. जगभरात होणाऱ्या फुलांच्या उलाढालीत एकट्या गुलाबाचा वाटा ३५ ते ४० टक्के आहे. भारतातील गुलाबाची लागवड व्यावसायिकदृष्ट्या केल्यास अतिशय चांगला कृषी व्यवसाय आहे. ओपन एअर आणि पॉलीहाऊस अशा दोन्ही ठिकाणी गुलाब लागवड करता येते. योग्य बाजारपेठ मिळाल्यास गुलाबशेतीचा नफा जास्त होऊ शकतो.

गुलाब, त्याच्या लागवडीच्या पद्धती, मार्केटिंग आणि नफा याविषयी माहिती असणे आवश्यक असलेल्या सर्व गोष्टींचे वर्णन या लेखात केलेले आहे. लागवडीच्या पद्धतीमध्ये शेत आणि मातीची निवड, जमीन तयार करणे, योग्य जातीची निवड, लागवड आणि अंतर, खत आणि सिंचन, विविध आंतरमशागतीय पद्धती, रोग आणि कीटक नियंत्रण आणि कापणी यांचा समावेश होतो.

गुलाब लागवडीचे महत्त्व

गुलाबाची लागवड घरगुती स्तरावर कुंडीत, अंगणात, शेतात, गच्चीवर किंवा घरामध्ये करता येते. गुलाबांचे व्यावसायिक उत्पादन खुल्या हवेत आणि पॉलीहाऊस दोन्ही ठिकाणी केले जाऊ शकते, परंतु डच गुलाबासारखे उच्च दर्जाचे गुलाब प्रामुख्याने पॉलिहाऊस शेतीमध्ये केले जातात जेथे पर्यावरणीय परिस्थिती नियंत्रणात असते. गुलाबाची व्यावसायिक लागवड अत्यंत फायदेशीर ठरू शकते कारण गुलाबाच्या फुलांना कट फ्लॉवर आणि फुलांची मांडणी, पुष्पगुच्छ तयार करणे, भेटवस्तू देणे तसेच गुलाबपाणी, गुलकंद, परफ्यूम्स आणि सौंदर्यप्रसाधने यासारख्या गुलाबावर आधारित उत्पादने तयार करण्यासाठी वाढती मागणी आहे.

हवामान :

गुलाब पिकाच्या वाढीसाठी आणि बहरासाठी १५ ते ३० अंश से. तापमान आवश्यक असते. असे तापमान प्रामुख्याने नाशिक, पुणे, सांगली, कोल्हापूर आणि सातारा येथे असल्याने या भागामध्ये वर्षभर गुलाबास फुले येतात. बहारसाठी हिवाळी हंगाम उत्तम असतो. नोव्हेंबर ते फेब्रुवारी या कालावधीत उत्तम प्रतीची भरपूर फुले मिळतात. उत्तम प्रतीच्या फुलासाठी रात्रीचे तापमान १४ ते १६ अंश सें. असावे लागते. हे तापमान कमी जास्त झाले तर त्याचा थेट परिणाम फुलांच्या रंगावर, गुणवत्तेवर व उत्पादनावर होतो. उन्हाळ्यात उष्ण व कोरड्या हवेमुळे गुलाबाची वाढ खुंटते, बहर कमी येतो, त्याची गुणवत्ताही चांगली नसते. पावसाळ्यातील अती पावसामुळे पिकाच्या वाढीवर विपरीत परिणाम होतो. पावसाळ्यातील ढगाळ हवामान आणि जास्त आर्द्रता यामुळे किड व रोगाचा प्रादूर्भाव वाढतो व त्याचा परिणाम फुलाच्या गुणवत्तेवर होतो.

प्रकाश :

फुलांच्या चांगल्या वाढीसाठी स्वच्छ व भरपूर सुर्यप्रकाशाची आवश्यकता असते. कमी प्रकाशात अथवा सावलीत गुलाब झाडाची वाढ नीट होत नाही आणि फुलेही कमी लागतात.

आर्द्रता :

पावसाळी हवामानातील ढगाळ वातावरण आणि जास्त आर्द्रता झाडाच्या वाढीस हानीकारक ठरते. आर्द्रता जास्त झाल्यास रोग, किडींचा प्रादूर्भाव वाढतो. कमी किंवा अधिक आर्द्रता गुलाबास हानीकारक ठरते.

कर्बवायु :

वातावरणात ०.०३ टक्के कर्बवायुचे प्रमाण असते. परंतू हे कर्बवायुचे प्रमाण ०.०८-०.१० टक्क्यापर्यंत वाढल्यास गुलाबाची वाढ चांगली होते. त्याचबरोबर उच्च गुणवत्ता असलेल्या फुलांचे उत्पादनही मिळते. पॉलिहाऊस

अथवा अर्धबंदिस्त हरितगृहात कर्बवायु नियंत्रित करता येतो. शेतीमध्ये कर्बवायुचे प्रमाण योग्य ठेवू शकत नाही. परंतू खुल्या शेतात प्लॅस्टीकची अर्धबंदिस्त हरितगृहे उभारून या घटकावर काही प्रमाणात नियंत्रण करुन गुणवत्तापूर्ण फुलांचे उत्पादन घेणे शक्य आहे.

जमिन :

गुलाब पिक झुडुपवर्गीय बहुवार्षिक पिक असल्याने एकदा लागवड केल्यानंतर त्याच जमिनीत ते ५–६ वर्षे राहते. त्यामुळे खुल्या शेतीतील (ओपन) गुलाब लागवडीसाठी योग्य जमिनीची निवड करावी. या पिकाची वाढ सातत्याने होत असते. त्यांची मुळे जमिनीत खोलवर जाण्यापेक्षा आडवी जास्त पसरतात त्यामुळे गुलाब लागवडीसाठी ४०–४५ सेंमी खोलीची जमिन निवडावी. निवडलेली जमिन ही सकस आणि पाण्याचा योग्य निचरा होणारी असावी. अतिशय हलकी किंवा भारी जमिन या पिकास अयोग्य असतात. भारी, चोपण, पानथळ, खडक जमिनीत हे पिक चांगले येत नाही. लागवडीस मध्यम, पाण्याचा चांगला निचरा होणारी आणि सामू ६ ते ७.५ च्या दरम्यान असणारी जमीन निवडावी. परदेशात दर्जेदार उत्पादनासाठी रॉकवूल या सच्छिद्र माध्यमामध्ये गुलाबाची लागवड करतात.

जमिनीची आखणी :

जमिनीची योग्य मशागत करुन लव्हाळा, हरळी यासारख्या बहुवार्षीय तणांचे नियंत्रण करण्यासाठी जमिन उभी–आडवी नांगरुन उन्हामध्ये चांगली तापू द्यावी. जमिनीचे सपाटीकरण करावे त्यामुळे पिकास पाणी देणे सोपे होते. तयार केलेल्या जमिनीत चर किंवा खड्डा पध्दतीने लागवड करावी. एकेरी ओळ पध्दतीने लागवड करताना ४५ X ४५ X ४५ सेंमी. आकाराचा खड्डा खणावा. दोन खड्डयांमधील अंतर ७५ सेंमी ठेवावे व दोन ओळीमधील अंतर ७५ ते १०० सेंमी ठेवावे. दोन ओळीतील अंतर ठेवताना आंतरमशागत सुलभपणे कशी करता येईल याबाबत विचार करावा. चर पध्दतीने लागवड करताना ६० सेंमी रुंद आणि ४५ सेंमी खोल चर काढावा. दोन चरातील अंतर १.५ मी. ठेवावे. चरामध्ये लागवड करण्यासाठी दोन झाडामधील अंतर ४५ सेंमी ठेवावे. चरामध्ये लागवड करताना शक्यतो त्रिकोण पध्दतीचा अवलंब करावा. लागवडीसाठी काढलेले खड्डे व चर लागवडीपूर्वी खत व माती मिश्रणाने भरुन घ्यावेत. हेक्टरी १० टन शेणखत किंवा कंपोस्ट खत, १ टन सिंगल सुपर फॉस्पेट आणि शिफारशीत किडनाशक वापरावेत. लागवड वर्षभर कधीही करता येत असली तरी पावसाळी हंगामातील लागवड यशस्वी होते. लागवडीसाठी उन्हाळ्यात खत, मातीने खड्डे/ चर भरुन पावसाळ्याच्या सुरुवातीला जुन–जुलै महिन्यात लागवड करावी. जेथे पाऊस आहे अशा ठिकाणी ऑक्टोबर किंवा फेब्रुवारीत लागवड करावी.

कलमांची निवड :

लागवडीसाठी स्वत: तयार केलेली कलमे निवडावीत किंवा प्रमाणित रोपवाटीकेतून खात्रीशीर, निरोगी, हव्या त्या जातीच्या कलमांची निवड करावी. ज्या कलमांचा जोड चांगला जमला आहे, जोमदार वाढ असणारे निरोगी कलम निवडावे. निवडलेले कलम हे ४–६ महिने वयाचे असावे.

रंगानुसार जातीचे वर्गीकरण

लाल : *ग्लॅडिएटर, रक्तगंधा, ख्रिश्चन डायर, पीस, रेड मास्टर ओन्ली लव इ.*

गुलाबी : *फ्रेंडशिप , मारिया क्लास इ.*

पिवळा : *लन्डोरा, समर सनशाईन, गोल्डन टाईम्स,*

निळा /जांभळा : *लेडी एक्स, ब्लू मून*

केसरी : *समर हॉलीडे, सुपर स्टार, प्रीन्सेस*

पांढरा : *ऑनर, जॉन एफ केनेडी*

दुरंगी : *लव्ह, हार्टसमन*

बहुरंगी : *डबल डी लाईट, पीस, अभिसारिका इ.*

कलमांची लागवड :

लागवड करण्यासाठी खड्डयामध्ये अथवा चरावर कलमांच्या प्लॅस्टीकच्या पिशवीच्या आकाराचा खड्डा घ्यावा. कलमे लावताना प्लॅस्टीकची पिशवी, कलमांची हुंडी न फोडता अलगत वेगळी करावी. कलम खड्ड्यात लावताना कलमांचा जोड जमिनीपासून १०–१५ सेंमी वर राहील याची काळजी घ्यावी. कलम लावताना मूळ खुंटाची खुट काढूनच कलम खड्डयात लावावे. कलम लावल्यानंतर लगेच पाणी द्यावे. पाऊस नसेल तर कलमांची वाढ सुरू होईपर्यंत दररोज हलके पाणी द्यावे. कलमाला फुले आली असल्यास ती तोडून काढावी. कलमांची जोमदार वाढ होईपर्यंत आणि ते दर्जेदार उत्पादन देण्यास योग्य वाढीचे होईपर्यंत येणारी फुले काढून टाकावीत.

जाती :

गुलाबाच्या २० हजाराहून जास्त जाती लागवडीखाली असल्या तरी योग्य जात निवडावी. आपल्या हवामानात आणि जमिनीत चांगली वाढणारी, आकर्षक, टपोरी, विविध रंगी आणि सुवासिक फुले असणारी आणि दर्जेदार फुलांचे उत्पादन देणारी जात निवडावी. बाजारात मुख्यत्वे करुन ग्लॅडिएटर, रक्तगंधा, अर्जुन, सुपरस्टार, लेडी एक्स, पाला मिलन, ब्लू मून, डबल डिलाईट, पॅराडाइज, ख्रिश्चन डायर, ओक्लोहोमा, अमेरिका हेरिटेज, लॅडोस, पीस इत्यादी जातींना मागणी आहे.

जातींची विभागणी :

बागेत लावण्यासाठी : जास्त फुले देण्याची क्षमता असलेल्या फ्लोरीबंडा, मिनिएचर व हायब्रीड टी प्रकारातील काही जातींची निवड करावी. बागेत लागवडीसाठी जोमदार वाढणाऱ्या, आकर्षक रंगाची जास्त फुले असलेल्या, जास्त काळापर्यंत फुलणाऱ्या व रोग किडीस जास्त प्रतिकारक्षम जाती निवडाव्यात. उदा. पास्त कोरोना, डॅनिश गोल्ड, रॉबिनसन, ऑल गोल्ड, युरोपिआना इत्यादी.

फुलदाणी, गुच्छ व सजावटीसाठी :

पाकळ्यांची विशिष्ट ठेवण असलेल्या फुलांचा आकर्षक आकार, रंग व सुवास असलेल्या, पाने तजेलदार व दांडा लांब असलेल्या जाती निवडाव्यात. त्याची व्यापारी तत्वावर लागवड करतात. उदा. ग्लॅडिएटर,

फुलांचे प्रकार :

झाडाची वाढ, पाकळ्यांची संख्या, फुलांची संख्या, रंग-सुगंध, दांडाची ठेवण इत्यादी वैशिष्ट्यावरून गुलाबाचे प्रमुख सहा प्रकार पडतात.

१. **हायब्रीड टी** – लांब दांड्याच्या फुलासाठी लागवडीसाठी योग्य प्रकार आहे. प्रत्येक फांदीवर एक ते तीन लांब दांड्याची फुले येतात. झाड मध्यम ते जोमदार वाढते. फुले मोठी, आकर्षक, एकेरी अथवा दुहेरी रंगाची असतात. काही जाती सुगंधी आहेत. यामध्ये ग्लॅडीएटर, सुपरस्टार, डबल डिलाईट, पीस, ॲम्बेसॅडर, ब्ल्यू मून, फस्ट प्राईज, पापा मिलन, समर सनशाईन, लँडोरा, डॉ होमी भाभा, स्नो गर्ल, जॉ एफ केनेडी या जातींचा समावेश होतो.

२. **फ्लोरीबंडा** – या प्रकारची फुले मध्यम आकाराची, टिकाऊ आणि झुपक्यात येतात. त्यामुळे बागेत ताटव्यासाठी हा प्रकार उपयुक्त ठरतो. फुले हायब्रीड टी पेक्षा आकाराने लहान असतात. काही जातींना लांब दांड्याची फुले येतात. या प्रकारामध्ये बंजारन, ऑलगोल्ड, चंद्रमा, डिअरेस्ट, दिल्ली प्रिन्सेस, सिटी ऑफ लखनौ, इंडिपेन्डन्स, समर स्नो, निलांबरी, प्रेमा, हेमांगिनी, पावडर पफ, डिहोश सी परस्, शोला या जाती आहेत.

३. **पॉलिन्थस** – मध्यम उंचीच्या झाडाला एकेरी लहान, पसरट पण झुपक्याने फुले लागतात. कुंडीत, परसबागेत, कुंपणासाठी लागवड करण्यासाठी हा प्रकार उपयोगी असतो. या प्रकारात पिंक शॉवर, एको, बेबी रेड, बेबी व्हाईट, प्रीती या जाती आहेत.

४. **मिनीएचर्स** – यास छोटा गुलाब असे म्हणतात. लहान झाडाची पानेही लहान असतात. याला लहान फुले झुपक्याने येतात. याची झाडे काटक असतात. कमी जागेत किंवा कुंड्यात लागवडीसाठी अतिशय उपयुक्त. या प्रकारात पिक्सी कलस, बेबी गोल्ड स्टार, रोझ मरीन, किंग यलो डोल, स्वीट फेअर, डॉर्फ किंग इ. जाती आहेत.

५. **वेली गुलाब** – हा गुलाब वेलासारखे जोमाने वाढतो. कुंपण, भिंत, मांडव आणि कमानीवर चढविण्यासाठी याचा उपयोग होतो. या गुलाबाच्या कॅसिनो, कॉकटेल, फाऊंटन, गोल्डन शावर, मेरीगोल्ड, रॉयल गोल्ड, स्नो गर्ल, क्लायबिंग पीस इ. जाती आहेत.

