



तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

# त्रैमासिक महाबीज वार्ता

वर्ष १९ वे

अंक -३ रा

फेब्रुवारी २०२२

किंमत पंधरा रुपये



महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला द्वारा प्रकाशित

Registered with Register of News Papers for India under No. RNI Regi. No. MAH/MAR/2000/3351

दिनांक : ३१ डिसेंबर २०२१

दुपारी १.०० वाजता

स्थळ : खंडेलवाल भवन, नेहरु पार्क चौक, अकोला



३१ डिसेंबर २०२१ रोजी आयोजित महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाच्या ४४व्या वार्षिक सर्वसाधारण सभेप्रसंगी उपस्थित मान्यवर मा.श्री.एकनाथ डवले, अध्यक्ष महाबीज, मा.श्री. रुचेश जयवंशी, व्यवस्थापकीय संचालक, महाबीज, मा.श्री. वल्लभरावजी देशमुख, संचालक, महाबीज व महाबीजचे पदाधिकारी.



महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या., अकोला भागधारकांच्या ४४व्या वार्षिक सर्वसाधारण सभेमध्ये दि.३१ डिसेंबर २०२१ रोजी भागधारकांना संबोधित करतांना मा.श्री.एकनाथ डवले (भा.प्र.से.) सचिव (कृषी) तथा अध्यक्ष महाबीज, अकोला

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या., अकोला भागधारकांच्या ४४व्या वार्षिक सर्वसाधारण सभेमध्ये दि.३१ डिसेंबर २०२१ रोजी भागधारकांना संबोधित करतांना मा.श्री.रुचेश जयवंशी (भा.प्र.से.), व्यवस्थापकीय संचालक महाबीज, अकोला





महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या.,  
अकोला भागधारकांच्या  
४४व्या वार्षिक सर्वसाधारण  
सभेमध्ये दि.३१ डिसेंबर २०२१ रोजी  
भागधारकांना संबोधित करतांना  
मा.श्री. वल्लभरावजी देशमुख,  
संचालक महाबीज,अकोला

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या.,  
अकोला भागधारकांच्या  
४४व्या वार्षिक सर्वसाधारण सभेमध्ये  
दि.३१ डिसेंबर २०२१ रोजी  
उपस्थित भागधारक आणि  
शेतकरी बांधव.



महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाच्या  
भागधारकांच्या ४४व्या वार्षिक  
सर्वसाधारण सभेमध्ये दि.३१ डिसेंबर  
२०२१ रोजी शेतकरी बांधव त्यांच्या  
अडचणी सर्वसाधारण सभेमध्ये  
उपस्थित करतांना.

### जवस

#### पीकेव्ही एन.एल.-२६०

- उभी सरळ वाढ, फिक्कट जांभळी निळसर नरसाळ्या आकारची फुले
- टोकदार मोठी बोंड
- तेलाचे प्रमाण ३८ टक्के



### उन्हाळी भुईमुग

#### टी.ए.जी.-२४

- उपरी जात, नारंगी पिवळी फुले
- १ ते २ दाणे व कधीकधी २ दाणे प्रती शेंग
- सुप्तावस्था गुणधर्म नाही

### तीळ

#### पिकेव्ही एन.टी.-११

- झाडाची उंची ९६ सें.मी.
- अनिश्चित वाढ
- आळीपाळीची ठेवण असलेली पाने
- पांढऱ्या रंगाच्या फुलावर छटा





: प्रकाशक :

**व्यवस्थापकीय संचालक**

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्या., अकोला

: संपादक :

**एस.एम.पुंडकर**

महाव्यवस्थापक (उत्पादन) महाबीज, अकोला

त्रैमासिक

# महाबीज वार्ता

फेब्रुवारी - २०२२

वर्ष १९ वे

अंक - ३ रा

किंमत पंधरा रुपये

## कार्यकारी मंडळ

### ■ अध्यक्ष

**श्री. रुचेश जयवंशी** भा.प्र.से.  
व्यवस्थापकीय संचालक

### ■ कोषाध्यक्ष

**मनिष यादव**  
महाव्यवस्थापक (वित्त व प्रशासन)

### ■ सदस्य

**डॉ. प्रफुल्ल लहाने**  
महाव्यवस्थापक (गुणवत्ता नियंत्रण)

### ■ प्रकाश ताटर

प्र.महाव्यवस्थापक (विपणन)

### ■ प्रशांत पागृत

प्र.महाव्यवस्थापक (प्र.व अभि.)

### ■ विनय वर्मा

(कंपनी सचिव)

: संपर्क :

**संपादक 'महाबीज वार्ता'**

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्यादित  
महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला - ४४४ १०४  
www.mahabeej.com

**अंकाची किंमत रु. १५/-**

**वार्षिक वर्गणी रु. ५०/- फक्त**

वर्गणी मनिऑर्डरने अथवा महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ अकोला या नावाने काढलेल्या डिमांड ड्राफ्टद्वारे स्वीकारली जाते. कोणत्याही महिन्यापासून वर्गणीदार होता येईल.

## अंतर्ग

- उन्हाळी हंगामातील भुईमुंग व्यवस्थापन
- कोरडवाहू चारा पिक लागवड तंत्रज्ञान
- रासायनिक किटकनाशकांच्या संदर्भात माहिती
- उन्हाळी भाजीपाला लागवड तंत्रज्ञान
- जवस लागवड तंत्रज्ञान
- उन्हाळी तीळ लागवड तंत्रज्ञान
- हायड्रोपोनिक्स तंत्राने करा चारा उत्पादन
- मका लागवड उत्पादन तंत्रज्ञान



## संपादकीय...

महाबीज मार्फत प्रकाशित होणाऱ्या "महाबीज वार्ता" या त्रैमासिकाचा माहे फेब्रुवारी २०२२ चा अंक शेतकरी बांधवांना सादर करतांना मनस्वी खुप आनंद होत आहे. खरीप हंगामाच्या शेवटी पडलेल्या जोरदार पावसामुळे राज्यात यंदा रब्बी हंगाम चांगला झालेला आहे. तसेच उन्हाळी हंगाम सुध्दा चांगला असणार आहे. ओलिताकरीता पाण्याची पातळी चांगली असल्यामुळे राज्यातील शेतकऱ्यांच्या रब्बी व उन्हाळी हंगामाकडून अपेक्षा उंचावल्या आहेत. या रब्बी हंगामात सरासरी १५ डिसेंबर पर्यंत पेरणी झालेली आहे. मागील वर्षीच्या तुलनेत यामध्ये बऱ्यापैकी वाढ झालेली दिसत आहे. परंतु खरीप हंगामाच्या शेवटी पडलेल्या अवकाळी पावसामुळे मुग, उडीद, कापूस, सोयाबीन व तुर इत्यादी पिकांचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान झालेले आहे. तसेच अतिरिक्त पावसाचा फायदा रब्बी हंगामाला झालेला आहे. त्यामुळे हरभरा पेरणीकडे शेतकऱ्यांचा कल वाढलेला आहे तर त्या खालोखाल गहू, ज्वारी, करडई, मका व वेलवर्गीय भाजीपाला पिकांचा समावेश आहे.

उन्हाळी हंगामामध्ये पाण्याची उपलब्धता चांगली असल्यामुळे शेतकऱ्यांचा कल भुईमूग व तीळ लागवडीकडे वाढल्याचे दिसत आहे. त्यामुळे माहे फेब्रुवारी महिन्याच्या अंकांमध्ये भुईमूग, तीळ, जवस, मका व उन्हाळी भाजीपाला इत्यादी पिकांच्या लागवड तंत्रज्ञान विषयी सखोल माहिती दिलेली आहे. याचा शेतकरी बांधवांना निश्चितच फायदा होईल. तसेच रब्बी व उन्हाळी हंगामात प्रादुर्भाव होणाऱ्या किड व रोग यांचे व्यवस्थापनाकरीता वापरण्यात येणाऱ्या रासायनिक किटकनाशकांच्या फवारणीसाठी द्रावण तयार करतांना घ्यावयाची काळजी याबाबत सविस्तर माहिती दिलेली आहे.

राज्यात रब्बी हंगामात गहू पिकांची मोठ्या प्रमाणात लागवड करण्यात येते व गहू पिकाच्या चांगल्या उत्पादनाकरीता भरपूर पाण्याची आवश्यकता आहे. त्यामुळे गहू पिकाकरीता उपलब्धतेनुसार पाणी व्यवस्थापन कसे करावे, याबाबत सविस्तर माहिती देत आहोत. उन्हाळ्यामध्ये जनावरांना मोठ्या प्रमाणात चाऱ्याची कमतरता भासत असते म्हणून महाबीज वार्ताच्या या अंकांमध्ये हायड्रोपोनिक्स पध्दतीने चारा उत्पादन तंत्रज्ञान व त्याकरीता घ्यावयाची काळजी, याबाबत सविस्तर माहिती उपलब्ध करून देण्यात आलेली आहे.





## उन्हाळी हंगामातील भुईमुग व्यवस्थापन

सध्या तेलबिया व खाद्यतेलाच्या संदर्भातील परिस्थिती पाहता व बाजारभाव याचा सामुहिक विचार केला तर तेलबिया पीकामध्ये भुईमुगाची लागवड आर्थिक दृष्ट्या अधिक फायदेशीर ठरू शकते. प्रामुख्याने खरीप हंगामात मौसमी पावसावर भुईमुगाचे पीक घेतले जाते. परंतु मौसमी पावसाचे अनिश्चितपणामुळे उत्पादनावर होणारा विपरीत परिणाम, जंगली जनावरांचा वाढता उपद्रव तसेच इतर पिकांवरील शेतकऱ्यांचा प्राधान्यक्रम या सर्व बाबींमुळे खरीप हंगामातील क्षेत्रात घट होत आहे. पाण्याचे नियोजन व्यवस्थित केल्यास तिनही हंगामापेक्षा उन्हाळी हंगामात भुईमुग उत्पादन दीड ते दोन पटीने जास्त येते. उन्हाळ्यात कीड व रोगांचा प्रादुर्भाव देखील कमी प्रमाणावर असतो व सुर्यप्रकाश अधिक काळ उपलब्ध असतो. दरडोई वाढत्या मागणीमुळे देशांतर्गत भुईमुगाचे अधिक उत्पादन घेणे गरजेचे आहे.

अलीकडच्या काळात विदर्भामध्ये उन्हाळी भुईमुग लागवड क्षेत्रामध्ये वाढ होत आहे. परंतु उत्पादकता मात्र कमी आहे. त्यामुळे विद्यापीठाद्वारे शिफारशी केलेल्या लागवड तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून उन्हाळी हंगामात भुईमुग पीकापासून अधिक उत्पादन घेण्यास बराच वाव आहे. म्हणून यापुर्वी शेतकरी बंधुंनी आपल्या कडील उपलब्ध संशोधन व तंत्रज्ञान यांची योग्य सांगड घालून उत्पादन वाढीच्या दृष्टिने प्रयत्न केला पाहिजे. याकरीता भुईमुग लागवड तंत्रज्ञाना संदर्भातील महत्वाच्या बाबींविषयी माहिती करून घेणे व त्याचा अवलंब करणे गरजेचे आहे.

### १) जमिनीची निवड :

सर्वसाधारणपणे हलकी ते मध्यम, पाण्याचा चांगला निचरा होणारी जमीन निवडावी. ज्या जमिनीत वाळू व सेंद्रिय पदार्थ याचे योग्य प्रमाणात मिश्रण आहे. अशा जमिनीत भुसभुशीतपणा अधिक येतो. त्यामुळे आऱ्या जमिनीत सहजपणे घूसतात व शेंगाही चांगल्या पोसल्या जातात. जमीन १५ सें.मी. खोल नांगरून वखराच्या २-३ पाळ्या देउन कचरा वेचून चांगली तयार करावी.

### २) भरखते व रासायनिक खत व्यवस्थापन :

कोणतेही पिक चांगले येण्यासाठी कमीत कमी २-३ वर्षातून एकदा जमिनीस चांगले मुरलेले भरखत (चांगले कुजलेले शेणखत, कंपोष्ट किंवा गांडूळ खत) देणे आवश्यक आहे. जमीन तयार झाल्यानंतर शेवटच्या वखराच्या पाळीपूर्वी भरखत शेतात पसरून द्यावे. त्यापासून झाडास लागणारी अन्नद्रव्य हळूहळू मिळतात आणि जमिनीमध्ये सेंद्रिय पदार्थांचा साठा वाढवून जमिनीची जलधारण शक्ती वाढते. भुईमुगास १२ ते १५ गाड्या प्रती हेक्टरी भरखत द्यावे. शक्यतोवर माती परिक्षण करून घ्यावे व सूचविल्या प्रमाणे खताच्या मात्रा द्याव्यात. २५ किलो नत्र (११० किलो अमोनियम सल्फेट किंवा ५५ किलो युरिया) आणि ५० किलो स्फुरद (३०० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट) प्रती हेक्टरी द्यावे. जमिनीला आवश्यक असल्यास ३० किलो पालाश प्रती हेक्टरी सुध्दा पेरणीच्या वेळी द्यावे. पालाश या अन्नद्रव्याचा अतिरिक्त वापर टाळावा. शेंगा चांगल्या रीतीने पोसण्यासाठी कॅल्शियम या अन्नद्रव्याची आवश्यकता असते, त्याकरीता पीक ५० टक्के फूलोरावस्थेत असतांना हेक्टरी ३०० ते ५०० किलो जिप्सम तासाच्या दोन्ही बाजूला सरळ ओळीमध्ये टाकून द्यावे. जिप्सम मधून २४ टक्के कॅल्शियम व १८ टक्के गंधक पिकास मिळते. डीएपी हे खत वापरले असेल तर पिकाला जिप्सम टाकणे अत्यंत आवश्यक आहे. या व्यतिरिक्त पिकाला इतर सूक्ष्म अन्नद्रव्याची जसे लोह, झिंक, बोरॉन ची आवश्यकता असते, त्यामुळे त्याची जमिनीत पूर्तता करावी.

### ३) सुधारीत जाती व बियाणे :

उन्हाळी भुईमुग मे महिन्याअखेर पर्यंत निघणे आवश्यक असते. कारण त्यानंतर खरीप हंगामाचे पीक पेरणीची वेळ येते. त्याकरीता ११० ते ११५ दिवसात परिपक्व होणाऱ्या उपट्या प्रकारातील जातीची निवड करावी. उन्हाळी हंगामाकरीता टीएजी-२४ आणि एसबी-११ ह्या वाणापैकी एका वाणाची निवड करावी. टीएजी-२४ ही उन्हाळी हंगामाकरीता उत्कृष्ट वाण आहे. हा वाण लवकर (उन्हाळी

हंगामात ११० ते ११५ दिवसात) परिपक्व होणारा आहे. ह्याचे झाड मध्यम उंच आणि कमी प्रमाणात पसरते, शेंडेमर रोगास प्रतीकारक असून यामध्ये सुप्त अवस्था नाही, पर्णिका लहान आकाराच्या असून गडद हिरव्या रंगाच्या असतात. शेंगाची चोच, जाळी आणि खास मध्यम असून शेंगामध्ये २-३ दाणी असतात. दाण्याचा रंग गुलाबी व उतारा ७०-७२ टक्के आहे. जमिनीचे व पाण्याचे योग्य नियोजन केल्यास वाळलेल्या शेंगाचे सरासरी उत्पादन २४-२६ क्वि. / हेक्टरी मिळते.

सर्वसाधारणपणे १०० ते १२५ किलो बियाणे प्रती हेक्टरी लागते, परंतु बियाण्याचे प्रमाण ठरवितांना पेरणी करीता निवडलेला वाण, हेक्टरी झाडांची संख्या (सरासरी ३.३३ लाख), बियाण्यातील १०० दाण्यांचे वजन, उपलब्ध बियाण्याची उगवण शक्ती याचा सामाईक विचार करावा. शक्यतोवर खरीप हंगामातील बियाणे उन्हाळी हंगामात पेरणी करीता वापरावे. शेंगा पेरणीपूर्वी खूप अगोदर फोडू नये. चांगले दाणे निवडून पेरणी करावी. चांगल्या वाणाच्या बियाण्याचे गुणन स्वतःच करावे व स्वतःचे बियाणे स्वतःच निर्माण करावे.

