

ADB



सत्यमेव जयते

महाराष्ट्र शासन

सहकार, पणन व वस्त्रोद्योग विभाग,



आशियाई विकास बँक अर्थसहाय्यीत,  
महाराष्ट्र अँग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प, पुणे  
**भेंडी पिक माहिती पुस्तिका**

संकलन

प्रकल्प व्यवस्थापन कक्ष,

महाराष्ट्र अँग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प, पुणे

[www.magnetadb.com](http://www.magnetadb.com)



ADB



सत्यमेव जयते

महाराष्ट्र शासन  
सहकार, पणन व वस्त्रोद्योग विभाग,



आशियाई विकास बँक अर्थसहाय्यीत,  
महाराष्ट्र अँग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प, पुणे

भेंडी पीक माहिती पुस्तिका

संकलन

प्रकल्प व्यवस्थापन कक्ष,  
महाराष्ट्र अँग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प, पुणे  
[www.magnetadb.com](http://www.magnetadb.com)

## अनुक्रमणिका

अ.क्र	तपशील	पान क्रमांक
१	भेंडी-एक दृष्टिक्षेप	५
२	उगमस्थान आणि महत्व	५
३	क्षेत्र आणि उत्पादन	७
४	हवामान व जमीन	९
५	सुधारित जाती	१०
६	लागवड पद्धती	११
७	सिंचन व्यवस्थापन	११
८	आंतर मशागत	११
९	खत व्यवस्थापन	१२
१०	प्रमुख किड व रोग	१२
११	उत्तम कृषी पद्धती	१४
१२	काढणीपश्चात व्यवस्थापन	१७
१३	भेंडीपासून प्रक्रिया/मुल्यवर्धीत केलेली उत्पादने	२१
१४.	काढणीपश्चात व प्रक्रियेसाठी पायाभूत सुविधा आणि यंत्रसामग्री	२४
१५	बाजारपेठ व विक्री व्यवस्था	२६
१६	भेंडी मूल्यसाखळीतील महत्वाच्या बाबी	३१
१७	मॅग्रेट प्रकल्पातील समाविष्ट बाबी / योजना	३५
१८	महत्वाच्या संस्था संपर्क क्रमांक	३७
१९	परिशिष्ट - अ	३८

## प्रस्तावना

देशपातळीवर महाराष्ट्र राज्य हे फलोत्पादन क्षेत्रामध्ये अग्रेसर असलेले राज्य आहे. राज्यातील शेतकरी हे नवनवीन फलोत्पादन पिके व उत्पादन तंत्रज्ञान अवगत करणेसाठी नेहमीच अग्रेसर राहतात. त्यामुळे देशपातळीवर राज्याचा नावलौकिक वाढत आहे. महाराष्ट्राच्या ग्रामीण भागातील ५० टक्क्याहून अधिक लोकसंख्या ही कृषि व संलग्न क्षेत्रावर अवलंबून आहे. देशाच्या एकूण फळे व भाजीपाला उत्पादन व निर्यातीमध्ये राज्याचा वाटा लक्षणीय आहे.

सद्यस्थितीत आपल्या राज्यात महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्रेट) प्रकल्प अर्थात मॅग्रेट हा प्रकल्प आशियाई विकास बँक यांचे सहकार्याने तसेच सहकार व पणन विभागाचेद्वारे मॅग्रेट सोसायटीमार्फत सर्व जिल्ह्यांमध्ये राबविणेत येत आहे. महाराष्ट्र व्हिजन-२०३० नुसार कृषि क्षेत्राचा विकास दर प्रतिवर्षी ५ टक्के प्रमाणे साध्य करणे अपेक्षित आहे. या उद्दीष्टांस अनुसरून मॅग्रेट प्रकल्पाची आखणी केलेली आहे. या प्रकल्पाद्वारे शेतकऱ्यांचे क्षमता विकास, उत्पन्नात वाढ करणे, फलोत्पादन व फुल पिकांची गुणवत्ता तसेच उत्पादन वाढ करणे व साठवणूक तसेच प्रक्रियेसाठी पायाभूत सुविधा उभारणी करणे या बाबींचा समावेश केलेला आहे.

राज्यातील फलोत्पादन क्षेत्रातील कृषि व्यवसायाला चालना देणेकरिता, मॅग्रेट प्रकल्पांतर्गत डाळिंब, केळी, संत्रा, मोसंबी, सिताफळ, पेरू, चिकू, स्ट्रॉबेरी, भेंडी व मिरची (हिरवी व लाल), आंबा, काजू, लिंबू, पडवळ व फुलपिके या फलोत्पादन पिकांसाठी उत्पादन ते ग्राहकांपर्यंत वितरण अशा एकात्मिक मूल्य साखळ्यांचा विकास करणेत येत आहे. सदर प्रकल्पाचा वित्तीय आराखडा एकूण १४२.९ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर असून त्यापैकी आशियाई विकास बँकेचा हिस्सा १०० दशलक्ष अमेरिकन डॉलर (७०%) व राज्य शासनाचा हिस्सा ४२.९ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर (३०%) इतका आहे.

राज्यातील लहान व सिमांत शेतकरी यांना वित्तपुरवठ्याचे अभावी उत्पादनामध्ये सुधारणा करणेस मर्यादा आहेत तसेच उत्पादित मालाला उच्च मूल्य प्राप्तीसाठी बाजारपेठेशी जोडणीदेखील शक्य होत नाही. ही बाब विचारात घेता 'मॅग्रेट' प्रकल्पांतर्गत ३०० उपप्रकल्पांचे माध्यमातून शेतकरी उत्पादक संस्था व मूल्यसाखळी गुंतवणुकदार यांना अनुदान व वित्तीय संस्थाद्वारे कर्जपुरवठा याद्वारे अर्थसहाय्य करणेत येत आहे.

शेती क्षेत्रातील महिलांचा सहभाग लक्षणीयरित्या वाढविणेसाठी महिलांमार्फत संचालित शेतकरी उत्पादक संस्था व महिला मूल्य साखळी गुंतवणुकदार यांना मूल्य साखळीवृद्धीसाठी क्षमता विकास व पायाभूत सुविधांचा विकास याकरिता प्राधान्य दिले जात आहे.

महाराष्ट्र राज्यामध्ये भेंडी या पिकाचे उत्पादन घेतले जात असून या पिकाची उपयुक्तता पाहता, स्थानिक तसेच निर्यातीसाठी भेंडीचे उत्पादन, सुधारित जाती, काढणीपश्चात हाताळणी, प्रक्रिया, पायाभूत सुविधांची उभारणी, बाजारपेठ इत्यादी विषयी शेतकरी, शेतकरी उत्पादक संस्था, मूल्य साखळी गुंतवणुकदार यांना या पीकाबाबत अद्ययावत ज्ञान अवगत असणे ही काळाची गरज आहे.

याबाबींचा विचार करून महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्रेट) प्रकल्प, पुणे, मॅग्रेट संस्थेमार्फत "भेंडी पीक माहिती पुस्तिका" ही माहितीपुस्तिका तयार करणेत आली आहे. सदर पुस्तिका तयार करताना डॉ. भरत पाटील, प्रमुख, उद्यानविद्या विभाग, महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी, तांत्रिक सहकार्य सल्लागार मे.केपीएमजी, प्रकल्प अंमलबजावणी सहाय्य सल्लागार यंत्रणा मे.ग्रॅण्ट थॉर्टन भारत एल.एल.पी. चे संबंधित अधिकारी यांचे तांत्रिक सहकार्य लाभले आहे.

राज्यातील भेंडी उत्पादक, शेतकरी उत्पादक संस्था, मूल्य साखळी गुंतवणुकदार व इतर संबंधीत घटक यांना ही भेंडी पीक माहिती पुस्तिका उपयुक्त ठरेल असा मला विश्वास आहे.

**अनूप कुमार (भा.प्र.से.)**

अपर मुख्य सचिव

सहकार व पणन विभाग महाराष्ट्र शासन

तथा

अध्यक्ष , मॅग्रेट संस्था, पुणे



## १. भेंडी – एक दृष्टिक्षेप

- भेंडी ही भाजी स्वयंपाकघरातील आवडती भाजी असून भारत देशाने सन २०२१ मध्ये ६४ लाख मे. टन भेंडीचे उत्पादन घेतले आहे.
- भेंडीच्या उत्पादनामध्ये भारत देशाचा प्रथम क्रंमाक असून त्यानंतर नायजेरिया, माली, सुदान आणि पाकिस्तान हे देश अनुक्रमे भेंडीच्या उत्पादनामधील प्रमुख देश आहेत. भेंडीच्या उत्पादनामधील मुख्य ५ देशांचा वाटा एकूण उत्पादनातील वाटा ५० टक्के आहे.
- भारत देशामध्ये गुजरात राज्य हे भेंडीच्या उत्पादनामध्ये अव्वल आहे. त्यानंतर अनुक्रमे पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश, बिहार आणि ओडिसा ही राज्ये भेंडीच्या उत्पादनामध्ये मुख्य आहेत.
- सन २०२१-२२ मध्ये गुजरात राज्यामध्ये ८५.१५ हजार हे. क्षेत्र भेंडीच्या लागवडी खाली होते व १०.१९ लाख मे. टन भेंडीचे उत्पादन घेतले आहे. सन २०२१-२२ मध्ये गुजरात राज्यामधील भेंडी पिकाची उत्पादकता ११.९७ मे.टन/हे. एवढी होती.
- महाराष्ट्रामध्ये पुणे जिल्हा हा भेंडी उत्पादनामध्ये अव्वल असून तेथील उत्पादकता ९.९६ मे.टन/हे. एवढी आहे.
- चीन हा जगातील सर्वात मोठा भेंडीचा निर्यातदार देश आहे. इतर प्रमुख भेंडी निर्यातदार देशामध्ये स्पेन, बेल्जियम, मेक्सिको आणि पोलंड या देशांचा समावेश आहे.
- अमेरिका हा देश जगातील सर्वात मोठा भेंडी आयात करणारा देश असून सन २०२१ मध्ये अमेरिका देशामध्ये ३४.६८ हजार मे. टन भेंडीची आयात केली आहे. इतर प्रमुख भेंडी आयातदार देशामध्ये जपान, फ्रान्स, जर्मनी आणि दक्षिण कोरिया या देशांचा समावेश आहे.
- भारत देशाने सन २०२१ मध्ये ३.९ हजार मे. टन भेंडीची निर्यात केली आहे. संयुक्त अरब अमिराती, नेपाळ, कतार, युनायटेड किंग्डम आणि कुवेत हे देश भारतीय भेंडी निर्यातीसाठीचे प्रमुख ठिकाणे आहेत.
- भेंडी लागवडीच्या उपाययोजना आणि उत्पादनाची गुणवत्ता सुधारून भारत देश भेंडीच्या आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेचा फायदा घेऊ शकतो.

## २. उगमस्थान आणि महत्व

### २.१ उगमस्थान :-

भेंडीची (*Abelmoschus esculentus* L.) लागवड उष्णकटिबंधीय प्रदेशामध्ये व्यावसायिकरित्या घेतली जाते. भेंडी हे ईशान्य आफ्रिकेतील विशेषतः इथिओपिया आणि सुदान या देशामधील मूळ पीक आहे. भारत देशामधील असणाऱ्या विविधता आणि प्रजातीच्या उपस्थितीमुळे भारत देश हा भेंडीचे दुसरे उगमस्थान म्हणून ओळखला जातो. त्यानंतर भेंडीचा प्रसार उष्णकटिबंधीय, उपोष्णकटिबंधीय आणि उष्ण समशीतोष्ण प्रदेशामध्ये झाला.

भेंडीला जगाच्या विविध भागांमध्ये अनेक स्थानिक नावांनी ओळखले जाते आणि भारत, तुर्की, इराण, पश्चिम आफ्रिका, बांगलादेश, अफगाणिस्तान, पाकिस्तान, बर्मा, जपान, मलेशिया, ब्राझील, घाना, इथिओपिया, सायप्रस आणि दक्षिण अमेरिकेमध्ये भेंडीची व्यावसायिकरित्या लागवड केली जाते.

## २.२ भेंडीतील पोषकतत्वाचे प्रमाण व आरोग्यदायी फायदे :-

भेंडी हा आहारातील तंतुमय पदार्थ, फोलेट आणि मॅग्नेशियम या घटकांचा समृद्ध स्रोत आहे. त्याचप्रमाणे भेंडी ही जीवनसत्व क (अँटीऑक्सिडंट्स) चा देखील चांगला स्रोत आहे.

### भेंडी मधील पोषकतत्वाचे प्रमाण (१०० ग्रॅम)

पोषक घटक	घटक/१०० ग्रॅम	पोषक घटक	घटक/१०० ग्रॅम
उर्जा	३३ कि. कॅलरी	कॅल्शियम	७९ मिली ग्रॅम
कबोदके	७.४५ ग्रॅम	लोह	०.८० मिली ग्रॅम
साखर	१.४८ ग्रॅम	मॅग्नेशियम	५७ मिली ग्रॅम
तंतुमय पदार्थ	३.२ ग्रॅम	फॉस्फरस	८८ मिली ग्रॅम
स्निग्ध पदार्थ	०.१९ ग्रॅम	पोटॅशियम	२९९ मिली ग्रॅम
प्रथिने	१.९३ ग्रॅम	जीवनसत्व क	४७ मिली ग्रॅम

\* अंदाजीत पोषक घटकांचे प्रमाण परिपक्वता, लागवड, हंगाम इ.च्या टप्प्यानुसार बदलू शकतात.

भेंडी रक्तामधील साखरेची पातळी नियंत्रित करण्यास तसेच अँटीऑक्सिडंट्स आणि पचन संस्थेचे आरोग्य सुधारणे यासारख्या अनेक आरोग्यदायी फायद्यांसाठी उपयुक्त आहे. भेंडीचे काही आरोग्यदायी फायदे खालीलप्रमाणे आहेत :

- **रक्तातील साखरेची पातळी नियंत्रीत ठेवते :** अनेक अभ्यासानुसार असे निदर्शनास आले आहे की, भेंडी अन्नाच्या पचन क्रिये दरम्यान रक्तामधील साखर शोषून घेण्यापासून थांबवीते. त्यामुळे भेंडी रक्तातील साखरेची पातळी नियंत्रीत ठेवण्यास मदत करते.
- **पचन संस्थेचे आरोग्य सुधारते :** भेंडीमधील असणारे तंतुमय पदार्थ मानवी शरीरामधील पचन संस्थेचे आरोग्य सुधारतात, त्यामुळे पचनक्रिया चांगली होते.
- **भेंडी हा फोलेट पोषक घटकांचा चांगला स्रोत आहे.** १०० ग्रॅम भेंडीच्या सेवनामुळे स्त्रीयांच्या फोलेट पोषक घटकांचा १५% दैनंदिन गरजा पूर्ण होतात.
- **भेंडीमधील पॉलिफेनॉल घटक रक्तामध्ये होणाऱ्या गुठळ्या रोखून हृदयास होणारे मुलभुत नुकसान कमी करून हृदयाच्या समस्या आणि हृदयविकार झटक्याचा धोका कमी करते.** भेंडीमधील अँटीऑक्सिडंट मेंदुचा दाह कमी करण्यास मदत करतात.



