

त्रैमासिक  
**महाबीज वार्ता**  
कृषी संवादचं व्यासपीठ



रब्बी  
विशेषांक

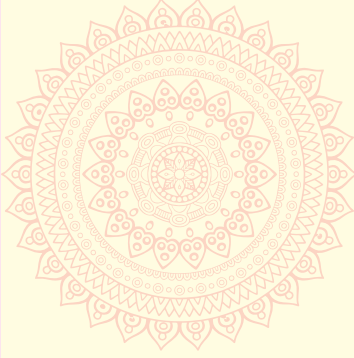
ऑगस्ट २०२४

महाबीज®



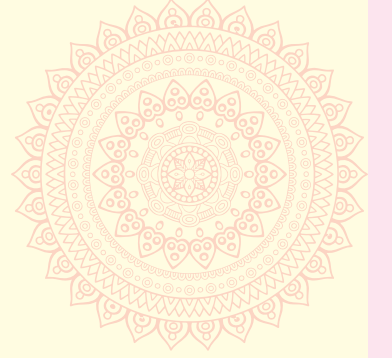
**महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला**

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



# महाबीजचं महाजैविक

## द्रवरूप जैविक संघ



### महाजैविक (अॅझोटोबॅक्टर + पीएसबी + केएमबी)

महाजैविक हे द्रवरूप जैविक खतांचा संघ असून यामध्ये नत्र स्थिर करणारे, स्फुरद विरघळविणारे व पालाश उपलब्ध करणाऱ्या कार्यक्षम अॅझोटोबॅक्टर, पीएसबी व केएमबी जिवाणूंचा समावेश आहे.

**शिफारस** – एकदल व तृणधान्य पिके (गहू, ज्वारी, मका, भात, कापूस) भाजीपाला व फळवर्गीय पिके.

### महाजैविक (रायझोबीयम + पीएसबी + केएमबी)

महाजैविक हे द्रवरूप जैविक खतांचा संघ असून यामध्ये नत्र स्थिर करणारे, स्फुरद विरघळविणारे व पालाश उपलब्ध करणाऱ्या कार्यक्षम रायझोबियम, पीएसबी व केएमबी जिवाणूंचा समावेश आहे.

**शिफारस** – सोयाबीन, हरभरा व तूर.

#### महाजैविकचे फायदे

- पर्यावरणपुरक असून जमिनीची सुपिकता व पोत सुधारते.
- पिकांची रोग व किड प्रतिकारशक्ती वाढते.
- रासायनिक खतांचा वापर कमी होऊन उत्पादन खर्चात बचत होते.
- उपयुक्त जीवजंतू व मित्रकिडींना कसलाही अपाय होत नाही.
- बियाण्याची उगवणशक्ती व पिकाची वाढ जोमदार होते.

#### वापरण्याची पध्दत

- बिजप्रक्रिया : प्रति १० किलो बियाण्यास १०० ते २०० मि.ली. याप्रमाणे मात्रा वापरावी.
- ठिबक सिंचनाद्वारे : २ ते ३ लिटर प्रति एकर.
- जमिनीत देण्यासाठी प्रति एकर ४ लि. द्रवरूप जिवाणू खत ५० किलो शेणखतात मिसळून शेतात सम प्रमाणात टाकावे.

#### ध्यावयाची काळजी

- जैविक खतांचा वापर शिफारस केलेल्या पिकांसाठीच तसेच अंतिम वैधता दिनांकापूर्वी करावा.
- किटकनाशके, बुरशीनाशके, तणनाशके व रासायनिक खते यांच्यासोबत जैविक खते मिसळू नयेत.
- जैविक खतामधील उपयुक्त जिवाणू जिवंत राहण्यासाठी जमिनीत पुरेसा ओलावा व सेंद्रिय पदार्थ असणे आवश्यक आहे.
- बियाण्यास रासायनिक बुरशीनाशक अथवा किटकनाशक लावायचे असल्यास अशी प्रक्रिया पूर्ण करून त्यानंतर जिवाणू खतांची प्रक्रिया दुप्पट मात्रा घेऊन करावी.
- जैविक खतांची प्रक्रिया करून बियाणे सावलीत सुकवावे व त्यानंतर ताबडतोब पेरणी करावी.
- कोरड्या व थंड जागेत ठेवावे. उष्णतेच्या जागी किंवा थेट सूर्यप्रकाशात ठेवू नये.



