

# कांदा बिजोत्पादन

## डॉ किसन लवांडे



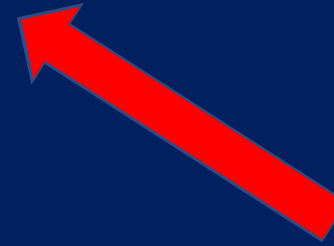
अधिक आणि दर्जेदार उत्पादनासाठी,  
शुद्ध बीज हे, हवामान आणि उत्पादन  
तंत्रांपेक्षाही अधिक महत्वाचे एकक आहे



GENOTYPE



PRODUCTION



ENVIRONMENT

(CLIMATE)

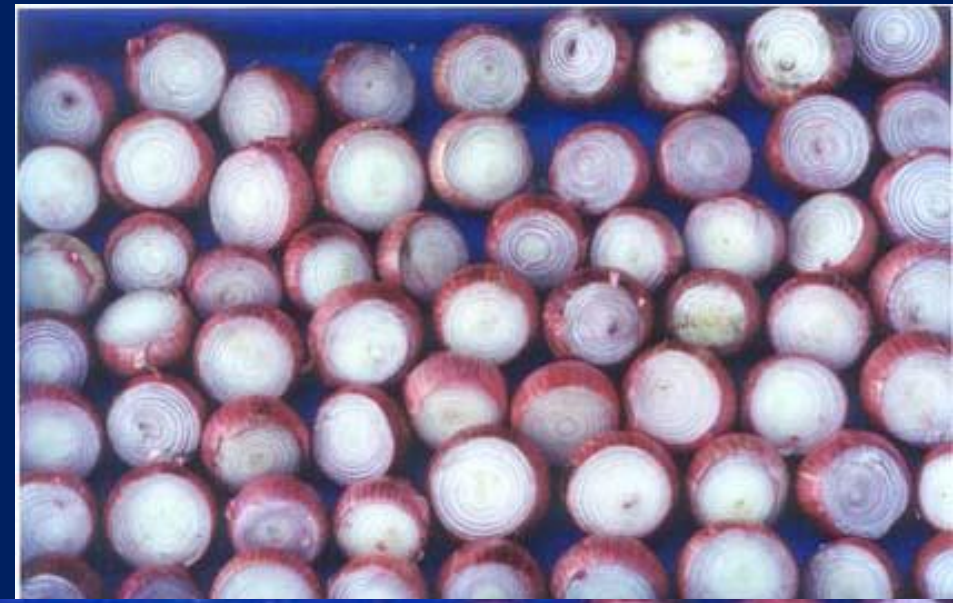
PRODUCTION  
TECHNOLOGY

- देश्यात 14 लाख हेक्टर कांदा लागवडीखालील क्षेत्रासाठी 11200 टन बियाणे लागते
- महाराष्ट्रात 6.1 लाख हेक्टर क्षेत्रासाठी 4880 टन बियाणे लागते
- सर्वसाधारणपणे 600 टन जातिनिहाय प्रमाणित बियाणे, नामांकित बीज कंपनी; कृषी विद्यापीठे; राज्यनिहाय बियाणे महामंडळे; ICAR च्या संशोधन संस्था; राष्ट्रीय बागवानी संशोधन संस्था; ई. यांच्या मार्फत उपलब्ध होते
- बाकी बियाणे शेतकरी स्वतः तयार करतात, वापरतात आणि काही प्रमाणात इतर शेतकऱ्यांना विकतात

- देश्यात जवळपास 50 च्या वरती जाती विकसित झाल्या आहेत तरी सुद्धा त्यांचा उत्पादनातील वाटा 10 % च्या वर नाही
- साधारणपणे 90% उत्पादन शेतकऱ्यांनी सांभाळलेल्या स्थानिक वाणातून येते
- स्थानिक वाणामध्ये अनेक प्रकारचे दोष आढळतात



## ब) अनेक डोळे असलेले कांदे



क) डैंगळे येणे व जोड कांदे उपजणे



## ड) साठवणीत काँब येणे व सड होणे

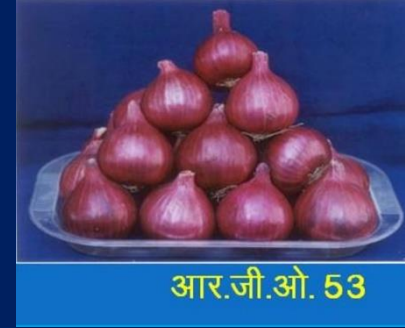




# जातीमध्ये जलद बदल न होण्याची कारणे

## १. बीजोत्पादनासाठी लागणारा दोन हंगामांचा कालावधी

जुन ते नोव्हेंबर (K)