### ४) बिज प्रक्रिया :

पेरणीपूर्वी बियाण्यास बुरशीनाशकाची बिज प्रक्रिया करणे अत्यंत आवश्यक आहे. त्यामुळे जमिनीतून किंवा बियाण्यापासून उद्भवणाऱ्या बुरशीजन्य रोगांचा (उदा. मर रोग) बंदोबस्त करता येतो आणि हेक्टरी झाडांची संख्या समाधानकारक राखता येते. त्याकरीता थायरम ३ ग्रॅम प्रती किलो बियाण्यास लावावे (शेंगा फोडून दाणे काढल्यानंतर लगेच) तसेच, पेरणीपूर्वी त्याच दिवशी शेतामध्ये बियाण्यास रायझोबियम जिवाणू संवर्धकाची व स्फुरद विरघळविणाऱ्या जिवाणू संवर्धकाची प्रक्रिया करावी त्याकरीता साधारणतः १०-१५ किलो बियाण्याकरीता २५० ग्रॅम जिवाणू संवर्धक वापरावे तसेच मर रोग प्रवण क्षेत्रामध्ये ट्रायकोडर्मा व्हीरीडी प्रती किलो बियाण्यास ४ ग्रॅम या प्रमाणात बीज प्रक्रिया करावी.



## ५) पेरणीची वेळ :

थंडी कमी होण्यास सुरुवात झाल्यावर म्हणजे जानेवारीच्या १५-२० तारखेच्या आसपास पेरणी करावी. उशीरात उशीरा फेब्रुवारीच्या पहिल्या आठवड्यात पेरणी आटपून घ्यावी. पेरणी उशीरा झाल्यास पीक काढणीच्या वेळेस मोसमी पावसात सापडेल. उपट्या प्रकारातील जातीत सुसावस्था नसल्याने शेंगांना मोड येऊन नुकसान होईल तसेच खरीप पीक पेरणीस उशीर झाल्याने त्या हंगामातील पिकांवर देखील विपरीत परिणाम होईल.

## ६) पेरणीची पध्दत :

पेरणी सरी वरंबा पध्दत किंवा सपाट वाफा पध्दतीने पेरणी करता येईल. पेरणी टोकण पध्दतीने करावी व एका ठिकाणी एकच बि पेरवे. बियाण्याची उगवण शक्ती कमी असल्यास दोन बियाण्यातील अंतर कमी करावे. पेरणी दोन ते अडीच इंच खोल करावी. उगवण झाल्यानंतर खांडण्या असल्यास ताबडतोब भरून घ्याव्यात. पेरणीनंतर हलके पटालन करून बि झाकावे. त्यामुळे पक्षी बी खाणार नाही व उगवण चांगली होण्यास मदत होईल. उन्हाळी हंगामात टिएजी-२४ हा वाण ३०x१० सें.मी. अंतरावर पेरवा. म्हणजे हेक्टरी झाडांची संख्या ३.३३ लाख एवढी येईल. एसबी-११ हा वाण ३०x१५ सें.मी. किंवा ४५x१० सें.मी. अंतरावर पेरवा. अधिक उत्पादन येण्याकरीता शेतामध्ये काढणीपर्यंत जास्तीत जास्त झाडांची संख्या राखणे अत्यंत आवश्यक आहे.

## ७) आंतरमशागत :

पीक साधारणतः सहा ते सात आठवड्यांचे होईपर्यंत तण विरहीत ठेवावे,

त्याकरीता ३ वेळा डवरणी आणि आवश्यकतेनुसार २-३ वेळा निंदणी करावी. पीक साधारणतः ५० दिवसाचे झाल्यानंतर मातीची भर देण्याकरीता शेवटची डवरणी करावी. नंतर मोठे तण वरचेवर हाताने उपटून घ्यावे. ५० दिवसानंतर पिकामध्ये कोणत्याही प्रकारची मशागत करू नये, कारण त्यामुळे आन्या तुटण्याचा संभव असतो.

## ८) ओलीत व्यवस्थापन :

उन्हाळी हंगामात पेरणीपूर्वी पाण्याची पहिली पाळी द्यावी. वापसा आल्यानंतर पेरणी करून लगेच पाण्याची दुसरी पाळी द्यावी. उगवण झाल्यावर खांडण्या असल्यास त्या भरून घ्याव्या व नंतर पाण्याची तिसरी पाळी द्यावी. नंतर पाण्याचा ताण द्यावा म्हणजे जमिनीच्या मगदुरानुसार साधारणतः २०-२५ दिवस पिकास पाण्याची पाळी देऊ नये. यामुळे पिकास एकदम फुले येण्यास मदत होते. त्यानंतर पाण्याची चौथी पाळी देऊन ताण तोडावा. पूढे पाण्याची कमतरता पडू देऊ नये. सर्व पिकास सम प्रमाणात पाणी मिळेल ह्याची खबरदारी घ्यावी. साधारणतः फेब्रुवारी महिन्यात ८-१०, एप्रिल महिन्यात ६-८ आणि मे महिन्यात ४-६ दिवसांनी पिकास कमी जास्त होवू शकतील. आन्या जमिनीत जाण्याचे वेळी तसेच शेंगा पोसण्याचे कालावधीत पाण्याचा ताण पडणार नाही याची दक्षता घ्यावी. एप्रिल व मे महिन्यात तापमानात वाढ होत असल्यामुळे ओलीत व्यवस्थापनाकडे विशेष लक्ष द्यावे. फवारा पध्दतीने पाणी देणे भुईमूगास मानवते. उन्हाळी भुईमूग पिकास १५-१६ पाण्याच्या पाळ्या लागतात.

## ९) पिक संरक्षण :

उन्हाळी हंगामात रोग आणि कीडींचा प्रादुर्भाव अत्यल्प प्रमाणात आढळतो रोपावस्थेत रस शोषण करणाऱ्या किडी जसे मावा, तूडतूडे आणि फुलकिडे पीकावर येतात. त्यांचे नियंत्रण योग्य ते आंतरप्रवाही किटकनाशके वापरून करावे. पाने गुंडाळणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव आढळल्यास योग्यवेळी फवारणी करावी. त्याचप्रमाणे शेंडेमर (बडनेक्रोसीस) हा विषाणुमुळे होणारा रोग आढळतो. त्याचा प्रसार फूलकिड्यामुळे होतो, म्हणून आंतरप्रवाही किटकनाशके वापरून फूलकिड्यांचे नियंत्रण करावे व रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावीत. टिक्का व तांबेरा रोग आढळल्यास बुरशीनाशकाची फवारणी करावी. तसेच मर रोगाचा सुध्दा प्रादुर्भाव दिसून येतो. त्याकरीता बीज प्रक्रिया करूनच पेरणी करावी व ट्रायकोडर्मा जैविक बुरशीचा जमिनीत वापर करावा.

## १०) काढणी व साठवणूक :

भुईमूगाची काढणी योग्य वेळी करावी. वाण आणि हंगामानुसार पिकाचा कालावधी बदलतो. साधारणतः ७५-८० टक्के शेंगा पक्व झाल्यानंतर काढणीस सुरुवात करावी. पीक काढणीस योग्य झाले की नाही हे पाहण्यासाठी शेतातील १-२ झाडे उपटून खात्री करून घ्यावी. शेंगा चांगल्या कडक वाळल्यानंतर त्याची प्रतवारी करून पोत्यात भराव्या व कोरड्या हवेशीर जागी साठवाव्यात.

## ११) उत्पादन :

उन्हाळी हंगामात सरासरी २४-२६ क्विंटल वाळलेल्या शेंगा आणि ४-५ टन उत्तम प्रतीचे कुटार प्रती हेक्टरी मिळू शकते.







## कोरडवाहू चारा पिके लागवड तंत्रज्ञान

चारा पिकांमध्ये एकदल तसेच द्विदल प्रकारातील विविध चारा पिकांचा, गवताचा व झाडझुडपांचा समावेश होतो. दुग्धव्यवसायात जनावरांसाठी चारा पिकांना अनन्यसाधारण महत्व आहे. दुग्धात्पादनाची गुरुकिल्ली म्हणजे भरपूर सकस चारा असे म्हटले तर वावगे ठरू नये. साधारण पणे दरवर्षी उन्हाळ्यात हिरव्या चान्याचा तुटवडा जास्तच भासतो. दुग्ध व्यवसाय यशस्वी होण्यासाठी जनावरांचा पुरेसा आणि सकस चारा वर्षभर उपलब्ध असणे जरीचे असते. परंतु याचा जास्त गांभीर्याने विचार होत नाही. दुग्धत्या जनावरांना आहारात हिरवा व वाळलेला चारा, खुराक, खनिज मिश्रण, पाणी यांची योग्य सांगड घालणे आवश्यक आहे. सकस व संतुलित आहारात पूर्ण वाढ झालेल्या जनावरांना दररोज २० किलो हिरवा चारा (१० किलो एकदल चारा व १० किलो द्विदल वाळलेला चारा), ५ किलो खुराक, १.५ ते २ किलो, खनिज मिश्रण २० ग्रॅम, पाणी ६० ते ७० लिटर आवश्यक आहे.

### एकदल चारा पिके लागवड तंत्रज्ञान

**१. ज्वारी :-** चारा पिकासाठी ज्वारीचे रुचिरा, फुले अमृता, मालदांडी ३५-१, फुले गोधन (सी.एस.व्ही. ३०-एफ), एस.एस.जी. ५९-३, सी.एस.व्ही. -३० एफ (एस.पी.व्ही-२०५७) हे सुधारीत वाण उपलब्ध आहे. खरीप ज्वारी पिकाची पेरणी जून-जुलै व रब्बी ज्वारीची पेरणी सप्टेंबर - ऑक्टोबर, व उन्हाळी फेब्रुवारी - मार्च मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी. चारा पिकासाठी रब्बी ज्वारीचे हेक्टरी ४० किलो बियाणे वापरावे. ज्वारी चारा पिकासाठी अँझोटोबॅक्टर जिवाणू संवर्धन खताची २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. ज्वारी चारा पिकासाठी १००:५०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. यापैकी ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी व ५० किलो नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी प्रति हेक्टरी द्यावे. ज्वारी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. ज्वारी

चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी, रब्बीमध्ये १० ते १२ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. ज्वारी चारा पिकासाठी ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात (६५-७० दिवसांनी) असताना कापणी करावी. ज्वारी पिकाचे हिरव्या चान्याचे उत्पन्न ५०० ते ५५० क्विंटल प्रति हेक्टर व ज्वारी पिकामध्ये प्रथिने - ८ ते १० टक्के असते.

**२. बाजरी :-** चारा पिकासाठी जायंट बाजरा, राजको बाजरा सुधारीत इत्यादी वाण वापरावे. खरीप बाजरी पिकाची पेरणी जून-जुलै व उन्हाळी फेब्रुवारी-मार्च मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी. चारा पिकासाठी बाजरीचे हेक्टरी १० किलो बियाणे वापरावे. बाजरी चारा पिकासाठी अँझोटोबॅक्टर जिवाणू संवर्धन खताची २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. बाजरी चारा पिकासाठी ९०:४०:३० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. यापैकी ४५ किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद व ३० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी व ४५ किलो नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी प्रति हेक्टरी द्यावे. बाजरी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. बाजरी चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. बाजरी चारा पिकासाठी ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात (५५-६० दिवसांनी) असताना कापणी करावी. बाजरी पिकाचे हिरव्या चान्याचे उत्पन्न ४५० ते ५०० क्विंटल प्रति हेक्टर व बाजरी पिकामध्ये प्रथिने ७ ते ९ टक्के असते.

**३. मका :-** चारा पिकासाठी मका आफ्रिकन टॉल, मांजरी कंपोजीट, विजय, गंगा सफेद-२ हे सुधारीत वाण वापरावे. खरीप मका पिकाची पेरणी जून-जुलै व रब्बी मका पिकाची पेरणी ऑक्टोबर - नोव्हेंबर, व उन्हाळी फेब्रुवारी - मार्च मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी चारा पिकासाठी मक्याचे हेक्टरी ७५ किलो बियाणे वापरावे. मका चारा पिकासाठी अँझोटोबॅक्टर जिवाणू संवर्धन खताची २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. मका चारा पिकासाठी

१००:५०:५० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. यापैकी ५० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश पेरणीच्या वेळी व ५० किलो नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी प्रति हेक्टरी द्यावे. मका चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. मका चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी, रब्बीमध्ये १० ते १२ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. मका चारा पिकासाठी ५० टक्के पीक फुलोऱ्यात (६५-७० दिवसांनी) असताना कापणी करावी. मका पिकाचे हिरव्या चान्याचे उत्पन्न ५०० ते ६०० क्विंटल प्रति हेक्टर व मका पिकामध्ये प्रथिने - ९ ते ११ टक्के असते.

### द्विदल चारा पिकांची लागवड तंत्रज्ञान

**१. लसूण गवत :-** चारा पिकासाठी लसूण घासचे आर.एल.-८८, सिरसा-९, आनंद-५ हे सुधारीत वाण वापरावेत. खरीप लसूण घास पिकाची पेरणी ऑक्टोबर-नोव्हेंबर मध्ये ३० सें.मी. अंतरावर पाभरीने करावी. चारा पिकासाठी रब्बी लसूण घासचे हेक्टरी २५ किलो बियाणे वापरावे. लसूण घास चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. लसूण घास चारा पिकासाठी २०:८०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. त्यानंतर प्रत्येक ४ कापण्यानंतर २० किलो नत्र व ५० किलो स्फुरद (किंवा १०० किलो डी.ए.पी.) प्रति हेक्टरी द्यावे. लसूण घास चारा पिकासाठी एक न्याच्या शेवटच्या आठवड्यापासून मे महिन्यापर्यंत पहिल्यांदा बियाण्याचे उत्पादन घ्यावे. व पुन्हा पुढील वर्षी मार्च महिन्यात दुसऱ्यांदा बिजोत्पादन घ्यावे. लसूण घास पिकाचे हिरव्या चान्याचे उत्पन्न १००० ते १२०० क्विंटल प्रति हेक्टर व लसूण घास पिकामध्ये प्रथिने १९ ते २२ टक्के असतात.

खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. लसूण घास चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी, रब्बीमध्ये १० ते १२ दिवसांनी

## महाबीज वार्ता



व उन्हाळी हंगामात ८ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. लसूण घास चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ५० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या २१-२५ दिवसांनी कराव्यात. बिजोत्पादन घेताना दिड वर्षापर्यंत हिरव्या चाऱ्याची कापणी करावी. त्यानंतर मार्च महिन्याच्या शेवटच्या आठवड्यापासून मे महिन्यापर्यंत पहिल्यांदा बियाण्याचे उत्पादन घ्यावे. व पुन्हा पुढील वर्षी मार्च महिन्यात दुसऱ्यांदा बिजोत्पादन घ्यावे. लसूण घास पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न १००० ते १२०० क्विंटल प्रति हेक्टर व लसूण घास पिकामध्ये प्रथिने १९ ते २२ टक्के असतात.

**२. बरसीम (घोडा घास) :-** चारा पिकासाठी बरसीम (घोडा घास) चे वरदान, मेस्कावी, जे.बी.१, जे.एच.बी.१४६ सुधारीत वाण वापरावे. खरीप बरसीम (घोडा घास) पिकाची पेरणी ऑक्टोबर-नोव्हेंबर मध्ये ३० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी. चारा पिकासाठी रब्बी बरसीम (घोडा घास) चे हेक्टरी ३० किलो बियाणे वापरावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी २०:८०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ४५-५० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या २१-२५ दिवसांनी कराव्यात. पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ६०० ते ८०० क्विंटल प्रति हेक्टर व बरसीम

(घोडा घास) पिकामध्ये प्रथिने - १७ ते १९ टक्के असतात.

बियाणे वापरावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी बिज प्रक्रिया करावी. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी २०:८०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावा. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. बरसीम (घोडा घास) चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ४५-५० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या २१-२५ दिवसांनी कराव्यात. पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न ६०० ते ८०० क्विंटल प्रति हेक्टर व बरसीम (घोडा घास) पिकामध्ये प्रथिने - १७ ते १९ टक्के असतात.