६. **सुवासिक गुलाब** – या गुलाबाची फुले सुवासिक असतात. फुलांना मंद सुवास येतो. फुलांचा उपयोग गुलाब पाणी, गुलकंद, अत्तर व सुवासिक तेल तयार करण्यासाठी करतात. या प्रकारात ॲव्हान, ब्ल्यू मून, कॉन्फिडन्स्, क्रिमसन ग्लोरी, एफेल टॉवर, डबल डिलाईट, नूरजहान, मधुरा, परफ्यूम डिलाईट, गार्डन पार्टी, एन्जल फेस या जाती आहेत. परंतू मुख्यत: दमास्का गुलाब, एडवर्ड गुलाब, सेंटीफुलीया गुलाब आणि मोस्वाटागुलाब या चार प्रकारातील गुलाब प्रामुख्याने प्रक्रियायुक्त पदार्थ तयार करण्यासाठी वापरतात.

सोनिया, रक्तगंधा, अर्जुन,डबल डिलाईट, लॅडोरा, टिकाने, सुपरस्टार इलोनी, मर्सडिस, पापा मिलन, लेडी एक्स, ब्लू मून इत्यादी.

प्रदर्शनासाठी :

ज्या फुलांचा आकार मोठा, फुलांचा दांडा भक्कम व लांब, दांड्याची तजेलदार पाने, अनेक पाकळ्यांची उत्तम ठेवण, आकर्षक अशा जातीची प्रदर्शनास निवड करतात.

अभिवृध्दी :

* अभिवृध्दी बी, फाटे, कलम व लेअरिंग याद्वारे होते. व्यापारी दृष्टीकोनातून 'T' पध्दतीने डोळे भरण्याची पध्दत महत्वाची आहे.
* डोळे भरण्यासाठी मात्र मुळखुंट म्हणून पूना ब्रायर, रोझा इंडिका, व्हरायटी ओडोराटा, रोझा मल्टीफलोरा यांचा वापर करावा.
* कलम करण्यासाठी सुधारित पॉली बॅग पध्दतीचा अवलंब करावा. त्यासाठी प्रथमत: मुळखुंटाचे पक्व ३ ते ४ डोळे असलेले, १५ ते २० सेंमी लांबीचे छोटे मातीमिश्रणाने भरलेल्या पॉलीबॅगमध्ये लावावेत.
* कलमे करण्यासाठी जोमदार वाढीचे मुळखुट निवडावे. छाट्यांना फुटलेल्या फांदीची जाडी पेन्सिलच्या आकाराची झाली की त्यावर 'T' पध्दतीने डोळे भरावेत.
* डोळे भरण्यासाठी खुंटावर २ ते ३ सेंमी लांबीचा उभा काप घेऊन त्यावर पुन्हा आडवा काप घ्यावा. साल अलगद खोडापासून वेगळी करावी. या कामामध्ये तेवढ्याच आकाराचा हव्या त्या जातीचा २ ते ३ सेंमी लांब ढालीच्या आकाराचा डोळा काढून बरोबर खोड व साल यांच्यामध्ये बसवून प्लॅस्टिकच्या पट्टीच्या सहाय्याने गुंडाळून घट्ट बांधावे. डोळा बांधताना डोळा उघडा राहील याची खबरदारी घ्यावी.
* कलम केलेले झाड सावलीत किंवा नेटहाऊसमध्ये ठेवावे. त्याचे योग्य संगोपन केल्यास ५ ते ६ महिन्यात कलमे लागवडीस तयार होतात.
* कलमे करण्याचे काम फेब्रुवारी महिन्यात करावे.

आंतरमशागत :

मुळखुंटाला जमिनीतून येणारी काडीवरील फूट वारंवार काढावी. शेत तणमुक्त ठेवावे. पावसाळ्यात शेतात पाणी साठू नये म्हणून चर काढून पाणी काढून टाकावे. सुरुवातीच्या काळात कलमावर येणाऱ्या कळ्या काढून टाकाव्यात म्हणजे कलमांची शाखिय वाढ जोमदार होते.

पाणी नियोजन :

कलमांची सुरुवातीच्या काळात काळजी घ्यावी. कलम रुजेपर्यंत थोडे-थोडे वारंवार पाणी द्यावे. नंतर मात्र आवश्यकतेनुसार पाणी द्यावे, गरजेपेक्षा जास्त पाणी झाल्यास गुलाबाला मूळकुजव्या रोग होतो. गुलाबाला ठिबक सिंचन करावे.

खत व्यवस्थापन :

उत्तम वाढीसाठी आणि दर्जेदार उत्पादनासाठी लागवडीनंतर कलमास १५ दिवसांनी १० ग्रॅम युरिया, एक महिन्यात १० ग्रॅम डीएपी आणि दोन महिन्यानंतर २ ग्रॅम मॅग्नेशियम सल्फेट द्यावे. दुसऱ्या वर्षापासून बागेस हेक्टरी ५० टन शेणखत, १२०० किलो युरिया, २४०० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट आणि ६५० किलो सल्फेट ऑफ पोटॅश द्यावे. जून महिन्यात संपूर्ण स्फूरद, अर्धी शेणखताची मात्रा ऑक्टोबर छाटणीनंतर द्यावी. सोबत १/४ नत्र व अर्धी पालाशची मात्रा द्यावी, तर राहिलेली १/४ नत्र व पालाश खत डिसेंबर महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात आणि पुन्हा जानेवारीच्या दुसऱ्या आठवड्यात विभागून द्यावे.

छाटणी :

कलमांना नवीन येणाऱ्या धुमाऱ्यांना किंवा फांद्यांना फुले येतात. या अंगभूत गुणांमुळे छाटणी करणे गरजेचे असते. गुलाबाच्या जुन्या फांदीवर फुले येत नाहीत. त्यामुळे गुलाबाला नव्या फांद्या येऊन फुले लागावीत म्हणून गुलाबाची छाटणी करणे आवश्यक असते. छाटणीपासून ४०-५० दिवसांनी गुलाबाची फुले काढणीस तयार होतात. वर्षातून दोनदा छाटणी करुन फुलांचा बहार धरता येतो. एक छाटणी पावसाळा संपताना सप्टेंबर-ऑक्टोबरमध्ये, तर दुसरी हिवाळा संपताना जानेवारी-फेब्रुवारी महिन्यात करता येते. गुलाबाचे मोठे क्षेत्र असल्यास बाजाराचे नियमन करण्याच्या दृष्टीने एकदम एकाच वेळी सर्व क्षेत्राची छाटणी न करता टप्प्याटप्प्याने करावी. छाटणी करताना झाडाच्या मुख्य फांद्या लक्षात ठेवून त्यांच्या उपफांद्यांची छाटणी करावी. छाटणी धारदार कात्रीने करावी. छाटणी अगोदर १०-१५ दिवस पाण्याचा ताण द्यावा. छाटणी करताना जोमदार, निरोगी व सजीव फांद्या ठेवून बाकीच्या कमजोर, रोगट आणि वाळलेल्या फांद्या कापाव्यात. छाटणी करताना कात्री बुरशीनाशकाच्या द्रावणात बुडवून घ्यावी. छाटलेल्या भागात बोडोपेस्ट ताबडतोब लावावी. ही काळजी घेतल्यास रोगाचा प्रसार थांबतो. अनावश्यक फांद्यांची गर्दी झाल्यास झाडांचा आकार बिघडतो. उत्पादनावर विपरीत परिणाम होतो म्हणून कलमांची प्रमाणशीर छाटणी करावी. छाटणी करताना झाडाच्या मध्यापर्यंत सूर्यप्रकाश पोचेल अशी छाटणी करावी.

छाटणीचे प्रकार :

सौम्य छाटणी - या छाटणीच्या फांद्याच्या शेंड्याकडील टोके अथवा काही भाग थोड्या प्रमाणावर छाटला जातो. या छाटणीमुळे भरपूर फुले लागतात, परंतू त्याचा आकार लहान राहतो.विशेषत: मिनिएचर्स गुलाबामध्ये अशी छाटणी करतात.

मध्यम छाटणी - या छाटणीमध्ये उपलब्ध मध्यम उंचीवर म्हणजे ७ ते ८ डोळे ठेवून उरलेला सर्व भाग कापला जातो. इतर दोन्ही छाटणीपेक्षा ही छाटणी चांगली असते. कारण या छाटणीमुळे झाडांची उंची मध्यम राहून ती डौलदार वाढतात, फुलांना लांब दांडे मिळतात.

कडक छाटणी : या छाटणीला भारी छाटणी म्हणतात. या छाटणीत झाडाच्या मूळ बुंध्यापासून १५ ते २९ सेंमी अंतर ठेवून बाकीचा सर्व भाग कापतात. ही छाटणी झाडाचे नूतनीकरण करण्यास उपयुक्त ठरते. छाटणीनंतर फुलांचे उत्पादन कमी येते, परंतू फुलांचा दर्जा सुधारतो.

काढणी : जवळच्या बाजारपेठेसाठी फुले किंचित उमलू लागल्यावर म्हणजे एक-दोन पाकळ्या उमलत असताना काढणी करावी. बाजारपेठ लांबची असेल तर कळी घट्ट असलेल्या अवस्थेत मात्र ती कळी नंतर उमलू शकेल अशा अवस्थेत काढावी. फुलांची काढणी सूर्योदयापूर्वी धारदार कात्रीने करावी. फुलांची काढणी करताना जास्तीत जास्त लांब दांडा मिळेल अशा प्रकारे करावी. काढणी केलेले दांडे पाण्यात राहतील इतके पाणी बदलीत असावे. काढणी झाल्यावर काढलेल्या दांड्यांना खालून पुन्हा २ सेंमी अंतरावर कट घ्यावा. फुले लगेच बाजारपेठेत पाठवावयाची नसतील तर ती ४ ते ६ अंश सें. तापमानाला ६ ते १२ तास शीतगृहात साठवावीत.

प्रतवारी : फुलांची प्रतवारी करताना रंग, आकार, जात, उमलण्याची अवस्था आणि दांड्याच्या लांबीनुसार करावी. प्रतवारी केलेल्या फुलदांड्याच्या १ ते २ डझनाच्या जुड्या बांधाव्यात, अशा जुड्या वृत्तपत्राच्या कागदात गुंडाळून दूरच्या बाजारपेठेत पाठवण्यासाठी पुन्हा सहा तास २ अंश सें. तापमानाला साठवाव्यात. नंतर कागदी पुठ्ठ्याच्या खोक्यात व्यवस्थित फुलदांड्याची मांडणी करुन खोकी बंद करुन लेबल लावून बाजारात पाठवावेत. परदेशी बाजारपेठेसाठी फुलदांड्याची लांबीनुसार प्रतवारी करावी. ५०-५५ सेंमी, ५५-६० सेंमी आणि ६०-६५ सेंमी लांबीच्या फुलदांड्याचे वेगवेगळे गट करुन २० फुलदांड्याची एक गड्डी तयार करुन योग्य पॅकिंगसहित शीतगृहात साठवून शीतवहनामार्फत फुलदांडे परेशी बाजारपेठेत पाठवले जातात.

उत्पादन - प्रत्येक झाडापासून पहिल्या वर्षी सरासरी २० ते २५ फुले, दुसऱ्या वर्षी ३० ते ३५ फुले, तर तिसऱ्या वर्षापासून ५० ते ६५ फुलांचे उत्पादन मिळते.

पीक संरक्षण : भूरी, करपा, खोडकूज, पानेकूज, काळे ठिपके हे या पिकावरील प्रमुख रोग आहेत. भुरी रोगामुळे पानावर बुरशीचा पांढरा थर निर्माण होतो व तो पुढे कळ्या व फुलावर पसरतो. दिवसा जास्त तापमान व रात्री खूप थंडी तसेच धुके यामुळे रोगाचा प्रसार होतो. नोव्हेंबर-फेब्रुवारीमध्ये या रोगाचा जास्त प्रादुर्भाव दिसून येतो. करपा रोगाचा पावसाळ्यात प्रादुर्भाव होतो. गुलाबाच्या पानावर प्रथमत: छोटे-छोटे काळे ठिपके पडतात. पुढे ते वाढत जाऊन पाने पिवळी पडून गळून पडतात.

नियंत्रण : प्रतिबंध उपाय म्हणून बाग स्वच्छ ठेवावी. प्रादुर्भावाची लक्षणे तपासून शिफारशीत बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.

किडीचा प्रादुर्भाव : लाल कोळी, पांढरी माशी, मावा, फुलकिडे, पाने खाणारी अळी, कळी पोखरणारी अळी या किडींचा प्रादुर्भाव होतो.

नियंत्रण : एकात्मिक किड नियंत्रण पध्दती अवलंबावी, एकाच किटकनाशकाचा वारंवार उपयोग टाळावा. शिफारशीनुसार आंतरप्रवाही आणि स्पर्शजन्य कीडनाशके गरजेनुसार आलटून-पालटून वापरावीत.

✪✪

हरितगृहातील कार्नेशन फुलशेती

डॉ. मोहन शेटे, प्रा. शिवाजी गायकवाड, श्रीमती स्वाती भारुड, डॉ. सुनील लोहाटे व डॉ. भिमराव गोंधळी,
अखिल भारतीय समन्वीत पुष्प संशोधन प्रकल्प, विभागीय कृषी संशोधन केंद्र गणेशखिंड, पुणे

कार्नेशन हे एक महत्वाचे फुलझाड असून, जगातील कटफ्लॉवर व्यापारात याचा मोठा वाटा आहे. जास्त दिवस टिकण्याच्या क्षमतेबरोबरच, लांबवर वाहतुकीतही टिकण्याच्या गुणधर्मामुळे शेतकऱ्यात हे पिक लोकप्रिय आहे. खासकरून व्हॅलेंटाईन डे, इस्टर, मदर डे आणि ख्रिसमस यामध्ये याची मागणी फार असते. शिमला, कुलू, मनाली, कलिंपोंग, ऊटी, कोडाईकनाल, बेंगळुरू, पुणे, नाशिक ही थंड हवामान असलेली ठिकाणे कार्नेशन फुलांच्या उत्पादनासाठी सर्वात योग्य आहेत.

कार्नेशनचे प्रामुख्याने दोन प्रकार पडतात. एक म्हणजे स्टॅन्डर्ड व दुसरा स्प्रे प्रकार. स्टँडर्ड प्रकारातील फुले मोठी व लांब दांड्याची असतात, तर स्प्रे प्रकारातील फुले आकाराने लहान असतात. स्टँडर्ड प्रकारच्या फुलांना बाजारात मोठ्या प्रमाणावर मागणी असून, सध्या स्प्रे प्रकारच्या फुलांनाही मागणी वाढते आहे. सर्वसाधारणपणे, स्टँडर्ड प्रकारातील पांढऱ्या व गुलाबी रंगाच्या फुलांना मोठी मागणी असते. त्याचबरोबर लाल, पिवळा व डबल कलरमधील फुलांनाही मागणी वाढते आहे. ऋतुमानानुसार अथवा सणांनुसार फुलांच्या रंगाची मागणी बदलते. उदा. ख्रिसमसच्या वेळेस लाल रंगाच्या फुलांना जास्त मागणी असते.