## आरक्षण व विक्री



### ऊती संवर्धित केळी ग्रँड नैन

- रोपे एकसारख्या वयाची आणि सारख्या आकाराची रोगमुक्त असतात.
- रोपांच्या बुंध्यांचा घेर किमान ६ ते ८ सें.मी., रोपे १२ ते १५ इंच उंचीची व ५ ते ६ पानाची असतात.
- लागवडीचे अंतर (एकरी) : ५ x ५ फूट (१७५० रोपे) व ६ x ५ फूट (१४५० रोपे)
- लागवडीचा हंगाम : मृगबाग (जून ते जुलै), कांदेबाग (ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर) व रामबाग (मार्च ते एप्रिल)
- किंमत : रुपये १५.२५/- प्रति रोप (वाहतूक खर्च वेगळा) पोहचची व्यवस्था.
- आर्थिक आयुष्य : एक मुख्य पिक व दोन पिलबाग (Suckers).
- उत्पादन : २५ ते ३५ किलो घड. प्रति एकरी ४० ते ५० टन उत्पादन

महाबीज जैवतंत्रज्ञान केंद्र, तेलंगखेडी, नागपूर - ४४० ००१

☎ ८६६९६४२७४८, ८६६९६४२७८५ ✉ mbc@mahabeej.com

### सं.पपई रेड लेडी (तैवान-७८६)

महाबीज रोपवाटीकाद्वारे शास्त्रोक्त पध्दतीने उत्पादित जातीवंत उच्च दर्जाचे संकरित पपई रेड लेडी (तैवान-७८६) रोपांचे आरक्षण व विक्री सुरु आहे.

- आरक्षण - रुपये ५.०० प्रति रोप
- विक्री - रुपये १४.५० प्रति रोप

: संपर्क :

- महाबीज रोपवाटीका, अकोला  
मो.नं.८६६९६४२८००
- महाबीज रोपवाटीका, नागपूर  
मो.नं.८६६९६४२७४८
- महाबीज रोपवाटीका, खामगाव (बुलढाणा)  
मो.नं.८६६९६४२७४२





# महाबीज विशेष

## मा. श्रीमती व्ही. राधा (भा.प्र.से.) यांची कृषि विभागाच्या प्रधान सचिवपदी नियुक्ती



मा. श्रीमती व्ही. राधा  
(भा.प्र.से.)

मा. श्रीमती. व्ही. राधा (भा.प्र.से.) यांनी दिनांक २४ जून, २०२४ रोजी कृषि विभागाचे प्रधान सचिव तसेच महाबीजचे अध्यक्ष म्हणून पदभार स्वीकारला असून मा. महोदयांनी यानिमित्ताने राज्यातील शेतकरीबांधवांची सेवा करण्याची संधी मिळाली असल्याचे मत व्यक्त केले आहे.