**३. चवळी :-** चारा पिकासाठी चवळीचे श्वेता, बुंदेल लोबीया, यु.पी.सी. ५२ ८६ सुधारीत वाण वापरावे. खरीप चवळी पिकाची पेरणी जून-ऑगस्ट व उन्हाळी पेरणी फेब्रुवारी-एप्रिल मध्ये पाभरीने ३० सें.मी. अंतरावर करावी. चारा पिकासाठी चवळीचे हेक्टरी ४० किलो बियाणे वापरावे. चवळी चारा पिकासाठी रायझोबियम जिवाणू संवर्धन खत २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी लावावी. चवळी चारा पिकासाठी २०:४० नत्र, स्फुरद पेरणीपूर्वी प्रति हेक्टरी खत द्यावे. चवळी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. चवळी चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. चवळी चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ६०-६५ दिवसांनी करावी. चवळी पिकाचे हिरव्या

चाऱ्याचे उत्पन्न २५० ते ३०० क्विंटल प्रति हेक्टर व चवळी पिकामध्ये प्रथिने १३ ते १५ टक्के असतात.

पिकासाठी २०:४० नत्र, स्फुरद पेरणीपूर्वी प्रति हेक्टरी खत द्यावे. चवळी चारा पिकासाठी एक खुरपणी व एक कोळपणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. चवळी चारा पिकासाठी खरीपात १५ दिवसांनी व उन्हाळी हंगामात ७ ते १० दिवसांनी पाणी द्यावे. चवळी चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ६०-६५ दिवसांनी करावी. चवळी पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न २५० ते ३०० क्विंटल प्रति हेक्टर व चवळी पिकामध्ये प्रथिने १३ ते १५ टक्के असतात.

### गवत चारा पिकांचे लागवड तंत्रज्ञान

**१. संकरीत नेपियर गवत :-** चारा पिकांसाठी संकरीत नेपियर गवतचे फुले यशवंत, फुले जयवंत, फुले गुणवंत सुधारीत वाण वापरावे. खरीप संकरीत नेपियर गवत पिकाची पेरणी जून-ऑगस्ट व उन्हाळी गवत पिकाची फेब्रुवारी - मार्च मध्ये ९०x६० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी (दोन सऱ्यातील अंतर ९० सें.मी.) चारा पिकांसाठी रब्बी संकरीत नेपियर गवताचे एका जागी एक ठोंब लावल्यास हेक्टरी १८,५०० ठोंबे बियाणे वापरावे. संकरीत नेपियर चारा गवत पिकासाठी १५०:५०:४० नत्र, स्फुरद, पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. यापैकी ५० किलो नत्र, २५ किलो स्फुरद व २० किलो पालाश प्रति हेक्टर पेरणीपूर्वी द्यावे. २० किलो नत्र, २५ किलो स्फुरद व २० किलो पालाश बांधणीच्या वेळी (चार कापण्यांनंतर) द्यावे व प्रत्येक कापणीनंतर २० किलो नत्र प्रति हेक्टरी द्यावे. संकरीत नेपियर चारा गवत पिकासाठी प्रत्येक कापणीनंतर खुरपणी करावी. संकरीत नेपियर चारा गवत पिकासाठी खरीपात १० ते १५ दिवसांनी पाणी द्यावे. संकरीत नेपियर गवत चारा पिकासाठी पहिली कापणी पेरणीनंतर ६० दिवसांनी व नंतरच्या कापण्या ४५-५० दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. संकरीत नेपियर गवत पिकाचे हिरव्या चाऱ्याचे उत्पन्न फुले यशवंत १००० ते १५०० क्विंटल प्रति हेक्टरी प्रति वर्ष व फुले गुणवंत १२०० ते १५०० क्विंटल प्रति हेक्टरी प्रति वर्ष. संकरीत नेपियर गवत पिकामध्ये प्रथिने ९ ते १० टक्के असतात.





## रासायनिक किटकनाशकांच्या संदर्भात माहिती

- अ. रासायनिक किटकनाशके खरेदी करताना घ्यावयाची काळजी :**
- एका वेळी आपल्याला क्षेत्रानुसार किती किटकनाशक हवे आहे त्यानुसार ५०, १००, २५०, ५०० व १००० ग्रॅम किंवा मिली याप्रमाणे रासायनिक किटकनाशके खरेदी करावे.
  - मूळ पॅकिंग मध्येच किटकनाशके खरेदी करावीत.
- ब. रासायनिक किटकनाशके ठेवण्याची जागा :**
- घरामध्ये किटकनाशके ठेवण्याचे टाळावे.
  - एका डब्यातून किटकनाशक दुसऱ्या मोकळ्या किटकनाशकाच्या डब्यात ठेवू नये.
  - किटकनाशके ठेवताना किटकनाशकांच्या डब्याचे तोंड पुर्णपणे बंद असल्याची खात्री करून घ्यावी.
  - किटकनाशके अन्न पदार्थांपासून तसेच जनावरांच्या चाऱ्यापासून दूर ठेवावित.
  - तसेच, लहान मुले, जनावरांपासून किटकनाशके दूर ठेवावित.
  - सूर्य प्रकाशामध्ये किंवा पावसामध्ये किटकनाशके उघड्यावर ठेवू नयेत.
  - किटकनाशके व तणनाशके एकत्रित ठेवू नये.
- क. रासायनिक किटकनाशकांची हाताळणी :**
- अन्नपदार्थांबरोबर व जनावरांच्या चाऱ्याबरोबर रासायनिक किटकनाशकांची वाहतूक करू नये.
  - डोक्यावरून, खांद्यावरून किंवा पाठीवरून किटकनाशकांची (पावडर/दाणेदार) वाहतूक करू नये.
- ड. रासायनिक किटकनाशकांचे फवारणीसाठी द्रावण करताना घ्यावयाची काळजी :**
- डब्यावर लाल रंगाचे चिन्ह असलेली किटकनाशके सर्वात विषारी तर हिरव्या रंगाचे चिन्ह असलेली किटकनाशके कमी विषारी असतात. त्यांचा लाल, पिवळा, निळा व हिरवा असा क्रम असतो.
  - द्रावण तयार करताना स्वच्छ पाणी वापरावे. गरजेनुसार किटकनाशकाचे द्रावण बनवावे.
  - नाक, डोळे, तोंड व हातांच्या संरक्षणासाठी रुमाल, चष्मा व रबरी हातमोज्यांचा वापर करावा.
  - किटकनाशकाचे द्रावण तयार करते वेळी अगोदर किटकनाशकाच्या डब्यावरील/पिशवी वरील माहिती नीट वाचावी.
  - किटकनाशकाचे द्रावण बनविताना माहिती शिवाय एका पेक्षा जास्त किटकनाशके एकत्रित मिसळू नये.
  - मुदत संपलेली किटकनाशके वापरू नयेत.
  - दाणेदार किटकनाशके पाण्याबरोबर मिसळू नयेत.
  - किटकनाशकांच्या डब्याचे झाकण/पिशवीचे तोंड उघडताना ते आपल्या शरीरावर पडू देवू नये.
  - किटकनाशकाचे द्रावण तयार करताना काहीही खाऊ-पिऊ नये, सिगारेट ओढू नये, तंबाखू खाऊ नये इ.
- इ. फवारणीसाठी पंपाची निवड :**
- गळत असलेला किंवा खराब पंप फवारणीसाठी वापरू नये.
  - फवारणी पंपाच्या नळाची तोटी (नोझल) योग्य प्रकारची निवडावी.



३. नोझल मध्ये काही अडकले असल्यास तोंडाने फूंकू नये. त्यासाठी जुना टूथ ब्रश पंपाला बांधून ठेवावा. टूथ ब्रश व पाण्याचा वापर करून नोझल स्वच्छ करावा.
- उ. **रासायनिक किटकनाशक फवारतांना घ्यावयाची काळजी**
  १. फवारणीसाठी शिफारशीत मात्रेनुसार किटकनाशक वापरावे.
  २. दुपारच्या वेळी किंवा वेगाचा वारा असताना किटकनाशकाची फवारणी करू नये.
  ३. पावसाचे वातावरण असताना व पाऊस पडल्यानंतर लगेच किटकनाशकाची फवारणी करू नये.
  ४. वाऱ्याच्या विरुद्ध दिशेने फवारणी करू नये.
  ५. फवारणी पंपाचा उग्र वास घेवू नये.
  ६. पंपात किटकनाशकाचे द्रावण काठोकाठ भरून ते पंपाच्या बाहेर पडणार नाही ह्याची काळजी घेणे.
  ७. फवारणी करताना नाक, कान, चेहऱ्याला मुखवटा/रुमाल, डोळ्याला चष्मा, हाताला रबरी/प्लॅस्टिक मोजे, पायामध्ये बूट, डोक्याला टोपी/टॉवेल बांधावा.
  ८. फवारणी करताना काहीही खाऊ-पिऊ नये, सिगारेट ओढू नये, तंबाखू खाऊ नये इ.
  ९. फवारणी नंतर लगेच शेतामध्ये मनुष्य, प्राणी व जनावरांना प्रवेश करू देऊ नये.
  १०. संपूर्ण क्षेत्रावर एकाच व्यक्तिकडून फवारणी करून न घेता, एका व्यक्तिकडून कमीतकमी क्षेत्रावर फवारणी करून घ्यावी.
  ११. फवारणीनंतर पंप व द्रावण तयार केलेले बकेट, फवारणीसाठी वापरलेले कपडे, मोजे, बूट साबणाने स्वच्छ धुवावे.
  १२. फवारणी नंतर अंगाला २ ते ३ वेळा साबण लावून स्वच्छ आंघोळ करावी.
- ऊ. **रिकाम्या रासायनिक किटकनाशकाच्या डब्यांची/पिशव्यांची विल्हेवाट**
  १. वापरलेले डबे/पिशव्या दगडाने किंवा काठीने फोडून पाण्यापासून दूर खोल खड्यात जाळून/पुरून टाकावे.
  २. रिकाम्या किटकनाशकाच्या डब्यांचा परत-परत वापर करू नये.
  ३. मुदत संपलेल्या किंवा उरलेले किटकनाशकाचे द्रावण पडीक जमिनीत ओतावे व ते तळ्यामध्ये; पाण्याच्या इतर स्रोतामध्ये निचरा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.





## उन्हाळी भाजीपाला लागवड तंत्रज्ञान

डॉ.विजय काळे, प्राध्यापक व विपुल माळी, आचार्य पदवी (द्वितीय वर्ष), भाजीपाला शास्त्र विभाग, डॉ.पं.दे.कृ.वि., अकोला

भाजीपाल्यामधील जीवनसत्वे आणि इतर पोषक अन्नघटकांच्या प्रमाणामुळे फळे आणि भाजीपाल्याला सकस आहाराचे महत्व प्राप्त झाले आहे. आपल्या देशातील सध्याचे भाजीपाला पिकाखालील क्षेत्र आणि उत्पादन हे देशातील लोकसंख्येच्या आवश्यकतेपेक्षा ६०-७० टक्के कमी आहे. यावरून आपल्या देशात भाजीपाला पिकाचे क्षेत्र आणि उत्पादन वाढीचे महत्व लक्षात येते.

तसे पाहिले तर बाराही महिने भाजीपाल्याचे उत्पादन घेता येते परंतु उन्हाळ्यात जर पाणी असेल तर कमी खर्चात जास्त उत्पादन व पैसा मिळवून देणारे भाजीपाला वर्गातील पिके आहेत. कोणत्याही व्यवसायाचे नियोजन करावयाचे म्हणजे आपल्याकडील उपलब्ध साधन सुविधांचा आढावा घेऊन त्या प्रमाणे योजना करणे म्हणजे नियोजन आणि हे नियोजन भाजीपाला पिकात केल्यास त्यापासून अधिकाधिक उत्पादन मिळते.

महाराष्ट्राच्या विविध भागात निरनिराळ्या पध्दतीच्या भाजीपाल्याची लागवड केली जाते. उन्हाळी हंगामात भाज्यांची लागवड करतांना पाण्याचे योग्य नियोजन करणे गरजेचे असते. उन्हाळी हंगामातील हवामान चांगल्या उत्पादनासाठी पोषक असते. उन्हाळी हंगामात भरपूर सुर्यप्रकाश असतो तसेच हवा उष्ण आणि कोरडी असते त्यामुळे किडी रोग यांचा प्रादुर्भाव कमी होतो. तसेच तणाचा उपद्रव फारच कमी होतो. या सर्व पोषक बाबी बरोबरच भरघोस उत्पादनासाठी उन्हाळी हंगामात पाणी देण्यासाठी हमखास सोय असणे अत्यंत आवश्यक आहे. उपलब्ध पाणी कमी असल्यास कमी कालावधीत येणाऱ्या भाजीपाल्याची निवड करावी. पालेभाज्या इतर भाजीपाला पिकांच्या तुलनेत अत्यंत कमी दिवसात म्हणजे केवळ ३५-४५ दिवसांत तयार होत असल्यामुळे त्यांना इतर पिकांच्या तुलनेत फार कमी पाणी लागते. पुरेसे पाणी उपलब्ध असल्यास मिरची, टोमॅटो, भेंडी, वेलवर्गीय

भाजीपाला उदा. टरबुज, खरबुज, कारली, भोपळा वर्गीय पिकांचा विचार करण्यास हरकत नाही, उपलब्ध पाण्यात जास्त क्षेत्र ओलीताखाली आणायचे असल्यास ठिबक सिंचन, प्लॅस्टीक आच्छादन इत्यादी साधनांचा उपयोग करता येईल.

उन्हाळी हंगामात अधिक नफा मिळावा यासाठी भाजीपाला पिकांची योग्य निवड करून त्याचे दर्जेदार उत्पादन घेणे महत्वाचे असते. योग्य नियोजन करत उन्हाळी भाजीपाला लागवडी दरम्यान आधुनिक तंत्रज्ञानाचा आवर्जून वापर करणे अत्यंत गरजेचे असते. टोमॅटो, मिरची, वांगी इत्यादी पिकांसाठी लागवडीपूर्व रोपवाटीकेत शास्त्रोक्त पध्दतीने गादी वाफ्यावर बियाणे पेरून रोप तयार करणे आवश्यक असते. उन्हाळी भाजीपाल्यातील निवडक भाज्यांचे लागवड तंत्रज्ञान पुढीलप्रमाणे.

### पालेभाजी लागवड

अ.क्र.	बाब	करावयाची कार्यवाही / माहिती
१	जमीन	उन्हाळ्यामध्ये पाण्याची कमतरता दिसून येत असल्याने सुपीक जमीन निवडावी. ज्या जमीनीत अधिक सेंद्रिय कर्ब व पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता असते अशी जमीन उन्हाळी भाजीपाला लागवडीसाठी योग्य असते.
२	पुर्व मशागत	जमिनीची नांगरट, वखरणीची उभी आडवी पाळी, हेक्टरी २० टन शेणखत मिसळावे.
३	वाफे तयार करणे	१ मी x ३ मी चे सपाट वाफे तयार करावेत. या वाफ्यात २०० ग्रॅम सुफला (१५:१५:१५) टाकून चांगले मिसळावे. यानंतर वाफ्यांना पाणी देऊन वापसा आल्यावर बी पेरावे.
४	बीज प्रक्रिया	बी वाफ्यात पेरण्यापूर्वी त्यावर बीज प्रक्रिया करावी. उदा. कोथींबीर बी (धने) हलक्या लाकडी फळीने रगडून सुमारे सहा तास पाण्यात भिजवावे. मेथीच्या प्रति किलो बियाण्यास दोन ग्रॅम बाविस्टीन चोळावे. म्हणजेच रोगाचे प्रमाण कमी होईल.