- भेंडीमध्ये आढळणारा 'म्यूसिलेज' हा जाड, जेलसारखा पदार्थ अन्न पचन क्रियेच्या वेळी कोलेस्टेरॉल सोबत बांधला जातो आणि शरीरातून कोलेस्टेरॉल बाहेर टाकण्यास मदत करतो.
- हृदयाचे आरोग्य सुधारते : भेंडीमधील असणारा पोटॅशियम पोषक घटक रक्तदाब नियंत्रणासाठी आवश्यक असतो, त्यामुळे हृदयाचे आरोग्य सुधारण्यास मदत होते.
- किडनीचे आरोग्य सुधारणे, स्नायुच्या वेदना कमी करणे हे भेंडीचे इतर आरोग्यदायी फायदे आहेत.

## ३. क्षेत्र आणि उत्पादन

### ३.१ जग :-

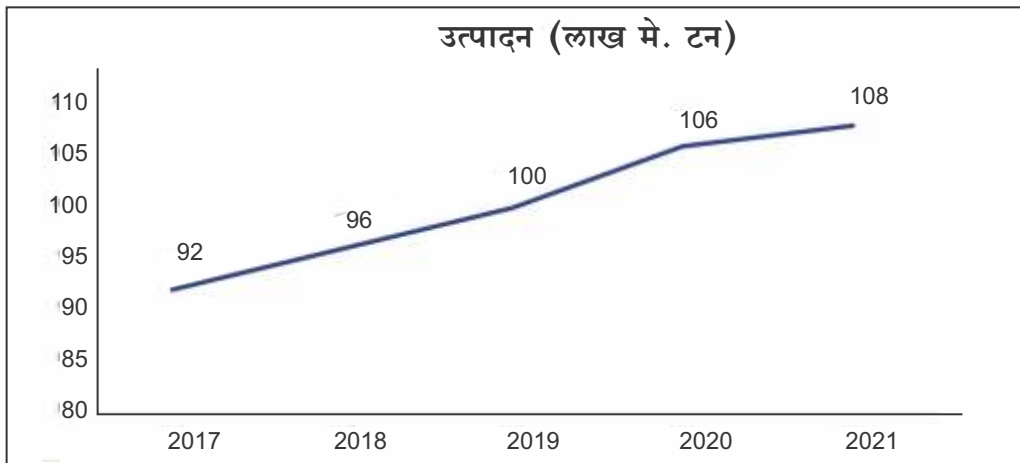
भेंडी हे उष्ण हवामानातील पीक असल्याने प्रामुख्याने भारतीय उपखंड, आफ्रिका, मध्य पूर्व आणि आग्नेय आशिया आणि मध्य अमेरिकेच्या काही भागात घेतले जाते. भारत देश हा जगातील सर्वात मोठा भेंडी उत्पादक देश आहे. जगातील भेंडी उत्पादनात भारताचा वाटा जवळपास ६० टक्के आहे. त्यानंतर अनुक्रमे नायजेरिया, माली, सुदान आणि पाकिस्तान या देशांचा क्रमांक लागतो.

### मुख्य ५ भेंडी उत्पादक देश( सन २०२१)

देश	उत्पादन (लाख मे.टन)
भारत	६४.६६
नायजेरीया	१९.१७
माली	६.६९
सुदान	३.२२
पाकिस्तान	२.६३

सन २०२१ मधील भेंडीचे अंदाजे जागतिक उत्पादन १०८ लाख मेट्रिक टन होते. भेंडीचे उत्पादन वाढत चालले आहे परंतु वार्षिक उत्पादन वाढीचा दर मंद असून तो ३ टक्क्यांचा आहे.

### जागतिक भेंडी उत्पादन(सन २०१७-२०२१)



### ३.२ भारत :-

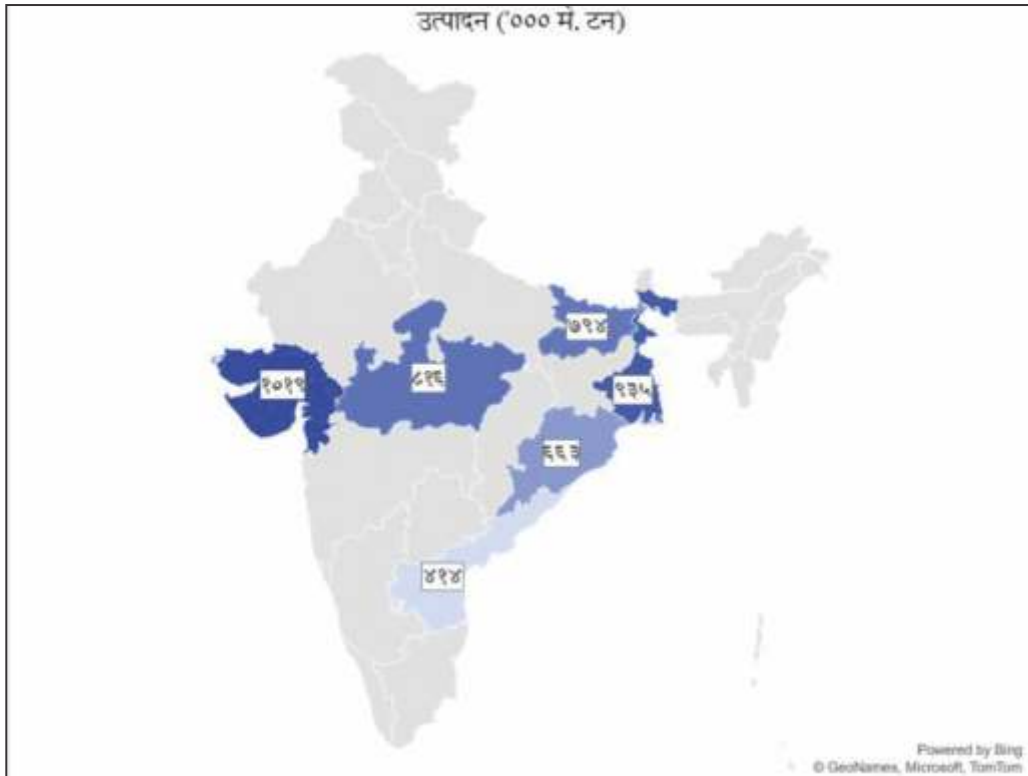
भारत देशाचे सन २०२१-२२ मधील भेंडीचे उत्पादन ५.५४ लाख हेक्टरमध्ये ६८.१८ लाख मेट्रिक टन होते. सन २०१७-१८ मधील भेंडीचे उत्पादन ६० लाख मेट्रिक टन वरून वाढून सन २०२१-२२ मध्ये ६८ लाख मेट्रिक टन इतके झाले होते.

भारत देशामध्ये भेंडीचे सर्वात जास्त उत्पादन गुजरात राज्यामध्ये घेतले (१०.९१ लाख मे. टन)जाते. भेंडी उत्पादनामध्ये पश्चिम बंगाल हे राज्य द्वितीय क्रमांकावर (९.१४ लाख मे. टन)आहे. त्यानंतर अनुक्रमे मध्यप्रदेश, बिहार आणि ओडीसा ही राज्ये भेंडी उत्पादनामध्ये अग्रेसर आहेत.

भारतातील भेंडीचे वर्षनिहाय लागवडी खालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता

वर्ष	लागवडी खालील क्षेत्र (‘००० हे.)	उत्पादन लाख मे. टन.	उत्पादकता (मे. टन/हे.)
२०१७-१८	५०९	६०.९४	११.९७
२०१८-१९	५१३	६१.७६	१२.०४
२०१९-२०	५२०	६३.५४	१२.२०
२०२०-२१	५३०	६४.६५	१२.१९
२०२१-२२	५५४	६८.१८	१२.२९

### मुख्य भेंडी उत्पादक राज्ये (सन २०२१-२२)



### ३.३ महाराष्ट्र :-

महाराष्ट्र राज्यातील भेंडीचे उत्पादन अत्यल्प आहे. भारताच्या एकूण भेंडी उत्पादनामध्ये महाराष्ट्र राज्याचा वाटा फक्त २ ते २.५ टक्क्यांचा आहे. सन २०२१-२२ मध्ये महाराष्ट्रात भेंडीचे उत्पादन १.३६ लाख मेट्रिक टन असून पुणे हा सर्वात मोठा भेंडी उत्पादक जिल्हा होता. सन २०१७-१८ पासून सन २०२१-२२ पर्यंत राज्यातील भेंडीच्या उत्पादनात २ टक्क्यांनी वाढ झाली आहे. भेंडीच्या उत्पादनामध्ये अनुक्रमे जळगाव, ठाणे, नाशिक आणि धुळे हे जिल्हे प्रमुख आहेत.

#### महाराष्ट्रातील मुख्य भेंडी उत्पादक जिल्हे (सन २०२१-२२)

जिल्हा	क्षेत्र (‘००० हे.)	उत्पादन (‘००० मे.टन)	उत्पादकता (मे. टन/ हे.)
पुणे	१.५७३	१५.७३०	१०.००
जळगाव	१.०९६	१६.४४०	१५.००
ठाणे	१.७२५	१५.९०१	९.२२
नाशिक	१.३८१	१२.५६७	९.१०
धुळे	०.६००	७.२००	१२.००
एकूण	६.३७५	९७.८३८	१०.६४

#### महाराष्ट्रातील वर्षानिहाय भेंडी उत्पादन

वर्ष	क्षेत्र (‘००० हे.)	उत्पादन (‘००० मे.टन)	उत्पादकता (मे. टन/ हे.)
२०१७-१८	१४.३०१	१४१.९५	९.९२
२०१८-१९	१२.८६	१३१.४५८	१०.२१
२०१९-२०	१३.४२	१३३.६४	९.९७
२०२०-२१	१५.४६	१५६.९१	१०.७४
२०२१-२२	१२.५५१	१२०.६१	९.६०

## ४. हवामान व जमीन



भेंडीची लागवड शक्यतो उष्ण आणि दमट हवामान असलेल्या उष्णकटिबंधीय आणि उप-उष्णकटिबंधीय भागात केली पाहिजे. भेंडीची लागवड २० डिग्री से. ते ४० डिग्री से. या तापमानाच्या श्रेणीमध्ये करता येते. भेंडीस २४-२८ डिग्री से तापमान योग्य असते. भेंडीच्या सक्रिय वाढीच्या अवस्थेत अत्यंत थंड हवामान आणि धुके यांच्यामुळे रोपाची वाढ खुंटते व उत्पन्न कमी होते. उष्ण हवामानाच्या तुलनेत पावसाळ्यात भेंडीच्या रोपाची वाढ चांगली होण्यास मदत होते. भेंडीच्या लागवडीसाठी ६ ते ७ या दरम्यान सामू असलेली मध्यम ते भारी कसदार जमीन निवडावी. उच्च सेंद्रिय घटक असलेल्या सर्व प्रकारच्या जमिनी भेंडीच्या लागवडीसाठी योग्य आहेत. झाडाच्या आरोग्यासाठी जमिनीतील पाण्याचा निचरा होणे महत्वाचे आहे कारण साचलेल्या पाण्यामुळे झाडाला रोग होऊ शकतात

## ५. सुधारित जाती

भारतातील विविध प्रदेशात लागवड करण्यात येणाऱ्या भेंडीच्या प्रमुख सुधारित जाती खालीलप्रमाणे आहेत.

### अर्का अनामिका :



हा वाण इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ हॉर्टिकल्चरल रिसर्च, बेंगलोर येथुन विकसित केला आहे. या वाणाची भेंडी साधारणपणे लांब, कोमल गर्द हिरवी असतात. हे वाण उंच वाढणारे असून यास भरपूर फांद्या येतात.

### अर्का अभय :



हा वाण इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ हॉर्टिकल्चरल रिसर्च, बेंगलोर येथुन विकसित केला असून या वाणाची भेंडी लांब, कोमल आणि हिरवीगार असते व रोपास चांगल्या शाखा असतात.

### अर्का निकिता (एफ १ संकरित):



हा संकरित वाण आहे. ह्या वाणाची भेंडी गर्द हिरवी, कोमल आणि मध्यम लांबीची असते. फळधारणा लवकर होते.

### परभणी क्रांती :



हा वाण वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठाने विकसित केला आहे. हा वाण केवडा या विषाणूजन्य रोगास प्रतिकारक्षम आहे. फळे कोवळी हिरवी आणि निमूळती असतात.

### फुले विमुक्ता:



हा वाण महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाने विकसित केला आहे. हा वाण विषाणूजन्य रोगास प्रतिकारक्षम आहे. फळे हिरवी सरळ आकर्षक आहे. अधिक उत्पादन देणाऱ्या या वाणाच्या फळांची प्रत चांगली आहे

महाराष्ट्र राज्यामध्ये उत्पादन घेतल्या जाणाऱ्या भेंडीच्या इतर प्रमुख जातींमध्ये फुले उत्कर्ष, किरण, अर्का अनामिका, फुले विमुक्ता, कोकण भेंडी, पी.डी.के. व्ही प्रगती आणि वर्षा उपहार या वाणाचा समावेश होतो.

## ६. लागवड पध्दती



भेंडीची लागवड प्रामुख्याने बियाणे पेरणीद्वारे केली जाते. बिया थेट जमिनीत ओळीमध्ये हाताने पेरून, पेरणी यंत्राद्वारे पेरल्या जातात. उन्हाळ्यात सिंचनाच्या पाण्याची बचत करण्यासाठी आणि पावसाळ्यात पाण्याचा निचरा होण्यासाठी बियाण्याची पेरणी वरंब्यावर केली जाते.

उन्हाळ्यामध्ये रोप वाढीचा वेग कमी असल्यामुळे, पेरणीसाठी ३०X१५ सेमी अंतर ठेवले जाते आणि मे-जुलै महिन्यामध्ये रोपाच्या योग्य वाढीसाठी आणि उच्च उत्पादनाकरीता

पेरणीमध्ये ४५X१५ सेमी अंतराची शिफारस केली जाते.

## ७. सिंचन व्यवस्थापन



भेंडीच्या बियांची पेरणी ओलसर जमिनीत करावी. पेरणीनंतर प्रथम पाणी द्यावे लागते. त्यानंतर उन्हाळ्यात पिकांसाठी ५-८ दिवसांच्या अंतराने आणि पावसाळी पिकासाठी १०-१२ दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे लागते.

पाणी जास्त झाल्यास रोप कोमेजुन शेवटी मरते. भेंडी पिकासाठी सिंचनाची सर्वात योग्य पद्धत म्हणजे ठिबक सिंचन आहे. कारण, ती ७०-८०% पाण्याची बचत आणि उत्पादनात लक्षणीय वाढ करण्यास मदत करते.

## ८. आंतर मशागत

तण नियंत्रण :-

उन्हाळा-वसंत ऋतूच्या तुलनेत पावसाळ्यात तण काढण्याची गरज जास्त असते. साधारणपणे उन्हाळ्यात दोन ते तीन खुरपण्या केल्या जातात. पावसाळ्यात वारंवार खुरपणी करावी लागते. योग्य तणनाशकांच्या वापरामुळे भेंडीचे नुकसान टाळता येते. भेंडी लागवडीनंतर दोन आठवड्यांनी रोपांची विरळणी करावी, मॅल्चिंगचा वापर करावा.