मा. श्रीमती. व्ही. राधा (भा.प्र.से.) यांनी आजर्पतच्या सेवा कार्यकाळात सहायक जिल्हाधिकारी सोलापूर व नागपूर, सदस्य सचिव, वैधानिक विकास महामंडळ (उर्वरित महाराष्ट्र), मुंबई, मुख्य कार्यकारी अधिकारी, जिल्हा परिषद, पुणे, जिल्हाधिकारी, छत्रपती संभाजीनगर, उपसंचालक, यशदा, पुणे, विशेष कार्यकारी अधिकारी, महाराष्ट्र रस्ते विकास महामंडळ, मुंबई, उपायुक्त, बृहन्मुंबई महानगरपालिका, मुंबई, आंध्रप्रदेश येथे प्रतिनियुक्ती कालावधीत अध्यक्ष तथा व्यवस्थापकीय संचालक, आंध्रप्रदेश क्रिडा प्राधिकरण, हैद्राबाद, प्रकल्प संचालक, महाराष्ट्र प्राथमिक शिक्षण परिषद, मुंबई, सहव्यवस्थापकीय संचालक, सिडको, मुंबई, आयुक्त, उत्पादन शुल्क, मुंबई, सह सचिव, पेयजल व स्वच्छता मंत्रालय तसेच उद्योग संवर्धन आणि आंतरिक व्यापार विभाग, भारत सरकार, अतिरिक्त सचिव, नीति आयोग, नवी दिल्ली या महत्त्वपूर्ण विभागांनंतर आता कृषि विभागाचे प्रधान सचिव अशाप्रकारे श्रीमती. व्ही. राधा (भा.प्र.से.) यांना विविध विभागांमध्ये उच्च पदावर काम करण्याचा प्रदीर्घ अनुभव असल्यामुळे त्यांच्या प्रदीर्घ सेवेचा कृषि विभाग तसेच महामंडळास व पर्यायाने राज्यातील शेतकरी बांधवांना निश्चितच उपयोग होईल.

मा. श्रीमती. व्ही. राधा (भा.प्र.से.) यांचे रुपाने प्रशासकीय सेवेचा प्रदीर्घ अनुभव असलेल्या कर्तव्यदक्ष, कुशल प्रशासक, अभ्यासू, कार्यतत्पर, दूरदर्शी विचार असणारे व्यक्तिमत्त्व महामंडळाचे अध्यक्ष म्हणून लाभले असून ही बाब महामंडळास अत्यंत भूषणावह आहे. त्यांच्या कार्यकाळामध्ये महाबीज एक नवीन उंची गाठेल यात शंका नाही. महाबीज परिवारात त्यांचे मनःपूर्वक स्वागत.

## सकाळ समूहातर्फे महाबीजचा गौरव

देशाच्या विकासासाठी अनेक व्यक्ती आणि संस्था कार्यरत असतात. समाजातील शेवटच्या घटकासाठी तळमळीने कार्यरत असणाऱ्या संस्थांनी अनेक आव्हानांचा सामना करित शुन्यातून विश्व निर्माण केलेले असते. अशा संस्थांचा सन्मान सकाळ समूहातर्फे जेडब्ल्यू मॅरिऑट हॉटेल, शिवजीनगर, पुणे येथे दिनांक २० जुलै, २०२४ रोजी झालेल्या भव्य समारंभात करण्यात आला. या महाब्रॅन्डमध्ये महाबीजचा देखील समावेश असून ही बाब महाबीज भागधारक, बिजोत्पादक, शेतकरी बांधव तसेच महाबीज कर्मचारी यांचेकरिता निश्चितच अभिमानास्पद आहे.

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या., अकोला अर्थात महाबीज हे भारतातील बियाणे क्षेत्रात कार्यरत असलेल्या सर्व राज्य बियाणे महामंडळांमध्ये अग्रणी आहे. तसेच भारत सरकारकडून महाबीजला १६ वेळा राष्ट्रीय उत्पादकता पुरस्कार देऊन सन्मानित केले आहे आणि महामंडळाचे कृषि क्षेत्रातील अनमोल योगदान लक्षात घेऊन सकाळ समूहाने महामंडळाचा गौरव केला आहे.

याप्रसंगी मा. व्यवस्थापकीय संचालक श्री. सचिन कलत्रे (भा.प्र.से.) यांनी

महाबीज परिवारातर्फे पुरस्कार स्विकारून मागील ४७ वर्षांपासून महाबीज राज्यातील शेतकरी बांधवांच्या सेवेत अविरोध कार्यरत असून महामंडळाव्दारे उच्चतम दर्जाचे व गुणवत्तापूर्ण बियाणे रास्त दरात व वेळेत उपलब्ध करून दिल्या जाते. तसेच महाबीजव्दारे शेतकरी हितास सर्वोच्च प्राधान्य देऊन कायमच त्यांच्या पाठीशी भक्कमपणे उभे असल्याचे प्रतिपादन केले.