## महाबीज वार्ता



अ.क्र.	बाब	करावयाची कार्यवाही / माहिती
५	पेरणी	बी पेरतांना वाफ्यात सुमारे १५-२० सें.मी. ओळीत लागवड करावी. बी १ सें.मी. खोल पेरवे.
६	पाणी	वाफ्यास अगदी हलके व संथ पाणी द्यावे. शक्य असल्यास तुषार सिंचनाचा वापर करावा. भर उन्हात पाणी देणे टाळावे. फुलोरा ते फुलधारणेच्या कालावधीत एकसारखा पाणी पुरवठा आणि तोही सकाळी किंवा संध्याकाळी द्यावा.
७	आंतर मशागत	तणाचा प्रादुर्भाव दिसताच खुरपणी करावी. बी पेरल्यानंतर सुमारे २० दिवसांनी २ टक्के युरीयाचा पहिला व २५ दिवसांनी दुसरा फवारा द्यावा. पालक पिकासाठी मात्र बी पेरल्यानंतर सुमारे २० दिवसांनी व ३५ दिवसांनी अर्धा टक्के युरीयाच्या द्रावणाच्या दोन फवारण्या कराव्यात.
८	जाती	पालक : पुसा ज्योती, पुसा हरित मेथी : पुसा अर्ली बंचिंग, मेथी नं. ४७, कसुरी मेथी कोथिंबीर : को १, व्ही-१, व्ही-२, पंत हरिता, सुगंधा-२
९	किड व रोग नियंत्रण	पाने खाणारी अळी : क्लोरोपायरीफॉस १ ते १.५ मिली / लीटर मावा तुडतुडे : मॅलॅथियॉन १ मिली / मीटर भूरी रोग : ३०० मेश गंधकाची भुकटी धुरळावी पानावरील ठिपके : कॉपर ऑक्सिक्लोराईड-२ ग्रॅम / लिटर
१०	काढणी	काढणी ही पाने लुसलुशीत असतांना आणि फुलावर येण्या अगोदर सकाळी किंवा संध्याकाळी करावी. काढणी झाल्याबरोबर पालेभाज्या झाडाखाली सावलीत ठेवाव्यात. जुड्या बांधुन / पॅकींग करून विक्रीसाठी पाठवाव्यात. पालक : पेरणीनंतर ३०-३५ दिवसांनी ४-५ काढाव्या. मेथी : पेरणीनंतर ३०-३५ दिवसांनी. कसुरी मेथी : ६० दिवसांनी. कोथिंबीर : फुले येण्यापुर्वी कापुन अथवा उपटुन काढावी.



उन्हाळी मिरची, वांगी आणि टोमॅटो लागवड

अ.क्र.	बाब	करावयाची कार्यवाही / माहिती
१	जमीन	जमिन सुपिक हलकी व मध्यम भारी, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी असावी.
२	रोपे तयार करणे	रोपे तयार करण्यासाठी गादीवाफा पध्दत किंवा प्रोट्रे (Pro tray) चा वापर करावा. साधारणतः लागवडीपुर्वी ३० दिवसाआधी रोपे तयार करण्यासाठी सुरुवात करतात. रोग व किड प्रतिकारक चांगले उत्पन्न देणाऱ्या जातींची निवड करावी.
३	रोपे स्थलांतर	१ मी x ३ मीटरचे सपाट वाफे तयार करावेत. या वाफ्यात २०० ग्रॅम सुफला १५:१५:१५ टाकून चांगले मिसळावे यानंतर वाफ्यांना पाणी देऊन वापसा आल्यावर बी पेरावे.
४	लागवडीपुर्व तयारी	शेतास वर्षातून कमीत कमी एकदा तरी हेक्टरी २५ टन चांगले कुजलेले शेणखत द्यावे जातीनुसार व जमिनीच्या प्रतीनुसार ६०-७५ सें.मी. अंतरावर सरी वरंबे करावेत, वरंब्याच्या लगत ४५ ते ६० सें.मी. अंतर ठेवून लागवड करावी.
५	जाती	मिरची : पुसा ज्वाला, अग्रीरेखा, सुर्यमुखी, परभणी तेजस, पुसा सदाबहार हॉट लाईन, पी.सी.-१, फुले ज्योती वांगी : कृष्णा, वैशाली, मांजरी गोटा, अरुणा, कल्पतरु, एमइबीएच-११, जयंत, यशवंत टोमॅटो : अविनाश, वैशाली, भाग्यश्री, एस-७२, फुले राजा
६	खते (हेक्टरी)	मिरची : ८० किलो नत्र, ८० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश टोमॅटो : १२० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश वांगी : १०० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाश यापैकी अर्धे नत्र संपुर्ण स्फुरद व पालाश हे लागवडीच्या वेळेस व अर्धे नत्र हे ३० दिवसांनी द्यावे. तसेच प्रत्येक तोडणीनंतर १९:१९:१९ सुफला ०:५२:३४ फवारणीच्या रूपातून ५० ग्रॅम/१० लिटर पाण्यामध्ये द्यावे. सुक्ष्मअन्नद्रव्याची गरज भागविण्यासाठी मायक्रोला २५ मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.
७	किड व रोग व्यवस्थापन	तुडतुडे, फुलकिडे, पांढरीमाशी, कोळी करिता नुवाक्रॉन १५ मिली/१० लि. पाण्यात मिसळून फवारावे. शेंगा व फळ पोखरणारी अळी-४ टक्के निंबोळी अर्काची अथवा २.५ मिलि. सायपर मेथ्रीन १० लिटर पाण्यात टाकून फवारावे. फळकुज, मर, भूरी या रोगासाठी ३० ग्रॅम डायथेन एम-४५ किंवा गंधक १० लि. पाण्यात मिसळून फवारावे.
८	आधार	टोमॅटोच्या उंच वाढणाऱ्या जातीसाठी बांबू व तारेचा आधार देणे गरजेचे असते. यामुळे उत्पादन वाढते. हवा आणि सुर्यप्रकाश सारखा मिळाल्यामुळे फुलांचा रंग सारखा व चांगला राहतो. फळांची काढणी, औषध फवारणी ही कामे सुलभ होतात.
९	काढणी व उत्पादन	सर्व साधारणपणे रोप लागवडीनंतर ४०-४५ दिवसात फुले लागतात व फळे काढणी ७०-७५ दिवसात होते. टोमॅटोची फळे कोणत्या बाजारपेठेत पाठवायची आणि कोणत्या उद्देशाने पाठवायची याचा विचार करून फळे तोडावीत. मिरची : १२५-१७० किं. (हिरवी) / हेक्टर टोमॅटो : ६०० ते ८०० किं. / हेक्टर वरील उत्पादन जाती परतवे कमी / जास्त होईल.



## जवस लागवड तंत्रज्ञान

जवस हे रब्बी हंगामातील महत्वाचे तेलबिया पीक आहे. थंड हवामान या पिकास उपयुक्त असून हे पीक जिरायती आणि बागायती लागवडीस योग्य आहे. या पीकाची उत्पादकता वाढविण्यासाठी वेळेवर लागवड, सुधारीत वाणांचा वापर आणि किड व रोगापासून संरक्षण या बाबींकडे काळजीपूर्वक लक्ष देणे आवश्यक आहे. जवस तेलामध्ये ५८ टक्के ओमेगाकोलस्ट्रॉल, ट्रायग्लिसराईड आणि अँटीऑक्सीडंट आहेत. त्यामुळे हृदयरोगाला कारणीभूत असलेले विकार, रक्तदाब, प्रतिकार शक्ती निर्माण होते म्हणून जवस दैनंदिन आहारात घेणे उपयोगी ठरते.

### जमिनीची निवड व पूर्वमशागत :

या पीकाकरीता मध्यम ते भारी, ओलावा टिकवून ठेवणारी जमीन निवडावी, हेक्टरी १० गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत शेतात मिसळून द्यावे व पुन्हा वखराची शेवटची पाळी द्यावी. जमीन चांगली भुसभुशीत करावी, काडी कचरा वेचून शेत स्वच्छ करावे.

### पेरणीची वेळ -

या पीकाचे भरघोस उत्पादन मिळविण्याकरिता वेळेवर पेरणीला फार महत्त्व आहे. वेळेवर पेरणी केली तर गादमाशी ही कीड व मर रोगाचा प्रादुर्भाव कमी प्रमाणात आढळून येतो व उत्पन्नात वाढ होते, म्हणून कोरडवाहू पिकाची पेरणी ऑक्टोबरच्या पहिल्या पंधरवाड्यात तर बागायती पिकाची पेरणी ऑक्टोबरच्या शेवटच्या आठवड्यापर्यंत करावी.

**बियाण्याचे प्रमाण-** ४४ ते ६० किलो प्रति हेक्टरी बियाणे वापरावे. (२५ किलो प्रती एकर)

### बिजप्रक्रिया-

पेरणीपूर्वी थायरम ३ ग्रॅम किंवा कार्बेन्डाझिम २ ग्रॅम यापैकी कोणत्याही एका बुरशीनाशकाची प्रति किलो या प्रमाणे बीज प्रक्रिया करावी.

### जवसाचे सुधारित वाण :

एनएल-१७, पी.के.व्ही.-एनएल-२६०, एलएसएल-९३

### रासायनिक खताची मात्रा व वेळ :

कोरडवाहू जमीनीकरीता हेक्टरी २५ किलो नत्र (५४) किलो युरिया) व २५ किलो स्फुरद (१५६ किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट) + १५ किलो गंधक पेरणीच्या वेळेस द्यावे.

ओलीताची सोय असेल अशा जमीनी करीता हेक्टरी ६० किलो नत्र (६५ किलो युरिया) व ३० किलो स्फुरद (१८७ किलो



सिंगल सुपर फॉस्फेट) + १५ किलो गंधक पेरणीच्या वेळेस द्यावे. उरलेल्या नत्राचा दुसरा हप्ता (६५ किलो युरिया) पेरणीनंतर ४० - ४५ दिवसांनी द्यावा.

### ओलीत व्यवस्थापन :

या पिकास कमीत कमी दोन ओलिताची आवश्यकता आहे. पहिले ओलीत पिक फुलोऱ्यावर असतांना म्हणजेच ४०-४५ दिवसांनी व दुसरे ओलित ६५-७० दिवसांनी (बोंड्या धरण्याच्या वेळेस) द्यावे.

### आंतरपीक -

या पीकात जवस + हरभरा, जवस + करडई (४:२), जवस + मोहरी (५:१) या प्रमाणात घेता येते.

### पेरणी -

पिकाची पेरणी मुख्यत्वे चाड्याच्या तिफणीने करावी. दोन ओळीतील अंतर ३० सें.मी. ठेवावे. पेरताना बियाणे योग्य खोलीत पडेल याची काळजी घ्यावी.

### आंतरमशागत :

जवसाचे पीक पहिले ३० दिवस तणविरहीत ठेवले तर उत्पादनात वाढ होते. पेरणीनंतर २५ दिवसांनी पहिली डवरणी करणे आवश्यक आहे. तणांचा प्रादुर्भाव लक्षात घेता निंदन करावे.

जवस पिकाचे कोरडवाहू परिस्थितीत अधिक आर्थिक मिळकतीकरीता पेरणीनंतर ३० दिवसांनी निंदण करून त्यात तणांच्या अवशेषाचे आच्छादन करावे.



## महाबीज वार्ता



### पीक संरक्षण :

किड / रोग	नियंत्रण
गादमाशी	१. जवस पिकाची पेरणी ऑक्टोबर महिन्यात पहिल्या पंधरवाड्यात करावी. २. जवसावरील गादमाशीच्या व्यवस्थापनासाठी ८.७७ टक्के गादमाशी प्रादुर्भाव ही आर्थिक संकेत पातळी गृहीत धरून कळी अवस्थेपासून सुरुवात करून १५ दिवसाचे अंतराने अॅसीटॅमीप्रीड २० एसपी २.० ग्रॅम किंवा इमिडॅक्लोप्रिड १७.८ एसएल २.५ मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून दोन फवारण्या कराव्या किंवा डायमेटोएट ३० टक्के प्रवाही १० मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
अल्टरनेरियाब्लॉइट	१. बीज प्रक्रिया - थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो. २. मॅन्कोझेब ०.२५ टक्के ची फवारणी करावी (२५ ग्रॅम + १० लिटर पाणी)
भूरी	या रोगाचा प्रसार हवेद्वारे होतो. या रोगाचे नियंत्रणाकरिता पाण्यात मिसळणारी गंधकाची भुकटी २५ ग्रॅम किंवा कॅराथेन ५ मि.ली. १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी व दुसरी आवश्यकता भासल्यास १५ दिवसांनी करावी.
मर	बीज प्रक्रिया - थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो किंवा ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी ५ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात बियाण्यास चोळावे.

### कापणी व मळणी :

पिकाची पाने व बोंड्या पिवळ्या पडल्यावर पीक काढणीस योग्य समजावे. या पिकाची कापणी विळ्याच्या सहाय्याने करावी. कापणी केल्यावर ताबडतोब पेंड्या बांधून त्या उभ्या रचून ठेवाव्यात. ४-५ दिवसांनी बोंड्या वाळल्यानंतर ताडपत्रीवर मळणी करावी व बी योग्य प्रकारे स्वच्छ करून व वाळवून साठवावे.

### उत्पादन :

जवस ह्या पिकापासून हेक्टरी ६ ते १५ क्विंटल उत्पन्न मिळते.





## उन्हाळी तीळ लागवड तंत्रज्ञान



तीळ हे भारतातील सर्वात जुने तेलबियाचे पीक असून जगात तीळाखालील क्षेत्र आणि उत्पादनाच्या बाबतीत भारताचा प्रथम क्रमांक लागतो. तीळाच्या तेलास जागतिक बाजारपेठेत फार मागणी असून, प्राचीन काळापासून तीळाचे तेल खाद्य तेल म्हणून वापरल्या जाते.

### हवामान व जमीन :

तीळ पीक खरीप, अर्ध-रब्बी, उन्हाळी या हंगामात घेता येते. या पिकास २५ ते २७ अंश से. उष्ण तापमान पोषक असून सतत येणाऱ्या पावसाचा उत्पन्नावर विपरीत परिणाम होतो. तीळाचे पीक चांगला निचरा होणाऱ्या सर्व प्रकारच्या जमिनीत घेता येते. पाणी साचून ठेवणाऱ्या जमिनी योग्य नाहीत. अर्ध रब्बी हंगामासाठी ओलावा धरून ठेवणारी भारी जमीन निवडावी.

### पूर्वमशागत व भरखते :

तीळाचे बियाणे बारीक असल्याने जमीन चांगली तयार करावी. उन्हाळ्यात उभी आडवी वखरणी करावी व शेवटच्या वखरणीच्या वेळेस जमिनीत किमान हेक्टरी १० ते १५ गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत शेतात मिसळून द्यावे व पुन्हा वखराची शेवटची पाळी द्यावी. जमीन चांगली भुसभुशीत करावी, काडी कचरा वेचून शेत स्वच्छ करावे व पठाल फिरवून पेरणी करावी.

अर्ध रब्बी हंगामात वखराच्या पाळ्या देऊन जास्तीत जास्त पाणी शेतात मुरवावे.

**बियाण्याचे प्रमाण :** खरीप व अर्ध-रब्बी हंगामाकरिता प्रति हेक्टरी १.५ ते २.० किलो व उन्हाळी हंगामाकरिता ३.० ते ४.० किलो बियाणे वापरावे.

**बिजप्रक्रिया :** पेरणीपूर्वी थायरम, कार्बेन्डाझिम किंवा ब्रासिकॉल

यापैकी कोणत्याही एका बुरशीनाशकाची ३ ग्रॅम प्रति किलो तसेच ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी ४ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणे बीज प्रक्रिया करावी.

### पेरणीची वेळ :

खरीप-जूनचा शेवटचा किंवा जुलैचा पहिला आठवडा.  
अर्ध-रब्बी-सप्टेंबरचा पहिला पंधरवाडा उन्हाळी-फेब्रुवारीचा पहिला पंधरवाडा.

### पेरणीची पध्दत :

बियाणे फार बारीक असल्यामुळे त्यात समप्रमाणात वाळू किंवा गाळलेले शेणखत किंवा राख किंवा माती मिसळावी.

पाभरीने किंवा तिफणीने ३० सें.मी. अंतरावर पेरणी करावी.

### तीळाचे सुधारित वाण :

**खरीप-** एकेटी-६४, फुले नं.-१, जेएलटी-४०८

**रब्बी-** एन-८,

**उन्हाळी-** एकेटी-१०१, पीकेव्ही एनटी-११

### रासायनिक खताची मात्रा व वेळ :

पेरणीच्या वेळेस अर्धे नत्र (१२.५ किलो प्रति हेक्टर) व पूर्ण स्फुरद (२५ किलो प्रति हेक्टर) देऊन उरलेल्या नत्राचा दुसरा हप्ता (१२.५ किलो प्रति हेक्टर) पेरणीनंतर ३० दिवसांनी द्यावा. तसेच पेरणीच्या वेळेस झिंक व सल्फर (या सुक्ष्म अन्नद्रव्याची कमतरता असल्यास) जमिनीत २० किलो प्रति हेक्टर या प्रमाणात दिले असता उत्पन्नात वाढ होते. तीळ पीकाच्या अधिक आर्थिक मिळकतीकरीता रासायनिक खताच्या मात्रे सोबतच पीक फुलोऱ्यावर असतांना व बोंड्या धरण्याच्या वेळेस २ टक्के डी.ए.पी.ची फवारणी करावी.