नोव्हेंबर ते मे



**Bulb Phase**

**Seed Phase**

नोव्हेंबर ते मे



२. बीजोत्पादनासाठी गोठांची लागवड नोव्हेंबर-डिसेंबर मध्ये केली जाते या काळात कांद्याचे भाव कळसाला भिडलेले असतात. साठवलेले चांगले कांदे विकून पैसा कमावण्याचा मोह न टाळता मागे राहिलेले खराब, जोड, लहान कांदे बीजोत्पादनासाठी वापरले जातात
३. कांदा साठवण्याची सोय नसणे किंवा असेल तर त्याचा वाढता खर्च
४. परागीभावनाच्या काळात अपेक्षित विलगीकरण अंतर (Isolation) न मिळणे
५. बनावट बियाण्यांचा सुळसुळाट आणि त्यांच्याशी स्पर्धा
६. बियाण्याची उगम क्षमता धारण करण्याचा कमी कालावधी
७. दीर्घ कालिन बीज साठवणीसाठी शीतगृहांचा अभाव, तसेच त्याचा वाढता खर्च

# हवामान व लागवडीचा हंगाम

- कांद्यामध्ये कंद तयार होणे ही तापमान आणि सुर्यप्रकाश यांची एकत्रित प्रक्रिया आहे (Photo-Thermo sensitivity). भारतातील जाती, “short day” या प्रकारात मोडतात तर युरोपाती जाती, “long day” या प्रकारात मोडतात.

Category	Day Length (h)	Temperature ( d. s.)		
Short Day	11 – 12	(K) 15 - 20	night	(R) 10 – 15
		(K) 25 - 35	day	(R) 20 – 30
Long Day	14 – 16	5 -10	night	
		15 -20	day	

- बीजोत्पादन ही तापमानावर आधारित प्रक्रिया आहे (Thermosensitivity)
- फुलांचे भरपूर दांडे येण्यासाठी कांद्यांना 3-४ महिने विश्रांती मिळाली पाहिजे. कांदे लागवडीनंतर एक महिन्यापर्यंत रात्रीचे तापमान ५-१० व दिवसाचे तापमान १५-२० डी.से. हवे असते .
- फुलांचे दांडे येणे ही क्रिया लागवडीनंतर दीड ते दोन महिने चालते रब्बीच्या जाती सहा महिने साठवणीनंतर लावल्या जातात त्यांना ८-१० दांडे निघतात तर खरिपाच्या जातींना विश्रांती न मिळाल्याने ४-५ दांडे निघतात.
- फुले उमलणे आणि परागीभवन ही क्रिया एक महिना चालते. या काळात रात्रीचे तापमान १०-१५ तर दिवसाचे २०-२५ डी.से. हवे असते. अश्या तापमानात मधमाश्यांचा वावर चांगला असतो,परागीभवन चांगले होते व उत्पन्न वाढते.

- परागीभवानंतर बी पक्व होणे आणि काढणीला येणे हा काळ एक ते दीड महिन्याचा असतो. या काळात तापमान रात्रीचे १५-२० तर ३०-३५ डी.से. दिवसाचे हवे असते .
- Long day जातींना फुले येण्यासाठी तापमान ५ डी.से. च्या खाली लागते.
- या सर्व घटकांचा विचार केला तर नोव्हेंबर- एप्रिल हा हंगाम बीजोत्पादनासाठी चांगला ठरतो.
- काही भागात असे तापमान व सुर्यप्रकाश खरिप हंगामात देखील मिळते परंतु पावसात परागीभवन, बी पक्वता, बी काढणे, वळवणे या बाबी जमत नाही, तसेच रोगांचे प्रमाण जास्त असते त्यामुळे बीजोत्पादन परवडत नाही

## **Seed production of *kharif* varieties**

- **Bulb phase : Jun. – Oct.**
- **Seed phase : Dec. – May**

## **Seed production of late *kharif* varieties**

- **Bulb phase : Oct. - Feb.**
- **Seed phase : ?**

## **Seed production of *rabi* varieties**

- **Bulb phase : Nov. – Apr-May.**
- **Bulb storage : May – Nov.**
- **Seed phase : Nov. – May.**