## प्रकाशक

व्यवस्थापकीय संचालक  
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या.,  
अकोला

## संपादक

डॉ. प्रफुल्ल लहाने  
महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन)

## कार्यकारी मंडळ

## अध्यक्ष

श्री. सचिन कलंत्रे (भा.प्र.से.)  
व्यवस्थापकीय संचालक

## कोषाध्यक्ष

श्री. मनिष यादव  
महाव्यवस्थापक (वित्त)

## सदस्य

श्री. विवेक ठाकरे  
महाव्यवस्थापक (उत्पादन)

## श्री. प्रशांत पागृत

महाव्यवस्थापक (प्रक्रिया व अभि.)

## डॉ. प्रफुल्ल लहाने

प्रभारी महाव्यवस्थापक (प्रशासन)

## श्री. प्रकाश ताटर

प्रभारी महाव्यवस्थापक (विपणन)

## श्री. विनय वर्मा

कंपनी सचिव तथा उपमहा. (अंअं)

## संपर्क

संपादक, महाबीज वार्ता  
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित  
महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला-४४४ १०४  
varta@mahabeej.com

# त्रैमासिक महाबीज वार्ता

कृषी संवादाचे व्यासपीठ

वर्ष २२ वे

अंक १ ला

ऑगस्ट २०२४

पाने ३२

## अं त रं ग

- रब्बी हंगामात अवकाळी पावसामुळे उद्धभवणाऱ्या समस्या व आपत्कालीन परिस्थितीत हरभरा व तूर पीक तंत्रज्ञान
- बदलत्या हवामान व परिस्थितीत अशा पद्धतीने करा गहू उत्पादनात वाढ
- मोहरी पिकाची सुधारित पद्धतीने लागवड
- रब्बी ज्वारीचे नवीन वाण व सुधारित लागवड तंत्रज्ञान
- रब्बी हंगामातील कांदा लागवडीची शास्त्रशुद्ध पद्धती
- चतुःसूत्री तंत्राचा वापर करून वाढवा जवस पिकाची उत्पादकता
- बदलत्या हवामानात कोरडवाहू शेतीसाठी करडई - एक उत्तम तेलबिया पीक
- शेतकऱ्याचे मनोगत व यशोगाथा
- शेतकऱ्यांच्या बांधावर महाबीज

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



महाबीज®



Since 1976

महाबीज  
बियाणं दमदार,  
पीक येईल  
जोमदार...



महामंडळाचं

महाबीज

तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ  
मर्यादित, अकोला



## संपादकीय

सद्यस्थितीत सुरु असलेला पाऊस खरीप हंगामातील पिकांना फलदायी ठरण्यासोबतच रब्बी हंगामातील पिकांनादेखील नक्कीच उपयुक्त ठरेल. परिणामी, शेतकरी बांधवांना चांगले उत्पन्न प्राप्त होऊन पर्यायाने देशाच्या अर्थकारणास नक्कीच गती मिळेल. तरीपण मागील काही वर्षांतील अवकाळी पाऊस आणि हवामान बदलाचे पिकांचे उत्पादनावरील परिणाम पाहता आगामी रब्बी हंगामात शेतकरीबांधवांनी सुक्ष्म नियोजन करणे आवश्यक आहे. त्याअनुषंगाने आगामी रब्बी हंगामाचे महत्त्व लक्षात घेऊन महामंडळामार्फत दरवर्षीप्रमाणे ऑगस्ट-२०२४ महिन्याचा महाबीज वार्ता त्रैमासिक अंक रब्बी विशेषांक म्हणून प्रसिध्द करण्यात येत आहे.