### आंतरपीक :

तीळ हे आपातकालीन पीक, आंतरपीक आणि मिश्र पीक म्हणून घेता येते. आंतरपीक पध्दतीमध्ये तीळ + मूग (३:३), तीळ + सोयाबीन (२:१), तीळ + कपाशी (३:१) हे फायदेशीर आढळून आलेले आहे.

### ओलीत व्यवस्थापन :

अर्ध रब्बी आणि उन्हाळी पिकास आवश्यकतेनुसार पेरणीपूर्वी व पेरणीनंतर ताबडतोब व नंतर जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे १२-१५ दिवसांनी ओलीत करावे. फुलोऱ्यास सुरुवात होताना व बोंड्या भरताना पाण्याचा ताण पडल्यास संरक्षक ओलीत द्यावे. ओलीत करताना पाणी साचून राहणार नाही याची दक्षता घ्यावी.

## महाबीज वार्ता



### आंतरमशागत :

आवश्यकतेनुसार २-३ वेळा कोळपण्या किंवा खुरपण्या देऊन व निंदण करून पीक स्वच्छ ठेवावे. पीक एक महिन्याचे होईपर्यंत शेतात तण होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

### विरळणी व खाडे भरणे :

पेरणीनंतर ७-८ दिवसांनी नांगे भरावेत. पेरणीनंतर १५-२० दिवसांनी पहिली व ८ दिवसांनी दुसरी विरळणी करून दोन रोपात १०-१५ सें.मी. अंतर ठेवावे. म्हणजेच शेतात हेक्टरी २.२५ ते २.५० लाख रोपांची संख्या राहिल.

### पीक संरक्षण :

किड / रोग	नियंत्रण
तुडतुडे, पाने गुंडाळणारी/खाणारी/ बोंड्या पोखरणारी अळी	क्विनॉलफॉस २५ टक्के प्रवाही २० मि.ली., किटकनाशकाची १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
गाद माशी	पेरणीनंतर ३५ दिवसांनी क्विनॉलफॉस २५ ईसी २० मि.लि. किटकनाशकाची १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
मर	बीज प्रक्रिया : ब्रासिकॉल/कॅप्टन/थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो
खोड / मूळ कुजव्या	ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी ४ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात बियाण्यास पेरणीच्या वेळी चोळावे.
कडा करपा व अणुजीवी ठिपके	ताप्रयुक्त औषध २० ग्रॅम + स्ट्रेप्टोसायक्लीन ६ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### कापणी व मळणी :

तीळाच्या कापणीस उशीर झाल्यास बोंड्या फुटून बी सांडते व नुकसान होते. त्यामुळे कापणी वेळेवर करावी. झाडाची पाने पिवळी पडून बोंड्या पिवळ्या होण्यास सुरुवात होताच पीक कापणीस तयार झाले असे समजावे. कापणी केल्यावर ताबडतोब पेंड्या बांधून त्या उभ्या रचून ठेवाव्यात. ३-४ दिवसांनी बोंड्या वाळल्यानंतर ताडपत्रीवर हळूच उलटे धरून काठीच्या सहाय्याने

तीळ झाडावे. काही बोंड्या तडकल्या नसल्यास ४-५ दिवसांनी परत पेंड्या झाडाव्या आणि बियाणे स्वच्छ करून व वाळवून साठवाव्या.

### उत्पादन :

तीळाचे सरासरी उत्पादन ८ ते १० क्विंटल हेक्टरी मिळते.





## हायड्रोपोनिक्स तंत्राने करा चारा उत्पादन



कमी दिवसांत चारा उत्पादनासाठी हायड्रोपोनिक्स तंत्रज्ञान हे हिरवा चारा उत्पादनासाठी पर्याय म्हणून पुढे येत आहे. या तंत्रज्ञानाचा वापर करून कमी जागेत, कमी वेळेत व कमी पाण्यावर चारानिर्मिती करता येते. सध्याच्या दुष्काळी परिस्थितीतही चारानिर्मिती या तंत्रज्ञानाचा वापर करावा.

जनावरांच्या आहारातील चान्याचा भाग ७० टक्के तर उरलेला ३० टक्के भाग हा पशुखाद्याचा असतो. चान्यामध्ये प्रामुख्याने हिरवा चारा, वाळलेली वैरण, गवत, झाडपाला इ. चा समावेश होतो. हिरवा चारा हा जनावरांच्या आहारातील अतिशय महत्वाचा घटक आहे. हिरव्या चान्याच्या अनुपलब्धतेमुळे जनावरांची वाढ, उत्पादन आणि पुनरुत्पादनांवर विपरीत परिणाम झालेला दिसून येतो. त्यामुळे शाश्वत पशुउत्पादनासाठी जनावरांना नियमित संतुलीत आहार पुरवणे गरजेचे आहे.

१) मातीशिवाय फक्त पाण्याचा किंवा पोषणतत्वयुक्त पाण्याचा वापर करून ट्रेमध्ये धान्याची उगवण व अंकुरणापासून तयार झालेल्या चान्याला हायड्रोपोनिक्स चारा असे म्हणतात. हा चारा ७-९ दिवसांत २० ते ३० सें.मी. उंचीचा तयार होतो. त्यामध्ये शिल्लक राहिलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने यांचा समावेश असतो. हा चारा अत्यंत पौष्टिक, उच्च पोषणतत्वे असणारा व पाचक असून, यामध्ये प्रथिने आणि पचनीय ऊर्जेचे प्रमाण जास्त असते.

२) हायड्रोपोनिक्स चारा उत्पादन घेण्यासाठी उपलब्ध साधनसामुग्रीचा वापर करून शेड उभारणी करावी. त्यासाठी ९० टक्के शेटनेटचा वापर करावा. शेड उभारणीसाठी बांबू किंवा लाकडे किंवा लोखंडी पाइप किंवा जी.आय.पाइपचा वापर करावा. गोठ्यामध्ये रिकाम्या जागेतही हे करता येईल. ट्रे ठेवण्यासाठी रॅकची व्यवस्था करावी. जमिनीवर पाणी सांडून घाण होणार नाही, याची काळजी घ्यावी. शेडमध्ये झान्याने अथवा नॅपसॅक पंपाने अथवा स्वयंचलित पध्दतीने मायक्रो स्प्रींकलर्सचा वापर करून पाणी देण्याची व्यवस्था करावी.

### हायड्रोपोनिक्स मका चारा उत्पादन पध्दती

- \* या तंत्रज्ञानाने मका, गहू, बाली, ओट इ. तृणधान्याची वाढ करून चारानिर्मिती करता येते.
- \* चारा निर्माण करण्यासाठी मका बियाणे चांगले असावे. त्याची उगवण ८० टक्केपेक्षा कमी नसावी.
- \* ३२ फूट आकाराच्या ट्रेसाठी दोन किलो मका लागतो.
- \* सुरवातीला मका स्वच्छ धुऊन घ्यावा.
- \* धुतलेला मका १२ ते २४ तास पाण्यात भिजत ठेवावा. त्यानंतर पाणी काढून टाकावे.
- \* बियाणास मोड घेण्यासाठी गोणीत/पोत्यात २४ ते ३० तास ठेवावे.
- \* पोत्यामध्ये/गोणीमध्ये २४ ते ३० तासांनंतर मक्याला मोड येतात. मोड आलेला मका ट्रेमध्ये समान पसरवून तो ट्रे रॅकच्या मांडणीवर ठेवावा.
- \* ट्रेवरील मक्यावर ठराविक अंतराने झान्याने अथवा नॅकसॅक पंपाने अथवा स्वयंचलित पध्दतीने मायक्रोस्प्रींकलर्सचा वापर करून पाणी द्यावे. पाणी देण्याचा वेळ व कालावधी वातावरणावर अवलंबून असेल. (साधारणतः सध्याच्या वातावरणानुसार २ ते ३ तासांच्या फरकाने १ ते २ मिनिटे पाणी द्यावे. उष्ण वातावरणात १ ते २ तासांच्या फरकाने १ ते २ मिनिटे पाणी द्यावे.)
- \* वरील पध्दतीने ७ ते ९ दिवसांत २० ते ३० सें.मी. उंचीचा हिरवा मका चारा तयार होईल.

### चारा उत्पादन आणि जनावरांना देण्याची पध्दत

- \* साधारणतः २०x२० फूट (४०० चौ.फुट) जागेत १० जनावरांसाठी चारा तयार करता येतो.
- \* एक किलो मका बियाणापासून ७ ते ८ दिवसांत ५ ते ६ किलो हिरवा चारा तयार होतो.
- \* एक किलो चारा उत्पादनासाठी साधारणपणे २ ते ३ लिटर पाणी लागते.
- \* हा चारा मोठ्या जनावरांना १० ते २० किलो प्रती जनावर याप्रमाणे खाद्य आणि सुक्या चान्यासोबत दिला जावा.
- \* ट्रेमध्ये बियाणे टाकल्यापासून ७ ते ९ व्या दिवशी चारा काढून जनावरांना द्यावा. चारा जास्त दिवस ट्रेमध्ये ठेवू नये.
- \* ट्रेमधील मका चान्याची लादी (शिल्लक राहिलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने) बाहेर काढून लहान तुकडे करून जनावरांना खाण्यास द्यावे.
- \* एक किलो चारा उत्पादनासाठी साधारणतः तीन रुपये खर्च येतो.

### हायड्रोपोनिक्स चान्यातील पोषणमूल्ये

- \* हा चारा अत्यंत लुसलुशीत, पौष्टिक व चवदार असून, त्यामध्ये प्रथिने, जीवनसत्वे, एन्झाईम आणि सूक्ष्म अन्नघटकांचे प्रमाण भरपूर असते.

## महाबीज वार्ता



\* या चाऱ्यामध्ये पाण्याचे प्रमाण भरपूर असून, धान्य किंवा इतर चाऱ्यापेक्षा जास्त पचनीय (९० ते ९५ टक्के) असतो. तसेच धान्यापेक्षा दीड पटीने जास्त प्रथिने वाढतात.

\* धान्याची उगवण होताना एन्झाईम सक्रिय होऊन धान्यातील पिष्टमय पदार्थ, प्रथिने आणि स्निग्ध घटकांचे जनावरांना लवकर उपलब्ध होतील अश्या सोप्या स्थितीमध्ये रूपांतरीत करतात.

\* दुधाची गुणवत्ता व उत्पादकतेत सुधारणा करते.

**हायड्रोपोनिक्स चारा उत्पादन घेताना घ्यावयाची काळजी**

\* हायड्रोपोनिक्स शेडमध्ये दमट आणि ओलसर वातावरणामुळे बुरशी, जीवाणू वाढण्याची शक्यता असते, हे लक्षात घ्यावे.

\* चांगल्या प्रतीच्या बियाणांचा वापर करावा. उगवण चांगली असावी.

\* बियाणे चांगले धुऊन घेऊनच पाण्यात भिजत ठेवावे.

\* ट्रेमधील चाऱ्याच्या मुळ्या चारा उचलून पाहू नये.

\* प्रत्येक वेळी ट्रे चांगले धुऊन व वाळवूनच वापरावेत. ट्रे धुण्यासाठी कपडे धुण्याचा सोडा किंवा क्लोरीनयुक्त पाण्याचा वापर करावा.

\* संपूर्ण शेड नेहमी स्वच्छ ठेवावे. शेड व इतर साहित्य धुण्यासाठी क्लोरीनयुक्त पाण्याचा वापर करावा.

\* शेडमध्ये हवा खेळती राहिल याची काळजी घ्यावी.

\* योग्य प्रमाणात बियाणांचा व पाण्याचा वापर करावा.

\* तुटके/फुटके बियाणे असेल तर निवडून बाजूला काढावे.

\* शेवाळयुक्त किंवा घाण पाण्याचा वापर करू नये.

\* ट्रेमधून पाण्याचा चांगल्याप्रकारे निचरा होण्यासाठी रॅकमध्ये ट्रेची मांडणी करताना ट्रे ला एका बाजूला हलकासा उतार द्यावा.

\* चारा ट्रेमध्ये जास्त दिवस ठेऊ नये.

**हायड्रोपोनिक्स चारा उत्पादन तंत्रज्ञानाचे फायदे**

\* कमीत कमी पाण्यात जास्त चारानिर्मिती शक्य होते. हायड्रोपोनिक्स पध्दतीने एक किलो चारा उत्पादनासाठी २ ते ३ लिटर तर पारंपारिक पध्दतीने ६० ते ८० लिटर पाणी लागते. ट्रेमधून वाया जाणारे पाणी एकत्र करण्याची सोय करून इतर झाडांना वापरता येते. कमी पाणी लागत असल्या कारणाने दुष्काळी भागात हे तंत्रज्ञान वापरता येते.

\* या चारा उत्पादनासाठी जागा फार कमी लागते. जमिनीची आवश्यकता नाही. १० जनावरांसाठी लागणारा चारा ४०० चौरस फूट जागेत तयार करता येतो.

\* वातावरण कसेही असो, वर्षभर चारा उत्पादन शक्य होते.

\* पारंपरिक चारा उत्पादनासाठी ४५ ते ६० दिवसांचा कालावधी लागतो. परंतु, यात ७ ते ८ दिवसांत चारा तयार होतो.

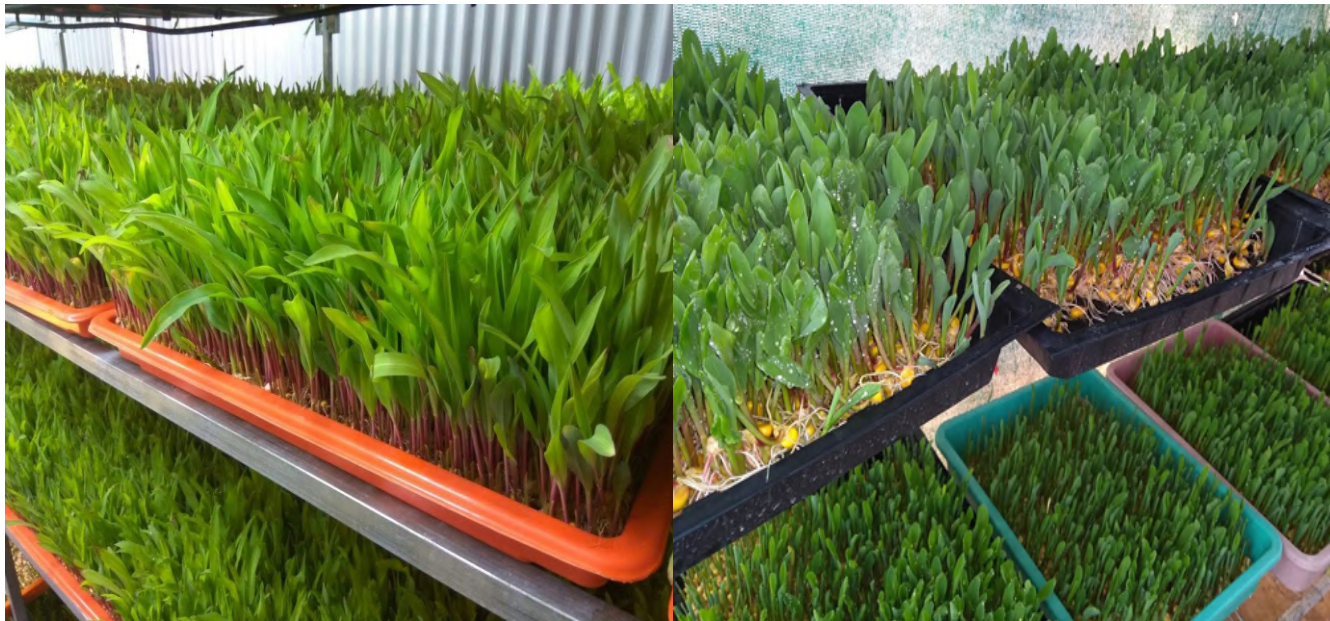
\* पारंपरिक चारा उत्पादनाच्या तुलनेने फार कमी मनुष्यबळ लागते.

\* दुष्काळी परिस्थितीत किंवा टंचाईकाळात हिरव्या चाऱ्याची उपलब्धता होते.