## ९. खत व्यवस्थापन

रोपांची योग्य वाढ आणि उत्पादनासाठी शास्त्रीय पध्दतीने खत व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. अन्नद्रव्यांचा जास्त किंवा कमी पुरवठा विपरीत परिणामांना कारणीभूत ठरतो. वनस्पतीच्या योग्य वाढीसाठी सेंद्रिय आणि रासायनिक खतांच्या मिश्रणाची शिफारस केली जाते. शेणखत, जैव खते, हिरवळीचे खत, कंपोस्ट, गांडूळखत आणि कॉयूर पिय याद्वारे सेंद्रिय खत करता येते. खालील मुद्द्यांमध्ये महत्वाच्या खत व्यवस्थापनच्या योग्य पद्धती दिलेल्या आहेत:

- बियाणे पेरणीपूर्वी १५-२० दिवस आधी शेतजमिनीत १०-१५ मे. टन/हेक्टर शेणखत मिसळले जावे.
- भेंडी पिकासाठी १००:५०:५० दराने नत्र:स्फुरद:पालाश (NPK) याप्रमाणात आवश्यक आहेत. पेरणीच्या वेळी अर्धे नत्र आणि १००% स्फुरद आणि पालाश सुरुवातीचा डोस म्हणून आवश्यक आहे.
- झाडांच्या चांगल्या वाढीसाठी उर्वरित नत्र ३० दिवसांनी द्यावे

## १०. प्रमुख किड व रोग

आकृती क्र. १: भेंडीच्या पिकावर प्रादुर्भाव होणारे प्रमुख कीटक



(शुट बोअर)

शेंडे पोखरणारी किडीचा पतंग



(फ्रुट बोअर)

फळ पोखरण्या किडीचा पतंग



(जस्सीड्स)

तुडतुडे



(व्हाईटफ्लाय)

पांढरी माशी



(ग्रीन पीच ऍफिड्स)

मावा



(रेड स्पायडर माइट्स)

लाल कोळी



(रूट क्नाॅट नेमाटोड्स) - मूळावरील सूत्रकृमी

भेंडीच्या पिकावर प्रादुर्भाव होणारे प्रमुख रोग.

केवडा  
(यलो व्हेन मोझॅक)



पानावरील ठिपके  
(सर्कोस्पोरा लिफ स्पॉट)



मुळकूज  
(फ्युस्यारीयम विल्ट)



भुरी  
(पावडरी मिलड्यु)



मर रोग  
(डॅम्पिंग ऑफ)



रानेशन  
(लिफ कर्ल)



## ११. उत्तम कृषि पध्दती

उत्तम कृषि पद्धती (Good Agricultural Practices) हे 'शेतीवरील प्रक्रियांसाठी पर्यावरणीय, आर्थिक आणि सामाजिक शाश्वततेला संबोधित करणारे, सुरक्षित व दर्जेदार अन्न आणि कृषि उत्पादनांमध्ये परिणाम करणारे पद्धत आहे'. उत्तम कृषि पद्धती (गॅप) संबंधीतील मार्गदर्शक तत्त्वे सरकारी आणि खाजगी दोन्ही संस्थांद्वारे दिली जातात आणि अधिकृत संस्थांद्वारे उत्पादकांना गॅप प्रमाणपत्रे दिली जातात. आंतरराष्ट्रीय अन्न आणि कृषि संघटना (FAO) द्वारे प्रदान केलेली मार्गदर्शक तत्त्वे आंतर-सरकारी संस्थेद्वारे प्रदान केलेल्या मार्गदर्शक तत्त्वांचे एक उदाहरण आहे, तर ग्लोबल गॅप (GLOBAL GAP) द्वारे प्रदान केलेली मार्गदर्शक तत्त्वे हे खाजगी क्षेत्रातील संस्थेद्वारे प्रदान केलेल्या मार्गदर्शक तत्त्वांचे उदाहरण आहे. भारत देशाने गॅप (GAP) मार्गदर्शक तत्त्वांची सानुकूलित आवृत्ती विकसित करून गुणवत्ता परिषदेने केलेल्या इंडिया गॅप (INDIGAP) नावाने लागू केली आहेत.

### भेंडी लागवडीसाठी उत्तम कृषि पध्दती

मृदा व्यवस्थापन आणि सुपिकता	<ul style="list-style-type: none"><li>मातीतील सेंद्रिय पदार्थांचे संरक्षण करण्यासाठी पिकांची फेरपालट आणि इतर जमीन वापर पद्धतीचा वापर सुरु केला आहे.</li><li>जमिनीची धूप रोखण्यासाठी योग्य आच्छादनाचा वापर करावा. जेथे शक्य असेल तेथे कायमस्वरूपी आच्छादन पिकाची लागवड करा.</li><li>सेंद्रिय आणि रासायनिक खतांसाठी योग्य वेळ, रक्कम आणि खते देण्याची पद्धतीचा वापर करा.</li></ul>
सिंचन व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"><li>वाया जाणारे आणि जमिनीत जाणाऱ्या पाण्याचे समयोजन करून जमिनीचे आणि मातीचे पाणी व्यवस्थापन करा.</li><li>मातीची संरचनेमध्ये सुधारणा करून जमिनीतील सेंद्रिय घटक वाढवा.</li><li>सेंद्रिय किंवा अजैविक खताच्या निविष्टांमुळे जलस्रोतांचे होणारे दूषितीकरण टाळा.</li><li>पीक आणि जमिनीतील पाण्याच्या स्थितीचे अवलोकन करा आणि त्यानुसार सिंचनाचे वेळापत्रक तयार करा.</li><li>पाण्याची बचत आणि पुनर्वापर करण्याच्या पद्धतींचा अवलंब करा.</li></ul>



## पीक उत्पादन

- उत्पादन आणि पौष्टिक घटक, तसेच खते आणि किटकनाशकांच्या परिणामानुसार वाणाची निवड करा.
- काढणी किंवा उत्पादनादरम्यान पिकांनी वापरलेल्या पोषक मुल्याची भरणी करण्यासाठी सेंद्रिय आणि अजैविक खते वापराद्वारे योग्य हाताळणी, उपकरणे आणि खते देण्याच्या वेळा ठराव्यावा.
- मातीचे पोषक घटक स्थिर ठेवण्यासाठी पीक आणि सेंद्रिय अवशेषांचा पुनर्वापर करा.
- उपकरणे आणि यंत्रसामग्री संबंधित सुरक्षा नियम आणि मानकांचे पालन करा.

## पीक संरक्षण

- नियमित सर्वेक्षण करा आणि शक्य असेल तेथे हवामान अंदाज तंत्रज्ञान आणि पूर्व चेतावणी प्रणाली लागू करा.
- किड आणि रोगांचा प्रादुर्भाव झाल्यास आपत्कालीन योजना तयार करा, सज्जता सुधारा आणि जलद प्रतिसाद व नियंत्रण प्रक्रिया राबवा.
- शक्यतो कीड व रोग-प्रतिरोधक वाणांचा वापर करा आणि कीड व रोगमुक्त लागवड साहित्य वापरा.
- जैविक घटक, रासायनिक उत्पादने किंवा यांत्रिक पर्यायांचा किड, रोग आणि तण नियंत्रणासाठी वापर करावा.
- शेती उत्पादकता, आरोग्य आणि पर्यावरणावर किटकनाशकांच्या परिणामांचे मूल्यांकन करून एकात्मिक कीड व्यवस्थापन (IPM) पद्धतींना प्रोत्साहन द्या.
- आवश्यकतांनुसार कीटकनाशके केवळ प्रशिक्षित कर्मचाऱ्याद्वारेच वापरली, हाताळली आणि ठेवली आहेत याची खात्री करा.
- विशिष्ट पिकासाठी देशामधील असणारी नोंदणीकृत किटकनाशकांचाच वापर करा. अत्यंत घातक किटकनाशकांचा व रसायनांचा वापर टाळा.
- किटकनाशकांची फवारणी आणि हाताळणी करताना कर्मचारी स्थानिक पातळीवर योग्य वैयक्तिक संरक्षणात्मक उपकरणे वापरतात याची खात्री करा.
- सुरक्षा आणि देखभाल मानकांसह किटकनाशकांच्या हाताळणी आणि वापरासाठी वापरल्या जाणाऱ्या उपकरणांचे पालन करावे.
- कीटकनाशकांच्या वापराच्या नोंदी ठेवा.

**काढणी आणि शेतावर  
प्रक्रिया आणि साठवण**

- काढणीपूर्व वेळेचे नियोजन करा.
- उत्पादनांच्या प्रक्रियेसाठी स्वच्छ आणि सुरक्षित परिस्थिती/जागा तयार करा.
- शेतमाल धुण्यासाठी शिफारस केलेले डिटरजंट आणि स्वच्छ पाणी वापरा.
- शेतमालाची स्वच्छ आणि योग्य पर्यावरणीय परिस्थितीत साठवणुक करा.
- शेतमाल स्वच्छ आणि योग्य बॉक्समध्ये पॅक करा.

**ऊर्जा आणि कचरा  
व्यवस्थापन**

- ऊर्जा, पोषक तत्वे आणि रिकाम्या किटकनाशक बाटल्या आणि कंटेनर यांचा कार्यक्षम वापर आणि सुरक्षित विल्हेवाट सुनिश्चित करा.
- ऊर्जेच्या वापराच्या नोंदी ठेवा.
- इमारत डिझाइन, यंत्रसामग्रीचा आकार, देखभाल आणि वापरामध्ये ऊर्जा-बचत करणाऱ्या पद्धती वापरा.
- जिवाश्म इंधनासाठी (वारा, सौर, जैवइंधन) पर्यायी ऊर्जा स्रोतांचा वापर करा.
- पुनर्वापर न करता येणारा कचरा कमीत-कमी तयार होईल याची काळजी घ्या आणि सेंद्रिय आणि अजैविक पदार्थांचा पुनर्वापर करा.
- किटकनाशकांवरील आंतरराष्ट्रीय आचारसंहितेच्या कायदानुसार आणि चांगल्या पद्धतीनुसार खते आणि किटकनाशके सुरक्षितपणे साठवा.
- अपघातांच्या बाबतीत प्रदूषणाचा धोका मर्यादित करण्यासाठी आपत्कालीन कार्यपद्धती स्थापित करा.

**मानवी कल्याण, मानवी  
आरोग्य आणि सुरक्षा**

- शेतमजुरांना योग्य वेतन आणि घरगुती उत्पन्नाचे साधन द्या.
- शेतमजुरांचे कामाचे तास आणि विश्रांतीच्या वेळेचे नियोजन तयार करा.
- शेतमजुरांना उपरणे व यंत्रसामग्रीचा सुरक्षित आणि कार्यक्षम वापर करण्यासाठी प्रशिक्षित करा.

## १२. काढणीपश्चात व्यवस्थापन

भेंडीचे काढणीपश्चात व्यवस्थापन करणे महत्वाचे आहे कारण ते फळांची काढणीपश्चात टिकवणक्षमता राखून ठेवण्यास, उत्पादनाची विक्रीयोग्यता राखण्यास आणि काढणीपश्चात नुकसान कमी करण्यास मदत करते. काढणीपश्चात व्यवस्थापनामध्ये योग्य परिपक्वतेवर फळ काढणी, प्राथमिक प्रक्रिया आणि योग्य साठवणूक आणि वाहतूक परिस्थिती यांचा समावेश होतो.

### भेंडी काढणीचे मापदंड :-

भेंडीची फुले उघडल्यानंतर/ आकाराने योग्य झाल्यानंतर भेंडीची ६-७ दिवसात काढणी केली जाते. जेव्हा भेंडी कोवळी, हिरव्या, कोमल आणि तंतुमय घटक कमी झाल्यावर (७% पेक्षा जास्त नसावेत) भेंडीची काढणी केली जाते.

काढणीच्या परिपक्वतेचा सर्वात जास्त वापरला जाणारा निर्देशांक म्हणजे भेंडीची लांबी आणि व्यास. साधारणतः भेंडीची काढणी ७ ते १२ सेमी लांब असताना करावी.

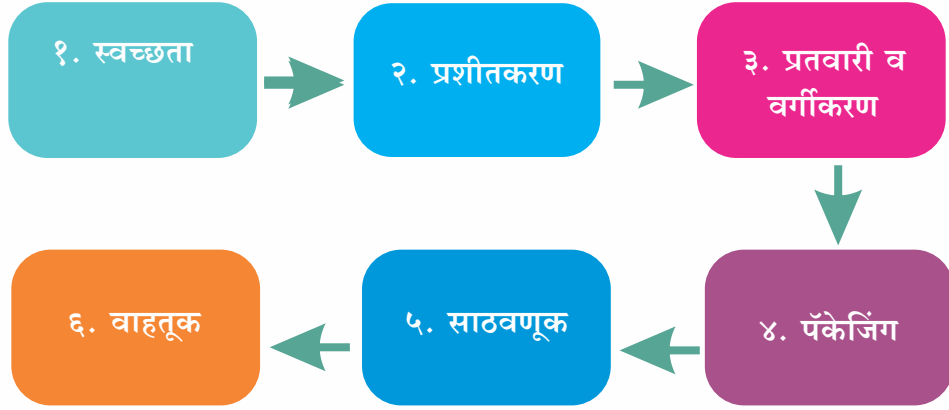


### भेंडी काढणी :-

भेंडीची काढणी आणि हाताळणी काळजीपूर्वक करावी. कारण भेंडीस जखम किंवा त्वचेला इजा झाल्यास तिचा नैसर्गिक हिरवा रंग खराब होतो आणि लवकर गडद होतो. कोवळी भेंडी काढणीच्या वेळी विशेषतः भेंडीच्या कडा सहजपणे खराब झाल्यावर तपकिरी व काळ्या रंगाचे होते. रोपामधील भेंडी योग्य पद्धीतने क्लिपर किंवा धारदार चाकूने कापली पाहिजे. काढणीच्या शेवटी एक गुळगुळीत कापासह अंदाजे १ सेमी लांबीचा देठ असला पाहिजे.

भेंडी हाताने देखील काढली जाऊ शकते परंतु भेंडीच्या काठावरील भाग काढून टाकण्यासाठी देठाचे टोक पुन्हा कापले जाणे आवश्यक आहे. भेंडीच्या रोपांना आणि भेंडीला लहान कूस असू शकते ज्याची काही लोकांना अॅलर्जी असते आणि म्हणून भेंडीचे काढणी आणि हाताळणी करणाऱ्या लोकांनी त्वचेच्या संरक्षणासाठी हातमोजे आणि लांब बाही असलेले शर्ट घालावेत. काढणी केलेली भेंडी ठेवण्यासाठी गुळगुळीत अंतर्गत अस्तर असलेल्या प्लास्टिकचे बास्केट किंवा लहान टोपल्या योग्य असतात.

भेंडी काढणीपश्चात कामे :-



१. स्वच्छता :-



भेंडीच्या स्वच्छता कामकाजामध्ये भेंडीची पाने, देठाचा भाग आणि इतर अनावश्यक भाग काढून टाकणे इत्यादी यांचा समावेश होतो. तुटलेल्या भेंडीच्या देखील टाकून द्याव्यात. ही सर्व प्रक्रिया भेंडी कन्व्हेयर बेल्टवर असताना पॅकिंग क्षेत्रात केले पाहिजे. त्यानंतर भेंडी स्वच्छ करण्यासाठी बबल वॉशर वापरून धुवावी. खराब किड लागलेली भेंडी बाजूला करावी.