सदर अंकात रब्बी हंगामाचे अनुषंगाने अवकाळी पावसामुळे उद्भवणाऱ्या समस्या व आपत्कालीन परिस्थितीत हरभरा व तूर पिक तंत्रज्ञान, बदलत्या हवामानात अशा पध्दतीने करा गहू उत्पादनात वाढ, मोहरी पिकाची सुधारित पध्दतीने लागवड, रब्बी ज्वारीचे नवीन वाण व सुधारित लागवड तंत्रज्ञान, रब्बी हंगामातील कांदा लागवडीची शास्त्रशुध्द पध्दती, चतुःसूत्री तंत्राचा वापर करून वाढवा जवस पिकाची उत्पादकता आणि बदलत्या हवामानात कोरडवाहू शेतीसाठी करडई - एक उत्तम तेलबिया पीक या विषयांवरील शास्त्रीय व महत्त्वपूर्ण लेख तसेच अधिक उत्पादनशील पीक/वाणांची माहिती, कृषी विद्यापिठामार्फत विकसीत केलेले हरभरा, गहू, मोहरी, रब्बी ज्वारी, रब्बी कांदा, जवस व करडई पिकांचे नवीन वाणांची माहिती/गुणवैशिष्ट्ये आणि महाबीज उत्पादित द्रवरूप जैविक खते व बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा याबाबत शेतकऱ्यांचे मनोगत/ यशोगाथा इ. माहितीचा समावेश करण्यात आला आहे.

हवामान बदलामुळे रब्बी हंगामातील विविध पिकांवर अनिष्ट परिणाम होत आहे. त्याकरिता या पिकांचे वातावरण बदलास प्रतिकारक व स्थानिक हवामानास अनुकूल नवीन वाण व सुधारित लागवड तंत्रज्ञानावर भर देऊन पिकाची उत्पादकता वाढवणे आवश्यक आहे. त्यानुषंगाने हरभरा, गहू, मोहरी, रब्बी ज्वारी, रब्बी कांदा, जवस व करडई पिकांचे नवीन वाणांची माहिती/गुणवैशिष्ट्ये व सुधारित लागवड तंत्रज्ञानाचा समावेश या अंकात करण्यात आला आहे. मागील हंगामात हरभरा व इतर पिकावर मरोगाचा प्रादुर्भाव दिसून आला होता त्यामुळे या पिकांचे उत्पादनावर विपरीत परिणाम दिसून आला होता. तरी मागील हंगामातील मरोगाचा मोठ्या प्रमाणावरील प्रादुर्भाव लक्षात घेता आगामी रब्बी हंगामात महाबीज उत्पादित जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माचा वापर केल्यास मर आणि इतर बुरशीजन्य रोगांचे परिणामकारकरीत्या नियंत्रण होते. यासोबतच महाबीज उत्पादित जैविक खतांच्या वापरामुळे नत्र, स्फुरद व पालाश यांच्या उपलब्धतेत वाढ होऊन त्याची परिणीती पिकांच्या उत्पादन वाढीत होऊन शेतकरीबांधवांच्या उत्पन्नात नक्कीच भर पडेल.

आगामी रब्बी हंगामात उपरोक्त पिकांवरील तज्ज्ञांचे माहितीपूर्ण लेख व तांत्रिक माहिती समाविष्ट करून महाबीज वार्ताचा हा अंक रब्बी विशेषांक म्हणून शेतकरीबांधवांना समर्पित करण्यात येत आहे. आगामी रब्बी २०२४-२५ हंगामासाठी राज्यातील सर्व शेतकरी/बिजोत्पादकांना महाबीज परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा ...



## रब्बी हंगामात अवकाळी पावसामुळे उद्भवणाऱ्या समस्या व आपत्कालीन परिस्थितीत हरभरा व तूर पीक तंत्रज्ञान

डॉ. अर्चना वा. थोरात, वरिष्ठ शास्त्रज्ञ (हरभरा पैदासकार), डॉ. एम. एन. इंगोले, वनस्पती रोगशास्त्रज्ञ, डॉ. एस. एस. लांडे, कडधान्य पैदासकार, कडधान्य विभाग, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला

अवकाळी पावसामुळे वातावरण ढगाळ होऊन सूर्यप्रकाश कमी होतो. अशा वातावरणात फुलगळ होते आणि किडीचा मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव होऊन नुकसान होते. तरी वेळीच उपाययोजना केल्यास आपण चांगल्या प्रकारे उत्पादन घेऊ शकतो. अवकाळी पावसामुळे हरभरा व तूर पिकात मर, मूळकूज व इतर रोग येण्याची शक्यता असल्यामुळे तसेच धूके व ढगाळ वातावरणामुळे तुरीमध्ये फूलगळ तसेच शेंगमाशी व शेंगा पोखरणारी अळी व हरभऱ्यावर पाने खाणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव होण्याचे प्रमाण वाढण्याची शक्यता असते. त्याकरिता खालील उपाययोजना करणे आवश्यक आहे.