\* तयार चारा (उरलेले बियाणे, मुळ्या, खोड व पाने) जनावरे पूर्णपणे खातात. त्यामुळे चारा वाया जात नाही. पचनही चांगले होते.

\* चारा वाढवण्यासाठी कुठल्याही प्रकारच्या रसायनांचा व खतांचा वापर नसल्यामुळे पूर्णपणे नैसर्गिक चारा तयार होतो.

\* काढणीपश्चात आणि साठवणुकीत चाऱ्यासाठी होणारा पोषणमूल्यांचा न्हास या चाऱ्यात होत नाही. कारण दररोज लागणारा चारा तयार केला जातो.





## मका उत्पादन तंत्रज्ञान

### ओळख :-

- तृणधान्य पिकांच्या उत्पादनामध्ये गहू व भात या पिकांनंतर मका पिकाचा क्रमांक लागतो. अन्नधान्या व्यतिरीक्त मक्याचा उपयोग लाह्या, ब्रेड, स्टार्च, सायरप, अल्कोहोल, अँसिटीक व लॅक्टिक अँसिड, ग्लुकोज, डेक्स्ट्रोस, प्लॅस्टिक धागे, गोंद, रंग, कृत्रिम रबर, रेगजीन तसेच बुट पॉलीश इत्यादी विविध पदार्थ तयार करण्याकरिता होतो.

### हवामान :-

- मका हे उष्ण, समशीतोष्ण आणि थंड अशा वेगवेगळ्या हवामानाशी समरस होण्याची क्षमता असणारे पिक आहे.
- समुद्र सपाटीपासून २७०० मीटर उंचीच्या ठिकाणी देखील मका लागवड करता येते.
- परंतु पिक वाढीच्या कोणत्याही काळात धुक्याचे हवामान मका पिकास मानवत नाही.
- मका उगवणीसाठी १८ डिग्री सेल्सिअस तापमान योग्य असून, त्यापेक्षा कमी तापमान असल्यास थंड आणि ओलसरपणामुळे अनेक रोगांचा प्रादुर्भाव होऊन पिकाच्या उगवणीवर प्रतिकूल परिणाम होतो.
- मका पिकाच्या योग्य वाढीसाठी २५ ते ३० डिग्री सेल्सिअस तापमान चांगले

असते परंतु जेथे सौम्य तापमान (२० ते २५ डिग्री सेल्सिअस) आहे अशा ठिकाणी मका वर्षभर घेता येतो.

- ३५ डिग्री सेल्सिअस पेक्षा अधिक तापमान असल्यास पिक उत्पादनात घट येते. परागीकरणाच्या वेळी अधिक तापमान आणि कमी आर्द्रता असल्यास त्याचा विपरीत परिणाम परागीकरण व फलधारणेवर होऊन उत्पादनात घट होते.

### जमिन :-

- मका पिकासाठी मध्यम ते भारी, खोल, रेतीयुक्त, उत्तम निचऱ्याची, अधिक सेंद्रिय पदार्थ आणि जलधारणा शक्ती असलेली जमिन चांगली असते.
- विशेषतः नदीकाठच्या गाळाच्या जमिनीत हे पिक फार चांगले येते.
- परंतु अधिक आम्ल (सामू ४.५ पेक्षा कमी) आणि चोपण अगर क्षारयुक्त (८.५ पेक्षा अधिक सामू) जमिनीत मका घेऊ नये. तसेच दलदलीची जमिनसुधदा टाळावी.
- जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.५ दरम्यान असावा.

### पुर्वमशागत :-

- जमिनीची खोल (१५ ते २० सें.मी.) नांगरटी करावी. पिकाची धसकटे, अवशेष, काडीकचरा इत्यादी खोल

नांगरटीमुळे जमिनीत गाडल्याने जमिनीत सेंद्रिय पदार्थ मिळतो व जमिनीचा पोत सुधारतो.

- कुळवाच्या २-३ पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी.
- शेवटच्या कुळवाच्या पाळीच्या वेळी हेक्टरी १० ते १२ टन (२५ ते ३० गाड्या) चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत जमिनीत चांगले मिसळावे. हिरवळीचे खत जमिनीत गाडले असल्यास शेणखताची आवश्यकता भासत नाही.

### सुधारित वाण :-

- सुधारित वाणांचा वापर केल्यास अधिक उत्पादन मिळते.
- मका पिकाचे संमिश्र व संकरित वाण हे स्थानिक वाणांपेक्षा ६० ते ८० टक्के अधिक उत्पादन देतात.
- विविध कालावधीमध्ये परिपक्व होणाऱ्या मका पिकाचे संमिश्र व संकरित वाण उपलब्ध असून पाऊस आणि जमिनीच्या मगदूराप्रमाणे योग्य वाणाची निवड करावी.

## मका पिकाचे शिफारस केलेले वाण -

अ.क्र.	वाण	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्वि./हे)	वैशिष्ट्ये
१	राजर्षी	१००-११०	७०-७५	नारंगी, पिवळा दाणा, खरीपासाठी योग्य
२	फुले महर्षि (क्यु.एम.एच.१०२५)	९०-१००	७५-८०	दाणे नारंगी पिवळे, खरीप व रब्बी हंगामासाठी योग्य

- महाराष्ट्रामध्ये मका पिकाचे बरेच संकरित वाण उपलब्ध आहेत. त्यामधून मका संकरित वाणाची निवड करताना आपल्या मागील अनुभवानुसार किंवा गावातील त्या संकरित वाणाची उत्पादन क्षमता व इतर गुणधर्म पडताळून लागवडीसाठी निवड करावी.
- शक्यतो जाहिरात किंवा इतर शेतकऱ्यांच्या सांगण्यावरून वाणाची निवड न करता अनुभवावरून किंवा प्रत्यक्ष पाहिलेल्या पिक प्रात्यक्षिक क्षेत्र किंवा इतर शेतकऱ्यांच्या शेतावरील प्रत्यक्ष पाहणीनुसार करावी.

## महाबीज वार्ता



### पेरणीची वेळ :-

- मका हे पिक खरीप, रब्बी आणि उन्हाळी हंगामात घेतले जाते.
- खरीप हंगाम: जून ते जुलैचा २ रा आठवडा. खरिपातील पेरणीस उशीर करू नये. कारण उशीर झाल्यास खोडकिडीचा प्रादुर्भाव होतो. त्यामुळे रोपांची संख्या योग्य राहत नाही.
- रब्बी हंगाम : १५ ऑक्टोबर ते १० नोव्हेंबर
- उन्हाळी हंगाम : जानेवारी ते फेब्रुवारीचा २ रा आठवडा

### बियाण्याचे प्रमाण :-

- धान्य पिकासाठी १५-२० किलो बियाणे प्रति हेक्टर
- चारा पिकासाठी ७५ किलो बियाणे प्रति हेक्टर

### पेरणीची पध्दत :-

- टोकण पध्दतीने पेरणी करावी.
- सरी वरंब्यावर पेरणी करावयाची असल्यास सरीच्या बगलेत मध्यावर एका बाजूला वाणानुसार अंतर ठेऊन पेरणी करावी.
- उशीरा आणि मध्यम कालावधीत पक्क होणाऱ्या वाणांसाठी ७५ सें.मी. अंतरावर मार्करच्या साहाय्याने ओळी आखून २० ते २५ सें.मी. अंतरावर टोकण करावी.
- लवकर तयार होणाऱ्या वाणांसाठी दोन ओळीत ६० सें.मी. व दोन रोपांतील २० सें.मी. अंतर ठेवून वरीलप्रमाणे टोकण करावी.
- रब्बी हंगामात मक्याची पेरणी ६० सें.मी. अंतरावर काढलेल्या सरीच्या बगलेत निम्म्या उंचीवर एका बाजूला २० सें.मी. अंतरावर २ बिया ४-५ सें.मी. खोल टोकण करून करावी.
- एक हेक्टर पेरणीसाठी १५-२० किलो बियाणे लागते.
- अशाप्रकारे काढणीच्या वेळी प्रति हेक्टर १०,००० रोप संख्या मिळते व परिणामी अधिक उत्पन्न मिळते.

### आंतरपिक पध्दती :-

- खरीप हंगामात मक्याच्या दोन ओळीत असलेल्या जागेत लवकर येणारी कडधान्ये उडीद, मुग, चवळी आणि तेलबिया (भुईमुग, सोयाबीन) ही

आंतरपिके यशस्वीरित्या घेता येतात.

- आंतरपिक पध्दतीत ६:३ ओळी या प्रमाणात घेणे फायदेशीर आहे.
- मका पिकात भुईमुग हे आंतरपिक जोडओळ किंवा सोडओळ पध्दतीने घेता येते.
- रब्बी हंगामात मका पिकामध्ये करडई, कोथिंबीर आणि मेथी ही आंतरपिके भाजीपाल्यासाठी घेणे फायदेशीर आहे.
- मक्याचा लवकर येणारा वाण ऊस व हळदीमध्ये मिश्र पीक म्हणून घेता येते परंतु अशा आंतरपिक पध्दतीमुळे मुख्य पिकाच्या उत्पादनात घट येते. त्यासाठी मुख्य पिकास व आंतर पिकास शिफारशीत खतमात्रा देणे गरजेचे आहे.
- मका हे मिश्र पिक मुख्यतः हिरवी कणसे आणि चारा यासाठी घेतात.

### बीजप्रक्रिया :-

- पेरणीपूर्वी २ ते २.५ ग्रॅम थायरम हे बुरशीनाशक प्रति किलो बियाण्यास चोळावे, म्हणजे करपा रोगाचे नियंत्रण करता येते.
- तसेच अॅझोटोबॅक्टर जीवाणूसंवर्धक २५ ग्रॅम किंवा १०० मि.ली. प्रति किलो बियाण्यास लावून नंतर पेरणी करावी.

### खते :-

- मका पिकासाठी रासायनिक खतांची मात्रा नत्र १२० किलो, स्फुरद ६० किलो व पालाश ६० किलो शिफारस करण्यात आलेली आहे.
- यापैकी पेरणीच्या वेळी हेक्टर ४० किलो नत्र व ६० किलो स्फुरद व ६० किलो पालाश द्यावे.
- पेरणीनंतर २० ते ३० दिवसांनी ४० किलो नत्र व उर्वरित ४० किलो नत्र ४५ ते ५० दिवसांनी द्यावे.
- जस्ताची कमतरता असल्यास प्रति हेक्टर २० ते २५ किलोग्रॅम झिंक सल्फेट पेरणीच्या वेळी द्यावे.

### आंतरमशागत :-

#### पक्षी राखण :

- खरीप हंगामात पेरणीनंतर उगवण ५-६ दिवसांत तर रब्बी हंगामात ८ ते १० दिवसात होते.
- पिक उगवत असताना पक्षी कोवळे कोंब खातात, परिणामी रोपांची संख्या कमी

होऊन उत्पादन घटते म्हणून पेरणीनंतर सुरवातीच्या १०-१२ दिवसापर्यंत पक्ष्यापासून राखण करणे अत्यंत महत्वाचे आहे.

- तसेच पिक दुधाळ अवस्थेत असताना पक्षी कणसे फोडून दाणे खातात, म्हणून अश्यावेळी देखील पक्षी राखण आवश्यक असते.

### ब) नांग्या भरणे/विरळणी करणे :-

- मका उगवणीनंतर ८-१० दिवसांनी विरळणी करून एका चौफुलीवर एकच जोमदार रोप ठेऊन विरळणी करावी. गरज भासल्यास पिक उगवणीनंतर त्वरित नांग्या भराव्यात.

### क) पिकात जास्त पाणी किंवा दलदल नसावी :-

- मका पिक रोपअवस्थेत जास्त पाणी किंवा दलदलीच्या स्थितीस खूपच संवेदनशील आहे, म्हणून पेरणीनंतरच्या सुरवातीच्या २० दिवसापर्यंतच्या काळात पिकात पाणी साठून राहणार नाही याची दक्षता घ्यावी.

### ड) तणनियंत्रण/भर देणे :-

- १. तण नियंत्रणासाठी अट्टाटॉप ५० टक्के हेक्टर २ ते २.५ किलो पेरणी संपताच ५०० लिटर पाण्यात मिसळून समप्रमाणात जमिनीवर फवारावे.
- २. तणांच्या प्रादुर्भावानुसार मका वाढीच्या सुरवातीच्या काळात एक ते दोन खुरपण्या करून ताटांना आधारासाठी माती लावावी. गरजेनुसार एक ते दोन कोळपण्या कराव्यात.

### सिंचन :-

- मक्याची पाने रुंद व लांब असतात. बाष्पीभवन क्रियेमुळे पानातून अधिक पाणी बाहेर टाकले जात असल्याने या पिकास पाण्याची गरज अधिक आहे.
- खरीप हंगामात निश्चित आणि विस्तृतपणे पावसाची विखरण असणाऱ्या भागात जिरायती मका पिक येते.
- मका पिकास पाण्याचा ताण पडू देऊ नये. म्हणून खरीप हंगामात पावसात खंड पडून पाण्याचा ताण पडल्यास पिकाच्या महत्वाच्या अवस्थांच्या काळात संरक्षित पाणी द्यावे.
- पाण्याची एकूण गरज ४०-४५ (सें.मी.)

# महाबीज वार्ता



असून पाण्याच्या एकूण ४ पाळ्या लागतात.

## महत्वाच्या अवस्था :-

- मका पिकाच्या महत्वाच्या अवस्थांच्या वेळी पाण्याचा ताण पडल्यास उत्पादनात लक्षणीय घट येते म्हणून अशा अवस्थांच्या काळात पाणी द्यावे.
- रोप अवस्था (२५-३० दिवसांनी)
- पिक वाढीची अवस्था  
हा काळ साधारणपणे पिकाचे उगवणीनंतर ३०-४५ दिवसाचा असतो. वाणाच्या गुणधर्मानुसार मक्यास साधारणपणे १५-२० पाने येतात.

ही क्रिया झाडावर तूरा येईपर्यंत सुरु राहते.

## ➤ फुलोऱ्यात असताना (६०-६५ दिवसांनी)

### कणसे उमलण्याचा कालावधी :

मक्याचे वरचे टोकापासून तुरा बाहेर पडल्यानंतर २-३ दिवसात झाडाच्या एकूण पानापैकी मधल्या प्रथम पानातून कणीस बाहेर पडण्यास सुरुवात होते. या कणसातून स्त्रीकेसर बाहेर पडतात व या स्त्रीकेसरावर तुऱ्यामधून निघणारे पुंकेसर पडून त्यांचे संयोगीकरण होते व बीजधारणा होते. कणीस निघण्याचा व

संयोगीकरणाचा कालावधी साधारणपणे ५० ते ७० दिवस पर्यंतचा असतो.

## ➤ दुधाळ अवस्था :

हा काळ साधारणतः ४ ते ५ आठवड्यांचा असतो.

## ➤ दाणे भरण्याचे वेळी (७५-८० दिवसांनी)

### ➤ दाणे पक्क होण्याचा काळ :

दुधाळ अवस्थेनंतर दाणे पक्क होण्याकरीता १५ ते २० दिवस लागतात

- रब्बी हंगामात जमिनीच्या मगदुरानुसार १०-१२ दिवसाच्या अंतराने, तर उन्हाळी हंगामात ८-१० दिवसाच्या अंतराने पाणी द्यावे.