हवामान

या फळपिकांना थंड हवामान मानवते. कमी आर्द्रता व भरपूर सूर्यप्रकाशात याची चांगली वाढ होते. स्टँडर्ड प्रकारच्या फुलांना थंड हवामान आवश्यक असते, तर स्प्रे प्रकारातील फुलांना थोडे उष्ण हवामान चालू शकते.

सूर्यप्रकाश

या पिकास भरपूर सूर्यप्रकाशाची आवश्यकता असते. स्वच्छ व मोठा दिवस असताना पिकाची जोमदार वाढ होते. सर्वसाधारणपणे १८ पानांच्या जोड्या झाडावर आल्यानंतर फुले येण्यास सुरुवात होते. पण जर ४-६ आठवडे जास्त वेळ सूर्यप्रकाश मिळाल्यास ४-७ पानांच्या जोड्या असतानाच फुले येऊ शकतात.

तापमान

चांगल्या प्रतीची फुले मिळण्यासाठी स्वच्छ व भरपूर सूर्यप्रकाशाबरोबरच कमी तापमानाची आवश्यकता असते. हिवाळ्यातील रात्रीचे तापमान १०-१२ सें व उन्हाळ्यातील १३-१५ सें तापमान पिकास मानवते. १८ सें. दिवसाचे तापमान राहिल्यास अत्युच्च प्रतीची फुले मिळतात. स्टँडर्ड प्रकारातील फुलांना थंड हवामान मानवते. अन्यथा मोठ्या प्रमाणावर हे पीक रोगांना बळी पडते. म्हणूनच तर अशा प्रकारचे हवामान असणाऱ्या (१३-१४ सें). बोगोटा (कोलंबिया) येथे स्टँडर्ड प्रकारातील सर्वाधिक क्षेत्र आहे. स्प्रे प्रकारातील फुलांना थोडे जास्त तापमान (१६-१९ सें) मानवते.

कार्नेशन लागवडीसाठी मातीची निवड करणे

कोणत्याही प्रकारच्या मातीमध्ये कार्नेशन्सची लागवड यशस्वी ठरू शकते, परंतु माती चांगली निचरा होणारी असली पाहिजे.गादीवाफ्यावर किंवा पॉटमध्ये कार्नेशनची लागवड केली जाते. त्यामागे पाण्याचा योग्य निचरा व्हावा हा हेतू असतो. रोपांच्या लागवडीकरिता जमिनीत शेणखताबरोबरच नायट्रोजन, फॉस्फरस व पोटॅशची योग्य मात्रा मिसळावी. शेणखत व फॉस्फरस जमीन तयार करताना मिसळावे तर नायट्रोजन व

पिकाच्या वाढीच्या अवस्थेप्रमाणे खालीलप्रमाणे खते द्यावीत.

अ. क्र.	पिकांची अवस्था	खतांची मात्रा ग्रॅम / चौ.मी. / हप्ता				
		नत्र	स्फूरद	पालाश	कॅल्शियम	मॅग्नेशियम
१)	लागवडीपासून शेडा खुडेपर्यंत (२५ दिवस)	४.६४	१.६२	३.६२	३.६२	०.५५
२)	शेंडा खुडेपासून फुले येईपर्यंत (५० ते ६० दिवस)	४.६९	१.५०	५.५८	५.५८	०.५३
३)	फुले काढणीपासून पीक संपेपर्यंत	४.८८	१.५०	७.०३	७.०३	०.५५

पोटॅश दोन हप्त्यात द्यावे. जमिनीचे निर्जंतुकीकरण करण्यासाठी हायड्रोजन पॅरोक्साइड विथ सिल्वर (Hydrogen peroxide (H_2O_2) with silver) हे केमिकल वापरले जाते.

प्रक्रिया : साधारणपणे १ एकर (४००० चौ. मीटर) करता १२० लिटर हायड्रोजन पॅरोक्साइड विथ सिल्वरची गरज असते.

- प्रथम लागवडीसाठी बनविण्यात आलेले बेड ठिबक सिंचनद्वारे ओले करावेत.
- त्यानंतर ९० लिटर हायड्रोजन पॅरोक्साइड विथ सिल्वर १०,००० – ११,००० लिटर पाण्याबरोबर मिसळावे व ते ठिबक सिंचनाद्वारे बेडवर सोडावे.
- उरलेले ३० लिटर हायड्रोजन पॅरोक्साइड विथ सिल्वर ४००० लिटर पाण्यात मिसळावे व ते पाणी झारीने बेडवर व बेडच्या कडेवर फवारावे.
- त्यानंतर आपण ४ ते ६ तासांनी पिकाची लागवड करु शकतो.

लागवडीचे अंतर

उच्च प्रतीच्या फुलांच्या अधिक उत्पादनासाठी १५ x१५ सें.मी. अंतरावर लागवड करावी. अशा प्रकारे लागवड केल्यास ४९ झाडे प्रति चौ.मी. क्षेत्रात बसतात. आपल्याकडे २०x२० सें.मी. वर लागवड करणे योग्य राहते. दर दोन वर्षांनी नवीन रोपांची लागवड करावी. रोपांची लागवड जास्त खोलवर करु नये. अन्यथा रोगाचा प्रादुर्भाव होतो.

एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन

खतांचा योग्य प्रमाणात पुरवठा झाडांच्या सुयोग्य वाढीबरोबरच अधिक उत्पादनासाठी आवश्यक असतो. अन्नद्रव्याच्या कमतरतेमुळे फुलांच्या दर्जाबरोबरच उत्पन्नातही मोठ्या प्रमाणावर घट येते, म्हणून खतांच्या सुयोग्य मात्रा द्याव्यात. २०० ग्रॅम नत्र, ६० ग्रॅम स्फूरद, २०० ग्रॅम पालाश, १२५ ग्रॅम कॅल्शियम आणि ४० ग्रॅम मॅग्नेशियम प्रति चौ.मी. पंधरा दिवसांचे अंतराने विभागून दिल्यास झाडांची चांगली वाढ होऊन उत्तम प्रतीची फुले मिळतात. कार्नेशनला प्रत्येक पाण्याच्या वेळेस २०० पीपीएम नत्र व पालाश दिल्यास झाडांची चांगली वाढ होऊन अधिक उत्पन्न मिळते. खतांची मात्रा देण्यापूर्वी जमिनीचे पृथ:करण करावे व मगच योग्य प्रमाणात खते द्यावीत. पिकाच्या उत्तम वाढीसाठी व फुलांच्या दर्जेदार उत्पादनासाठी भरखतांची आवश्यकता असते.

मशागतीच्या विशेष पद्धती

आधार व्यवस्थापन

कार्नेशन पिकाला आधार देण्याची गरज असते. यासाठी नायलॉन किंवा लोखंडी तारांचा उपयोग केला जातो. पिकाच्या वाढीनुसार त्याचे योग्य आधार व्यवस्थापन केले पाहिजे, नाहीतर कार्नेशन पिकाची खोडे वाकून झाडाची वाढ थांबू शकते.

कार्नेशनचे पिंचिंग

दर्जेदार कार्नेशनचे उत्पन्नसाठी पिंचिंग या विशेष मशागत पद्धतीचा उपयोग केला जातो. पिंचिंग प्रक्रिया म्हणजे पिकाचा शेंडा खुडणे होय. चांगल्या प्रतीच्या फुलांसाठी पिंचिंग करणे आवश्यक आहे. साधारणतः लागवडीनंतर ६–७ पानांच्या जोड्या आल्यावर किंवा जमिनीपासून पहिल्या पानापर्यंत ५ सें.मी. वाढ असल्यास शेंडा खुडला जातो. शेंडा खुडल्यामुळे बाजूच्या फांद्यांची संख्या वाढते. ठराविक फांद्याची वाढ करुन एक झाडावर अनेक फुले घेता येतात. स्टँडर्ड किंवा स्प्रे प्रकारात ही पध्दत वापरता येते. शेंडा खुडल्यामुळे ३–४ आठवडे उशिरा फुले येण्यास सुरुवात होते. पिंचिंगसाठी सकाळची वेळ आदर्श समजली जाते. कारण या वेळेस कार्नेशन पिकाचे शेंडे सहजपणे तुटतात. पिंचिंग प्रक्रिया केल्यानंतर लगेचच बाविस्टीन (१.५ ग्रॅम/लिटर) स्प्रे घेतला जातो. पिंचिंग करण्याच्या प्रामुख्याने दोन पद्धती आहेत.

१) सिंगल पिंचिंग पद्धत २) पिंचिंग ॲण्ड हाफ पद्धत.

डिसबडिंग

झाडाच्या विकासासाठी तसेच उच्च गुणवत्ताची फुले मिळवण्यासाठी झाडावर असणाऱ्या अपरिपक्व कळ्या काढून टाकल्या जातात. या प्रक्रियेला डिसबडींग असे म्हणतात. स्प्रे कार्नेशनमध्ये केवळ मुख्य कळी काढली जाते व खालील बाजूच्या कळ्यांना वाढू दिले जाते. डिसबडिंग करताना कार्नेशन पिकाच्या मुख्य खोडाला इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी लागते.

कार्नेशन पिकाची हाताळणी

कार्नेशन पिकामध्ये योग्य वेळी जाळ्या लावणे याला फार महत्त्व आहे. कारण जाळ्या लावण्यास उशीर झाला तर कार्नेशनची झाडे एका बाजूला पडतात, त्यामुळे त्याच्या खोडाचे मोठे नुकसान होते. परिणामी फुलांच्या उत्पादनात फार मोठी घट होते. तसेच जर जाळ्या फार लवकर लावल्या तर फुल काढणी अडचणीची ठरू शकते म्हणून पिकाचे नियमित निरीक्षण करून योग्यवेळी जाळ्या बसवाव्या लागतात.

फुलांची काढणी

कार्नेशन पिकामध्ये साधारण लागवडीनंतर चौथ्या महिन्यापासून फुलांच्या काढणीस सुरूवात होते. काढणी सकाळी व दिवसाआड केली

जाते. स्टँडर्ड कार्नेशन प्रकारात फुलांच्या बाहेरील सर्व पाकळ्यांवर रंगांची छटा दिसू लागताच त्याची काढणी केली जाते. स्प्रे कार्नेशन प्रकारातील फुले काढताना झाडावरील कमीत कमी फुले उमललेली असावीत व बाकीच्या कळ्यांनी रंग दाखविलेला असावा. फुले काढणीसाठी धारदार चाकूचा किंवा कात्रीचा वापर केला जाते. उन्हाळ्यात जादा उत्पादनासाठी फुलदांड्यांची लांबी कमी ठेऊन काढणी करावी जेणे करुन झाडावर पुन्हा जास्त फुले मिळतील. फुलदांड्यांवर जेथे दोन पानात जास्त अंतर असेल तेथून फुलांची काढणी करावी. फुले काढल्यानंतर लगेच पाण्यात ठेवावीत.

कार्नेशन पिकातील रोग

खोडकुज व मर : या रोगाचा प्रादुर्भाव फ्युसेरियम ऑक्सीस्पोरम (Fusarium oxysporum) या बुरशीमुळे होतो

लक्षणे: झाडाची पाने गळतात, तर काही फांद्या मरू लागतात. रोपाच्या खोडावर तपकिरी पट्टे दिसू लागतात, तसेच झाडाची वाढ खुंटते. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी लागवडी आगोदर माती निर्जंतुकीकरण करणे आवश्यक आहे. हरितगृहामधील जास्त आर्द्रता या रोगासाठी अनुकूल आहे.

ग्रे मोल्ड : या रोगाचा प्रादुर्भाव बोट्रायटिस सिनेरिया (Botrytis cinereal) या बुरशीमुळे होतो.

लक्षणे : प्रथम फुलाच्या पाकळ्यांवर काही काळसर डाग दिसू लागतात व नंतर त्या डागांवर राखाडी रंगाची बुरशी दिसू लागते व ती वेगाने पसरू लागते.

अल्टरनेरिया लिफ स्टेन : लक्षणे : या रोगामध्ये रोपाच्या पानावर व देठा वर तसेच कधी-कधी फुलांवर जांभळ्या रंगाचे छोटे डाग दिसतात. नंतर हे डाग ५ मिमीपर्यंत मोठे होतात. कालांतराने रोगाची पाने मरतात.

मुळकुज : या रोगाचा प्रादुर्भाव फायटोप्थोरा (Phytophthora spp) मुळे होतो

लक्षणे : झाडाची पाने मुरगळतात व काही दिवसांनी ती गळून पडतात. पानाच्या देठावर तपकिरी पट्टे दिसू लागतात.

स्टेम रॉट : या रोगाचा प्रादुर्भाव रायझोक्टोनिया सोलानी (Rhizoctonia solani) मुळे होतो.

लक्षणे – झाडाची पाने पिवळसर होतात व नंतर ती गळून पडतात. याच्या जास्त प्रादुर्भावामुळे रोप मरते.

कार्नेशन मोटल व्हायरस : कार्नेशन पिकामध्ये हा व्हायरस आढळतो. याला ओळखणे तसे अवघड आहे. याची लागण झालेल्या रोपाची फुले निस्तेज होतात, तर पाकळ्यांमध्ये विसंगती आढळते. फुलांचा दर्जा खालावतो. यामुळे उत्पादन फरक पडतो. हा एक अत्यंत संसर्गजन्य रोग आहे.

कार्नेशन पिकातील कीड

मावा : ही कीड पानाच्या खालील बाजूस सापडते व हिरवट गुलाबी रंगाची असते. कळ्या व फुलातील रसाचे शोषण या किडीची पिल्ले व पूर्ण वाढ झालेले कीटक करतात. त्यामुळे रोपाची पाने वेडीवाकडी होतात व पिवळी पडतात. तसेच, ही कीड पानावर चिकट द्रव सोडते, त्यामुळे पानावर बुरशी तयार होते.

फुलकिडे : हे फुलकिडे पानांना व फुलांना खरवडून त्यातील रस शोषून घेतात. हे आकाराने सुक्ष्म असून फिक्कट पिवळसर रंगाचे असतात. त्यामुळे पानावर पिवळसर तांबूस पट्टे दिसतात. तसेच फुलांचा आकारही बिघडवतात

पाने गुंडाळणारी अळी : या अळ्या झाडाची पाने प्रथम गुंडाळतात म्हणून याला पाने गुंडाळणारी आळी असे म्हणतात. त्या पानावर हल्ला करतात त्यामुळे पानावर चंदेरी पट्टे दिसतात. या अळ्यांनी कळ्या पोखरल्यामुळे फुले उमलत नाही व कळ्यांची अवेळी गळ होते.

लाल कोळी : लाल कोळी पानातून रस शोषून घेतात. त्यामुळे झाडांची वाढ मंदावते. पानावर लाल-तांबूस पट्टे आढळतात. अगदी मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भाव झाल्यास पाने वाळतात. ही हरितगृहातील अत्यंत धोकादायक कीड आहे.

अधिक माहितीसाठी संपर्क : डॉ. मोहन शेटे, ९४०३४८९२२९

✪✪

शेतकरी

शेतकरी मासिकाचे वर्गणीदार व्हा!

१. पोस्टामार्फत मनिऑर्डर करुन शेतकरी मासिकाचे वर्गणीदार होता येईल.

२. ऑनलाईन पद्धतीनेही gras.mahakosh.gov.in या कार्यप्रणालीद्वारे शेतकरी मासिक वर्गणीदार होऊ शकता.