- सुधारित तसेच रोग व किडी प्रतिकारक्षम वाणांची निवड करणे.

**हरभरा** - जाकी ९२१८, पिडीकेव्ही कनक, पिडीकेव्ही कांचन, फुले विक्रम, विजय, दिग्विजय, विराट, काबुली-२, पीकेव्ही काबुली-४ तर **तूर** - पिकेव्ही तारा, पिडीकेव्ही आश्लेषा, बि.एस.एम.आर. ७३६, ८५३, बिडीएन ७१६, फुले राजेश्वरी, गोदावरी.



- पेरणीवेळी बीजप्रक्रिया करणे आवश्यक आहे.
- पीक व जमिनीची फेरपालट करणे.
- बी.बी.एफ पद्धतीने पिकांची पेरणी करणे.
- अवकाळी पावसामुळे शेतातील साचलेले पाणी चर करून बाहेर काढणे आवश्यक आहे.
- जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माची ४ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी घेऊन अळवणी करावी.
- वाफसा आल्यानंतर शक्य तेवढ्या लवकर निंदण तसेच डवरणी करावी.

### कडधान्य लागवडीबाबत महत्वाच्या सुचना

- पेरणीपूर्वी बियाण्यास ४ ग्रॅम थायरम आणि जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा ५ ग्रॅम प्रति किलो याप्रमाणे बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षणासाठी बीजप्रक्रिया करावी. तसेच हरभरा बियाणे पेरणीपूर्वी बियाण्यास टेबूकोनाजोल ५.४% या बुरशीनाशकाची ४ मिली किंवा पोकलॅम ५.७% + टेबूकोनाजोल १.४% E.S. तीन मिली किंवा टेबूकोनाजोल १५% + झिनेब ५७% W.D. ४० मिली प्रति दहा किलो बियाण्यास बीजप्रक्रिया करावी.
- जिवाणू खते - रायझोबियम व पीएसबी प्रत्येकी २०० ते २५० ग्रॅम प्रति १० ते १५ किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी २ ते ३ तास अगोदर लावून सावलीमध्ये वाळवावे.
- गंधक कमी असलेल्या जमिनीत २० किलो गंधक दिल्यास उत्पादनात वाढ होते.



- शिफारसीत रासायनिक खताचे मात्रेनुसार अमोनियम सल्फेट व सिंगल सुपर फॉस्फेट दिल्यास वेगळी गंधकाची मात्रा देण्याची गरज नाही.
- तूर पिकात ३० दिवसांनी डवऱ्याला दोरी बांधून सऱ्या काढून घ्याव्या.
- मुख्य पीक काढल्यानंतर तूर पिकात डवरणी करावी.
- तूर पिकामध्ये मररोगाचा प्रादुर्भाव कमी करण्यासाठी या रोगाचा प्रादुर्भाव झालेल्या शेतात तूर पिकानंतर ज्वारी पिकाची फेरपालट करावी.
- खत व्यवस्थापन : माती परिक्षणानुसार रासायनिक खते पेरणीसोबतच द्यावीत. हेक्टरी २५ कि.ग्रॅ. नत्र + ५० कि.ग्रॅ. स्फुरद + ३० कि.ग्रॅ. पालाश वापरावे. गंधक कमी असलेल्या जमिनीत २० कि.ग्रॅ. गंधक प्रति हेक्टरी द्यावे आणि १५ कि.ग्रॅ. झिंक सल्फेट प्रति हेक्टरी द्यावे. (५० कि.ग्रॅ. युरिया + ३०० कि.ग्रॅ. सिंगल सुपर फॉस्फेट + ५० कि.ग्रॅ. म्युरेट ऑफ पोटॅश).
- फुलगळ रोखण्यासाठी २% युरिया खताची फवारणी केल्यास पिकांचे पेशीमधील अन्ननिर्मितीची क्रिया जोमाने होऊन फुलगळ बऱ्याच प्रमाणात कमी होऊ शकते. पिकाच्या मुळांच्या कक्षेत उपलब्ध अन्नद्रव्यात वाढ होऊन मुळांद्वारे मंदावलेली अन्नद्रव्यांची उचल क्षमतेत वाढ होते त्यामुळे सुद्धा अन्ननिर्मिती कार्य वेगाने होण्यास मदत मिळते व हरभरा पिकाची फुलगळ बहुतांशी कमी करता येऊ शकते.