२. प्रशीतकरण (प्री-कूलिंग) :-



प्रदीर्घ काळासाठी चांगल्या दर्जाच्या भेंडीची साठवण करण्यासाठी शक्य तितक्या जलद प्रशीतकरण(प्री-कूलिंग) प्रक्रियेचा वापर शक्यतो काढणीपासून ३ तासांच्या आत करणे आवश्यक असते. काढणीपश्चात भेंडीतील उष्णता दूर करण्यासाठी आणि उच्च तापमान शक्य तितक्या लवकर भेंडीसाठी आवश्यक आदर्श तापमानापर्यंत कमी करण्यासाठी प्रशीतकरण(प्री-कूलिंग) करणे गरजेचे आहे. वजन कमी होण्याची प्रक्रिया मंदाविणे आणि निर्जलीकरण कमी करणेसाठी

तसेच भेंडीचा रंग व ताजेपणा टिकवुण ठेवणे आणि रोगाचा संक्रमणाचा धोका कमी करणे असे प्रशीतकरणाचे अनेक फायदे आहेत. विशेषतः काढणीच्या वेळी तापमान फार जास्त नसल्यास, रुम कूलिंग करणे ही एक मंद प्रक्रिया असली तरी रुम कूलिंग द्वारे भेंडीतील पुरेशी उष्णता दूर करता येऊ शकते.

### ३. वर्गीकरण आणि प्रतवारी :-



काढणीच्या वेळी प्राथमिक प्रतवारी करताना शेतात विक्रीयोग्य नसलेल्या, खराब झालेल्या, मोठ्या आकाराच्या आणि अर्धवट कुजलेली भेंडी वेगवेगळ्या करून घ्याव्यात. पॅक हाऊसमध्ये भेंडीचा आकार, स्वरूप आणि पृष्ठभागावरील दोषांच्या प्रमाणानुसार वर्गवारी केली जाते. बाजारपेठेत विक्रीसाठी असलेली भेंडी ताजी, कोमल, योग्य आकाराची, कुज नसलेली आणि नुकसान नसलेली असावी.

भेंडीची वर्गवारी सहसा तीन आकारात केली जाते, फॅन्सी (९ सें.मी. पर्यंत), चॉईस (९-११.५ सें.मी.) आणि जंबो (११.५ से.मी. पेक्षा जास्त पण तरीही कोमल).

### ४. पॅकेजिंग :-



बाजारपेठेचे ठिकाण तसेच भेंडीचे आकारमान आणि वजनानुसार वेगवेगळ्या आकाराच्या बॉक्समध्ये भेंडी पॅक केली जाते. देशांतर्गत बाजारपेठांमध्ये सामान्यतः भेंडी गोणी मध्ये किंवा टोपल्यांमध्ये विकली जाते गोणी किंवा टोपली हे साहित्य भेंडीला किमान संरक्षण देतात. निर्यात बाजारापेठेसाठी फायबरबोर्ड कार्टन हे सर्वात प्रभावी प्रकारचे पॅकेजिंग आहे. पॅकेजिंग दरम्यान खोक्यासाठी वापरले जाणारे ठराविक आकार ४.५ किलो, ७ किलो आणि १४ किलो हे आहेत. कार्टन्स हवेशीर आणि मजबूत असले

पाहिजेत आणि पॅलेटवर स्टॅक केलेले असताना कोसळू नये म्हणून त्यांची ताकद जास्त असावी.

**उत्तम पॅकेजिंग पद्धतींसाठी काही प्रभावी नियम खालीलप्रमाणे आहेत :-**

- शिळी भेंडी ताज्या भेंडीमध्ये ठेवू नका.
- एकाच बॉक्समध्ये भिन्न प्रतवारीच्या भेंड्या ठेवू नका.
- एकाच बॉक्समध्ये वेगवेगळ्या परिपक्वता / वयाच्या भेंड्या ठेवू नका.

#### ५. साठवणुक :-



९५% सापेक्ष आर्द्रतेसह ७-१० अंश सेंटीग्रेड वर साठवणुक केलेल्या भेंडीची टिकवन क्षमता ८-१० दिवसांपर्यंत वाढवता येते. भेंडी ही शीतकरणास संवेदनशील आहे आणि थोड्या काळासाठी ७ अंश सेटीग्रेड पेक्षा कमी तापमानाच्या संपर्कात आल्यास त्याचा भेंडीवर विकृत परिणाम होणे, खड्डे पडणे आणि भेंडीचा क्षय होऊ शकतो. त्याचप्रमाणे, १० अंश सेंटीग्रेड पेक्षा जास्त तापमानामुळे भेंडी पिवळसर होणे, कडक होणे परिणामी भेंडीचा जलद क्षय होतो. २५ अंश सेंटीग्रेड (७७°F) तापमानावर ठेवलेली भेंडी २ ते ३ दिवसात

मऊ पडते विक्रीसाठी अयोग्य बनते. दुसरीकडे, ७ अंश सेंटीग्रेड पेक्षा कमी तापमानामुळे भेंडीस शितइजा होऊन दुखापत होते. भेंडी मधील निर्जलीकरण कमी करण्यासाठी, उच्च सापेक्ष आर्द्रता (RH) वातावरणात भेंडी ठेवणे महत्वाचे आहे.

#### ६. वाहतुक :-



निर्यात गुणवत्तेचा माल शेतातून ग्राहकापर्यंत पोहोचवताना शितसाखळी आवश्यक असते. शीतसाखळीमुळे शीतगृहा प्रमाणेच बॉक्समधील तापमान कमी पातळीवर राखण्यास मदत करते.

#### निर्यातीसाठी शितसाखळी मधील विविध टप्पे :-

- शेताजवळील शीतगृहे.
- प्रमाणीत पॅक हाऊस केंद्र.
- प्रमाणी पॅक हाऊस ते विमानतळापर्यंत शेतमाल पोहचविण्यासाठी रेफ्रिजरेटेड ट्रक.
- विमानतळावरील शीतगृहे.
- विमानतळावरील शीतगृहामध्ये पॅलेट तयार करणे.
- कमी वेळात शीतगृहातून विमानामध्ये शेतमाल ठेवणे.
- मालवाहू विमान शीतगृहामधील फळाचे असलेले तापमान संतुलीत ठेवते.
- आयातदार देशातील शीतगृहामध्ये शेतमाल खाली उतरवीणे.
- ग्राहकांना शेतमाल पोहचविण्यासाठी रेफ्रिजरेटेड ट्रक.

## १३. भेंडीपासून प्रक्रिया/मूल्यवर्धीत उत्पादने

प्रक्रियेमुळे एकीकडे बाजारपेठ व शेतकऱ्यांचे उत्पन्न सुधारते आणि दुसरीकडे रोजगार ही निर्माण होतो. फळे आणि भाजीपाला प्रक्रियेमुळे पीक काढणीच्या काळात शेतमालाच्या किंमती स्थिर ठेवण्यास मदत होते. भेंडीचे सामान्य मूल्यवर्धीत उत्पादने आयक्युएफ (individually quick-frozen) भेंडी आणि भेंडी चिप्स आहेत.

### अ) गोठवलेली (आयक्युएफ) भेंडी :-



भेंडीची टिकवण क्षमता कमी असल्याने, भेंडीचे गोठवलेल्या तुकड्यांमध्ये प्रक्रिया केल्याने भेंडीची टिकवण क्षमता वाढू शकते आणि ती थेट ग्राहकांना (योग्य ब्रँडिंगनंतर) किंवा किरकोळ विक्रेत्यांना विकली जाऊ शकते. गोठवलेल्या भेंडीची खरेदीदार आणि निर्यातदारांना विकली जाऊ शकते.

### गोठवलेली भेंडी निर्मितीसाठी संक्षिप्त प्रक्रिया :-

- काढणी केलेली शेतातील भेंडी क्रेटमध्ये गोळा केली जाते आणि पॅकहाऊसमध्ये पाठवण्यापूर्वी प्री-कूलर वापरून थंड केली जाते.
- पॅकहाऊसमध्ये, काढणी केलेली भेंडी स्वच्छ करण्यासाठी बबल वॉशर वापरून धुतली जाते. धुतलेल्या भेंडीची प्रतवारी करून हाताने वर्गीकरण केले जाते.
- कन्व्हेयर लाइन्स हाताने वर्गीकरणासाठी आणि भेंडी एका मशीनमधून दुसऱ्या मशीनमध्ये हलवण्यासाठी वापरली जाऊ शकते.
- धुतलेली आणि प्रतवारी केलेली भेंडी अर्ध-स्वयंचलित कटिंग मशीन वापरून योग्य आकारात ( १२ - १५ मिमी काप) कापली जाते
- कापलेल्या भेंडीच्या तुकड्यांची तपासणी मानवीरित्या केली जाते. त्यांना कन्व्हेयर बेल्टमधून हाताळणी करून कोणत्याही संसर्ग व अनावश्यक घटक यांची तपासून केली जाते आणि कच्च्या मालाची गुणवत्ता सुनिश्चित केली जाते.
- कापलेली भेंडी २५ - ५० पीपीएम हायपोक्लोराईड (५ मिनिटे) मिश्रणात बुडवून बबल वॉशरद्वारे पुन्हा धुतली जाते. त्यामुळे काढणी प्रक्रियेदरम्यान माती आणि भेंडीचे अनावश्यक अवशेष काढून टाकले जातात.
- कापलेल्या भेंडीचे तुकडे ब्लँचिंग मशीन वापरून ब्लँच केले जातात. जेथे भेंडी थोड्या काळासाठी गरम पाण्याच्या संपर्कात येते. भेंडीतील रासायनिक घटक नष्ट करण्यासाठी आणि भेंडीचा रंग आणि चव टिकवण्यासाठी ब्लँचिंग आवश्यक असते.
- पुढील प्रक्रियेसाठी ब्लँच केलेले भेंडीचे तुकडे नोजल आणि ब्रश वॉशर वापरून १०-१२ अंश सेंटीग्रेड पर्यंत थंड केले जातात. ब्लँच केलेल्या आणि थंड केलेल्या भेंडीची कामगारांद्वारे तपासणी केली जाते आणि खराब भेंडी काढून टाकली जाते.

- गोठवलेल्या भेंडीच्या चांगल्या दर्जाची खात्री करण्यासाठी गोठवण्याआधी ब्लँच केलेल्या आणि थंड केलेल्या भेंडीतील अतिरिक्त पाणी काढून टाकण्यासाठी भेंडीचे काप शेकरमधून टाकले जातात.
- भेंडी डीप फ्रीज करण्यासाठी आयक्यूएफ (IQF) फ्रीजर (तापमान  $-18$  अंश सेल्सिअस) मध्ये भेंडी टाकली जाते. गोठविलेल्या आयक्यूएफ (IQF) भेंडीचे तुकडे विकले जाईपर्यंत डीप फ्रीझरमध्ये किंवा शीतगृहामध्ये ठेवावे लागतात.
- गोठविलेल्या भेंडीचे तुकडे एचडीपीई (HDPE) बॅगमध्ये भरले जातात आणि आवश्यकतेनुसार वजन केले जातात आणि श्रेड सीलरने सील केले जातात. फ्रोजन एचडीपीई भेंडीच्या पिशव्या असलेल्या या प्रक्रियादारास विकल्या जाऊ शकतात.

## ब) भेंडी चिप्स :-

### भेंडी चिप्स निर्मितीसाठी संक्षिप्त प्रक्रिया :-



- काढणी केलेली शेतातील भेंडी क्रेटमध्ये गोळा केली जाते आणि पॅकहाऊसमध्ये पाठवण्यापूर्वी प्री-कूलर वापरून थंड केली जाते
- पॅकहाऊसमध्ये, काढणी केलेली भेंडी शेतातील घाण, कीटक पदार्थ, बुरशीचे बीजाणू, वनस्पतींचे भाग आणि रंग, सुगंध किंवा चव दूषित किंवा प्रभावित करू शकणारी इतर सामग्री काढून टाकण्यासाठी बबल वॉशर वापरून धुतली जाते. धुतलेल्या भेंडीची विभागणी करून हाताने वर्गीकरण केले जाते. भेंडीच्या वरचा देठा जवळील भाग आणि शेपटी हाताने कापली जाते, कारण कटिंग मशीन वापरून काप केल्यानंतर देठा जवळील आणि शेपटीचा भागची क्रमवारी लावता येत नाही.
- कन्व्हेयर लाइन्स हाताने प्रतवारीसाठी आणि उत्पादन एका मशीनमधून दुसऱ्या मशीनमध्ये हलवण्यासाठी वापरली जाऊ शकते.
- धुतलेली आणि प्रतवारी केलेली भेंडी अर्ध-स्वयंचलित कटिंग मशीन वापरून योग्य आकारातमध्ये(  $12 - 15$  मिमी काप) कापली जाते.
- भेंडीच्या कापांची तपासणी मानवीरित्या केली जाते. त्यांना कन्व्हेयर बेल्टमधून हाताळणी करून, कोणत्याही इतर संसर्ग आणि अनावश्यक घटकांची तपासणी केली जाते आणि कच्च्या मालाची गुणवत्ता सुनिश्चित केली जाते.
- कापलेली भेंडी  $25 - 50$  पीपीएम हायपोक्लोराईड ( $5$  मिनिटे) मिश्रणात बुडवून बबल वॉशरद्वारे पुन्हा धुतली जाते. त्यामुळे काढणी प्रक्रियेदरम्यान माती आणि भेंडीचे अनावश्यक अवशेष काढून टाकले जातात.
- कापलेल्या भेंडीचे तुकडे ब्लँचिंग मशीन वापरून ब्लँच केले जातात. जेथे भेंडी थोड्या काळासाठी गरम पाण्याच्या संपर्कात येते. भेंडीतील रासायनिक घटक नष्ट करण्यासाठी आणि भेंडीचा रंग आणि चव टिकवण्यासाठी ब्लँचिंग आवश्यक असते.



- ब्लँच केलेली भेंडी नंतर भेंडीचे डिहायड्रेटेड चिप्स मिळविण्यासाठी ट्रे ड्रायर किंवा सोलर ड्रायर वापरून भेंडी वाळवली जाते, जी बँड सीलर मशिन वापरून पाउचमध्ये पॅक केली जाते.






### प्रक्रियेसाठी सामान्य स्वच्छता मानके :-


गुणवत्ता, स्वच्छताविषयक मानके आणि नियम काटेकोरपणे लागू केले जाणे आवश्यक आहे. अन्यथा उत्पादन बॅक्टेरीया, बुरशी आणि यीस्टद्वारे दुषित होईल, त्यामुळे आरोग्य विषयक समस्यांचा धोका निर्माण होतो. हे उपाय प्रक्रिया टप्प्यात शक्य तितक्या लवकर करावेत. त्याचबरोबर काढणीनंतर, वाहतूक, साठवणूक आणि प्रक्रिये दरम्यान सर्व उपाय वापरले जाणे महत्वाचे आहे. प्रक्रिया करण्यासाठी शेतमाल योग्य स्थितीत असावा. या तत्वांच्या अनुषंगाने, खालील स्वच्छताविषयक मानके लागू करणे आणि काटेकोरपणे पालन करणे गरजेचे आहे.:

- १) कामगारांची स्वच्छता: कोणत्याही प्रक्रियेत सहभागी होण्यापूर्वी कामगारांनी त्यांचे हात धुवावेत आणि त्यांची नखे काळजीपूर्वक स्वच्छ करावीत. त्यांनी त्यांची नखे लहान ठेवली पाहिजेत आणि शक्य असल्यास रबराचे हातमोजे वापरावेत.
- २) कार्यक्षेत्रात प्रवेश करण्यासाठी, कामगारांना स्वच्छ कपडे, केसांद्वारे संभाव्य धोक्यापासून अन्नाचे संरक्षण करण्यासाठी केसांची जाळी आणि सुक्ष्मजीव दुषित होण्यापासून टाळण्यासाठी मास्क घालणे आवश्यक आहे.
- ३) कोणताही कचरा किंवा अयोग्य सेंद्रीय पदार्थ काढून टाकण्यासाठी आणि निर्जंतुकीकरण करण्यासाठी प्रक्रियेदरम्यान वापरण्यात येणारी भांडी आणि उपकरणे योग्यरित्या स्वच्छ व निर्जंतुक करणे आवश्यक आहे.
- ४) प्रक्रियेदरम्यान वापरण्यात येणाऱ्या काचेच्या बाटल्या व भांडी पदार्थाने भरण्यापूर्वी निर्जंतुक कराव्यात.
- ५) प्रक्रियेमध्ये निर्माण होणारा कचरा उत्पादन क्षेत्रातून दररोज काढला जाणे आवश्यक आहे.
- ६) प्रक्रियेदरम्यान मूल्यवर्धीत पदार्थ बाटलीमध्ये भरण्यापूर्वी त्याचबरोबर सील, लेबलिंग आणि साठवण्यापूर्वी बाटलीचा पृष्ठभाग स्वच्छ आणि कोरडा असावा.
- ७) तयार केलेले मूल्यवर्धीत पदार्थ साठवणुकीची जागा स्वच्छ आणि सर्व संभाव्य दुषितेच्या धोक्यापासून मुक्त असावी.