# लागवडीसाठी मातृकंदांची निवड



निवडलेले कांदे जातीपरत्वे रंग  
आणि आकार याबाबत एकसारखे  
असावेत



निडलेले कांदे आकारमानाने मोठे असावेत  
सर्व डोळे मध्य भागातील एका वर्तुळात असावेत





प्रत्येक पिढीत काटेकोर निरीक्षण करुन निवड केल्याने आपण केवळ शुद्ध बी तयार करत नाही तर जातीमध्ये सातत्याने सुधारणा देखील करतो



1998 basic pop	20 %
S 1	39 %
S 6	89 %

जातींची शुद्धता राखण्यासाठी बिजोत्पादन कताना दोन जातीमध्ये विहित

विलगीकरण अंतर राखणे अत्यंत आवश्यक

न्यूक्लीयस

जाळीमध्ये



ब्रीडर

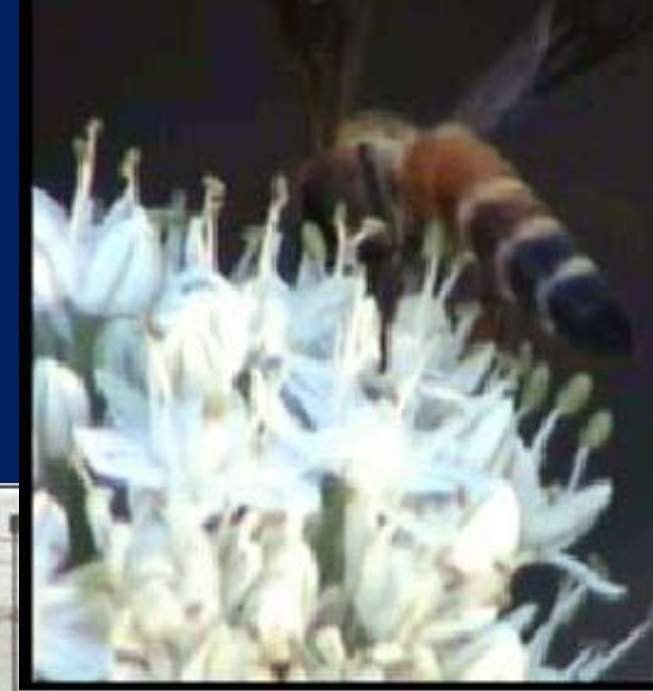
१५०० मीटर

फौंडेशन

१००० मीटर

टूथफुल

८०० मीटर



# पुरक परागीभवन

## मध माश्यांच्या पेट्या



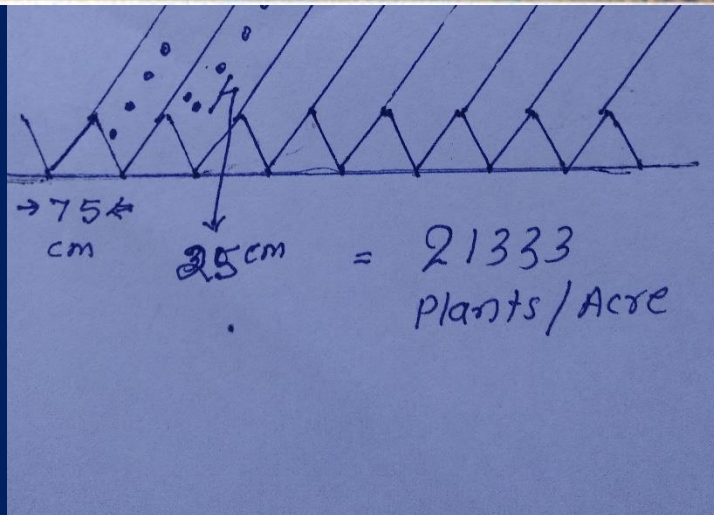


परागीभवन व्यवस्थित झाले नाही  
तर फलन होत नाही, बिजोत्पादन घटते

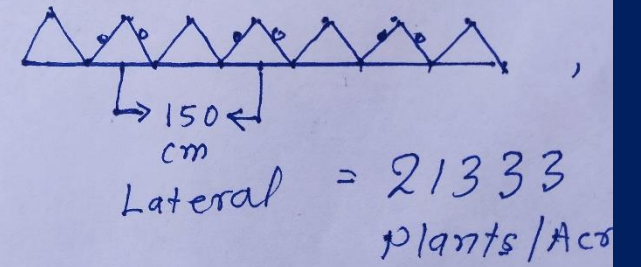
# लागवड पद्धती



सरी वरंबा



जोड ओळ





## भर देणे



# बियाण्याचे प्रमाण

कांद्याचे वजन(ग्राम)	संख्या	वजन (कि/ए)
६०	२१३३३	१२८०
८०	२१३३३	१७२७
१००	२१३३३	२१३३