- अधिक माहितीसाठी ०२०-२५५३७३३१ या क्रमांकावर संपर्क करावा.
- वार्षिक वर्गणी - ४००/- रुपये व द्विवार्षिक वर्गणी-८००/- रुपये

आंबा फळपिकाचे मूल्यवर्धित पदार्थ व संधी

डॉ. मैथिलीश सणस, डॉ. गोपाळ गोळवणकर व डॉ. विजयकुमार देसाई,
प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ला

भारतामध्ये जवळपास १३०० आंबा जातींची नोंद झालेली आहे. यामधील व्यापारीदृष्ट्या महत्वाच्या २५ ते ३० जाती आहेत. यामध्ये प्रामुख्याने हापूस, रत्ना, सिंधू, केसर, कोकण रुची, पायरी, तोतापूरी, नीलम, दशेरी, लंगडा, आम्रपाली, बेंगनपल्ली, मल्लिका, राजापूरी, गोवा माणकूर, निरंजन या जातींचा समावेश होतो. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने केसर, हापूस, लंगडा, तोतापूरी आणि वनराज या जातींची लागवड केली जाते.

आंबा फळ प्रक्रियेतील संधी

केशर, हापूस, लंगडा, पायरी या जातींची फळे उत्तम प्रतिचा गर, जॅम, स्क्वॅश, सिरप, सरबत, आमरस, आम्रखंड, बर्फी, टॉफी आणि पोळी करण्यासाठी, वनराज जातीची फळे मोरावळा, गुळांबा, साखरआंबा तयार करण्यासाठी तर तोतापूरी आंबे काप करण्यासाठी जास्त उपयुक्त आहेत. तोतापूरी आंब्याच्या गरास विशेष सुगंध व गोडी नसल्यामुळे त्याचा गर हापूस किंवा केसर आंब्याच्या गरात योग्य प्रमाणात मिसळून प्रक्रियायुक्त पदार्थ तयार करता येतात. आंब्याच्या निरनिराळ्या जातीनुसार फळांचे वजन (१४५–६५० ग्रॅम), त्यामधील गर (५०–९०%), विद्राव्य घटक (१५–२३° ब्रिक्स) तसेच आम्लता ०.०९–०.३४%) यांच्या प्रमाणात मोठ्या प्रमाणावर विविधता दिसून येते. कोणत्याही आंबा फळापासून प्रक्रियायुक्त पदार्थ तयार करताना त्यामधील गराचे प्रमाण, एकूण विद्राव्य घटक व आम्लता माहीत असणे जरुरीचे असते.

आंबा हे फळ ठरावीक हंगामातच येत असल्यामुळे त्याची बाजारामधील आवक एकाच वेळी अधिक प्रमाणात वाढते. अशा वेळी त्यांना योग्य बाजारभाव मिळत नाही. त्यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान होते. शिवाय फळे नाशवंत असल्यामुळे त्यांची साठवण आहे त्या परिस्थितीत अधिक काळ करू शकत नाही. यावर उपाय म्हणून आपल्याला आंब्याची चटणी, कैरीचे पन्हे, आंब्याचा जॅम, आमचूर, आंब्याचा स्क्वॅश आणि सिरप इत्यादी पदार्थ आपल्याला बनविता येतात. आंबा फळाची मधुरता आणि उपयुक्तता यामुळे आंब्याला 'फळांचा राजा' असे म्हणतात. आंबा पिकाखाली देशातील एकूण फळझाडांखालील क्षेत्राच्या ४२% क्षेत्र असून त्यापासून ९० लाख टन इतके उत्पादन मिळते. भारतातून होणाऱ्या एकूण फळांच्या आणि फळप्रक्रिया केलेल्या पदार्थांच्या निर्यातीत आंब्याचा वाटा ६०% इतका आहे. आंब्यापासून विविध पदार्थ बनविता येतात. देशात आंबा आणि त्यापासूनच्या पदार्थ निर्यातीला भरपूर वाव आहे.

कैरीचं पन्हं

पक्व आंब्याचे आमचूर

कच्च्या आंब्याचे आमचूर

१. कच्च्या आंब्याचे (कैरी) पन्हे

साहित्य: कच्च्या आंब्याचा गर– १०० ग्रॅम, साखर – १९० ग्रॅम, पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट – १२० मिलीग्रॅम, सायट्रिक आम्ल– २० ग्रॅम आणि पाणी – ७१२ मिलि.

कृती: पन्हे तयार करण्यासाठी पूर्ण वाढ झालेली परंतु कच्ची फळे घेऊन उकळत्या पाण्यात चांगली शिजवावीत. शिजलेली फळे थंड झाल्यावर त्याची साल काढून पल्पर यंत्र किंवा मिक्सरद्वारे त्यांचा गर काढावा. रायवळ आंब्यापासून पन्हे तयार करताना १ लीटर पन्हे तयार करण्यासाठी १०० ग्रॅम कच्च्या आंब्याचा गर, १९० ग्रॅम साखर आणि ७१२ मिलि पाणी व सायट्रिक आम्ल २० ग्रॅम घेऊन मिश्रण एकजीव करावे. हे मिश्रण १ मि.मी. च्या चाळणीतून गाळून घ्यावे. मंदाग्नीवर ८५ अंश सेल्सिअस तापमानाला १० ते १५ मिनिटे गरम करून नंतर त्यात टिकविण्यासाठी १२० मिलीग्रॅम पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट हे परिरक्षक मिसळावे. नंतर हे पन्हे गरम असताना निर्जंतुक केलेल्या बाटल्यांत भरावे आणि बाटल्या क्राऊन कॉर्क यंत्राने झाकण लावून हवाबंद कराव्यात. सदर बाटल्यांचे गरम पाण्यात (८० ते ८५ अंश सेल्सिअस तापमान) ३० मिनिटे पाश्चरीकरण करावे. बाटल्यांची साठवणूक थंड व कोरड्या जागी करावी. पिण्यासाठी पन्हे तयार करताना एक भाग पन्हे व तीन भाग थंड पाणी मिसळून आस्वाद घ्यावा. सदर पन्हे साखर वगळून इतर घटक पदार्थ वापरून साखरविरहित सुद्धा करता येते.

पन्ह्यामध्ये स्वादासाठी थोडी वेलची पावडर, पुदिना पाने, जिरे व मीठ टाकावे. हापूस आंब्यापासून पन्हे तयार करताना १७.५ टक्के उकडलेल्या आंब्याचा गर घेऊन वरील पद्धतीने पन्हे तयार करावे.

२. लोणचे

साहित्य: आंबा फोडी १ किलो, मीठ १६५ ग्रॅम, मेथी १३ ग्रॅम, हळद २० ग्रॅम, हिंग पावडर ३३ ग्रॅम, लाल मिरची पावडर ३२ ग्रॅम, मोहरी डाळ ६५ ग्रॅम, गोडेतेल १६७ ग्रॅम, सोडीयम बेंझोएट २३५ मिलीग्रॅम प्रती किलो तयार लोणचे.

कृती: पूर्ण वाढलेल्या कच्च्या फळांची निवड करावी. फळे पाण्याने स्वच्छ धुवून घ्यावीत. फळे पुसून कोरडी करून घ्यावीत. फोडी तयार कराव्यात. त्यांचे वजन करावे. आंब्याच्या फोडी स्टील पातेल्यात घेऊन एकूण लागणारी हळद व मीठ यापैकी निम्मी हळद व मीठ फोडींना लावावे. आंब्याच्या फोडी स्टील पातेल्यात तीन तास पाणी निचरण्यासाठी तशाच ठेवाव्यात. त्यानंतर पातेल्यातील फोडी बाहेर काढून प्लॅस्टिक टोपलीमध्ये निथळत ठेवाव्यात. तेलामध्ये मसाल्याची फोडणी देण्यापूर्वी एकूण लागणारे तेल उकळून घ्यावे. मोहरी डाळ गरम करून घ्यावी. मेथी गरम करून मिक्सरद्वारे डाळ करून घ्यावी. पाखडून साल काढून टाकावी. उर्वरित मीठ तापवून घ्यावे. फोडणीसाठी स्टील पातेल्यात निम्मे तेल घेऊन गरम करावे. तेलामध्ये प्रथम मेथी त्यानंतर मोहरी डाळ, हिंग टाकून चांगले परतवून घ्यावे. फोडणीचा खमंग वास आल्यावर गॅसवरून पातेले खाली उतरावे. त्यामध्ये उर्वरित हळद, लाल मिरची पावडर टाकून मिश्रण ढवळावे. त्यानंतर फोडणीमध्ये उर्वरित मीठ टाकून मिश्रण ढवळून एकजीव करावे. लोणचे टिकविण्यासाठी आवश्यकता वाटल्यास त्यात सोडीयम बेंझोएट हे परिरक्षक मसाल्यामध्ये मिसळावे. प्रथम वाटीमध्ये थोडे मसाल्याचे मिश्रण घेऊन त्यात सोडीयम बेझोंएट चांगले विरघळून मगच मसाल्यात टाकून चांगले ढवळून घ्यावे. एक किलो आंबा फळांपासून अंदाजे दीड किलो लोणचे तयार होते. म्हणून १ किलो फळांपासून लोणचे तयार करताना २३५ मिलीग्रॅम प्रती किलो तयार लोणचे या हिशोबाने एकूण ३५३ मिलीग्रॅम सोडीयम बेंझोएट मिसळावे. त्यानंतर मसाल्याची फोडणी गरम असतानाच त्यात अंगचे पाणी नीचरलेल्या आंबा फोडी मिसळून लोणचे तयार करावे. लोणचे मुरण्यासाठी ७ दिवस टोपामध्ये तसेच ठेवावे. दररोज चांगले मुरण्यासाठी हळुवार ढवळावे. अशाप्रकारे मुरलेले लोणचे बरण्यांमध्ये भरावे. त्यावर शिल्लक राहिलेले गोडेतेल ओतावे. तेलाची पातळी लोणच्यावर राहील याची काळजी घ्यावी.

कैरीचं बिनतेलाचे लोणचे

कैरीचे गोड लोणचे

३. आमरस/ गर (पल्प)

साहित्य: आंब्याचा गर/रस १ किलो, साखर ७० ग्रॅम प्रति किलो रस, पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट ७०० मिलीग्रॅम प्रती किलो रस.

कृती: पूर्ण पिकलेली, स्वाद येणारी हापूस आंबा फळे रस तयार करण्यासाठी निवडावीत. फळे स्वच्छ धुवून फळांवरील साल सुरीच्या साहाय्याने काढावी. साल काढलेली फळे पल्पर यंत्रामध्ये टाकून रस काढावा. साल काढलेली फळे पल्परमध्ये घालून गर आणि कोयी वेगळ्या कराव्यात. वेगळा झालेला गर मिक्सरमध्ये घालून एकजीव करून घ्यावा. पल्पर नसल्यास हाताने दाबून फळे मऊ करून गर मोकळा करावा. नंतर फळावरील साल वेगळी करून हाताने पिळून गर काढावा. असा गर गरजेप्रमाणे मलमलच्या कापडातून गाळून घेतल्यास त्यामधील तंतुमय घटक वेगळे करता येतात. आमरस तयार करण्यापूर्वी प्रथम रिकाम्या काचेच्या बाटल्या तसेच क्राऊन कॅपचे (बिल्ले) प्रथम निर्जंतुकीकरण करावे. त्यासाठी टोपामध्ये बाटल्या बुडतील एवढे पाणी घेऊन त्यात बाटल्या फुटू नयेत म्हणून तळाशी मलमल कापड टाकावे. त्यानंतर त्यात बाटल्या पूर्णपणे बुडवाव्यात. नंतर पाण्याला अर्धा तास उकळी काढून बाटल्या निर्जंतुक कराव्यात.

आंबा गर/ आमरस

रस दहा मिनिटे उकळावा. उकळत असताना त्यातील एकूण विद्राव्य घटकांचे प्रमाण आणि आम्लता तपासावी. आवश्यकता भासल्यास साखर व सायट्रिक आम्ल मिसळून आवश्यक प्रमाण राखावे. रस उकळत असताना शेवटची पाच मिनिटे शिल्लक राहिल्यावर रसामध्ये पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट मिसळावे (७०० मिलीग्रॅम प्रती किलो रस). पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट टाकण्यापूर्वी गरम पाण्यात विरघळून नंतर संपूर्ण रसात टाकून ढवळावे. दहा मिनिटे उकळल्यावर त्वरित गरम रस बाटलीमध्ये भरावा. बाटली भरतेवेळी रसाचे तापमान तपासावे. रसाचे तापमान ८०० सेल्सिअसच्यावर ठेवणे आवश्यक आहे, अन्यथा बाटल्या खराब होण्याची शक्यता असते. रस बाटलीमध्ये भरल्यानंतर ताबडतोब क्राऊनकॅप यंत्राच्या साहाय्याने क्राऊन कॅप (बिल्ला) लावावा. पातेल्यामध्ये तळाला स्वच्छ कापड टाकून बाटल्या हळूहळू सोडाव्यात. बाटल्या ३० मिनिटे तशाच पातेल्यामध्ये ठेवाव्यात. त्यानंतर पातेल्यामधून काढून थंड व कोरड्या जागी साठवण करावी. आणि लगेच कॅनमध्ये भरून यंत्राच्या सहाय्याने कॅन हवाबंद करावेत. नंतर हे कॅन उकळत्या पाण्यात २० मिनिटे ठेवून नंतर थंड करावेत. बाटल्या यंत्राच्या मदतीने हवाबंद कराव्यात. कॅनमधील किंवा बाटल्यातील गर वर्षभरही उत्तम राहतो. पिकलेल्या आंब्यापासून तयार करता येणाऱ्या टिकाऊ पदार्थांपैकी आंब्याचा गर हा मूळ टिकाऊ घटक पदार्थ आहे. गरापासून जॅम, सरबते, आमरस, आम्रखंड, बर्फी, टॉफी, पोळी तर स्क्वॅश आणि सिरप पासून सरबते तयार करता येतात.

४. आंबा पोळी

आंबा पोळी हा कोकणातील आंबा बागायतदारांच्या घरातील जुना व आवर्जून दरवर्षी करण्यात येणारा व जास्त प्रमाणात घरगुती वापरात येणारा असा पदार्थ आहे. दिवसेंदिवस परदेशात आंबा पोळीसाठी मागणी वाढत आहे.

साहित्य : आमरस १ किलो, पोटॅशिअम मेटाबाय सल्फाइट १०० मिली ग्रॅम, साखर ४०० ग्रॅम, सायट्रिक ॲसिड ५ ग्रॅम, वेलची तुकडे ५ ते ६, तेल/ तूप २ चमचे.

कृती : आंबा पोळी तयार करताना नुकत्याच काढलेल्या आमरसाचा व साठवलेल्या आमरसाचा वापर करणे शक्य आहे. प्रथमत: चांगले चवदार घट्ट रसाचे पिकलेले आंबे स्वच्छ धुवून घ्यावेत. नंतर फळांपासून रस काढून तो १ मिलीमिटरच्या चाळणीतून चाळूण घ्यावा तो चांगला शिजवून त्यात ०.१ टक्के पोटॅशिअम मेटाबाय सल्फाइट (१ किलो रसासाठी १०० मिली ग्रॅम) १:०.३० या प्रमाणात साखर मिसळावी. त्यात साखर व वेलची पूड मिसळून घ्यावी. त्यानंतर स्टेनलेस स्टील किंवा अल्युमिनियमच्या ताटात आतल्या बाजूस तेल/ तूप लावून त्यावर या आमरसाचा पातळ थर घ्यावा व रस वाळवणी यंत्रामध्ये ५५ ते ६०° सें. तापमानात वाळवावा. तत्पूर्वी गरज वाटल्यास रसाच्या वजनाच्या प्रमाणात ५ टक्के सायट्रिक ॲसिड मिसळावे. एक थर वाळल्यावर त्यावर दुसरा थर द्यावा व वाळवावा असे दोन ते तीन थर एकूण जाडी ३ सेंमी. होईपर्यंत घ्यावेत. ह्या पोळ्या चांगल्या सुकल्यावर ताटातून काढून त्याचे सोईस्कर काप करून ते बटर पेपरमध्ये गुंडाळून प्लास्टिक पिशवीत हवाबंद करून थंड व कोरड्या ठिकाणी ठेवावेत.