## १४. काढणीपश्चात प्रक्रियेसाठी पायाभूत सुविधा आणि यंत्रसामग्री

योग्य पायाभूत सुविधा/यंत्रसामग्रीचा वापर देण्यास काढणीपश्चात व्यवस्थापनमध्ये अंमलबजावणीस मदत होते. काढणीपश्चात पायाभूत सुविधा खालील तक्त्यामध्ये तपशीलवार दिलेल्या आहेत.

उपकरणे/ पायाभूत सुविधा	वापर	फोटो
प्लास्टिक क्रेट	काढणीनंतर भेंडी ठेवण्यासाठी प्लास्टिक क्रेटचा वापर केला जातो. भेंडीचे शारीरिक नुकसान होऊ नये म्हणून उत्पादन शेतातून पॅकहाऊसमध्ये प्लास्टिकच्या क्रेटमध्ये नेले जाते.	
बबल वॉशर	भेंडी धुण्यासाठी बबल वॉशर मशिन हे योग्य उपकरण आहे. ही मशिन हवेचे फुगे तयार करते त्यामुळे शेतातील माती आणि अनावश्यक घटक काढून टाकण्यास मदत होते.	
कन्व्हेयर लाइन्स	पॅकहाऊसच्या आत मानवी कष्ट कमी करण्यासाठी कन्व्हेयर लाइनचा वापर केला जाऊ शकतो. भेंडी धुतल्यानंतर, कन्व्हेयर लाइनच्या सहाय्याने भेंडीवरील अतिरिक्त पाणी काढून टाकण्यास मदत होते. भेंडीचे वर्गीकरण आणि प्रतवारी देखील कन्व्हेयर लाइन्सच्या मदतीने मानवीरीत्या प्रभावीपणे करता येते.	
प्रशितकरण गृह (प्री-कुलिंग चेंबर)	शीतगृहामध्ये ठेवण्यासाठी प्रक्रिया केलेल्या भेंडीची प्रथम प्रशितकरण केले पाहिजे. प्रशितकरण गृह शेतामधील भेंडीतील उष्णता कमी करण्यास मदत करतात आणि भेंडीचे उत्पादन शीतगृहामध्ये ठेवण्यासाठी तयार करतात. भेंडीसाठी प्रशितकरण फोर्स कुल एयर देऊन केले जाते. प्रशितकरण गृह स्वतंत्ररीत्या बांधले जाऊ शकतात. कंटेनर शीतगृहामधील विशिष्ट जागा देखील प्रशितकरण गृह म्हणून वापरली जाऊ शकते.	
शीतगृह	उत्पादन काही दिवस साठवून ठेवण्यासाठी शीतगृहाची आवश्यकता आहे. शीतगृहे आवश्यक तापमान (७ ते १० अंश सेंटीग्रेड) आणि सापेक्ष आर्द्रता (९५%) नियंत्रित राखतात. नियंत्रित वातावरण हे एक प्रगत शीतगृह तंत्रज्ञान आहे. ज्यामध्ये प्रामुख्याने, साठवण क्षेत्रात ऑक्सिजन, कार्बन डाय ऑक्साईड आणि नायट्रोजनची योग्य पातळी राखण्यास मदत होते. शीतगृहे एकतर पारंपारिक पद्धतीनुसार काँक्रीट खोलीमध्ये असू शकतात ज्यामध्ये इन्सुलेशन अस्तर आणि रेफ्रिजरेशन युनिट बसवले जाते किंवा प्री-फॅब्रिकेटेड कंटेनर शीतगृहे असू शकतात. कमी हाताळणी खर्च असणाऱ्या नाविन्यपूर्ण कंटेनर शीतगृहे उपलब्ध आहेत. कंटेनर शीतगृहे वीजेशिवाय सौर पॅनेलद्वारे चालविले जाऊ शकतात.	

उपकरणे/ पायाभूत सुविधा	वापर	फोटो
शीतवाहन	शीतगृहामध्ये साठविलेली भेंडी किंवा ताजी भेंडी दूरच्या बाजारपेठेमध्ये वाहतूक करण्यासाठी रेफ्रिजरेटेड वाहनाचा वापर करावा. अशा वाहनातील साठवणुकीची जागा तापमान नियंत्रित असते त्यामुळे टिकवण क्षमता वाढते आणि भेंडीचा दर्जा टिकून राहतो. रिफर कंटेनर चालविण्यासाठी उर्जा ट्रकच्या इंजिनमधून किंवा इलेक्ट्रिक मोटार द्वारे घेतली जाते. इलेक्ट्रिक उर्जेवर चालणाऱ्या रिफर कंटेनरसाठी रात्रभर चार्जिंगची आवश्यकता असते. त्यामुळे रिफर कंटेनरसाठी लागणारी उर्जा ट्रकच्या इंजिनमधून घेतली जात नाही परिणामी वाहतुकीच्या इंधनासाठी लागणारा खर्च कमी होतो	

मूल्यवर्धित भेंडी पदार्थाच्या उत्पादनासाठी चांगल्या दर्जाची, विक्रीयोग्य उत्पादने मिळविण्यासाठी योग्य यंत्रसामग्रीची आवश्यकता असते. वर नमूद केलेल्या मूल्यवर्धित पदार्थाच्या निर्मितीसाठी आवश्यक असलेल्या काही महत्त्वाच्या पायाभूत सुविधा/उपकरणांचा खालील तक्त्यामध्ये तपशील आहे.

उपकरणे/ पायाभूत सुविधा	वापर	फोटो
कटिंग मशीन बहुउद्देशीय कटर	भेंडीचे तुकडे कापण्यासाठी कटिंग मशीनची आवश्यकता असते.	
ब्लॉचर	ब्लॉचर कापलेल्या भेंडीचे तुकडे ब्लॉच करण्यास मदत करते.	
नोजल स्प्रे ब्रश वॉशर	ब्लॉच केलेली आणि कापलेली भेंडी धुण्यासाठी.	
व्हायब्रेटरी शेकर	हे ब्लॉच केलेल्या भेंडीचे पाणी काढून टाकण्यास मदत करते.	
आयक्यूएफ फ्रीजर	शेवटी भेंडीचे तुकडे गोठवण्यासाठी आयक्यूएफ फ्रीजरचा वापर केला जातो	

## १५. बाजारपेठ व विक्री व्यवस्था

### जागतिक बाजारपेठ :-

भेंडीची सर्वात जास्त लागवड आणि निर्यात आशियाई देशांमधून केली जाते. सन २०२१ मध्ये ८६६ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर पेक्षा जास्त किंमतीच्या भेंडीची निर्यात करून चीन देश भेंडीचा अव्वल निर्यातदार होता. भेंडीच्या जागतिक निर्यातीपैकी २८% पेक्षा जास्त वाटा एकट्या चीन देशाचा आहे. इतर प्रमुख भेंडी निर्यात करणारे देशांमध्ये स्पेन, बेल्जियम, मेक्सिको आणि पोलंड या देशांचा समावेश होतो. जागतिक स्तरावर सन २०२१ मध्ये ३ अब्ज अमेरिकन डॉलर्सपेक्षा जास्त किंमतीच्या भेंडीची निर्यात झाली आहे.

### सर्वाधिक भेंडी निर्यात करणारे देश ( सन २०२१)

देश	निर्यात मूल्य (दशलक्ष अमेरिकन डॉलर)
चीन	८६६
स्पेन	५०३
बेल्जियम	४६४
मेक्सिको	३८५
पोलंड	२१३

भेंडीच्या मुख्य आयातदार देशांमध्ये अमेरिका, जपान, फ्रान्स, जर्मनी आणि दक्षिण कोरिया या देशांचा समावेश होतो. अमेरिका हा देश भेंडीचा सर्वात मोठा आयातदार देश असून सन २०२१ मध्ये ७९५ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर किंमतीची भेंडी आयात केली.

### सर्वाधिक भेंडी आयातदार देश ( सन २०२१)

देश	निर्यात मूल्य (दशलक्ष अमेरिकन डॉलर)
अमेरिका	७९५
जपान	५५६
फ्रान्स	३५१
जर्मनी	३४४
दक्षिण कोरिया	२४७

## भारताचा आंतरराष्ट्रीय व्यापार : -

भारत हा देश जगातील सर्वात मोठा भेंडी उत्पादक देश असला तरी भेंडीच्या जागतिक स्थरावरील व्यापार बाजारपेठेत भारताची निर्यात अत्यल्प आहे. भारतातील अतिरिक्त अंतर्गत मागणी आणि निर्यात गुणवत्तेच्या भेंडीचे उत्पादनाच्या अभावामुळे भारतातील भेंडी उत्पादनापैकी २% पेक्षा कमी भेंडीची निर्यात केली जाते. भारत देशाने आर्थिक वर्ष सन २०२०-२१ मध्ये १.७५ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर किंमतीच्या भेंडीची निर्यात केली आहे. सिंगापूर, युनायटेड किंगडम, कुवेत, कतार आणि कॅनडा हे देश भारतीय भेंडीचे प्रमुख आयातदार देश आहेत.

भारतीय भेंडीची प्रमुख निर्यात बाजारपेठ आखाती देश आणि भारतीय उपखंडातील देश आहेत.

### भारतातून भेंडीची प्रमुख निर्यात ठिकाणे ( सन २०२२-२३)

अ.क्र.	देश	निर्यात (मे. टन)	निर्यात मुल्य (दशलक्ष अमेरिकन डॉलर)
१	युनायटेड किंगडम	९०५.८८	१.३६
२	जर्मनी	७५६.०४	०.७९
३	युएई	७०१.६३	०.४९
४	कतार	४१७.८३	०.३६
५	सिंगापूर	३४३.८२	०.३१
६	इतर देश	१२७८.४१	१.०३
	एकूण	४४०३.६१	४.४३

## देशांतर्गत व्यापार :-

भारतातील भेंडीचा देशांतर्गत व्यापार बाजार समिती व्यवस्थेद्वारे चालतो. तरी काही राज्यांमध्ये बाजार समिती प्रणालीबाहेर मोठ्या प्रमाणात व्यापार केला जातो. बाजार समितीतील शेतमालाच्या किंमती आवक प्रमाण, मागणी आणि उत्पादनाची गुणवत्ता यावर आधारित असतात. खालील तक्त्यामध्ये देशभरातील प्रमुख बाजार समित्यामधील भेंडीची एकूण आवक आणि घाऊक सरासरी किंमतीचा तपशील दिलेला आहे.

### बाजारसमिती मधील भेंडीची आवक आणि सरासरी भाव ( सन २०२१)

बाजार समिती	आवक (मेट्रिक टन)	सरासरी भाव (रुपये/क्विंटल)
अहमदाबाद	२०,०४७	३,००६
चेन्नई	४,९८२	३,४८१
डेहराडून	१,४१८	१,१६६
दिल्ली	११,५१६	२,०१८
हैदराबाद	१९,५५४	२,२७३
जम्मू	६,८१७	३,५७१

कोलकाता	१,८२६	२,९०२
मुंबई	१५,१०४	२,८१६
नागपूर	३,३४१	१,९४६
नाशिक	७७६	२,०५८
पटना	२,९९३	१,९४५
पुणे	१३,८६०	२,९६९
रांची	५,२८१	२,३१४
शिमला	२,६५९	१,७७२
श्रीनगर	३,५१९	१,३२१
त्रिवेंद्रम	१,२३०	२,६८९

### महाराष्ट्रातील बाजारपेठ :-

महाराष्ट्र राज्यातील पुणे जिल्हा हा राज्यातील अक्वल उत्पादक जिल्हा आहे. त्याचप्रमाणे मुंबई ही राज्यातील भेंडीसाठी सर्वात मोठी बाजार समिती देखील आहे. मुंबई, पुणे, नागपूर आणि नाशिक ही राज्यातील ४ मोठी शहरी केंद्रे राज्यातील प्रमुख उपभोग क्षेत्रे आहेत. खालील तक्त्यामध्ये वरील ४ बाजार समितीमधील भेंडीच्या महिन्यातील घाऊक किंमतीचा सरासरी दर दिलेला आहे.

### सन २०२१ मधील महाराष्ट्रातील प्रमुख बाजारसमित्यांमधील भेंडीचा सरासरी दर (रुपये/क्विंटल)

महिना	मुंबई	नागपूर	नाशिक	पुणे
जानेवारी	२,६८४	२,३२०	३,५०१	२,९०८
फेब्रुवारी	२,८१५	२,८५२	३,७५०	३,१५५
मार्च	२,८५२	२,४५९	०	२,८३०
एप्रिल	२,९९८	२,०९३	०	२,७७८
मे	२,७५०	१,३३५	०	२,५५३
जून	२,८५०	१,९१५	०	२,८८८
जुलै	२,७८८	२,०८८	१,८५४	२,३४०
ऑगस्ट	२,०८८	१,२५६	१,७१३	२,२७८
सप्टेंबर	२,३४०	१,०००	२,१०८	२,४८८
ऑक्टोबर	२,९९१	१,७५०	२,७५०	२,९७०
नोव्हेंबर	३,३८२	१,८६१	३,६१०	३,१११
डिसेंबर	३,२४८	२,४२५	५,४१३	५,३३३

## भेंडी विक्रीव्यवस्था :-

भेंडीच्या मूल्यसाखळीत, शेतकऱ्यांव्यतिरिक्त वितरणाच्या बाजूचे प्रमुख घटक म्हणजे काढणीपश्चात कंत्राटदार, खेडाच्या शेतपातळी स्तरावरील संकलक, कमिशन एजंट, व्यापारी, खरेदी एजंट, प्रक्रिया कंपन्या, घाऊक विक्रेते आणि किरकोळ विक्रेते. महाराष्ट्रातील भेंडीसाठी प्रमुख तीन विक्री मार्ग खालील आकृतीत तपशीलवार दिलेले आहेत. बाजाराच्या गतिशीलतेवर अवलंबून, शेतमालाचा प्रवाह विक्री मार्गांमध्ये भिन्न असू शकतो.