## किड नियंत्रण :

किडीचे नाव	अ	ब	क	ड
	खोडकिड	गुलाबी अळी	कणसे पोखरणारी अळी	मावा
शास्त्रीय नाव	कायलो पार्टेलस	सेसामिया इफेरंस	हेलीकोव्हरपा आर्मिजेरा	ओपोलोसिफम मेडिस
किडीची वैशिष्टे	१. अळीच्या पाठीवर काळ्या ठिपक्यांचे पट्टे २. डोक्यावर गडद तपकिरी रंग ३. पानावर समान रेषेत छिद्रे ४. पोंगा पूर्ण वाळतो.	१. अळी गुलाबी रंगाची असते. २. डोके फिकट तपकिरी रंगाचे. ३. पानावर लांब निमुळते छिद्र पडते.	सुरुवातीला कणसाचे स्त्रीकेसर खाते. त्यानंतर कणसाच्या आत शिरून दाणे खाते	१. लहान माव्याच्या असंख्य किडी पानावर आढळून येतात. २. पानावर चिकट स्त्राव आढळतो.
किडीस बळी पडणारी पिकाची अवस्था	रोप अवस्था	सर्व अवस्था	केशर अवस्था	
भौतिक नियंत्रण	१. वाळलेल्या सुरळ्या अळ्या सहित उपटून जाळून टाकाव्यात. २. शेत स्वच्छ ठेवावे. ३. प्रकाश सापळा वापरावा.	१. पूर्ण वाळलेली सुरळी उपटून नष्ट करावी. २. शेत स्वच्छ ठेवावे. ३. प्रकाश सापळा वापरावा.	अळी वेचून नष्ट करणे.	---
रासायनिक नियंत्रण	फोरेट १० जी. १० ते १२ किग्रॅ/हेक्टरी प्रमाणे जमिनीत मिसळावे किंवा डायमिथोयेट ३० ईसी. १.२ मिली.१० लीटर पाण्यातून फवारावे.	---	---	---
जैविक किड नियंत्रण	१. ट्रायकोग्रामा चीलोनिस या परोपजीवीचे अंडी असलेले ८ कार्ड प्रति हेक्टरी लावावे २. निंबोळी अर्क ५% उगवणीनंतर १५ दिवसांनी फवारावे	ट्रायकोग्रामा चीलोनिस या परोपजीवीचे अंडी असलेले ८ कार्ड प्रति हेक्टरी लावावेत.	१. ट्रायकोग्रामा चीलोनिस या परोपजीवीचे अंडी असलेले ८ कार्ड प्रति हेक्टरी लावावे २. एच.एन.पी.व्ही. २५० एल ई प्रति हेक्टरी वापरावे.	क्रायसोपर्ला कार्निया परोपजीवीचे ५००० अंडी प्रति हेक्टरी सोडावेत.



## महाबीज वार्ता



### कणसे पोखरणारी अळी

शास्त्रीय नाव - हेलीकोव्हरपा आर्मिजेरा

किडीची वैशिष्ट्ये - सुरवातीला कणसाचे स्त्रीकेसर खाते. त्यानंतर कणसाच्या आत शिरुन दाणे खाते.

क) किडीस बळी पडणारी पिकाची अवस्था - केशर अवस्था :-

- एक मादी सुमारे ३५० अंडी किंवा त्यापेक्षा जास्त अंडी घालते.
- अंड्यातुन ४-५ दिवसात अळ्या बाहेर येतात.
- अळीची पूर्ण वाढ कणसामध्ये १५ ते ३५ दिवसात होते.
- नंतर अळ्या जमिनीत कोषावस्थेत जातात. कोषावस्था साधारणपणे हवामानानुसार १० ते २५ दिवस टिकते. नंतर त्यातुन पतंग बाहेर येतात.

ड) भौतिक नियंत्रण - अळी वेचून नष्ट करणे.

इ) रासायनिक नियंत्रण

ई) जैविक कीड नियंत्रण

- ट्रायकोग्रामा चीलोनिस या परोपजीवीचे अंडी असलेले ८ कार्ड प्रतिहेक्टरी लावावेत.
- एच.ए.एन.पी.व्ही. २५० एल ई प्रति हेक्टरी वापरावे.

अमेरीकन लष्करी अळी - FAW

(Spodoptera frugiperda)

उगम व प्रसार -

- अमेरीकन लष्करी अळी (Spodoptera frugiperda) ही मूळ अमेरिकेतील किड आहे.
- अमेरिकेच्या उष्ण व समशितोष्ण कटिबंधात ही किड आढळते.
- या किडीचा मका, भात, ज्वारी, ऊस, भाजीपाला व कपाशी सारखी ८० पेक्षा जास्त पिकावर प्रादुर्भाव आढळून येतो.
- सन २०१६ मध्ये या किडीचा आफ्रिका खंडात सर्वप्रथम प्रादुर्भाव दिसून आला.
- जानेवारी २०१८ पर्यंत ही किड सर्व साधारणपणे संपुर्ण आफ्रिका खंडात पसरली होती. तसेच नजीकच्या इजिप्त व लिबिया मध्ये सुद्धा हि किड आढळून आली.
- सन २०१८ मध्ये ही किड भारत व श्रीलंकेत आढळून आली आहे.

किडीची ओळख व प्रादुर्भावाची लक्षणे-

- किडीच्या चार अवस्था आहेत -
  - अंडी (२ ते ३ दिवस)
  - अळी (१२ ते २० दिवस) -
  - कोष (१२ ते १४ दिवस)
  - पतंग (१४ ते २१ दिवस)
- किडीच्या वाढीचा कालावधी हवामान व इतर घटकांवर अवलंबून आहे.

पहिली अवस्था - अंडी

- अंडी (२ ते ३ दिवस)
- अंडी पानावर किंवा खोडावर सुद्धा घातली जातात,
- परंतु सर्वसाधारणपणे पानाच्या खालच्या बाजुने खोडाजवळ घातली जातात.
- त्यावर पतंगाच्या पांढऱ्या केंसांचा थर दिला जातो.

दुसरी अवस्था - अळी

- अळी (१२ ते २० दिवस) - (सहा अवस्था),
- पहिल्या अवस्थेतील अळी पानाचा पृष्ठभाग खरवडून खाते. पानांवर पांढरा पॅच दिसतो त्यास विंडो (खिडकी) असे म्हणतात.
- प्रथम अवस्थेतील अळी पानाच्या खाली चिकट धाग्याच्या सहाय्याने लोंबकळते व वाऱ्याने उडून नजीकच्या झाडावर पोहोचते. त्यास Ballooning असे म्हणतात.
- अळीच्या डोक्यावर उलटा Y आकाराचे चिन्ह दिसते व शेपटाकडील शेवटून दुसऱ्या भागावर काळ ठिपके समान अंतरावर (चौरसासारखे) दिसतात.
- उर्वरीत शरिरावरील ठिपके अनुक्रमे दोन जवळ व नंतरचे दोन दूर असे असतात.
- अळी कोवळी पाने पोंग्यात शिरुन खाते. त्यामुळे पाने कुरतडल्या सारखी दिसतात. अळीची विष्टा पोंग्यात मोठ्या प्रमाणात दिसून येते. वाळलेली विष्टा लाकडाच्या भुश्यासारखी दिसते.
- पिकाच्या वाढीच्या नंतरच्या कालावधीत अळी कणसाभोवतीची कोवळी पाने खाते व त्यानंतर कोवळे दाणे खाते.

तिसरी अवस्था - कोष (१२ ते १४ दिवस)

- सहाव्या अवस्थेतील अळी त्यानंतर पिकावरून जमिनीवर पडते व जमिनीखाली कोषात जाते.
- जमिन घट्ट असेल तर जमिनीवर पिकांचे

अवशेष लपेटून तेथेच कोषात जाते.

- कणसातील अळी कणसातून कोषात जावू शकते.
- जमिनीतील अळी कोषाभोवती मातीचा थर लपेटून घेते.
- कोष सर्वसाधारणपणे १५ मि.मी. लांबीचा असतो व मातीच्या आवरणासहीत २० ते २५ मि.मी. लांबीचा असतो.

चौथी अवस्था - पतंग (१४ ते २१ दिवस)

- पतंग रात्री सक्रीय असतात व दिवसा लपून बसतात. दिवसा पिकाच्या पानांच्या मध्ये पतंग लपून बसलेले असू शकतात.
- पतंग एका रात्रीत १०० किमी पर्यंत उडत जाऊ शकतो.
- मादी पुंजक्यात अंडी घालते एका पुंजक्यात १०० ते २०० अंडी असू शकतात.
- मादी पतंग ६ ते १० पुंजक्यात अंडी घालते.
- एक मादी २ ते ३ आठवड्यात सर्वसाधारणपणे १५०० ते २००० अंडी घालते.

एकात्मिक किड नियंत्रण पिक पध्दती-

- आंतरपिक - किडीला सलग मका पिकावर अंडी घालावयास आवडते. किडीस बळी न पडणाऱ्या आंतरपिकाचा वापर केल्यास उपद्रव टाळता येऊ शकतो.
- फेरपालट - एकाच शेतावर सलग हंगामात किडीला बळी पडणारी पिक घेणे टाळावे. मका पिक सलग (खरीप-रबी-उन्हाळी) हंगामात घेणे टाळावे. एकदल व द्विदल पिकाची फेरपालट करावी.

मशागत -

खोल नांगरणी -

- किड जमिनी खाली २ ते ८ सेंमी खोल कोषावस्थेत जाते.
- हा कोष नांगराने जमिनीवर आल्यास परभक्षी किटक व पक्षी किडीचे कोष खाऊन टाकतात. त्यामुळे किड नष्ट होते.

पिकाचे अवशेष नष्ट करणे -

- ज्या ठिकाणी जमिन घट्ट असेल व किड जमिनीत शिरू शकत नाही, तेव्हा अळी जमिनीवर पिकाचे अवशेष (पान) स्वतःभोवती गुंडाळून कोषावस्थेत जाते.
- तसेच कणासातील अळी कणासातच कोषावस्थेत जाते. त्यामुळे काढणीनंतर

# महाबीज वार्ता



लगेच पिकाचे अवशेष नष्ट करावेत.

## पेरणीची वेळ -

- एकाच क्षेत्रावर वेगवेगळ्या वेळी पेरणी केल्यास किडीस सलग कोवळे पिक मिळते. त्यामुळे उपद्रव वाढतो.
- एकाच क्षेत्रावर (गावात) एकाच वेळी पेरणी केल्यास किडीचा उपद्रव कमी होतो.
- तसेच उशिराने पेरणी केल्यास किडीचा उपद्रव जास्त होण्याची शक्यता असते.
- त्यामुळे उशिराने पेरणी करू नये तसेच एका गावात शक्यतो एकाच वेळी पेरणी करावी.

## बीजप्रक्रिया -

- उगवणीनंतर लगेच किडींचा प्रादुर्भाव झाल्यास पिकाचे मोठे नुकसान होऊ शकते.
- हे नुकसान किटकनाशकाची व बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया केल्यास टाळता येऊ शकते.
- त्यामुळे बियाण्यास किटकनाशकाची व बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया करूनच पेरणी करावी.

## किडीचे नियंत्रण -

- किडीचा प्रादुर्भाव वेळेत रोखा व किडीचा प्रसार थांबवा
- **वनस्पतीजन्य किटकनाशके** - निंबोळी अर्क
- **अंडी व अळ्या वेचून नष्ट करा.**
- **पक्षी थांबे** - पक्षी किडीच्या अळ्या व कोष खातात. पक्ष्यासाठी पिकात पक्षी थांबे उभे करावे.
- **परभक्षी किटक** - उदा. लेडी बर्ड बीटल, क्रायसोपर्ला
- **परोपजीवी किटक** - ट्रायकोग्रामा प्रिटीओसम किंवा टेलोनोमस
- **जैविक किडनाशक**
- **विषाणू (Viruses)** - एच एन पी व्ही (NPVs) Spodoptera Frugiperda Multicapsid Nucleo polyhedron virus (SFMNPV)
- **बुरशी (Fungi)** - नोमुरिया रिलाय, मेटारायझिअम अनिसोप्ली, बिव्हेरिया बॅसियना
- **जिवाणू (Bacteria)** - बॅसिलस थ्युरेंजेनसिस (बी.टी.)

## कामगंध सापळा -

- किडीच्या पुर्वसुचनेसाठी एकरी एका कामगंध सापळ्याचा वापर करा.
- सापळ्यात अमेरिकन लष्करी अळीसाठीच्या कामगंध ल्युरचाच (गोळी) वापर करावा.
- सापळ्यात अडकलेले पतंग नष्ट करा व सापळा स्वच्छ ठेवावा.
- विहीत कालावधीनंतर सापळ्यातील ल्युर (गोळी) बदलावी.

## रासायनिक किटकनाशके

- किड आर्थिक नुकसान पातळीपेक्षा जास्त आढळून आल्यास शिफारशीनुसार रासायनिक किटकनाशकांची फवारणी करावी.

## रोग नियंत्रण

### फुलो-न्यापूर्वीचा खोड कुजव्या रोग :

#### कारणीभूत जीव :

पिथीयम अफॅनीडरमॅटम/इर्विनिया क्रीसांथेम

#### अनुकूल हवामान :

अधिक उष्णता व अधिक आर्द्रता युक्त हवामान

#### लक्षण :

- पिथीयम खोडकुजव्या रोगामध्ये लागण झालेला खोडाचा भाग तपकिरी रंगाचा, आकसलेला, मऊ झाल्याचे दिसून येते.
- तसेच जमिन व पहिल्या पेराच्या ठिकाणी पीळ बसून झाड कोलमडते.
- याविरुद्ध, जीवाणूजन्य खोडकुजव्या रोगामध्ये रोगाची लागण झाडाच्या कोणत्याही पेरात होऊन त्या भागाचा रंग गडद तपकिरी होतो. तसेच पानाचा देठ व खोडावर चिरा दिसून येतात व तदनंतर झाड ताबडतोब खाली पडून शेतामध्ये विखुरलेले आढळते.
- रोगग्रस्त खोडाला उभे चिरले असता आतमध्ये रंगहीन तसेच पेराच्या ठिकाणी मऊ झाल्याचे निदर्शनास येईल. तसेच मऊ पडलेल्या उतींमधून दुर्गंधी येते.
- तसेच रोगग्रस्त झाडाचा शेडा झाडापासून सहज वेगळा करता येतो.

### रोगाची लागण न होणेसाठी

#### ध्यावयाची काळजी:

- मका लागवडीसाठी उत्तम निचऱ्याची जमिन निवडावी पेरणी योग्य वेळेत करावी व प्रती हेक्टरी झाडांची संख्या योग्य प्रमाणात ठेवावी.

## उपाय :

- रोगाची लक्षणे दिसून येताच ७५% कॅप्टन १२ ग्रॅम प्रति १०० लिटर पाणी या प्रमाणात जमिनीतून दिल्यास पिथीयम खोडकुजव्या रोगाचे नियंत्रण करणे शक्य होते.

### फुलो-न्यानंतरचा खोड कुजव्या रोग :

#### कारणीभूत जीव : फ्युजारियम मोनिलीफॉर्म / मॅक्रोफोमिन्का फॅजिओलिना

#### लक्षण :

- पिक फुलो-न्यात येताना या रोगाची लागण होते.
- या रोगाचा प्रादुर्भाव प्रामुख्याने मूळ, शेंडा आणि खालील पेरे यांच्यावर होतो.
- खोडाचा उभा छेद घेतल्यास आतील भाग गुलाबी-जांभळा किंवा काळ्या रंगाचा झाल्याचे दिसून येईल.

### रोगाची लागण न होणेसाठी

#### ध्यावयाची काळजी :

- पिक फुलो-न्यात असताना पाण्याचा ताण पडणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- नत्र, स्फुरद व पालाश यांचा शिफारशीत योग्य वापर करावा.
- पिकांची फेरपालट करावी.

## उपाय :

- रोगाची लक्षणे दिसून येताच १० ग्रॅम ट्रायकोडर्मा बुरशी १ किलो शेणखत या प्रमाणात मिसळून मिश्रण १० दिवसांनी सरी-वरंब्या मध्ये टाकावे.

## टर्सिकम पर्ण करपा:

कारणीभूत जीव: एकसेरोहिलम टर्सिकम

#### अनुकूल हवामान :

थंड व अधिक आर्द्रतायुक्त हवामान.

- पानांवर लांब अंडाकृती, करड्या-हिरव्या रंगाच्या २.५ ते १५ सें.मी. चिरा दिसून येतात.
- सुरवातीस याचा प्रादुर्भाव झाडाच्या खालील पानांवर दिसून येतो व नंतर वरपर्यंत पसरत जातो.

## उपाय :

- रोगाची लक्षणे दिसून येताच आवश्यकते नुसार मॅन्कोझेब २.५ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात ८-१० दिवसांच्या अंतराने फवारावे.

## मेडिस पर्ण करपा :

कारणीभूत जीव: ड्रेस्क्लेरा मेडिस

# महाबीज वार्ता



## ब) अनुकूल हवामान :

उष्ण दमट, थंड हवामान.

## क) लक्षणे : पानांच्या शिरांमध्ये लांबट तपकिरी

किंवा गडद लालसर-तपकिरी रंगाच्या चिरा दिसून येतात.

## ड) उपाय : रोगाची लक्षणे दिसून येताच आवश्यकतेनुसार मॅन्कोझेब / झायनेब २.५ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात फवारावे.