५. आम्रखंड

साहित्य : २०० ग्रॅम आंब्याचा गर (हापूस किंवा कोणताही गोड आंबा घेतला तरी चालेल), २५० ग्रॅम चक्का (टांगून ठेवलेले दही) हे बाजारात विकतही मिळते, ७५ ग्रॅम साखर, १ टेबलस्पून चारोळी ३० सेकंद तव्यावर भाजून, आवडीप्रमाणे काजू, बदाम, आणि पिस्ता जाडसर कुटून किंवा त्यांचे पातळ काप करून, १/२ टीस्पून वेलची पावडर, १/४ टीस्पून जायफळ पावडर, थोडे केशराचे धागे (१ टेबलस्पून हलक्या गरम दुधात भिजवून).

कृती : सर्वप्रथम चक्का म्हणजे श्रीखंडासाठी लागणारे घट्ट दही बनवण्यासाठी आपल्याला २५० ग्रॅम चक्क्याची गरज आहे म्हणून आपण ८०० ग्रॅम दही एका मलमलच्या किंवा सुती पातळ कापडात बांधून २ तासांसाठी उंच ठिकाणी बांधून ठेवावे. खाली दह्याचे पाणी गोळा करण्यासाठी एक भांडे ठेवावे. दोन तासांनी दह्याचे गाठोडे फ्रिजमध्ये याच प्रकारे ६ ते ७ तासांसाठी किंवा रात्रभर बांधून ठेवायचे आहे म्हणजे उरलेसुरले पाणीसुद्धा निघून जाईल. आपल्याला छान असा घट्ट मऊ चक्का मिळतो. चुकूनही २ तासांपेक्षा जास्त वेळ दही बाहेर टांगून ठेवू नये, आंबट होते. एका मोठ्या बाउल मध्ये चक्का, साखर घालून फेटून घ्यावे. दह्याच्या गुठळ्या राहू न देता साखर पुर्णतः विरघळेपर्यंत चांगले फेटून घ्यावे. इलेक्ट्रिक बीटरचा वापर केला तरी चालतो. आंब्याचा गर घालून नीट मिसळून घ्यावा. अगदी एकत्र चांगले फेटून घ्यावे. आम्रखंड तयार झाले आहे.

आता आम्रखंडाला राजेशाही बनवण्यासाठी आटवलेली रबडी किंवा किसलेला खवा, मलाई बर्फी किंवा आंबा कलाकंद (५० ग्रॅम) किसून घालावा. आता केशराचे दूध, वेलची पावडर, जायफळ पावडर घालून नीट मिसळून घ्यावे. काजू, बदाम, पिस्त्याचे काप आणि चारोळी घालून ढवळून घ्यावे. वाढण्याआधी किमान २ तास तरी फ्रिजमध्ये आम्रखंड थंड होऊ द्यावे.

६. आंबा बर्फी

साहित्य : ४ ते ५ ताज्या आंब्याचा रस, १ कप मावा, २ ते २.५ कप साखर, १ टीस्पून वेलची पूड, १/२ कप काजू, बदाम आणि पिस्त्याचे तुकडे सजावटीसाठी

कृती : सर्व प्रथम नॉनस्टिक पॅनमध्ये आंब्याचा रस घाला आणि शिजू द्या. थोड्या वेळाने ढवळत राहा आणि घट्ट होऊ द्या. मिश्रण हलव्यासारखे घट्ट झाल्यावर किंवा आंब्याचा रस बाजूने निघू लागल्यावर त्यात दूध घाला मिक्स करा आणि मावा घाला. आता हे मिश्रण सतत ढवळत असताना शिजवा. जास्त वेळ शिजवू नका नाहीतर आंबा बर्फी कडक होईल. आता गॅस बंद करून मिश्रण आणखी २ ते ३ मिनिटे परतून घ्या. तयार मिश्रण पूर्णपणे थंड होऊ द्या. नंतर त्यात वेलची पूड आणि २ ते २.५ कप साखर घालून मिक्स करून मऊ मळून घ्या. आता बर्फीच्या ट्रेमध्ये किंवा प्लेटमध्ये थोडी साखर टाकून ती चांगली ग्रीस करा. तयार बर्फीचे मिश्रण या प्लेटमध्ये ओता आणि हाताच्या मदतीने पसरवा. वरून चिरलेले काजू, पिस्ता आणि बदाम टाकून हलके दाबून ठेवा आणि सेट होण्यासाठी साधारण १ तास ठेवा. बर्फी सेट झाल्यावर त्याचे तुकडे करा. या आंबा बर्फीची चव एकदम वेगळी असते. आंबा बर्फी कमी तापमानात ५ ते ६ दिवस टिकते आणि रेफ्रिजरेटरमध्ये ठेवल्यास २० ते २६ दिवस चांगली राहते. आंब्याऐवजी तुम्ही इतर कोणत्याही हंगामी फळाचा लगदा घेऊन बर्फी तयार करू शकता.

✪✪

आंबा फळपिकाचे मूल्यवर्धित पदार्थ व संधी- सविस्तर माहिती घेण्याकरिता शेजारील QR Code स्कॅन करा

बहूगुणी आवळ्याचे प्रक्रियायुक्त पदार्थ

डॉ. व्ही. डी. सुर्वे व राधा लोलगे,
अन्नतंत्रज्ञान महाविद्यालय,
वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी

आवळा हा औषधी गुणधर्माने व त्यातील जीवनसत्व क' च्या मात्रेमुळे जगभर ज्ञात आहे. या फळाचे आवरण थोडे कठीण असते परंतु ते खाता येते व आतील गर कुरकुरीत असतो. अनेक औषधीय गुणांनी समृद्ध असलेला आवळा आरोग्यासाठी खूप फायदेशीर आहे.

आयुर्वेदामध्ये आवळ्याला अमृतफळ असेही म्हणतात. औषधी गुणधर्मा बरोबरच त्याचे आहारमुल्य चांगले आहे. आवळा फळाच्या १०० ग्रॅम खाण्यायोग्य गरात ७०० मि.ग्रॅ. पर्यंत 'क' जीवनसत्व, इतर खनिज द्रव्य व तंतूमय पदार्थ ही भरपूर प्रमाणात असतात. आवळा पिकला, भाजला, उकडला, उन्हात वाळवला तरी त्याचे हे गुण कमी होत नाहीत. यात पाच रस आहेत ते म्हणजे मधुर, आम्ल, तिक्त, कटू आणि तूरट. कच्चा आवळा मिठासोबत खाल्यास शरीरास सर्व रस (षड्रस) मिळतात. च्यवनप्राशचा मुख्य घटक आवळा हा आहे. आवळा सेवनाने शरीरातील पित्त कमी होण्यास मदत होते.

आवळ्यात पाणी (८१%), प्रथिने (०.५%), स्निग्ध पदार्थ (०.१%), क्षार (०.५%), कर्बोदके (१३–१४%) आणि तंतू असतात. आवळ्यात 'क' जीवनसत्त्व भरपूर असते. तसेच त्यामध्ये अ, ब जीवनसत्त्वे आणि लोह, कॅल्शियम, फॉस्फरस इत्यादींची संयुगेही असतात. मधुमेह, खोकला, श्वसननलिकादाह, दमा, कावीळ, त्वचारोग, केस अकाली पांढरे होणे आणि इतर अनेक रोगांवर आवळा गुणकारी ठरतो. हिरडा व बेहडा या फळांच्या सालीबरोबर आवळाकाठीची पूड मिसळून 'त्रिफळा चूर्ण' तयार करतात. 'क' जीवनसत्त्व असल्याने आवळा स्कर्व्ही या विकारावर गुणकारी ठरतो. आवळीचे मूळ व साल तुरट असून कावीळ, हगवण आणि व्रण (अल्सर) या विकारांवर उपयुक्त असते, असा आयुर्वेदात उल्लेख आहे. आवळा प्रक्रिया करून त्यापासून आवळा मुरंबा, आवळा च्यवनप्राश, आवळा सरबत, आवळा लोणचे, आवळा चुर्ण, आवळा कॅन्डी, आवळा सुपारी, आवळा चटणी आणि आवळा बर्फी आदी चवदार पदार्थांची निर्मिती करता येते

आवळ्याचे प्रक्रियायुक्त पदार्थ

आवळ्याचा मुरंबा

साहित्य : मोठे आवळे १ किलो, साखर २ किलो, पाणी २ वाट्या, वेलदोड्याची पूड १ चमचा.

कृती : आवळे स्वच्छ

धुऊन घ्यावेत. स्टीलच्या पातेल्यात चुन्याची निवळी घेऊन आवळे टोचणीने टोचल्यावर चुन्याच्या निवळीत टाकावेत. दोन-तीन तास आवळे त्यातच ठेवावे. नंतर आवळे काढून दूसऱ्या पाण्यात शिजवावे. आवळे नरम झाल्यावर खाली उतरून त्यातच साखर घालावी व व्यवस्थित हलवून ठेवावे. नंतर झाकण लावून पातेले दोन तास तसेच ठेवावे. नंतर साखर वितळून पातळ पाक झालेला दिसेल. मग तसेच पातेले गॅसवर ठेवून हलवावे. मंद आचेवर चटचटून पाक वर येऊ लागला की पाक झाला, असे समजावे व पातेले खाली उतरून ठेवावे. थंड झाल्यावर मुरंबा बरणीत भरून ठेवावा.

आवळ्याचे सरबत

साहित्य : आवळे ५-६, मिरेपूड अर्धा चमचा, आल्याचा रस अर्धा चमचा, मीठ चवी प्रमाणे, साखर २ चमचे आणि लिंबाचा रस पाव चमचा.

कृती : सर्वप्रथम आवळे वाफवून घ्यावे आणि बिया काढून फक्त गर काढावा. आता गरामध्ये साखर, मिरेपूड, मीठ, आल्याचा रस, मीठ घालून एकजीव मिश्रण बनवावे आणि चाळणीने चाळून घ्यावे. नंतर या रसामध्ये आवश्यकतेनुसार पाणी मिसळावे आणि आवळ्याचं सरबत सर्व्ह करावे.

आवळ्याचे लोणचे

साहित्य : मोठे आवळे १०-१२, मीठ अर्धी वाटी, मोहरीची डाळ अर्धी वाटी, हिंग १० ग्रॅम, लाल तिखट ३ चमचा, हळद १ चमचा, मेथीदाणे अर्धा चमचा, बडीशेप १ चमचा, तेल.

कृती : आवळे मऊ होईपर्यंत उकडून घ्यावेत. त्यातील बिया काढून पाकळ्या सुट्या करून घ्याव्यात. आता मेथी तेलात लालसर तळून बारीक कुटावी. बडीशेपही परतून कुटावी. हिंग कुटून घ्यावा. लाल तिखट, मीठ, हळद, बडीशेप, मेथी तेलामध्ये परतून घ्यावी. मीठ व सर्व जिन्नस एकत्र करून घ्यावेत. कढईमध्ये तेल गरम करून मोहरीची डाळ टाकावी. फोडणी थंड झाल्यावर मिश्रणात ओतावी. नंतर आवळ्याच्या फोडी मसाला मिसळून बरणीत भराव्या. नंतर तेल गरम करून थंड करावे व बरणीत ओतावे. लोणचे मुरल्यानंतर बरणी थंड व कोरड्या जागी ठेवावी.

आवळा सुपारी

साहित्य : आवळे ५०० ग्रॅम, आले १५ ग्रॅम, जिरेपूड २ चमचे, काळी मिरेपूड अर्धा टीस्पून, मीठ चवीप्रमाणे.

कृती : प्रथम आवळे चांगले उकडून घ्यावेत. आतील बिया काढून टाकाव्यात. आल्याची साल खरवडून काढावी आणि आले व आवळ्याच्या पाकळ्या बारीक वाटावे. नंतर सर्व मिश्रण एकजीव करून त्याच्या बोराएवढ्या गोळ्या करून उन्हात वाळवाव्यात. अजून एका पद्धतीने आवळा सुपारी बनवता येते ती पुढीलप्रमाणे आहे. मोठ्या आकाराची आवळे निवडावेत. ते पाण्याने स्वच्छ करुन घ्यावे. ४ ते ५ मिनिटे पाण्यात उकळून घ्यावे. व ते थंड करून घ्यावे. थंड झालेले आवळ्याच्या फोडी करून त्यामध्ये ४० ग्रॅम मीठ प्रतिकिलो या प्रमाणात मिसळावे व वाळवणी यंत्रात ६० अंश सेल्सिअस तापमानाला वाळवावे (किंवा सुर्यप्रकाशात वाळवावे). या वाळलेल्या सुपारी प्लास्टिक पिशव्यात साठवावी.

आवळा कँडी

साहित्य : १ किलो ताजे आवळे, १ किलो साखर, अर्धी वाटी पिठी साखर, पाणी आवश्यकतेनुसार आवळे उकळण्यासाठी.

कृती : आवळा कँडी बनवताना प्रथम आवळे स्वच्छ धुवून घ्यावे आणि मग ते एका भांड्यामध्ये काढून त्यामध्ये सर्व आवळे बुडतील इतके पाणी घालावे आणि ते गॅस वर मोठ्या आचेवर ठेवावे. त्याला एक उकळी येऊ द्यावी. उकळी आली कि लगेच गॅस बंद करा कारण आवळे जास्त शिजले तर त्याच्या पाकळ्या व्यवस्थित निघत नाहीत. पाणी थंड झाले कि पाकळ्या आपोआप वेगळ्या होण्यास सुरुवात होईल. यानंतर पाकळ्या पाणी आणि बियांपासून वेगळ्या करा.

या पाकळ्यांमध्ये १ किलो साखर मिक्स करा आणि हवाबंद बरणीमध्ये ४-५ दिवस तसेच झाकून ठेवा. असे केल्यास पाकळ्यांमध्ये साखरेचा गोडपणा उतरेल. ४-५ दिवस नंतर बरणीमध्ये साचलेले पाणी काढून घ्यावे आणि आवळ्याच्या पाकळ्या पराती किंवा ट्रेमध्ये काढून सावलीत ३ ते ४ दिवस सुकवाव्यात. आवळा कँडी चांगली वाळल्यानंतर त्याला पिठी साखरेने कोटिंग करावी. तयार झालेली आवळा कँडी हवाबंद बरणीमध्ये कोरड्या ठिकाणी साठवून ठेवावी.

आवळा बर्फी

साहित्य : वीस ताजे आवळे, एक वाटी साखर, अर्धी वाटी तूप, मीठ, चमचाभर वेलची पूड.

कृती : उत्तम प्रतीचे आवळे निवडावेत व ते उकळत्या पाण्यात उकळुन घ्यावे. त्यानंतर त्याच्या फोडी वेगळ्या करून घ्याव्यात. नंतर आवळ्याच्या फोडीचा लगदा करुन घ्यावा.