# बीज प्रक्रिया

कांद्याच्या पापुद्र्याच्या आत फुल किडे व बुरशी यांचा शिरकाव काढणी नंतर साठवणीत होतो

कांदे लागवडीसाठी कट केल्यानंतर ते बाविस्टीन आणि कार्बोसाल्फानच्या द्रावणात अर्धा तास बुडवुन ठेवावेत आणि नंतर लागवड करावी.

प्रमाण बाविस्टीन २ ग्राम व कार्बोसाल्फान २ मिली प्रती लिटर पाणी



# खत नियोजन

शेणखत  
N P K S

एकरी १० टन  
एकरी ४०:२०:२०:२० किलो

## ठिबक सिंचानामधून

युरिया ४० किलो + १०० किलो १९:१९:१९ + गंधक २० किलो विद्राव्य  
लागवडी नंतर दर ७ दिवसांनी ८० दिवसापर्यंत द्यावे

शेवटच्या दोन पाल्यामध्ये एक एक किलो white MoP द्यावे

सूक्ष्म अन्द्राव्यामध्ये बोरोनचा वापर करावा

# पाणी नियोजन



पाट पाणी  
ठिबक सिंचन  
तुषार सिंचन

९० हे. सें.  
६८ हे. सें. ३३% बचत  
अडचणीचे

# तणांचे नियोजन



# तणांचे व्यवस्थापन

- मातृ कंद लावुन झाल्यावर पाणी द्यावे. जमीन संपृक्त झाल्यावर त्यावर गोल (pre emergance) हे तणनाशक २ मिली / लिटर पाणी या प्रमाणात फवारावे
- कंद लागवडी नंतर २५ ते ३० दिवसांनी फुसिलेड (post emergance) हे तणनाशक ३ मिली + गोल १.५ मिलि / लिटर पाणी या प्रमाणात फवारावे
- फवारणीच्या वेळी जमीन ओली असेल याची काळजी घ्यावी

# किडींचे नियोजन



फुल किडे



लाल कोळी



हेड बोरर



# रोगांचे नियोजन

जांभळा करपा



# तपकिरी करपा





# आयरिश यलो स्पॉट व्हायरस



# कंद सड



# कीड व रोग व्यवस्थापन

मातृ कंद प्रक्रिया बाविस्टीन २ ग्राम + कार्बोसल्फान २ मिली / लिटर

पिकांची फेरपालट करावी

## लागवडी नंतर

३० दिवसांनी मान्कोझेब २.५ ग्राम + फिप्रोनील १ मिली / लिटर

४५ दिवसांनी हेक्झाकोनेझोल १ ग्राम + प्रोफेनोफोस १ मिली / लिटर

६० दिवसांनी काब्रियोटोप २.५ ग्राम + सायन्यान्त्रानीलीप्रोल १ मिली / लिटर

लाल कोळ्याचा प्रद्र्भाव झाल्यास डायकोफोल २ मिली / लिटर

## फुले उमलु लागल्यानंतर फवारणी बंद करावी

गरज पडल्यास स्पिनोसाड ०.५ मिली + निंबोळी तेल .५ % फवारावे

# अवांछित झाडे काढणे

कंद उगवुन आल्या नंतर नियमित पाहणी केली पाहिजे

अशक्त व पिवळी झाडे उपटुन काढुन नष्ट केली पाहिजेत

दांड्याची लांबी इतरांपेक्षा कमी किंवा ज्यास्त असलेलेली झाडे फुले उमलण्या आधी उपटून काढली पाहिजेत