### विक्री मार्ग १:

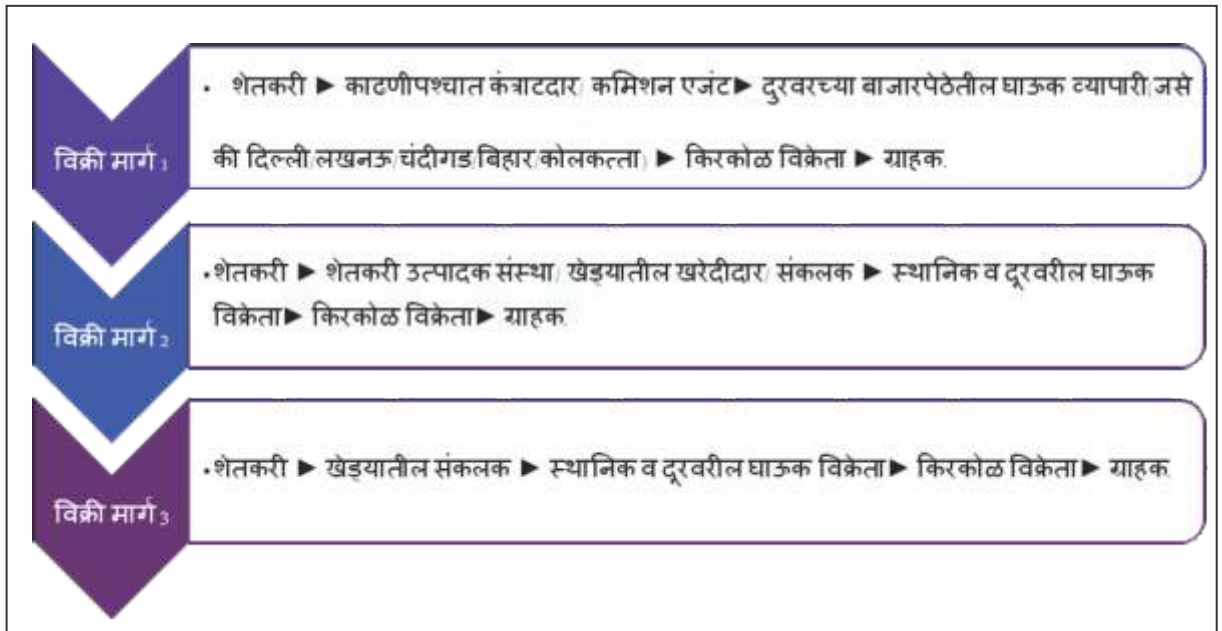
हा सर्वात प्रचलित विक्रीमार्ग आहे ज्यामध्ये ९०-९५% शेतमाल विकला जातो. बाजार समितीमधील घाऊक किंमत आणि उत्पादनाच्या गुणवत्तेनुसार शेतकऱ्यांकडून शेतमाल खरेदी केला जातो. त्यानंतर शेतमाल पॅक करून दूरच्या बाजारपेठेमध्ये पाठवून तेथील स्थानिक घाऊक विक्रेत्यांना विकला जातो. काढणीपूर्व कंत्राटदार शेतकऱ्यांकडे दर निश्चित करून शेतमाल खरेदी करतात आणि कमिशन एजंट किंवा कधी-कधी थेट निर्यातदारांना शेतमाल विकतात.

### विक्री मार्ग २:

शेतकरी आवश्यक गुणवत्तेचे उत्पादन गावपातळीवर एकत्रित करणाऱ्यांना किंवा थेट प्रक्रिया कंपन्यांच्या खरेदी करणाऱ्या प्रतिनिधींकडे विकतात. शेतमाल खरेदी करणारे एजंट, प्रक्रिया करणाऱ्या कंपन्यांच्या शेतमाल पुरवठ्याकरीता समन्वय साधतात. या विक्री मार्गाद्वारे केवळ ३-५% शेतमाल विकला जातो.

### विक्री मार्ग ३:

या विक्रीमार्गामध्ये, शेतकरी उत्पादक संस्था किंवा प्रमुख शेतकरी इतर शेतकऱ्यांकडून शेतमाल खरेदी करतात आणि नंतर धुणे, वर्गीकरण, प्रतवारी आणि पॅकेजिंग यासारख्या प्राथमिक प्रक्रिया करतात. त्यानंतर, शेतकरी उत्पादक संस्था नंतर एकतर दूरच्या बाजारपेठेत किंवा मंडईतील स्थानिक कमिशन एजंटद्वारे पाठवतात. या विक्री मार्गाद्वारे केवळ २-३% शेतमाल विकला जातो.



## भारतातून निर्यात होणाऱ्या भेंडीची मानके :-

भेंडी निर्यातीसाठी एलडीपीई किंवा पीपी (पॉलीप्रॉपिलीन) च्या ग्राहक पॅकमध्ये पॅक केली जाते. २५० ग्रॅमचे २० ग्राहक पॅक ५ किलोच्या कोरुगेटेड फायबोर्ड बॉक्समध्ये २X२X५ पॅटर्नमध्ये ठेवली जाते. पॅकेजिंग तपशील खालील तक्त्यामध्ये दिलेला आहे.

### भेंडीच्या निर्यातीसाठी पॅकेजिंग तपशील (५ किलो कोरुगेटेड फायबोर्ड बॉक्स )

अ. क्र.	तपशील	स्लाइड प्रकार	रिंग अँड फ्लॉल्प टक इन बॉक्स	आरएससी (रेग्युलर स्लोटेड कंटेनर) बॉक्स	ट्रे लीड प्रकारचे बॉक्स
१	कंस्ट्रक्शन मटेरीअल	५-प्लाय CFB	५-प्लाय CFB	५-प्लाय CFB	५-प्लाय CFB
२	ग्रामेज (ग्रॅ./स्के.मी.) (बाहेरून आत)	*230X140X140 X140	*230X140X140 X140	*230X140X140 X140	*230X140X140 X140
३	कागदाचा ब्रस्ट मानक कि. ग्रॅम/सेमी	किमान १०.००	किमान १०.००	किमान १०.००	किमान १०.००
४	पंचर रेसिस्टन्स (इंच/टिट इंच)	किमान.२५०	किमान.२५०	किमान.२५०	किमान..२५०
५	बॉक्सची कम्प्रेशन स्ट्रेंथ (किलो फोर्स) (कमीतकमी)	किमान.३५०	किमान.३५०	किमान.३५०	किमान.३५०
६	सिओबीबी (COBB) (३०मिनिट) स्केअर मीटर	कमाल.१३०	कमाल.१३०	कमाल.१३०	कमाल.१३०

\* पांढऱ्या डुप्लेक्स बोर्डची बाह्य प्लाय



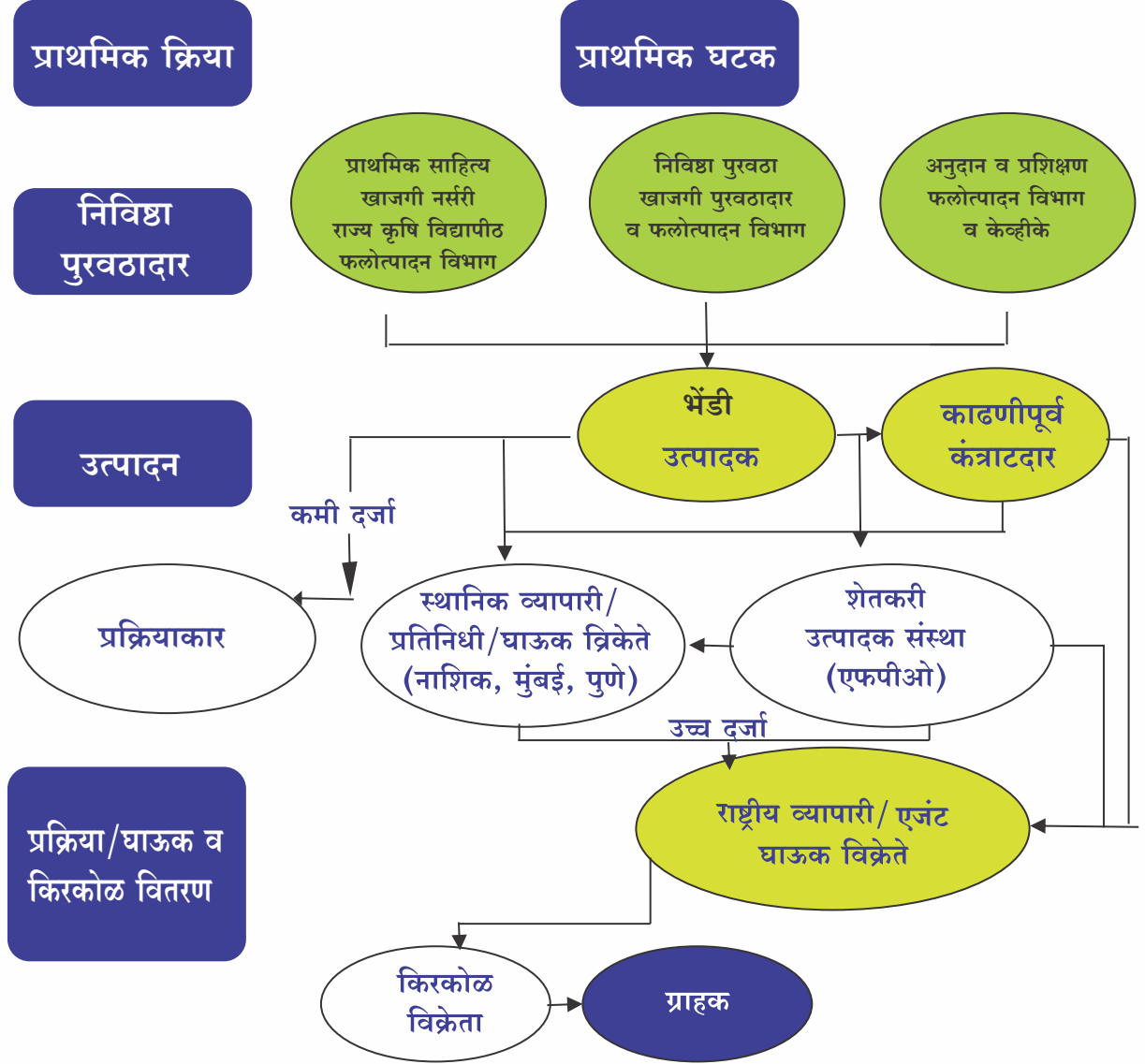


## १६. मूल्यसाखळीतील महत्वाच्या बाबी

मूल्यसाखळी विश्लेषण :-

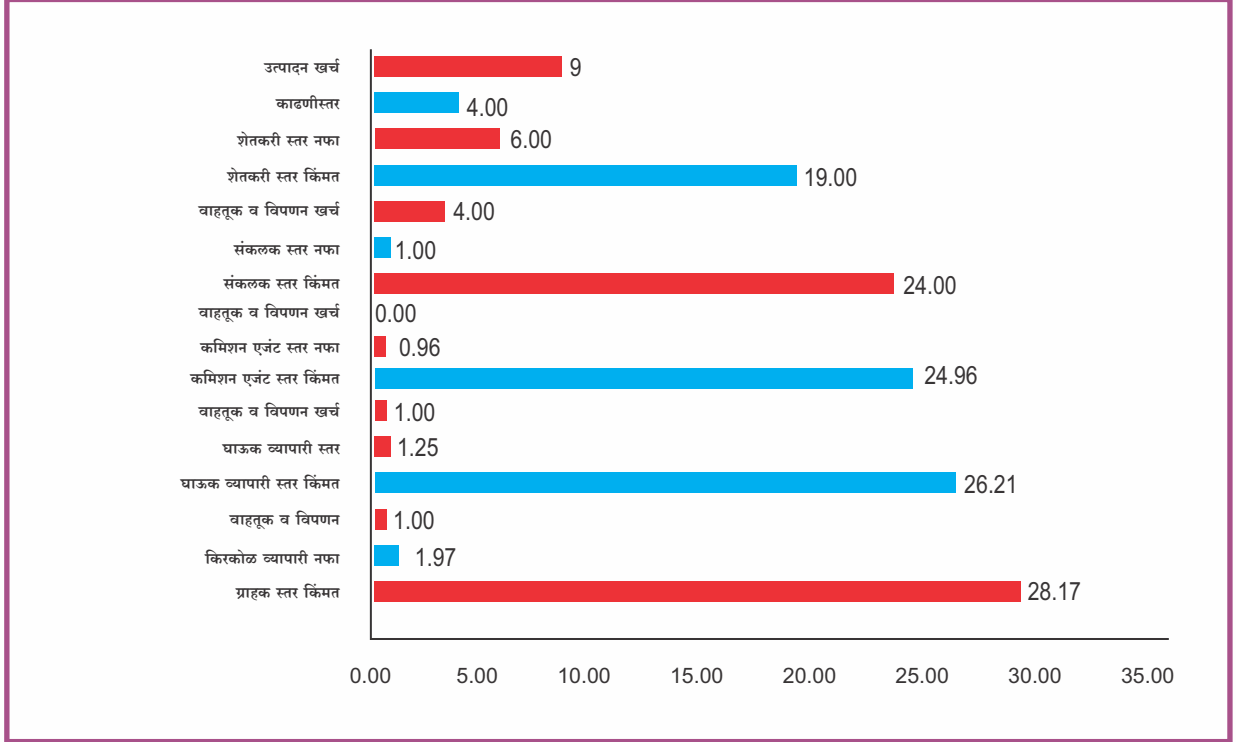
भेंडी पिकाच्या मूल्यसाखळीमध्ये रोपवाटिकेपासून शेतकरी व ग्राहकांपर्यंत अनेक घटकांचा समावेश होतो. मूल्यसाखळीतील प्राथमिक घटकांचे प्रमुख ३ प्रकारांमध्ये वर्गीकरण केले जाते. निविष्ठा पुरवठादार, उत्पादन, प्रक्रिया/घाऊक व किरकोळ विक्रेते. शेतमालाची शेतापासून ग्राहकांपर्यंतची सरासरी किंमतीमध्ये होणारी वाढ खालील आकृतीमध्ये दिलेली आहे.

### महाराष्ट्रातील भेंडी मूल्यसाखळीची रचना



शेतमालाची शेतापासून ग्राहकापर्यंतची सरासरी किंमतीमध्ये होणारी वाढ खालील आकृतीमध्ये दिलेली आहे अंतिम ग्राहक किंमतीच्या सरासरी केवळ ३५ % नफा शेतकऱ्यांना मिळतो

### भेंडीच्या मूल्यसाखळीमध्ये होणारी किंमत वाढ



### भेंडी मूल्यसाखळीतील महत्वाच्या बाबी

भेंडी मूल्यसाखळी सुधारण्यासाठी सद्यस्थितीत भेंडी मूल्यसाखळीतील उणीवा ओळखणे आवश्यक आहे. त्याचा तपशील खालील तक्त्यांमध्ये देण्यात आलेला आहे.