एका भांड्यात साखर आणि पाणी घालून पाक तयार करावा. आवळा लगदा, तूप आणि चवीसाठी आल्याचा लगदा घालून चमच्याच्या मदतीने एकजीव करुन घ्यावे. घट्ट लगदा तयार झाल्यावर त्यात मैदा, मक्याचे पीठ व वेलची पूड टाकुन त्याची बर्फी बनवावी. मैदा व मक्याचे पीठ मिश्रणाला वेगळे होऊ देत नाही.

आवळ्याची चटणी

साहित्य : चार ते पाच मध्यम आकाराचे आवळे, एक चमचा लाल मसाला, पाव वाटी किसलेला गूळ, एक चमचा तेल, चवीपुरते मीठ, दोन चमचे लिंबाचा रस.

कृती : आवळे स्वच्छ धुवून किसून घ्यावे. या कीसात मीठ टाकावे. ज्यामुळे आवळ्याला पाणी सुटेल. आवळ्याच्या किसातील पाणी घट्ट पिळून काढून टाकावे. आवळ्याच्या या पाण्याचा वापर तुम्ही वर दिलेल्या सरबतासाठी करू शकता. आवळ्याच्या किसात लाल मसाला, गूळ घालावा. आवळ्याच्या किसाला वरून तेल आणि मीठ लावावे. सर्व साहित्य एकत्र करावे आणि त्यात लिंबाचा रस पिळून मिश्रण एकजीव करावे.

आवळा च्यवनप्राश

साहित्य : एक वाटी आवळ्याचा कीस, एक वाटी गूळ, पाव चमचा दालचिनीची पूड, पाव चमचा सुंठ पावडर, पाव चमचा वेलची पावडर, अर्धा चमचा लेंडीपिंपरी पावडर, चिमूट भर केशर, बदाम व खारीक.

कृती : च्यवनप्राश बनविण्यासाठी आवळे स्वच्छ धुऊन स्टिलच्या कुकरमध्ये पाणी टाकून ६ शिट्यात शिजविणे. आवळे शिजल्यावर त्यामधील पाणी काढावे. शिजलेले आवळे व्यवस्थितरित्या किसून

घ्यावेत. एका भांड्यात १ मोठा चमचा तूप टाकून तो किस परतून घ्यावा. त्यामध्ये आवळ्याच्या वजनाच्या समप्रमाणात गूळ मिसळून घ्यावा. त्यानंतर त्यामध्ये लेंडीपिंपरी पावडर, सुंठ पावडर, दालचिनी पावडर, वेलची पावडर व केशर टाकावे. त्या मिश्रणात एक मुठ बदाम व खारीक पावडर मिसळावे. मिश्रण मंद आचेवर घट्ट होत आले की त्यामध्ये २ तेजपत्ते व ४ लवंग बारीक करुन टाकावे. साधारणत: पुरणाप्रमाणे घट्ट शिजवून घेणे. तयार झालेले मिश्रण थंड झाल्यावर स्वच्छ काचेच्या बॉटलमध्ये भरुन ठेवावे.

आवळा पावडर

कृती : प्रथम आवळे स्वच्छ पाण्याने धुऊन घ्यावेत. पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट (१ टक्के) द्रावण तयार करुन त्यात फळे उकडावीत (५ ते १० मिनिटे) त्यानंतर फळाचा किस करावा किंवा

बारीक तुकडे करुन वाळवावेत. वाळविण्यासाठी सुर्यप्रकाशाचा किंवा वाळवणी यंत्राचा वापर करावा. ज्यावेळी फोडी किंवा किस चांगला वाळेल म्हणजे त्यातील पाण्याचे प्रमाण ६ टक्के एवढे होईल. त्यावेळी यंत्राचा वापर करुन पावडर बनवावी. तयार झालेली पावडर प्लास्टिकच्या पिशवीत भरुन व्यवस्थितरित्या साठवणूक करावी. या पावडरचा वापर त्रिफळा चुर्ण बनविण्यासाठी देखील करता येतो.

✪✪

कृषी विभागाच्या विविध योजना आणि उपक्रमाबाबत माहिती मिळविण्याकरीता शेतकऱ्यांनी कृषी विभागाच्या ब्लॉग **krushi-vibhag.blogspot.com** ला अवश्य भेट द्या, तसेच ही माहिती आपल्या व्हाट्सअ‍ॅप नंबर वर मिळवण्यासाठी कृषी विभागाच्या व्हाट्सअ‍ॅप नंबर ८०१०५५०८७० वर HELLO किंवा नमस्कार असा मेसेज पाठवून येणाऱ्या मेसेज मधील संक्षिप्त शब्दांचा वापर करून कृषी विभागाच्या विविध योजना आणि उपक्रमांची माहिती तात्काळ आपल्या व्हाट्सअ‍ॅप वर मिळवा.

बेल लागवडीचे महत्त्व व मुल्यवर्धित पदार्थ

प्रा. सुवर्णा पटांगरे, सहाय्यक प्राध्यापक, शासकीय अन्नतंत्रज्ञान महाविद्यालय, काष्टी, मालेगाव.

बेल हे उष्णकटिबंधीय वातावरणात येणारे फळ पीक आहे, त्याच बरोबर हे पिक अगदी उष्णकटिबंधीय, रखरखीत आणि अर्ध–शुष्क प्रदेशांसाठी अनुकूल आहे. भारतात हे पीक प्रामुख्याने जंगली आणि अर्ध–वन्य या भागात आढळते. विशेषतः डोंगराळ प्रदेशातील कोरड्या जंगलात आणि काही मैदानी भागात बेलाची झाडे देखील सापडली आहेत. त्याचबरोबर होमस्टेड गार्डन्स, घरामागील अंगण आणि हिंदू मंदिरांमध्ये देखील बघायला भेटते.

प्राचीन संस्कृत श्लोकात बेल शुभ, पवित्र आणि समृद्धीचे प्रतीक मानले जाते. बेल पान वनस्पतिदृष्ट्या त्रिफळी आहे. हे मिश्र पान जे भगवान 'शिव'च्या त्रिशूलसारखे दिसते व त्यांना अत्यंत प्रिय आहे आणि म्हणूनच ते देवळात पूजेसाठी वापरले जाते.

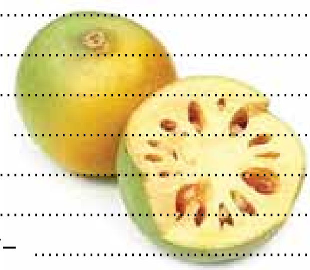
भारतात हे फळ हे बंगाल क्विन्स, इंडियन क्विन्स अशा वेगवेगळ्या सामान्य नावांनी ओळखले जाते, त्याचबरोबर मरेडू, गोल्डन पल, पवित्र फळ, स्टोन पल, बेल, बेलवा, श्रीफळ इ. नावाने ओळखले जाते. या वनस्पतीचे सर्व भाग उदा. पाने, मुळे, साल, फळे, बिया इ. अनेक आयुर्वेदिक औषधांचा महत्त्वाचा घटक आहे.

बेल फळ पौष्टिकदृष्ट्या प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ तसेच लोह, कॅल्शियम यासारख्या खनिजांनी समृद्ध आहे. जीवनसत्त्वे प्रामुख्याने रायबोफ्लेविन, ऑक्॓रोटीन आणि व्हिटॅमिन सी हे देखील मुबलक प्रमाणात आढळते. बेल हे फळ पचन सुधारण्यासाठी आणि पोटाचे आजार बरे करण्यासाठी वापरले जाते. या फळांचा वापर विविध प्रक्रियायुक्त पदार्थ तसेच शीतपेयांमध्येदेखील वापर केला जातो. त्याच्या उच्च औषधी आणि पौष्टिक मूल्यांसाठी ते प्रसिद्ध आहे. भारत देशात बेलची सुव्यवस्थित फळबाग नाही. त्यामुळे लोकांना हे फळ व त्याचे असणारे औषधी गुणधर्म अद्याप माहीत नाहीत. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे बेलमध्ये प्रतिकूल परिस्थितीतसुद्धा वाढण्याची क्षमता आहे. पर्यावरणीय परिस्थिती, त्याचबरोबर कमी पाण्याच्या ठिकाणी, कमी वापर व पडिक जमिनी या ठिकाणीही चांगले येते. इतर फळांप्रमाणे या पिकांची जास्त काळजी घ्यावी लागत नाही.

बेल फळे एप्रिल–मे दरम्यान कापणीसाठी तयार असतात. जेव्हा फळांचे कवच हे हिरव्यापासून पिवळसर हिरव्यामध्ये बदलते तेव्हा ही फळे पिकलेली असतात. यावेळी झाडे पाने नसलेल्या स्थितीत असतात आणि फळे पूर्णपणे उघडी असतात अशावेळी फळे काढणीसाठी येतात.

बेल या फळामधील पौष्टिक मूल्य प्रति १०० ग्रॅम

प्रथिने–	०१.८० ग्रॅम
स्निग्ध–	०.३० ग्रॅम
फायबर–	२.९० ग्रॅम
खनिजे–	१.७० ग्रॅम
कर्बोदके–	३१.८० ग्रॅम
म्युसिलेज–	१२.७–१९.०%
कॅरोटीन–	५५.० मिग्रॅ
थायमिन–	०.१३ मिग्रॅ
रिबोफ्लेविन–	१.१९ मिग्रॅ
नियासिन–	१.१ मिग्रॅ
व्हिटॅमिन 'ए'	१८६ आययू
व्हिटॅमिन 'सी'–	८–१८ मिग्रॅ



बेलाचे आरोग्यदायी फायदे

वजन कमी करण्यास मदत

बेल या फळामध्ये तंतुमय पदार्थ म्हणजेच फायबर्स हे जास्त प्रमाणात आढळून येते. त्यामुळे वजन कमी करण्यास या फळाचा उपयोग होतो. बेलाच्या फळाचा रस घेतल्याने आपल्याला लवकर भूक लागत नाही. भरपूर वेळ पोट भरल्यासारखे वाटते त्यामुळे वारंवार भूक लागत नाही आणि वजन कमी करण्यास मदत होते.

अतिसार आणि कॉलराच्या व्यवस्थापनासाठी

जिवाणुविरोधी आणि परजीवी विरोधी गुणधर्म आणि बेलमध्ये टॅनिन असल्याने शिगेलोसिस नावाच्या संसर्गाशी लढण्यास मदत करते ज्यामुळे अतिसार कमी होतो आणि कॉलराचा उपचार होतो. बऱ्याच रिसर्चवरून असे दिसून आले आहे की पिकलेल्या बेलचा रस किंवा नुसता गर खाल्ल्याने कॉलरा आणि अतिसार बरा होतो.

मधुमेह कमी करण्यासाठी फायदेशीर

बेलच्या झाडाची साल आणि फांद्यांमध्ये असलेले सक्रिय घटक फेरोनिया गम मधुमेह नियंत्रित करण्यासाठी उपयुक्त गुणधर्म दर्शवितात. हे पेशींमधून रक्तप्रवाहात इन्सुलिनचे उत्पादन नियंत्रित करते आणि बेलाच्या फळाचा कमी ग्लायसेमिक इंडेक्स रक्तातील साखरेची पातळी नियंत्रित राखतो. दररोज सकाळी एक ग्लास बेल ज्यूस (रिकाम्या पोटी नाही) मधुमेहाने ग्रस्त असलेल्या लोकांसाठी फायदेशीर सिद्ध झाले आहे.

पचन आणि बद्धकोष्ठतेसाठी उपयुक्त

बेल हे त्याच्या अँटी-बॅक्टेरियल, अँटी-फंगल गुणधर्मांमुळे अनेक पाचक समस्या दूर करण्यासाठी एक उपयुक्त फळ आहे. पोटात अल्सर असलेल्या लोकांसाठी याचा उपयोग केला जातो कारण त्याच्या पानांमध्ये टॅनिनची उच्च पातळी असते व ते जळजळ कमी करते. बेलचे गुणधर्म आतडे स्वच्छ करण्यास आणि बद्धकोष्ठता टाळण्यास मदत करतात. चिमूटभर मीठ आणि मिरपूडसह बेल रसाचे नियमित सेवन बद्धकोष्ठतेवर उपचार करण्यासाठी उपयोगी आहे.

स्कर्वीसाठी उपयुक्त

स्कर्वी हा एक आजार आहे जो शरीरात व्हिटॅमिन सी च्या कमतरतेमुळे होतो, ज्यामुळे हात आणि पाय दुखतात आणि अशक्तपणा येतो. व्हिटॅमिन सी हे बेल फळामध्ये भरपूर प्रमाणात आढळते. हे व्हिटॅमिन सी च्या कमतरतेने ग्रस्त असलेल्या लोकांसाठी वरदान म्हणून काम करते आणि वेळेत रोग बरा करते.

त्वचेच्या समस्यांसाठी फायदेशीर

बेलमध्ये अँटी-बॅक्टेरियल गुणधर्म असल्यामुळे ते त्वचेच्या संक्रमणाविरूद्ध अत्यंत प्रभावी आहे. त्वचेचे अनेक विकार बरे करते आणि त्वचेचे आरोग्य सुधारण्यास मदत करते.

रक्त शुद्धीकरणासाठी उपयुक्त

रक्तातील कोलेस्टेरॉलची पातळी कमी करण्यातही बेल महत्त्वाची भूमिका बजावते. हृदय, यकृत आणि मूत्रपिंडाच्या समस्यांवर उपचार करण्यासाठी हे उपयुक्त आहे. पोटॅशियमच्या उच्च प्रमाणामुळे ते रक्त शुद्ध करते. विषारी पदार्थ काढून टाकते आणि शरीराची प्रतिकारशक्ती वाढवते.

हृदयासाठी फायदेशीर

बेल हे एक नैसर्गिक अँटिऑक्सिडेंट आणि कार्डिओ-संरक्षणात्मक फळ असल्याने, बेल हे हृदयासाठी उपयुक्त असल्याचे आढळून आले आहे आणि म्हणूनच हृदयाच्या अनेक आजारांवर उपचार करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावते. हे केवळ हृदयाचे स्नायू मजबूत करत नाही तर रक्तातील कोलेस्टेरॉलची पातळी कमी करते, लिपिड जमा होण्यास प्रतिबंध करते ज्यामुळे एथेरोस्क्लेरोसिस, हृदयाचे अवरोध, हृदयविकाराचा झटका, रक्ताच्या गुठळ्या इत्यादींचा धोका कमी होतो.

श्वसनाच्या संबंधित आजारावर उपाय

दाहक-विरोधी, अँटी-बायोटिक आणि दमा-विरोधी गुणधर्मांनी युक्त, सामान्य सर्दी, खोकला आणि फ्लूच्या लक्षणांवर उपचार करण्यासाठी बेलाचे खूप महत्त्व आहे. हे फळ दम्यावरील उपचारांमध्ये देखील फायदेशीर आहे.

बेलापासून विविध मुल्यवर्धीत पदार्थ

बेल चूर्ण

बेल चूर्ण बनविण्यासाठी २ किलो बेल फळांचा गर २-३ दिवस थेट सूर्यप्रकाशात पूर्णपणे कोरडे होईपर्यंत ठेवा. उन्हात वाळलेला गर बारीक वाटून घ्या. कोणतेही मोठे कण किंवा बारीक न झालेले कण काढून टाकण्यासाठी ते चाळून घ्या. नंतर वापरण्यासाठी हवाबंद डब्यामध्ये ठेवा. बेल पानांचा वापर करून देखील वरील पद्धती प्रमाणे बेलाच्या पानाचे चूर्ण तयार करू शकता. डॉक्टरांच्या सल्ल्याने, इच्छित फायदे मिळविण्यासाठी चुर्णाचे नियमितपणे पाण्यासोबत सेवन करावे.