याष्टर यत्नो आणि कारप्याने बाधित झाडे फाधारणे पुर्वी काढली पाहिजेत

# बियाण्याची काढणी, मळणी आणि वळवणे

बियाण्याचे गोंडे एकाच वेळी पक्व होत नाहीत

गोंड्याची काढणी ४ ते ५ वेळा करावी लागते

गोंडे काढणीला आल्यानंतर त्यांचा रंग तपकिरी होतो

बियांचे आवरण फाटून आतील काळे बी दिसू लागते

५ ते १०% काळे दाणे दिसू लागले कि असे गोंडे तोडावेत

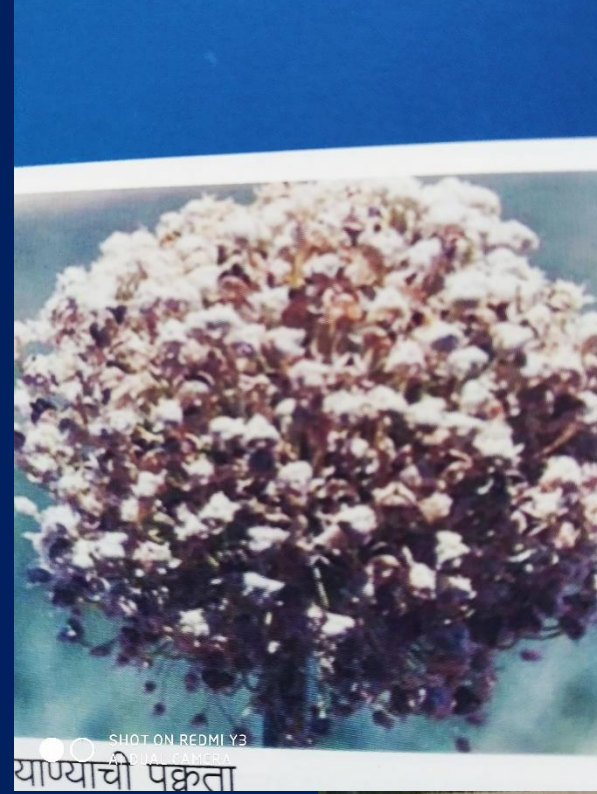
गोंडे तोडताना पुर्ण झाड उपटणार नाही याची काळजी घ्यावी

काढलेले गोंडे कडक उन्हात ४ ते ५ दिवस वाळवावेत

वाळलेले गोंडे ट्रॅक्टरखाली मळून किंवा मोगारीने कुटून घ्यावे

आजकाल मळणी यंत्राने बी साफ करता येते, चाळणी आणि प्रतवारी करता येते

काढलेले बी परत कडक उन्हात वाळवावे



# प्याकिंग

कापडी पिशव्या

४०० गेज पोलीथिन पिशव्या

अल्युमिनिअम फोइल पिशव्या

टीन



# साठवण

सर्वसाधारण वातावरण

३० ते ३५ डी.से.

१२ महिने

१५ ते १८ महिने

२४ महिने

२४ महिने

शीत गृह

१० ते १५ डी.से.

३० ते ३५% आर्द्रता

३६ महिने

४०० गेज पोलीथिन प्याक आवश्यक



# बिजोत्पादानाचे अर्थ शास्त्र

१. मातृ कंद १२०० कि @ ३५ रु/कि	४२०००
२. मशागत व बेड तयार करणे	६०००
३. निविष्ठा	१६२००
४. मजुरी	४५०००
५. ठिबक सिंचन घसारा	६०००
६. वीज बिल, शेतसारा	२०००
	११७२००
७. भांडवली व्याज	७०३२
एकुण	१२४२३२

# खर्च व उत्पादन गुणोत्तर

उत्पादन कि/ए	खर्च/कि	भाव रु/कि	उत्पन्न	गुणोत्तर
१००	१२५०	१५००	१५००००	१.२१
१५०	८२८	१५००	२२५०००	१.८०
२००	६२१	१५००	३०००००	२.४१
२५०	४९६	१५००	३७५०००	३.०२
३००	४१४	१५००	४५००००	३.६२



# धोरणात्मक बाबी

- विद्यापीठे व सरकारी संस्था यांनी मोठ्या प्रमाणात बिजोत्पादन करणे
- शेतकरी उत्पादक कंपन्यांनी पुढाकार घेवुन ब्रांड स्थापित करणे
- खाजगी कंपन्यांना मुलभूत बियाण्याचा स्रोत दाखवणे बंधनकारक करणे
- सर्व बी माहितीसहित वेष्ट्नातुनच विकण्याची सक्ती करणे
- एक गाव, एक जात (seed village) असा कार्यक्रम कायद्याच्या मदतीने राबवणे
- उत्पादन कक्षेत्रामध्ये बीज साठवणीसाठी शीत गृहे उपलब्ध करणे
- मातृ कंद साठवणी साठी साठवण गृहे उभारणे
- मातृ कांदा साठी अनुदानाचा विचार करणे

धन्यवाद