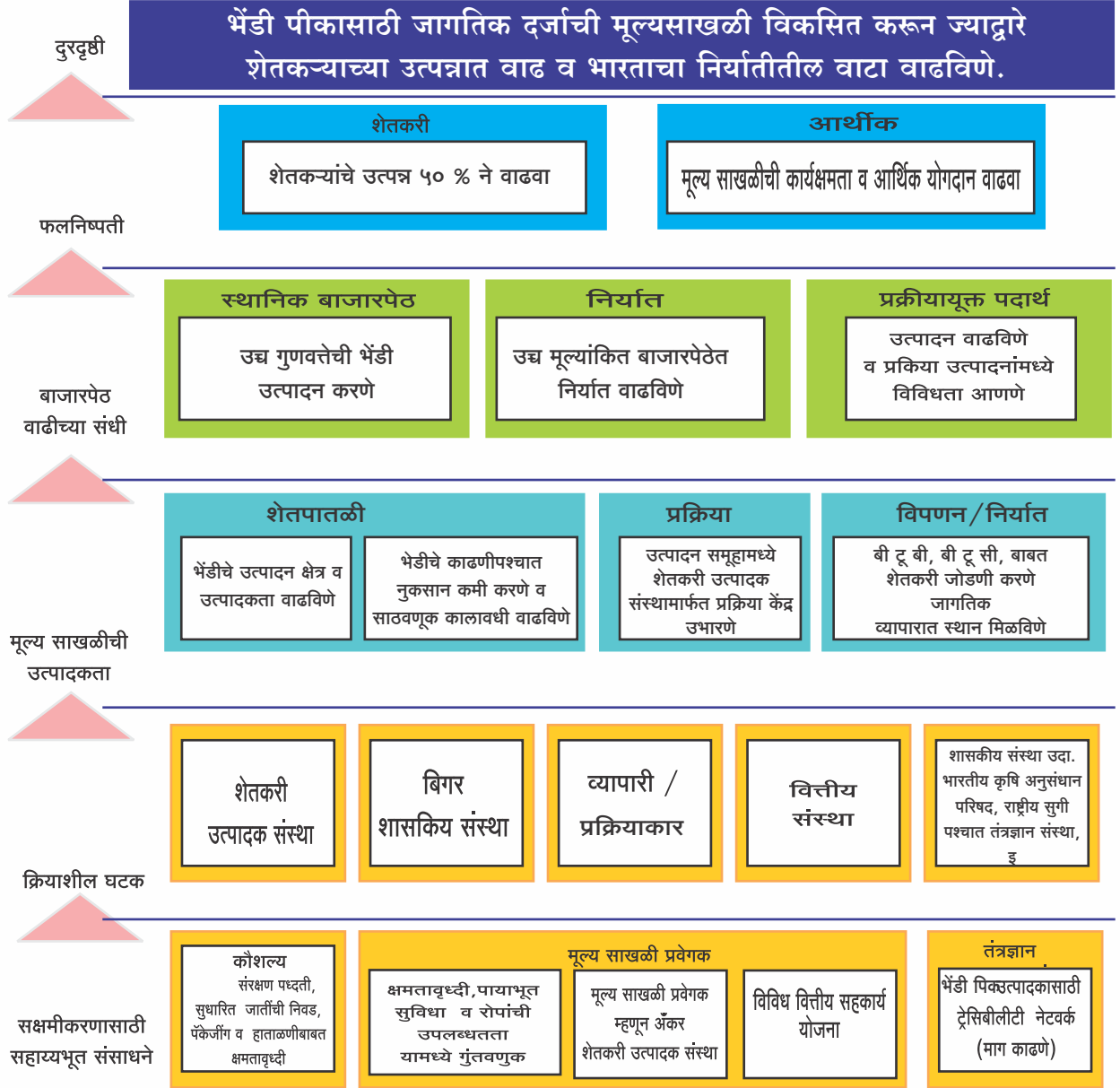
### महाराष्ट्रातील भेंडी मूल्यसाखळीतील उणीवा

उत्पादन	काढणीपश्चात व्यवस्थापन
<ul style="list-style-type: none"> <li>देशातील एकूण भेंडी उत्पादनात महाराष्ट्र मागे आहे. महाराष्ट्रातील भेंडीची उत्पादकता ९.८८ मेट्रिक टन/हेक्टर एवढी असून भेंडी उत्पादनात महाराष्ट्र राज्य १५ व्या स्थानावर आहे.</li> <li>अनियमित पाऊस आणि उच्च वेगाने वाहणारे वारे यामुळे भेंडीच्या लागवडीखालील क्षेत्रावर परिणाम होतो.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>काढणी मालाची दुरवरच्या बाजार पेठेत नेताना नासाडी होणे.</li> <li>सामाईक सुविधा केंद्रे/पॅकहाऊसची कमतरता सर्व शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतमालाची श्रेणी, वर्गीकरण आणि पॅकेजिंग करण्यास प्रतिबंधित करते.</li> <li>उत्पादक भागात शीतगृह सुविधांचा अभाव. नियमित शीतगृहे एकतर अन्नधान्यासाठी वापरली जातात किंवा मोठ्या व्यापाऱ्यांद्वारे आरक्षित केली जातात. त्यामुळे, शेतकरी आणि शेतकरी उत्पादक संस्था यांच्या प्रवेशावर मर्यादा येतात.</li> </ul>

विपणन	इतर
<ul style="list-style-type: none"> <li>संपर्काचा अभाव, योग्य पायाभूत सुविधा नसल्यामुळे आणि वाहतुकीची व्यवस्था करण्यास येणाऱ्या अडचणी यामुळे वैयक्तिक शेतकरी दूरच्या बाजारपेठेत व्यापार करू शकत नाहीत.</li> <li>शेतकऱ्यांना बाजारभावाबाबत माहितीचा अभाव आहे.</li> <li>शेतमालाची ट्रेसिबिलिटीच्या अभावामुळे व शेतकऱ्यांकडून किंवा शेतकरी उत्पादक संस्थाकडून नियमित आणि दर्जेदार शेतमालाचा पुरवठा होत नसल्याने प्रक्रिया करणाऱ्या कंपन्या किंवा संघटित किरकोळ विक्रेत्यांना माल खरेदी करण्यास अडथळे निर्माण होतात</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>शेतापर्यंत रस्त्यांचा अभाव असल्यामुळे शेतकऱ्यांचा मजुरीचा खर्च वाढतो. बहुतेक शेतमाल शेताच्या बांधावर विकला जात असल्याने मजुरीचा खर्चावर परिणाम कमी होतो.</li> <li>शेतकरी / शेतकरी उत्पादक संस्थासाठी संस्थात्मक कर्ज मिळवण्यात अडचण येते. त्यामुळे शेतकरी आणि शेतकरी उत्पादक संस्था जास्त व्याजदराने अनौपचारिक कर्जावर अवलंबून असतात. काही व्यापारी कर्जही देतात, ज्यामध्ये शेतकऱ्यांना त्यांचा माल परत त्याच व्यापाऱ्यास विकावा लागतो.</li> </ul>

बाजारपेठेतील संधी	मूल्य साखळीतील संधी
<ul style="list-style-type: none"> <li>भारतातील स्थानिक बाजारपेठ ही स्थीर असून उत्तरेकडील राज्यामार्फत बाजारपेठेची गरज पूर्ण होते. महाराष्ट्रातील उत्पादनातून राज्यातील मागणीची पूर्तता होते.</li> <li>निर्यातीसाठी भरपूर वाव व संधी आहेत. सद्यस्थितीत मध्य पूर्वेकडील देशांस निर्यात होते.</li> <li>निर्यात बाजारपेठेत टिकून राहणेसाठी सातत्याने पुरवठा करणे गरजेचे आहे.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>बाजारमूल्य हस्तगत करण्यासाठी शेतकऱ्यांनी मध्यम ते मोठ्या आकाराच्या शेतकरी उत्पादक संस्थांद्वारे संघटित झाले पाहिजे. ज्याद्वारे ते नवीनतम तंत्रज्ञान अवगत करतील व त्याचा अवलंब करतील</li> <li>आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत पुरवठा करणाऱ्या निर्यातदारसंस्थेत भागीदारी करणे.</li> <li>शेतकरी ते थेट ग्राहक पुरवठा साखळी तयार करणे.</li> <li>भेंडीपासून मूल्यवर्धीत उत्पादने तयार करणे.</li> </ul>

## भेंडी मूल्यसाखळी धोरण नकाशा



## १७. मॅग्रेट प्रकल्पांतर्गत समाविष्ट बाबी/योजना

### प्रकल्पाचा उद्देश -

- राज्यातील डाळिंब, केळी, संत्रा, मोसंबी, सिताफळ, पेरू, चिकू, स्ट्रॉबेरी, भेंडी व मिरची (हिरवी व लाल) आंबा, काजू, लिंबू, पडवळ व फुले या पिकांच्या मुल्यसाखळ्यांमध्ये खाजगी गुंतवणूक आकर्षित करून शेतकऱ्यांचे उत्पन्नात वाढ करणे.
- फळे व भाजीपाल्याचे काढणी पश्चात नुकसान कमी करणे व त्यांची साठवणुक क्षमता वाढविणे.
- मागणीनुसार मालाची मुल्यवृद्धी करणे आणि अन्नाची वितरण व्यवस्था कार्यक्षम करणे.
- शेतकरी उत्पादक संस्थांचा मुल्यसाखळीतील सहभाग वाढविणे.

### प्रकल्पाची कार्यकारी यंत्रणा -

- सहकार, पणन व वस्त्रोद्योग विभागाचे वतीने महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्रेट) सोसायटी.

### प्रकल्पाची अंमलबजावणी यंत्रणा -

- महाराष्ट्र राज्य कृषि पणन मंडळ, पुणे
- प्रकल्पांतर्गत निवड केलेल्या वित्तीय संस्था

### वित्तीय आराखडा -

- एकूण प्रकल्प किंमत- १४२.९ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर्स
- आशियाई विकास बँकेकडून कर्ज स्वरूपात ७० % निधी (१०० दशलक्ष अमेरिकन डॉलर्स).
- राज्य शासनाचा स्वनिधी ३० % निधी (४२.९ दशलक्ष अमेरिकन डॉलर्स).

### प्रकल्पाचा अंमलबजावणी कालावधी -

सहा वर्षे (सन २०२१-२२ ते २०२७-२८) राज्यातील सर्व जिल्हांमध्ये

### प्रकल्प अंमलबजावणीसाठीचे प्रमुख तीन घटक -

#### १) शेतकरी उत्पादक संस्थांचा क्षमता विकास करणे

- \* उत्पादकता व गुणवत्ता वाढ, काढणी पश्चात हाताळणी, अन्न सुरक्षा इ. विषयी प्रशिक्षण, विक्रेते-खरेदीदार संमेलने, आंतरराष्ट्रीय प्रदर्शनात सहभाग इ. च्या माध्यमातून थेट देशांतर्गत व आंतरराष्ट्रीय खरेदीदार कंपन्यांशी जोडणे.

#### २) मूल्य साखळीतील अंतर्भूत घटकांना (शेतकरी उत्पादक संस्था, निर्यातदार, प्रक्रियादार, संघटीत किरकोळ विक्रेते इ.) काढणीपश्चात पायाभूत सुविधा उभारणीसाठी अर्थ सहाय्य देणे.

- \* काढणी पश्चात हाताळणी, प्रक्रिया इ. सुविधा उभारणीसाठी अर्थसहाय्य करणे.  
खेळत्या भांडवलाची व मध्यम मुदत कर्जाची गरज भागविण्यासाठी निवडण्यात येणाऱ्या वित्तीय संस्थांमार्फत सवलतीच्या व्याजदरात कर्ज उपलब्ध करून देणे.

#### ३) समाविष्ट फलोत्पादन पिकांसाठी मुल्य साखळ्या विकसित करणे.

- \* कृषि पणन मंडळाच्या सुविधांचे विस्तारीकरण/आधुनिकीकरण करणे व नवीन सुविधांची उभारणी करणे.
- \* शेतकरी उत्पादक संस्था, मुल्य साखळीतील घटकांच्या क्षमता बांधणीसाठी राष्ट्रीय सुगीपश्चात तंत्रज्ञान संस्थेचे बळकटीकरण.

## आशियाई विकास बँक अर्थसहाय्यीत मॅग्नेट प्रकल्पांतर्गत योजना/घटक -

### १. शेतकरी उत्पादक संस्था पात्रता निकष -

- संस्थेची कायदेशीर नोंदणी आवश्यक.
- सभासद संख्या किमान २५०.
- कायदाने स्थापित समुह स्तर असोसिएशन/फेडरेशन असल्यास १० संस्थात्मक सदस्य असावेत व किमान २००० सभासद संख्या.
- एकूण सभासदांपैकी किमान ६० % सभासद मॅग्नेट प्रकल्पांतर्गत समाविष्ट पिकांचे उत्पादक असावेत.
- मागील तीन वर्षांपैकी एका आर्थिक वर्षाची किमान उलाढाल रु. ५.०० लाख.
- संस्थेचे किमान एका वर्षाचे लेखापरिक्षण आवश्यक व त्यामध्ये गंभीर दोष नसावेत.

### २. मूल्यसाखळी गुंतवणूकदारांना पात्रता निकष -

- कायदेशीर नोंदणी आवश्यक.
- किमान तीन वर्षांचे लेखापरिक्षण आवश्यक व त्यामध्ये गंभीर दोष नसावेत.
- मागील तीन वर्षांपैकी एका आर्थिक वर्षाची किमान उलाढाल रु. ५०.०० लाख.
- फलोत्पादन पिकांचा हाताळणी, प्रक्रिया, निर्यात इ. बाबत किमान तीन वर्षांचा अनुभव.

### पात्र घटक -

- \* बाजाराभिमुख उत्पादन - ट्रेसिबिलिटी,  
- आधुनिक व उच्च तंत्रज्ञानाचा वापर इ.
- \* काढणी पश्चात हाताळणी सुविधा - संकलन व प्रतवारी केंद्र  
- शितगृह  
- प्रशितकरण  
- हाताळणी यंत्रणा  
- रायपरनिंग चेंबर  
- फ्रोजन युनिट  
- प्रक्रिया प्रकल्प इ.
- \* वाहतूक सुविधा - शितवाहन  
- फिरते प्रशितकरण/ शितगृह इ.
- बाजार/विक्रीव्यवस्था - वितरण केंद्र  
- किरकोळ विक्री केंद्र  
- ई - मार्केट इ.

### अर्थ सहाय्य -

पात्र प्रकल्प किंमतीच्या कमाल ६० टक्के पर्यंत अथवा रु.६ कोटी यापैकी जे कमी असेत ते.