बेल पन्हे/ बेल स्मुदी

साहित्य : २०० ग्रॅम पिकलेल्या बेल फळाचा गर, २ मॅश केलेली पिकलेली केळी, ४ चमचे दही, ३-४ चमचे आंब्याचा गर, ४-५ चमचे साखर, २ कप थंडगार पाणी, १ कप किसलेले खोबरे, २-३ चमचे आले पावडर, १ टीस्पून वेलची पावडर,१ चमचा काळी

मिरी,१ चमचा काळे मीठ इ.

कृती : बेल गरामध्ये पाणी घाला आणि तो मऊ होईपर्यंत मॅश करा. एका मोठ्या भांड्यात सर्व साहित्य एकत्रित करा उदा. केळी, दही, आंब्याचा गर, आले पावडर, वेलची पावडर, साखर, मिरी आणि काळे मीठ आणि एक गुळगुळीत पोत येईपर्यंत ढवळत राहा. त्यात बेल (गर) प्युरी घाला आणि मिश्रण एकजीव करा. बारीक न झालेले कण काढण्यासाठी संपूर्ण मिश्रण गाळून घ्या. एका ग्लासमध्ये ओता आणि स्मूदी वर किसलेल्या खोबऱ्याने सजवा. रेफ्रिजरेट करा आणि स्वादिष्ट (पन्हे) स्मूदीचा आनंद घ्या.

बेल मुरंबा

साहित्य : १ बेल फळ, (मध्यम आकाराचे), साखर (गराइतकी), १ चमचा वेलची पावडर, १ टेबलस्पून लिंबाचा रस.

कृती : बेल फळ फोडून आतल्या गराचे लांब तुकडे करा. साखर घेऊन त्यात थोडे पाणी गरम करून साखरेचा पाक बनवा. साखरेचा पाक एक तारी होईपर्यंत उकळून घ्या, बेलचे तुकडे घाला. बेल फळ थोडे मऊ होईपर्यंत शिजवा. लिंबाचा रस आणि वेलची पावडर घाला. हलक्या हाताने ढवळावे. बेलाचा मुरंबा हवाबंद डब्यात ठेवा.

बेल फळाची टॉफी

साहित्य : बेलाच्या फळाचा गर १ किलो, साखर ४०० ग्रॅम, ग्लुकोज ५० ग्रॅम, दूध पावडर १०० ग्रॅम, (बटर) लोणी – ८० ग्रॅम.

कृती : तयार केलेला बेल फळाचा लगदा स्टेनलेस स्टीलच्या पॅनमध्ये गरम करा. नियमित ढवळा. गराचे प्रमाण एक तृतीयांश कमी झाल्यावर साखर, ग्लुकोज, दूध पावडर आणि अर्धे लोणी मिसळून गरम करा. मिश्रण घट्ट होईपर्यंत गरम करा, उर्वरित लोणी घाला. जेव्हा टॉफी पॅनपासून वेगळी होण्यास सुरवात होईल तेव्हा गॅस बंद करा. झालेली टॉफी लोणी लावलेल्या प्लेटमध्ये ०.५ सेमी जाड एकसमान थरात पसरवा. थंड झाल्यावर टॉफीच्या आकाराचे तुकडे कापून घ्या. टॉफी काढा, थंड करा आणि बटर पेपर मध्ये पॅक करा.

बेल फळाचा रस (ज्यूस)

साहित्य : बेल फळाचा गर १ किलो, साखर १.५ किलो, साइट्रिक ॲसिड २० ग्रॅम, पाणी ८.० लिटर

कृती : वरील दिलेल्या साहित्याप्रमाणे साखर पाण्यात विरघळवून गाळून घ्या. बेलाचा गर आणि साखर समिश्रीत पाणी ९० डिग्री अंशापर्यंत गरम करा. सायट्रिक ॲसिड घाला. तयार ज्यूस (पेय) पूर्व निर्जंतुकीकरण केलेल्या काचेच्या बाटल्यांमध्ये भरा आणि सील करा. हवाबंद (सीलबंद) बाटल्या २० मिनिटे उकळत्या पाण्यात ठेवा. बाटल्या थंड करा आणि शीतपेयाचा आनंद घ्या.

अधिक माहितीसाठी संपर्क : ९८३४९९३८२४,

✪✪

कृषि विषयक शासनाच्या नवनवीन योजना,
पीक उत्पादन वाढीचे आधुनिक तंत्रज्ञान आणि विपणन विषयक संधी यांची माहिती घेण्याकरिता महाराष्ट्र शासन– कृषि विभागाच्या यू ट्यूब वाहिनी
(Agriculture Department,GoM)
व फेसबुक पेजला (Krishi Mh)
अवश्य भेट द्या व सबस्क्राईब करा

शेतमालाच्या संभाव्य किंमतींचा अंदाज: एप्रिल ते जून २०२४

(बाजार माहिती विश्लेषण व जोखिम निवारण कक्ष, स्मार्ट प्रकल्प)

मा. बाळासाहेब ठाकरे कृषी व्यवसाय व ग्रामीण परिवर्तन (स्मार्ट) प्रकल्पातील, प्रकल्प अंमलबजावणी कक्ष – कृषी अंतर्गत बाजार माहिती विश्लेषण व जोखीम निवारण कक्ष (Market Intelligence and Risk Mitigation Cell) सुरु करण्यात आलेला आहे. सदर कक्षांतर्गत बाजार माहितीचे विश्लेषण व प्रसार, निवडलेल्या पिकांच्या संभाव्य किंमतीचे अंदाज अहवाल तयार करणे तसेच शेतमाल जोखीम व्यवस्थापन आणि शेतमालाचे उत्पादन, उत्पादकता, पाऊसमान, बाजारातील आवक व किंमती, आयात व निर्यात इ. विषयक आकडेवारी गोळा करून त्याचे विश्लेषण करण्याचे काम करण्यात येत आहे. सद्या सोयाबीन, कापूस, मका, तूर, हरभरा व कांदा या पिकांच्या संभाव्य किंमती काय असतील याचे अंदाज तयार करण्याचे काम करण्यात येत आहेत. सदर कक्षांतर्गत सोयाबीन, कापूस, मका , हरभरा व तूर या पिकांच्या माहे एप्रिल ते जून २०२४ या कालावधीसाठी सुधारित संभाव्य किंमती काय असतील याचा अंदाज तयार करण्यात आलेला आहे. त्याची माहिती खालील प्रमाणे:

मका – मका हे आंतराष्ट्रीय स्तरावरील महत्वाचे अन्नधान्य पीक आहे. अमेरिका, चीन, ब्राझील, अर्जेंटिना आणि भारत या देशात मोठ्या प्रमाणात उत्पादन घेतले जाते. भारतात मका खरीप, रब्बी आणि उन्हाळी अश्या तिन्ही हंगामात घेतली जाते. प्रमुख मका उत्पादक राज्यांमध्ये मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, बिहार, कर्नाटक आणि उत्तर प्रदेश आदी राज्यांचा समावेश होतो. भारतात मक्याचा वापर हा मुख्यतः पोल्ट्री खाद्य, पशुखाद्य यासाठी केला जातो. भारतात मक्याची मागणी, पुरवठा व उपभोग या घटकांमध्ये होणाऱ्या बदलाचा मक्याच्या किंमतीवर परिणाम होत असतो. अमेरिकेच्या कृषी विभागाच्या अहवालानुसार सन २०२२–२३ मध्ये जगात मागील वर्षांच्या तुलनेत ६ टक्के मक्याचे उत्पादन कमी होण्याचा अंदाज आहे. तसेच मका निर्यात २०२१–२२ मध्ये ३४ लाख टन झाली होती त्यामध्ये चालू वर्षी २०२२–२३ मध्ये ६ लाख टनांची वाढ होऊन ती ४० लाख टन होईल असा अंदाज आहे.

केंद्र शासनाच्या कृषी विभागाच्या पहिल्या अग्रीम अन्नधान्य उत्पादन अंदाजानुसार देशात सन २०२३–२४ मध्ये मक्याच्या उत्पादनात घट होईल असा अंदाज आहे. महाराष्ट्र शासनाच्या कृषी विभागाच्या पहिल्या अन्नधान्य उत्पादन अंदाजानुसार राज्यात खरीप २०२३–२४ मध्ये मक्याच्या उत्पादनात घट होईल असा अंदाज आहे. खरीप हंगाम २०२३–२४ साठी मका पिकाची आधारभूत किंमत (MSP) रु. २०९० प्रति क्विं. इतकी आहे.

मागील तीन वर्षातील नांदगाव बाजारातील मक्याच्या एप्रिल ते जुन महिन्यातील सरासरी किंमती पुढील प्रमाणे :

एप्रिल ते जून २०२१	रुपये १७५१ प्रति क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२२	रुपये २१५२ प्रति क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२३	रुपये १८५३ प्रति क्विंटल

(स्त्रोत: Agmarknet)

सोयाबीन : सोयाबीन हे आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील महत्वाचे तेलबिया पिक आहे. अमेरिका, ब्राझील, अर्जेन्टिना, चीन व भारत या देशात सोयाबीनचे मोठ्या प्रमाणात उत्पादन होते. या प्रमुख देशातून जागतिक उत्पादनाच्या सुमारे ९० टक्के सोयाबीनचे उत्पादन होते. त्यामुळे या देशातील सोयाबीनची मागणी, पुरवठा व उपभोग या घटकामध्ये होणाऱ्या बदलाचा सोयाबीनच्या किंमतीवर परिणाम होतो.

अमेरिकन कृषी विभागाच्या, (WASDE, ८ फेब्रुवारी २०२४) अहवालानुसार सन २०२३–२४ मध्ये, जगात ३९८८.८ लाख टन सोयाबीनचे उत्पादन होण्याची शक्यता वर्तविली आहे. जे मागील वर्षीच्या तुलनेत ६.५४ टक्केनी (३७४३.९ लाख टन, २०२२–२३) अधिक आहे. भारतात सन २०२३–२४ मध्ये सोयाबीनचे उत्पादन ११० लाख टन उत्पादन होण्याची शक्यता वर्तीवली आहे. जे मागील वर्षीच्या तुलनेत ११ टक्केनी (१२४.१ लाख टन, २०२२–२३) कमी आहे.

कृषी मंत्रालयाच्या पहिल्या आगाऊ अंदाज अहवालानुसार सन २०२३–२४ मध्ये सोयाबीनचे ११५.२८ लाख टन उत्पादन होण्याची शक्यता वर्तीवली आहे. कृषी विभाग, महाराष्ट्र शासनाच्या पहिल्या आगाऊ अंदाज अहवालानुसार राज्यात सन २०२३–२४ मध्ये सोयाबीनचे ४५.७२ लाख टन उत्पादन होण्याची शक्यता वर्तीवली आहे.

माहे एप्रिल ते डिसेंबर २०२३ या कालावधीत भारतातून सोयामीलची १२.११ लाख टन निर्यात झाली आहे. मागील वर्षी याच कालावधीत ४.४६ लाख टन निर्यात झाली होती. मागील वर्षीच्या तुलनेत चालू आर्थिक वर्षात सोयापेंडच्या निर्यातीत वाढ झाली आहे. माहे नोव्हेंबर २०२३ ते जानेवारी २०२४ या कालावधीत ४.९१ लाख टन सोयातेल आयात केले आहे. मागील वर्षीच्या नोव्हेंबर २०२२ ते जानेवारी २०२३ या कालावधीत ८.४१ लाख टन सोयातेलाची आयात झाली होती (८.४१ लाख टन). (स्त्रोत: SEA अहवाल १२ फेब्रुवारी२०२४).

सन २०२३-२४ साठी सोयाबीनची किमान आधारभूत किंमत रु. ४६०० प्रती क्विंटल आहे. मागील तीन वर्षातील लातूर बाजारातील सोयाबीनच्या माहे एप्रिल ते जून मधील सरासरी किंमती खालील प्रमाणे होत्या:

एप्रिल ते जून २०२१	रु. ७०७९ /क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२२	रु. ६९३० /क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२३	रु. ५०५६ /क्विंटल

(स्त्रोत: Agmarknet)

तूर: भारत हा जगातील सर्वात मोठा तूर उत्पादक तसेच उपभोक्ता देश आहे. भारतातील तूर उत्पादनात महाराष्ट्र, कर्नाटक आणि उत्तर प्रदेश राज्यांचा वाटा ६० टक्के पेक्षा जास्त आहे. तूरीच्या बाजारपेठेवर मागील वर्षातील तूर साठा आयात तसेच चालू वर्षातील उत्पादन यांचा परिणाम होताना दिसतो. केंद्र शासनाने तूर निर्यातीसाठी खुली केली असून तूरीचा आयात कोटा मर्यादित ठेवलेला आहे. विदेशी व्यापार महासंचालनालय (DGFT) ने प्रकाशीत केलेल्या अहवालानुसार तूरीसाठीचे 'मुक्त आयात धोरण मार्च २०२४ पर्यंत वाढवण्यात आले आहे.

तूर हे खरीप पिक असून त्याची पेरणी जून ते जुलै व काढणी डिसेंबर ते फेब्रुवारी या दरम्यान केली जाते. भारत सरकारने जाहीर केलेल्या नवीन उत्पादन अंदाजानुसार सन २०२३-२४ मध्ये तुरीचे उत्पादन सुमारे ३४.२१ लाख टन होण्याची शक्यता आहे. जे मागील वर्षीच्या तुलनेत ३ टक्क्यांनी जास्त आहे. तसेच महाराष्ट्रातील २०२२-२३ मधील उत्पादन ९.२ लाख टनांवरुन सन २०२३-२४ मध्ये ८.७ लाख टनांपर्यंत कमी होण्याची शक्यता आहे. मागील वर्ष २०२१-२२ च्या तुलनेत २०२२-२३ मध्ये आयात वाढलेली आहे तर निर्यात कमी झालेली आहे

माहे डिसेंबर ते एप्रिल हा तुरीचा प्रमुख विक्री हंगाम असतो. चालू वर्ष नोव्हेंबर २०२२-२३ मधील तुरीची आवक मागील वर्षाच्या तुलनेत कमी राहिलेली दिसून येत आहे. फेब्रुवारी २०२४ (१५ फेब्रुवारी २०२४ पर्यंत) मध्ये १२.७ लाख टन आहे, जी मागील वर्षी याच कालावधीत २१.२ लाख टन होती.

डिसेंबर २०२२ पासून तुरीच्या किंमती वाढत आहेत. गतवर्षीच्या दरापेक्षा चालू वर्षी तुरीचे भाव जास्त आहेत.मागील तीन वर्षातील लातूर बाजारपेठेतील तुरीच्या एप्रिल ते जून मधील सरासरी किंमती खालीलप्रमाणे:

एप्रिल ते जून २०२१	रु. ६,५२५ /क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२२	रु. ६,१६८ /क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२३	रु. ९,१८० /क्विंटल

(स्त्रोत: Agmarknet)

सध्याच्या हंगामासाठी सरकारने जाहीर केलेल्या किमान आधारभूत किंमतीपेक्षा (रु. ७०००/क्विंटल) सध्याच्या तुरीच्या किंमती जास्त आहेत.