## काढणी, मळणी व साठवणूक

- धान्यासाठी मका पिकाची काढणी कणसावरील आवरण पिवळसर पांढरे आणि दाणे टणक झाल्यावर करावी.
- त्यासाठी ताटे न कापता प्रथम कणसे

सोलून खुडून घ्यावीत आणि सोललेली कणसे दोन तीन दिवस उन्हात चांगली वाळवावीत.

त्यानंतर कणसातील दाणे काढण्यासाठी मका सोलणी यंत्राचा वापर करावा. सोलणी यंत्राने दाणे काढल्यानंतर मका दाण्यात ओलाव्याचे प्रमाण १० ते १२% इतके होईपर्यंत उन्हात चांगले वाळवावे म्हणजे साठवणुकीत किडीमुळे नुकसान होत नाही.

मका काढणी पिक पूर्ण पक्व होण्यापूर्वी म्हणजे दाण्यात २५-३० टक्के पर्यंत ओलाव्याचे प्रमाण (फिजिओलोजिकल मॅच्युरिटी) असताना करता येते.

- अशी काढणीची अवस्था पिक पूर्ण पक्व होण्याच्या १०-१५ दिवस अगोदर येते.
- अशी काढणी केल्यामुळे उत्पन्नात घट येत नाही मात्र कणसे चांगली वाळवावी लागतात. तसेच अश्या प्रकारच्या काढणीमुळे हिरवी ताटे जनावरांना खाण्यास वापरता येतात.

## उत्पादन

- सर्वसाधारणपणे संमिश्र वाणांपासून हेक्टरी ५० क्विंटल व संकरित वाणांपासून हेक्टरी ९५ ते १०० क्विंटल उत्पादन मिळते.

## अमेरिकन लष्करी अळी नियंत्रणासाठी रासायनिक किटकनाशक फवारणी तक्ता

अ.क्र.	पिक अवस्था	नुकसान पातळी	किटकनाशक फवारणी
१	उगवणी नंतर ०-२ आठवडे	१ पतंग प्रति कामगंध सापळ्यामध्ये आढळून आल्यास आणि ५% किडग्रस्त झाडे आढळून आल्यास.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ १) पहिली फवारणी ५% निंबोळी अर्क किंवा अझॉडिरेक्टीन १५०० पीपीएम ५ मि.ली. प्रति लिटर पाणी</li> <li>➤ २) दुसरी फवारणी एक आठवड्यानंतर आवश्यकतेनुसार</li> <li>➤ ३) या पिक अवस्थेमध्ये १०% पेक्षा जास्त प्रादुर्भाव आढळून आल्यास <b>खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>१) स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>२) क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>३) थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी</li> </ul> </li> </ul>
२	उगवणी नंतर २-४ आठवडे	५ - १०% किडग्रस्त झाडे आढळून आल्यास.	<ul style="list-style-type: none"> <li>१) पहिली फवारणी बॅसिलस थुरीन्जीसीस २ ग्रॅम/लिटर पाणी किंवा</li> <li>२) दुसरी फवारणी खालील पैकी एका किटकनाशकाची करावी. <ul style="list-style-type: none"> <li>१. स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>२. क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>३. थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी</li> </ul> </li> </ul>
३	उगवणी नंतर ४-७ आठवडे	१०-२०% किडग्रस्त झाडे आढळून आल्यास.	<ul style="list-style-type: none"> <li>१) पहिली फवारणी खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी. <b>दुसऱ्या फवारणीसाठी किटकनाशक बदलून फवारणी करावी.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>१. स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>२. क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>३. थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी</li> </ul> </li> </ul>
४	उगवणी पासून ७ आठवड्यानंतर	२०% पेक्षा जास्त किडग्रस्त झाडे आढळून आल्यास	<ul style="list-style-type: none"> <li>१) पहिली फवारणी खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी. <b>दुसऱ्या फवारणीसाठी किटकनाशक बदलून फवारणी करावी.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>१. स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>२. क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा</li> <li>३. थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी</li> </ul> </li> </ul>
५	काढणीची अवस्था	१०% कणसे किडग्रस्त आढळून आल्यास.	किटकनाशक फवारणी करू नये परंतु अळ्या हाताने गोळा करून त्यांचा नाश करावा.



## बियाणे महामंडळामार्फत रब्बी पीक प्रात्यक्षिक कार्यक्रमाचे आयोजन

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाच्या (महाबीज) गुणवत्ता नियंत्रण व संशोधन विभागामार्फत दरवर्षी रब्बी हंगामात गहू, हरभरा आणि इतर रब्बी पिकांचा पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रम महाबीज सेंटर ऑफ एक्सलंस, पैलपाडा येथे राबविण्यात येतो. सदर कार्यक्रमांमधून बिजोत्पादक, शेतकरी बांधव, महाबीज विक्रेते, कृषि विभाग, बीज प्रमाणीकरण यंत्रणा, कृषि विद्यापीठ तथा महाबीजचे अधिकारी व क्षेत्रीय कर्मचारी यांना महाबीजच्या वितरण प्रणालीमधील (Supply Chain) विविध पिक/वाणांचे गुणवैशिष्ट्ये, फरक व त्यांची स्थानिक परिस्थितीत अनुकूलता इ. माहिती एकाच ठिकाणी मिळत असते. या माहितीच्या आधारे शेतकरी बांधवांना योग्य वाणांची निवड करून त्यांचे उत्पन्न वाढीकरीता मदत होते.

यावर्षी देखील १ ते १५ फेब्रुवारी २०२२ या कालावधीत रब्बी पिकांचे पीक प्रात्यक्षिक आणि कार्यशाळेचे आयोजन महाबीज सेंटर ऑफ एक्सलंस, पैलपाडा येथे करण्यात आले असून यामध्ये गहू व हरभरा या पिकांचे प्रत्येकी २८ वाण, चारा ज्वारीचे ४ वाणांची लागवड करण्यात आली असून त्यासोबतच महाबीज जैविक उत्पादनांमुळे गहू व हरभरा पिकांच्या उत्पादनात होणारा वाढीव फायदा देखील या क्षेत्रावर दाखविण्यात आलेला आहे.

महामंडळामार्फत आयोजित या पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रमास बिजोत्पादक व शेतकरी बांधव यांच्यासह बीज परीक्षण यंत्रणा, कृषि विभाग, कृषि विद्यापीठ, महाबीज यांचे अधिकारी तसेच महाबीज बियाणे विक्रेते बांधव असे साधारणत २५० जणांनी भेट दिली असून

यादरम्यान गहू व हरभरा पिकांच्या विविध वाणांच्या गुणवैशिष्ट्ये, फरक तसेच त्यांनी स्थानिक परिस्थितीत अनुकूलता एकाच ठिकाणी पहायला मिळाली असून याची त्यांना त्यांचे पुढील नियोजनात निश्चितच मदत होईल असा विश्वास त्यांनी व्यक्त केला आहे. यासोबतच जैविक खते व जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा यांच्या वापराचे फायदे व त्याचे उत्पादन वाढीतील योगदान याचे महत्व लक्षात घेवून देण्याकरीता गहू व हरभरा या पिकांवर जैविक खते व ट्रायकोडर्मा यांचा वापर केल्यामुळे सदर पिकांची तुलनात्मकदृष्ट्या उत्तम परिस्थिती उपस्थितांच्या निदर्शनास आणून देण्यात आली.

या कार्यक्रमास महामंडळाचे डॉ.प्रफुल्ल लहाने, महाव्यवस्थापक (गुणवत्ता नियंत्रण विभाग), श्री.व्ही.व्ही.ठाकरे उपमहाव्यवस्थापक (उत्पादन), श्री.पी.जी.ताटर, उपमहाव्यवस्थापक (विपणन), श्री.जी.पी.डहाळे, जिल्हा व्यवस्थापक, संशोधन व विकास, श्री.आर.व्ही.कुलकर्णी, प्रभारी अधिकारी, जैविक उत्पादने व इतर तांत्रिक अधिकाऱ्यांनी भेट देणाऱ्या सर्व विभागांचे अधिकारी तसेच कर्मचारी, बिजोत्पादक, शेतकरी बांधव, महाबीज विक्रेते इ. यांना मोलाचे मार्गदर्शन केले. या पिक प्रात्यक्षिकाच्या माध्यमातून शेतकरी बांधवांना योग्य वाणांच्या बियाणेची निवड व जैविक उत्पादन वापराचे फायदे या महत्वाच्या विषयांवर प्रात्यक्षिकासह सविस्तर माहिती मिळाल्यामुळे उपस्थितांनी याबाबत समाधान व्यक्त करून यापुढेही अशाच प्रकारच्या पीक प्रात्यक्षिकांचे नियमितपणे आयोजन करण्याची विनंती महामंडळास केली आहे.

## मनोगत

गहू व हरभरा पिकांच्या प्रत्येकी २८ वाणांची माहिती या कार्यक्रमांमधून मिळाली. ज्याद्वारे सदरील वाणांच्या बिजोत्पादन क्षेत्राच्या तपासणी दरम्यान इतर वाणांची भेसळ ओळखण्यास उपयोग होईल.

– श्री उन्हाळे विभागीय बीज प्रमाणीकरण अधिकारी, अकोला

हरभरा पिकाच्या नियंत्रीत व जैविक उत्पादनांची प्रक्रिया केलेल्या प्लॉटच्या प्रात्यक्षिकामधून जैविक उत्पादनांची प्रक्रिया केलेल्या पिकांची वाढ उत्तम तसेच घाट्यांची संख्या अधिक असल्याचे निदर्शनास आले. त्यामुळे हरभरा पिकाच्या उत्पादनात १५ ते २०% वाढ अपेक्षित आहे.

– श्री बोबडे, नानाजी देशमुख कृषि संजीवनी प्रकल्प (पोकरा), अकोला

महाबीजमार्फत आयोजित या पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रमांमधून शेतकरी बांधवांना गहू व हरभरा पिकांच्या अनेक दर्जेदार वाणांची माहिती मिळाली. याचा त्यांना योग्य वाणांच्या निवडीस उपयोग होईल.

– श्री इ.आर.वैद्य, वरिष्ठ संशोधन शास्त्रज्ञ (कडधान्य), डॉ.पीडीकेव्ही, अकोला

महाबीजमार्फत आयोजित करण्यात आलेल्या गहू व हरभरा पिकांच्या विविध वाणांच्या पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रमांमधून शेतकरी बांधवांना स्थानिक परिस्थितीनुसार सर्वोत्कृष्ट वाणांची निवड करण्यासाठी उपयोग होईल.

– श्री एल.एच.मेश्राम, विभागीय व्यवस्थापक, महाबीज, पुणे

– श्री जे.आर.खोकड, विभागीय व्यवस्थापक, महाबीज, अकोला

महामंडळाद्वारे राबविण्यात आलेल्या गहू व हरभरा पिकांच्या प्रात्यक्षिक कार्यक्रमांमधून एका पिकांच्या विविध पिक वाणांची गुणवैशिष्ट्यांसह माहिती एकाच प्रक्षेत्रावर मिळाली. यामुळे लागवडीसाठी योग्य वाणाची निवड करण्यास निश्चितच मदत होईल.

– श्री अनिल देशमुख, महाबीज भागधारक

हरभरा पिकावर मर रोगाचा मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भाव होतो. त्यामुळे मर रोगास प्रतिकारक्षम व अधिक उत्पादनक्षम असणाऱ्या “सुरप अन्नगिरी” या वाणांबद्दल माहिती मिळाली. त्यामुळे या वाणाच्या लागवडीस उपयोग होईल.

– मुकुंदराव त्र्यंबकराव देशमुख, शेतकरी, मु.पो.राहित ता.बार्शिटाकळी जि. अकोला



कोथळी जि. बुलढाणा येथे  
महामंडळामार्फत उती संवर्धन केळी  
रोपांचे प्रात्यक्षिक कार्यक्रमास उपस्थित  
डॉ.प्रफुल्ल लहाने (महाव्यवस्थापक  
गुणि व संशोधन), विभागीय व्यवस्थापक,  
जिल्हा व्यवस्थापक, प्रगतशिल शेतकरी व  
महाबीज पदाधिकारी

महामंडळामार्फत उती संवर्धन केळी  
रोपांचे प्रात्यक्षिक क्षेत्राची पाहणी व  
मार्गदर्शन करतांना डॉ.प्रफुल्ल लहाने,  
(महाव्यवस्थापक गुणि व संशोधन)  
मा.श्री.प्रकाश ताटर  
(प्र.महाव्यवस्थापक विपणन)  
उपस्थित प्रगतशिल शेतकरी व  
महाबीज अधिकारी



महामंडळामार्फत रब्बी पीक प्रात्यक्षिक  
क्षेत्राची पाहणी करतांना श्री उन्हाळे  
(विभागीय बीज प्रमाणिकरण अधिकारी  
अकोला) तसेच बीज प्रमाणिकरण  
अधिकारी यांना माहीती सांगतांना  
श्री गणेश डहाळे, (जिल्हा व्यवस्थापक,  
संशोधन व विकास, महाबीज, अकोला)

महाबीज



## महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला

महाबीज जैवतंत्रज्ञान केंद्र, तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००१  
८६६९६४२७४८, ८६६९६४२७८५

### उत्ति संवर्धीत केळी ग्रेडनैन ची वैशिष्ट्ये

- रोपे एकसारख्या वयाची आणि सारख्या आकाराची रोगमुक्त असतात.
- रोपांच्या बुंध्यांचा घेर किमान ६-८ से.मि., रोपे १२-१५ इंच उंचीची व ५-६ पानाची असतात.
- लागवडीचे अंतर (एकरी) : ५ x ५ फुट (१७५० रोपे)  
६ x ५ फुट (१४५० रोपे)
- लागवडीचा हंगाम : मृगबाग (जून-जुलै),  
कांदेबाग (ऑक्टो-नोव्हें)  
रामबाग (मार्च-एप्रिल)
- रूपये १४.२५/- दर प्रति रोप (वाहतूक खर्च वेगळा)  
पोहचची व्यवस्था.
- आर्थिक आयुष्य : एक मुख्य पिक व दोन पिकबाग  
मिळवून २८-३२  
महिन्यात ३ पिके घेणे शक्य
- उत्पादन २५ ते ३५ किलो घड प्रति एकरी  
४० ते ५० टन उत्पादन



# संकरीत पपई रोपांचे आरक्षण सुरु



**रेड लेडी (तैवान-७८६)**

**वाणांची रोपे उपलब्ध**

महाबीज रोपवाटीकाद्वारे

शास्त्रोक्त पद्धतीने

उत्पादीत जातीवंत उच्च दर्जाचे

संकरीत पपई रेड लेडी (तैवान-७८६)

रोपाचे आरक्षण सुरु आहे. रूपये ७.००/-

प्रति रोप प्रमाणे आरक्षण रक्कम भरून

नजीकच्या महाबीज जिल्हा कार्यालयात

किंवा महाबीज नर्सरी येथे आरक्षण करावे.

**: संपर्क :**

महाबीज नर्सरी, शिवणी, अकोला.

मो.८६६९६४२८००

महाबीज जैव तंत्रज्ञान केंद्र, तेलंगखेडी, नागपूर

मो.८६६९६४२७४८

महाबीज बिज प्रक्रिया केंद्र, खामगांव,

जि. बुलढाणा मो.८६६९६४२७४२

**‘महाबीज’ बियाणं दमदार, म्हणून पीक असे जोमदार !**

**सुधारित भुईमुग**

**हिरवळीचे खत**

**ढेंचा**

**१ किंटल हिरवळीचे खत देते.  
२.८ किंटल शेणखताचे सत्व**

**टीएजी - २४**

**फुले भारती,  
फुले प्रतिभा**

**हिरवळीचे खत**

**सोहेम्प (बोरु)**

**लवकर कुजते,  
पुढील पिकास खत उपलब्ध होते.**



**महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित**

महाबीज भवन, कृषिनगर, अकोला. ४४४ १०४



प्रति,

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

हे त्रैमासिक प्रकाशक श्री रुचेश जयवंशी व्यवस्थापकीय संचालक, महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्यादित, अकोला संपादक श्री.एस.एम. पुंडकर, महाव्यवस्थापक उत्पादन यांनी मालक महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला. करिता मुद्रक राजेश्वर प्रिन्टॉन, अकोला. येथे छापून महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्यादित, महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला. येथून प्रसिद्ध केले.