### मॅग्नेट प्रकल्पांतर्गत सवलतीच्या व्याजदरात खेळते भांडवल व मध्य मूदतीसाठी कर्ज पुरवठा -

- निवड केलेल्या बँक व बिगर बँकींग वित्तीय संस्थांमार्फत सवलतीच्या दरात कर्ज पुरवठा
- \* अधिक माहितीसाठी मॅग्नेट प्रकल्पाचे संकेतस्थळ पहावे. - [www.magnetadb.com](http://www.magnetadb.com)

## १८. महत्वाच्या संस्था संपर्क क्रमांक

महाराष्ट्र राज्य कृषि पणन मंडळ,  
मुख्यालय, पुणे  
प्लॉट नं. आर- ७, छत्रपती शिवाजी मार्केटयार्ड,  
गुलटेकडी, पुणे पिन-४११ ०३७  
फोन- (०२०) २४५२८१००/२००  
इमेल - admin@msamb.com  
वेबसाईट- www.msamb.com

प्रकल्प व्यवस्थापन कक्ष, पुणे  
महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्रेट) प्रकल्प ,  
३८६/२, १० वा मजला, शारदा चेंबर्स,  
शंकरशेठ रोड,  
पुणे (महाराष्ट्र), पिन कोड-४११०३७.  
फोन नं :- (०२०) २४२०६०००  
इमेल - projectadb@msamb.com  
वेबसाईट - www.magnetadb.com

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी  
अहमदनगर, महाराष्ट्र - ४१३७२२.  
संपर्क क्रमांक - ०२४२६- २४३३६६  
वेबसाईट- <https://mpkv.ac.in/>

**IIHR, Bangalore**  
ICAR-IIHR, Hessaraghatta Lake  
Post, Bengaluru-560 089.  
Contact nos- 080-28466471  
080-28466353  
E-mail - director.iihr@icar.gov.in  
website:<https://www.iihr.res.in>

**ICAR, Indian Institute of  
Vegetable Research**  
Post Bag No. - 01  
P.O. Jakhani (Shahanshapur)  
Varanasi - 221305 ( Uttar Pradesh)  
India  
Phone :- (0542) 2975111

**CSIR - CENTRAL FOOD  
TECHNOLOGICAL RESERCH  
INSTITUTE  
COUNCIL OF SCIENTIFIC &  
INDUSTRIAL RESEARCH**  
MINISTRY OF SCIENCE AND  
TECHNOLOGY, GOVT. OF INDIA,  
MYSURU - 570020  
Contact No.- 0821-2515910  
Email ID - iandp@cftri.res.in  
Web Site - www.cftri.res.in

**APEDA, New Delhi -  
Regional Office, Mumbai**  
Address: Agricultural and Processed  
Food Products Export Development  
Authority,  
4th Floor, Unit No. 3 & 4 , Banking  
Complex Bldg. No.II, Sector 19 A,  
Vashi  
New Mumbai - 400705  
Phone: +91- 022-27840949, 27845442,  
27840350 Fax: +91- 022-2784227  
E-mail: apedamum@apeda.gov.in  
Web Site - www.apeda.gov.in

**ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF  
POST-HRVEST ENGINEERING  
AND TECHNOLOGY, (CIPHET)**  
P.O. PU LUDHIYANA (PUNJAB),  
INDIA - 141004  
Phone: 0161-2313103  
Fax: 0161-2308670  
Email: director.ciphet@icar.gov.in  
website - <https://ciphet.in/>

ADB



सत्यमेव जयते



महाराष्ट्र शासन  
सहकार, पणन व वस्त्रोद्योग विभाग,  
आशियाई विकास बँक अर्थसहाय्यीत,  
महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प, पुणे

## परिशिष्ट-अ

संकलन  
प्रकल्प व्यवस्थापन कक्ष,  
महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प, पुणे



**गॅप प्रमाणिकरणासाठी आवश्यक नोंदणी रजिस्टर**  
**List of the Records to be maintained at Farm / Grower Level**

फार्मचे नाव Name of the Farm	उत्पादकाचे नाव Name of the Grower	संपर्क Contact
फाईलचे नाव File Name	नोंदीचा तपशील Name of the Record	नोंद क्रमांक Format No.
Introduction File	Master List of Record / मूळ यादी	GAP/F/01
प्राथमिक माहिती धारिका	Introduction / प्राथमिक माहिती	GAP/F/02
	Crop Schedule / पिक उत्पादन नियोजन	GAP/F/03
	Letter Communication / पत्रव्यवहार	GAP/F/04
Plot wise Application	Pesticide Application Record / कीटकनाशक फवारणी नोंद	GAP/F/05
/ प्लॉट निहाय माहिती	Fertilizer Application Record / खते वापर नोंद	GAP/F/06
	Irrigation Details / पाणी वापर नोंद	GAP/F/07
	Plot Map / क्षेत्राचा नकाशा	
Stock File	Pesticide Card / कीडनाशके कार्ड	GAP/F/08
/ साठा रजिस्टर	Pesticide Stock Record / कीड नाशक साठा नोंद	GAP/F/09
	Fertilizer Stock Record / खते साठा नोंद	GAP/F/10
	Pesticide Info leaflet / Label / कीडनाशक माहिती पत्रक	GAP/F/11
	Fertilizer Info Leaflet / label empty packet	GAP/F/12
Reports & Certificate File	Sample drawn analysis / नमुना पाहणी अहवाल	GAP/F/13
/ अहवाल व प्रमाण पत्रे	Water Analysis details / पाणी तपासणी	GAP/F/14
	Soil Testing Plan / माती परिक्षण नियोजन	GAP/F/15
	Soil Testing Report / माती परिक्षण अहवाल	GAP/F/16
	Calibration Report / मशिनरी तपासणी अहवाल	GAP/F/17
	Phyto-sanitary Certificate from / प्रमाणपत्र Department of Agriculture	GAP/F/18
	Pesticide Residue Analysis Report / उर्वरित कीड नाशक अंश तपासणी अहवाल	GAP/F/19
Machinery File/ मशिनरी	Machinery preventive maintenance plan मशिनरी वार्षिक तपासणी व देखभाल नियोजन	GAP/F/20
Training / प्रशिक्षण	Training Record प्रशिक्षण नोंद वही	GAP/F/21
Harvest Record / काढणी तपशील	Harvest Datewise माल काढणी तपशील	GAP/F/22
	Delivery Challan डिलीव्हरी चलन	GAP/F/23
Visitor Record / अभ्यागत नोंद वही	Farm Visitors Record बागेला भेट देणाऱ्यांची नोंद वही	GAP/F/24
Customer Complaint / Suggestion File/ सूचना वही	Customer Complaint Record / ग्राहक तक्रार नोंद वही	GAP/F/25
Self Internal Audit File अंतर्गत तपासणी धारिका	Non - Conformity report / निकष पूर्तता अंतर्गत तपासणी अहवाल	GAP/F/26
Check list file	Check list तपासणी सूची	GAP/F/27

**Introduction**  
**प्राथमिक माहिती**

<b>Ref No.</b> संदर्भ क्र.	<b>Date</b> दिनांक	<b>Page No.</b> पान क्र.	
<b>Name of the Farm</b> फार्मचे नाव -		<b>Name of the Grower</b> शेतकऱ्याचे नाव -	
<b>Address of the Farm</b> फार्मचा पत्ता -		<b>Contact No.</b> संपर्क	<b>Gat No.</b> गट क्रमांक
<b>Name of the Family Members (If requires draw family tree)</b>			
<b>Sr. No.</b> अ. क्र.	<b>Name</b> नाव	<b>Age</b> वय	<b>Relation</b> संबंध
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
<b>How to reach of Farm - Draw the map of total holding.</b> शेतापर्यंत पोहचण्याचा नकाशा			
	<b>Map No. / नकाशा क्रमांक</b>	<b>Plot No. / प्लॉट क्रमांक</b>	<b>Remarks / शेरा</b>

**Sign of the Grower** -----  
सही

**Training Record**  
**प्रशिक्षण नोंदवही**

<b>Subject</b> विषय			
<b>Name of the Trainer</b> प्रशिक्षकाचे नाव		<b>Signature</b> सही	
<b>Name of the Agency</b> कंपनीचे नाव		<b>Date</b> दिनांक	
<b>Sr. No.</b> अ. क्र.	<b>Name of the Participant</b> प्रशिक्षणार्थीचे नाव		<b>Sign</b> सही

**Sign of the Grower** -----  
सही

## Integrated Pest Management एकात्मिक कीड व्यवस्थापन

### Prevention (प्रतिबंध)

Name of the Grower / Farm

शेतकऱ्याचे / फार्मचे नाव

Name of the Advisor if any -

सल्लागाराचे नाव (असल्यास)

Plot / Field Reference

प्लॉट संदर्भ

Location

ठिकाण

Variety

जात

Approx Date of Harvest

काढणी तारीख (अंदाजे)

Crop

पीक

Area

क्षेत्र

Sr. No, अनु. क्रमांक	Date दिनांक	Plot Number नंबर	Preventive Measures Taken रोकथामाचे उपाय	Signature सही

Signature of the Grower - -----

सही

## Plant Protection Product Application Record

पीक संरक्षण फवारणी नोंदवही

Name of the Grower / Farm

शेतकऱ्याचे / फार्मचे नाव

Name of the Advisor if any -

सल्लागाराचे नाव (असल्यास)

Location

ठिकाण

Variety

जात

Crop

पीक

Area

क्षेत्र

Approx Date of Harvest

काढणी तारीख (अंदाजे)

Sr. No.	Date of Application	Trade Name	Active Ingredient	Target pest or Disease	Quantity Dose / Conc. प्रमाण/ मात्रा	Qty. of water used पाणी प्रमाण	Method of Application & Machinery Used फवारणी पध्दत / मशिनरी वापर	PHI of the product काढणी पूर्व कालावधी	No of days left Harvest काढणी साठी शिल्लक दिवस	Name of the operator फवारणी करणाराचे नाव	Signature सही	Disposal procedure	
												Untreated part of crop शुष्क झाडे झुडपे	Fallow Land पडिक जमिन
अ. क्र.	फवारणी दिनांक	मार्केट रशील नाव	मुख्य घटक	कोणत्या किड व रोगासाठी वापरली								Any surplus mix qty and tank washing प्रमाणा पेक्षा जास्त झालेल्या औषधाची विल्हेवाट	

## Fertilizer Application Record

खते वापर नोंदवही

Name of the Grower / Farm

शेतकऱ्याचे / फार्मचे नाव

Name of the Advisor if any -

सल्लागाराचे नाव (असल्यास)

Location

ठिकाण

Variety

जात

Crop

पीक

Area

क्षेत्र

Plot / Field Reference

प्लॉट संदर्भ

Approx Date of Harvest

काढणी तारीख (अंदाजे)

Sr. No. अ.क्र.	Date of Application फवारणी तारीख	Trade Name मार्केटमधील नाव	Type & Concentration खताचा प्रकार / मात्रा	Quantity applied वापरलेल्या खताची मात्रा	Method of Application खते देण्याची पध्दत	Operator Name ऑपरेटरचे नाव

Signature of the Grower - -----

सही

Farm Name फार्मचे नाव		Machinery Preventive Maintenance Plan मशिनरी दुरुस्ती पत्रक		Format No. नोंद क्रमांक	
Sr. No. अ.क्र.	Name of the Machinery मशिनरीचे नाव	Rev No. Last Date of preventive Maintenance मागिल दुरुस्तीची तारिख	Date तारिख Actual date on which maintenance carried out दुरुस्ती केल्याची प्रत्यक्ष तारीख	Page No. पान क्र.	Due Date पुढील तारिख
	Code No. कोड नंबर			Days interval for next maintenance दुरुस्ती मधील अंतर	

Record prepared by-

Sign-  
सही

Farm Name फार्मचे नाव		<b>IRRIGATION DETAILS</b> बागेस पाणी दिल्याचा तपशिल				Format No. GAP/F/09 नोंद क्रमांक	
Plot No. प्लॉट क्रमांक	Date तारिख	Well No. विहीर क्रमांक	Rev No. Date तारिख		Total Hrs/ Mins. एकूण तास/ मिनिटे	Application of water per Hr. एक तासात दिले जाणारे पाणी	Total water applied एकूण दिलेले पाणी
			Starting Time चालू केल्याची वेळ	Closing Time बंद केल्याची वेळ			

Record prepared by-

Sign-  
सही



**Pesticide Stock Record**

**औषधे साठा नोंदवही**

**Name of the Grower / Farm**

शेतकऱ्याचे / फार्मचे नाव

**Name of the Advisor if any -**

सल्लागाराचे नाव (असल्यास)

**Plot / Field Reference**

प्लॉट संदर्भ

**Location**

ठिकाण

**Variety**

जात

**Crop**

पीक

**Area**

क्षेत्र

**Approx Date of Harvest**

काढणी तारीख (अंदाजे)

Sr. No. अ.क्र.	Date of Purchase खरेदीची तारीख	Quantity साठा	Invoice / Bill No खरेदी पावती नंबर	Product Name नाव	Previous Stock Qty. मागील शिल्लक साठा	Total Qty. एकूण साठा	Issue (वापर)			
							Plot /Field प्लॉटचे नाव/ नंबर	Qty. वापर	Balance शिल्लक	Signature सही

**Signature of the Grower - -----**

सही

### Fertilizer Stock Record

खते शिल्लक साठा नोंद

Name of the Grower / Farm

शेतकऱ्याचे / फार्मचे नाव

Name of the Advisor if any -

सल्लागाराचे नाव (असल्यास)

Plot / Field Reference

प्लॉट संदर्भ

Location

ठिकाण

Variety

जात

Crop

पीक

Area

क्षेत्र

Approx Date of Harvest

काढणी तारीख (अंदाजे)

Sr. No. अ.क्र.	Date of Purchase खरेदीची तारीख	Quantity साठा	Invoice / Bill No खरेदी पावती नंबर	Product Name नाव	Previous Stock Qty. मागील शिल्लक साठा	Total Qty. एकूण साठा	Issue (वापर)		
							Plot / Field प्लॉटचे नाव/ नंबर	Qty. वापर	Balance शिल्लक

Signature of the Grower - -----

सही

## Delivery Challan

डिलिव्हरी चलन

<b>Farm Name -</b> फार्मचे नाव -			<b>Challan No.</b> चलन नंबर			
			<b>Delivery Date</b> डिलिव्हरी तारिख			
<b>Code No.</b> कोड नंबर			<b>Rev No.</b>		<b>Date</b> दिनांक	<b>Form No.</b> प्लॉट नंबर
<b>Crop / पीक</b>			<b>Variety - (जात)</b>			
<b>Sr. No.</b> अ. क्र.	<b>Particulars</b> तपशिल	<b>Harvest from plot no.</b> प्लॉट नंबर / काढणी	<b>Harvest Quantity</b> उत्पादन	<b>No. of Crates</b> क्रेटस संख्या	<b>Wt.</b> वजन	<b>Rejection from Pack house</b> पॅकहाऊस समर्थून रिजेक्शन माल

**Signature of the Grower -**

सही

Farm Name फार्मचे नांव		HARVEST DETEWISE तारीखवार फळे काढणीची माहिती				Format No. नोंद क्रमांक				
Sr. No. अ.क्र.	Plot No. प्लॉट नंबर	Date दिनांक	Harvest Qty. काढणी केलेले वजन	अ	ब	क	Rev No.	Page No.	Remark	
							Supply to pack house for Export पॅकहाउसला पुरवठा	तारीख	पान क्र.	शेरा
		Date दिनांक	Challan No. चलन क्रमांक	Domestic Sale देशांतर्गत विक्री	Date दिनांक	Challan No. चलन क्रमांक				

Signature of the Grower-  
सही

**VISITORS RECORD**

**भेट नोंदवही**

*(Scientist, Farmers, Agril, Exporters, Importers Visits)*

<b>Sr. No.</b> अ. क्र.	<b>Date</b> दिनांक	<b>Name of the Visitor</b> भेट दिलेल्या व्यक्तीचे नाव	<b>Details</b> संस्था / कंपनी	<b>Sign-</b> सही

**Sign of the Grower -----**

सही

### Customer Complaint Record

ग्राहकाच्या तक्रारीची नोंद

Name of the Grower / Farm

शेतकऱ्याचे / फार्मचे नाव

Name of the Advisor if any -

सल्लागाराचे नाव (असल्यास)

Plot / Field Reference

प्लॉट संदर्भ

Location

ठिकाण

Variety

जात

Approx Date of Harvest

काढणी तारीख (अंदाजे)

Crop

पीक

Area

क्षेत्र

Date दिनांक	Nature of Complaint तक्रारीचा प्रकार	Name of Complainant तक्रारकर्त्याचे नाव	Corrective Action सुधारण्याचे उपाय	Preventive Action बचावात्मक उपाय	Signature सही	Remarks शेरा

Signature of the Grower - -----

सही

## महत्वाच्या नोंदी

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### अधिक माहितीसाठी संपर्क -

प्रकल्प संचालक,

प्रकल्प व्यवस्थापन कक्ष

महाराष्ट्र अॅग्रीबिझनेस नेटवर्क (मॅग्नेट) प्रकल्प ,

पत्ता- ३८६/२, १० वा मजला, शारदा चॅम्बर्स, शंकरशेठ रोड,पुणे (महाराष्ट्र),

पिन कोड-४११०३७.

फोन नं- (०२०) २४२०६०००

ई-मेल - [projectadb@msamb.com](mailto:projectadb@msamb.com)