हरभरा: हरभरा हे भारतातील मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन आणि उपभोग असणारे डाळवर्गीय पिक आहे. जागतिक पातळीवर एकूण डाळ उत्पादनापैकी २० टक्के हिस्सा हरभऱ्याचा आहे. भारत, ऑस्ट्रेलिया, तुर्की, म्यानमार, पाकिस्तान आणि इथिओपियासह सहा देश जागतिक हरभरा उत्पादनात सुमारे ९० टक्के योगदान देतात. भारत हा हरभऱ्याचा प्रमुख उत्पादक देश असून जगातील एकूण उत्पादनात भारताचा वाटा सुमारे ७०-७५ टक्के आहे. भारतातील एकूण डाळ उत्पादनापैकी ४०-५० टक्के हिस्सा हरभऱ्याचा आहे. देशभरात हरभऱ्याचा वापर डाळ व बेसन या दोन्ही स्वरूपात केला जातो.

हरभरा हे रब्बी पिक असून त्याची पेरणी ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर व काढणी मार्च ते एप्रिल या दरम्यान केली जाते. भारत सरकारने जाहीर केलेल्या नवीन उत्पादन अंदाजानुसार सन २०२२-२३ मध्ये हरभऱ्याचे उत्पादन सुमारे १३६.३ लाख टन होण्याची शक्यता आहे जे मागील वर्षीच्या तुलनेत जवळपास सारखेच असल्याचे दिसून येते.

महाराष्ट्रातील २०२१-२२ मधील उत्पादन २७.२ लाख टनांवरून सन २०२२-२३ मध्ये ३६.३९ लाख टनांपर्यंत वाढण्याची शक्यता आहे. मागील वर्ष २०२१-२२ च्या तुलनेत २०२२-२३ मध्ये निर्यात वाढलेली आहे तर आयात कमी झालेली आहे

मार्च ते मे हा हरभऱ्याचा प्रमुख विक्री हंगाम असतो. चालू वर्ष फेब्रुवारी २०२३-२४ मधील हरभऱ्याची आवक मागील वर्षाच्या तुलनेत कमी झालेली दिसून येत आहे. फेब्रुवारी २०२४ (१५ फेब्रुवारी २०२४ पर्यंत) मध्ये ती ०.५ लाख टन इतकी आहे. जी मागील वर्षी याच कालावधीत २.५ लाख टन इतकी होती. ऑक्टोबर २०२२ पासून हरभऱ्याच्या किंमती वाढत आहेत. ऑगस्ट २०२३ नंतर त्या सरकारने जाहीर केलेल्या किमान आधारभूत किंमतीपेक्षा जास्त आहेत. मागील तीन वर्षातील लातूर बाजारपेठेतील हरभऱ्याच्या एप्रिल ते जून मधील सरासरी किंमती खालीलप्रमाणे:

एप्रिल ते जून २०२१	रु. ४,८४४ /क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२२	रु. ४,५२५ /क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२३	रु. ४,८१० /क्विंटल

(स्त्रोत: Agmarknet)

सध्याच्या रब्बी हंगामासाठी हरभऱ्याची सरकारने जाहीर केलेली किमान आधारभूत किंमत रु. ५३३५/क्विंटल आहे.

कापूस – कापूस हे भारतातील सर्वात महत्त्वाचे व्यावसायिक पीक आहे, जे 'व्हाइट-गोल्ड' म्हणून ओळखले जाते. जागतिक स्तरावर चीन आणि अमेरिकेनंतर भारत हा कापूस उत्पादन करणारा प्रमुख देश असून एकूण जागतिक कापूस उत्पादनापैकी २५% वाटा भारताचा आहे आहे. २०२३-२४ मध्ये जागतिक कापूस उत्पादन मागील वर्षाच्या तुलनेत किरकोळ वाढण्याची अपेक्षा आहे (०.५ टक्के किंवा ६,००,००० गाठी). चीन, तुर्कस्तान आणि पाकिस्तान मध्ये कापसाचे उत्पादन कमी होण्याचा अंदाज आहे. (स्रोत:USDA Cotton Outlook)

शेतमालाचे संभाव्य किंमत अंदाज: (किंमती रु./क्विंटलमध्ये)					
पिके	मका	तूर	हरभरा	सोयाबीन	कापूस
बाजार	नांदगाव	लातूर	लातूर	लातूर	अकोला
MSP (२०२३-२४)	२०९०	७०००	५३३५	४६००	६६२०*
एप्रिल ते जून २०२४ मधील संभाव्य किंमती	२०००-२४००	८५००-१०५००	५२००-५८००	४५००-५१००	७०००-८०००

* सदर MSP हि मध्यम धाग्याच्या कापसाकरीता आहे. MSP हि हरभऱ्यासाठी सन २०२२-२३ या वर्षीची आहे.

राष्ट्रीय आयात आणि निर्यातीच्या बाबतीत मागील वर्षाच्या तुलनेत २०२२-२३ मध्ये आयातीत ५५% वाढ आणि निर्यातीत २३% घट होण्याचा अंदाज आहे. हाच कल जागतिक पातळीवर दिसला असून मागील वर्षीच्या तुलनेत आयातीत ३३.८४% वाढ आणि निर्यातीत १.८१% घट झाली आहे.

अकोला बाजारपेठेत कापसाचे भाव किमान आधारभूत किमतीपेक्षा जास्त आहेत. मागील तीन वर्षातील एप्रिल ते जून या कालावधीतील कापसाच्या किमती पुढीलप्रमाणे :

एप्रिल ते जून २०२१	रु ६,८२४ प्रति क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२२	रु ११,६१८ प्रति क्विंटल
एप्रिल ते जून २०२३	रु ७,९८३ प्रति क्विंटल

(स्त्रोत: Agmarknet)

अकोला बाजारपेठेत कापसाचे भाव किमान आधारभूत किमती (मध्यम धाग्याच्या कापसासाठी) रु. ६६२० पेक्षा जास्त आहेत.

सदर किंमत अंदाज हे त्या पिकासाठी निवडलेल्या बाजाराकरीता असून इतर बाजारामध्ये किंमती वेगळ्या असू शकतील. सदर अहवाल प्रत्येक महिन्याला प्रकाशित केला जाईल. पुढील सुधारित अंदाज अहवाल नोव्हेंबर २०२३ मध्ये प्रकाशित केला जाईल.

◈ सदर अहवाल हा बाजाराची सद्यस्थिती व भविष्यकालीन किंमतीविषयक अनुमान दर्शिवितो. आंतरराष्ट्रीय किंमती, हवामान, आर्थिक घटक, आणि सरकारी धोरण यामध्ये होणाऱ्या बदलामुळे संभाव्य किंमतीमध्ये बदल होऊ शकतो. परिणामी वास्तविक किंमती या संभाव्य किंमती पेक्षा वेगळ्या असू शकतात. त्यामुळे वाचकांनी या अहवालाचा काळजीपूर्वक वापर करावा.

अधिक माहितीसाठी : बाजार माहिती विश्लेषण व जोखीम निवारण कक्ष, पुणे, मा. बाळासाहेब ठाकरे कृषी व्यवसाय व ग्रामीण परिवर्तन (स्मार्ट) प्रकल्प, एम.एस.एफ.सी बिल्डींग, २७० भाम्बुर्डा, नारायण एस.बी.मार्ग, सिंबायोसिस कॉलेज, गोखले नगर, पुणे ४११०१६, फोन: ०२०-२५६५६५७७, टोल फ्री: १८०० २१० १७७०, ई-मेल: mirmc.smart@gmail.com, वेबसाईट: https://www.smart-mh.org

✪✪

टोल फ्री किसान सेवा

- कृषि विभागाचा टोल फ्री क्रमांक १८०० २३३ ४००० ही सेवा जून २०११ पासून कार्यान्वित आहे.
- सदर सेवेतून शेतकऱ्यांना बियाणे, किटकनाशके खते, इत्यादीबाबत अडचणी, शंका व शेती विषयक प्रश्नाबाबत मोफत मार्गदर्शन प्राप्त करुन घेता येते.
- किसान कॉल सेंटर टोल फ्री दूरध्वनी : १८०० १८० १५५१

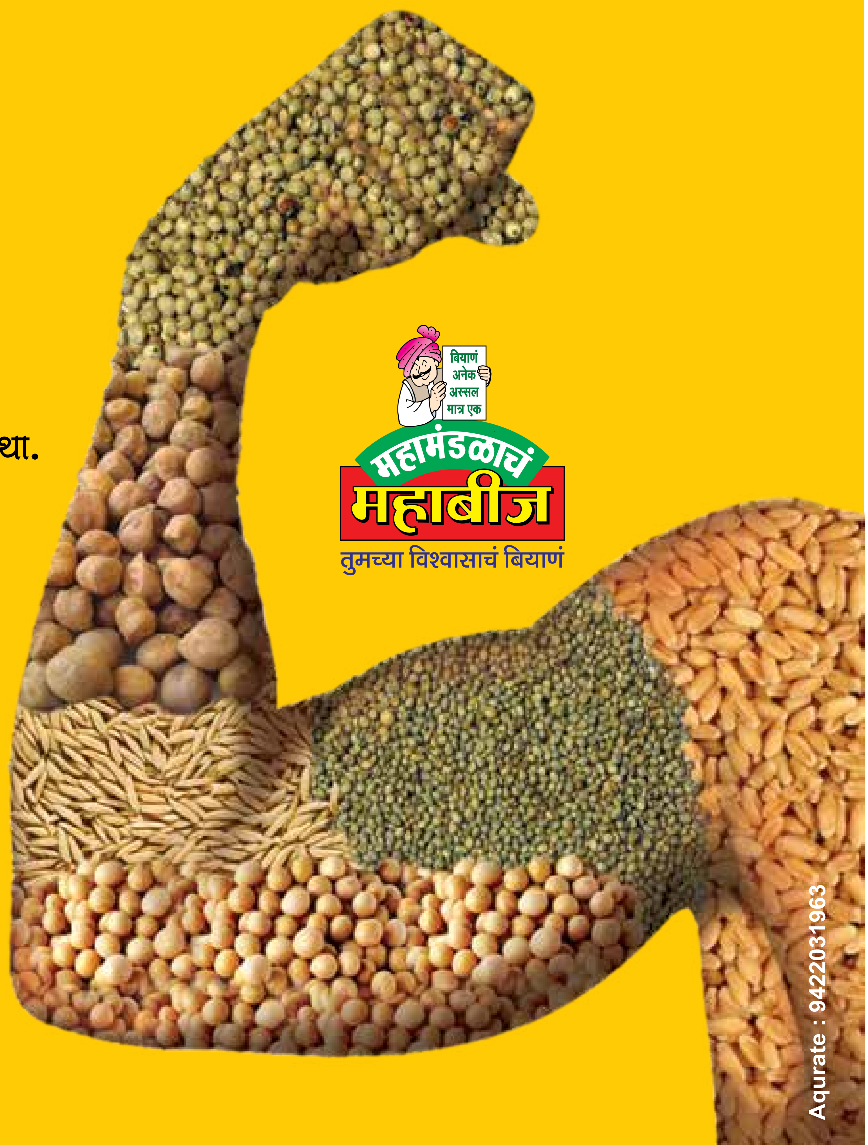
शेतकरी मासिक पीडीएफ स्वरुपात पाहण्यासाठी QR Code स्कॅन करा

बियाणे म्हणजे फक्त ‘महाबीज’ च!

गुणवत्ता हेच ध्येय

- राज्यातील सोयाबीन बियाण्यामध्ये ४५% हिस्सा असणारी एकमेव संस्था.
- १००% प्रमाणित बियाणे पुरवठा.
- प्रमाणित बियाणे असूनही प्रत्येक लॉटची क्षेत्र चाचणी नंतरच बियाणे शेतकऱ्यांकरिता उपलब्ध.
- भारतामध्ये क्षेत्र चाचणी करणारी एकमेव संस्था.
- राज्यभर कर्मचाऱ्यांचे जाळे असल्याने विक्री पश्चात तत्पर सेवा देणारी संस्था.

बियाणं अनेक अस्सल मात्र एक
महामंडळाचं महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं



महाबीज®

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

‘‘महाबीज भवन’’, कृषी नगर, अकोला – ४४४ १०४. फोन : ०७२४–२४५५०९३ फॅक्स : २४५५१८७.
Toll Free No. : 1800 233 8877, **E-mail :** homarketing@mahabeej.com, web.: www.mahabeej.com

बियाणं अनेक अस्सल मात्र एक
महामंडळाचं महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

Registered

RNI No. MAHMAR/2000/01270 पोस्टल रजिस्टर नं. PCW/031/2021-2023
Posted at BPC, Vishrambagwada, Pune 411030, Date of Publication: 01/03/2024 and Posting: 01 To 07/03/2024

कृषी विभाग टेलिग्राम चॅनेल | कृषी विभाग फेसबुक पेज | कृषी विभाग ट्विटर खाते | कृषी विभाग Whats App चॅनेल | कृषी विभाग इन्स्टाग्राम | कृषी विभाग वेबसाइड | कृषी विभाग यू ट्यूब चॅनेल

टोल फ्री नंबर : 1800 233 4000

शेतकरी :
मार्च २०२४

प्रेषक
संपादक
शेतकरी मासिक
कृषि आयुक्तालय, कृषिभवन
शिवाजीनगर, पुणे-४११००५
दूरध्वनी : ०२० २५५३७३३१

शेतकरी बंधूंनो
त्वरा करा...
वर्गणी भरा!
पत्त्यावर
* असल्यास आपली वर्गणी एकच महिना शिल्लक आहे.
** असल्यास वर्गणी दोन महिने बाकी आहे.
*** असल्यास वर्गणी तीन महिने बाकी आहे.

पोस्टमन बंधूनो
या पत्त्यावर वर्गणीदार मिळत नसेल तर हा अंक कृपया कृषि विभागाच्या संबंधित तालुका कृषि अधिकारी कार्यालय/ मंडल कृषि अधिकारी कार्यालय किंवा नजिकच्या कृषि पर्यवेक्षक किंवा कृषि सहाय्यक यांच्याकडे द्यावा.

भारत सरकार सेवार्थ

श्री. ____________________

____

____

____________ **पिन क्र.** ________

'शेतकरी' हे मासिक मालक, कृषि विभाग, महाराष्ट्र शासन यांचेकरिता, मुद्रक व प्रकाशक श्री. सुनील बोरकर यांनी आंनद पब्लिकेशन्स, १०६/१/ए, मुसळी फाटा, राष्ट्रीय महामार्ग नं. ६, धुळे रोड, धरणगाव, जि. जळगाव-४२५१०५, येथे छापून कृषि आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य, कृषि भवन, शिवाजीनगर, पुणे- ४११ ००५ येथे प्रसिद्ध केले. संपादक - श्रीमती पुनम खटावकर- परब.

'Shetkari' monthly publication is owned by Govt. of Maharashtra, Agriculture Department, Printed and Published by Shree Sunil Borkar, Printed at Anand Publications, 106/1/A, Musali Phata, National Highway No.6, Dhule Road, Dharangoan, Dist. Jalgoan-425105 and Published at Commissionerate of Agriculture, Maharashtra State, Krushi Bhavan, Shivajinagar, Pune – 411005, Editor – Smt. Punam Khatavkar- Parab.

कृपया वाचकांनी शेतकरी मासिकाच्या प्रत्येक अंका बाबतचे बहुमोल अभिप्राय agrishetkari@gmail.com यावर पाठवावे.