### तूर रोग व त्यांचे व्यवस्थापन

#### १. मररोग

हा रोग फ्युजारीयम उडम या जमिनीत वास्तव्य करणाऱ्या बुरशीमुळे होतो. पानाच्या शिरा पिवळ्या होतात व पाने पिवळी पडतात. झाडाचे शेंडे मलूल होतात व कोमेजतात. झाड हिरव्या स्थितीत वाळते. या रोगाचे नियंत्रणासाठी पेरणीपूर्वी ट्रायकोडर्मा ४ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी.

#### २. वांझ रोग

#### लक्षण

- पानांचा रंग हिरव्या रंगाऐवजी फिकट पिवळसर दिसतो.



- पानावर पिवळे गोलाकार ठिपके दिसतात. झाडावर अत्यंत कमी किंवा शेंगाधारणा होत नाही.
- रोगामुळे झाडांची वाढ खुंटते व झाड झुडूपसारखे दिसते.
- रोगाचा प्रसार एरीओफाइड कोळी या किडीमुळे होतो.

### व्यवस्थापन

- सुरुवातीलाच रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावी.
- कोळीनाशकांची फवारणी करून या किडींचे नियंत्रण करावे.
- बिएसएमआर ७३६, बिएसएमआर ८५३ आणि आशा या रोग प्रतिकारक जातीची लागवड करावी.

### तूर पिकावरील प्रमुख किडी व त्यांचे व्यवस्थापन

#### १. तुरीवरील शेंगा पोखरणारी अळी (हेलिकोव्हरपा)

पिकाच्या कळी, फुलोऱ्यापासून ते काढणीपर्यंत या किडींचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात होत असल्यामुळे तुरीचे सर्वाधिक नुकसान होते. प्रथम व द्वितीय अवस्थेतील अळ्यांचा प्रादुर्भाव कळी व फुलांवर होतो. नंतरच्या अवस्थेतील अळ्यांचा प्रादुर्भाव शेंगावर होतो. शेंगेमधील दाणे खात असताना अळ्या शरीराचा पुढील भाग शेंगामध्ये खुपसून व बाकीचा भाग बाहेर ठेवलेल्या अवस्थेत आढळतात त्यामुळे आतील कोवळ्या दाण्याचे जवळपास ६० ते ८० % नुकसान होते. एका प्रयोगानुसार असे आढळून आले आहे की, एक अळी साधारणतः २० ते २५ शेंगांचे नुकसान करते. तुरीच्या प्रति झाडावर एक अळी असल्यास उत्पादनात प्रति हेक्टर १३८ किलो इतकी घट येते.

#### २. तुरीवरील पिसारी पतंग

पावसाळ्याच्या उत्तरार्धात या किडीचे प्रमाण वाढते. अंड्यातून बाहेर पडलेल्या अळ्या कळ्यांना, फुलांना व शेंगांना छिद्रे पाडून आतील भाग खातात. पूर्ण वाढ झालेल्या अळ्या प्रथम शेंगांचा पृष्ठभाग खरडून खातात व नंतर शेंगाच्या बाहेर राहून आतील दाणे खातात. पूर्ण वाढ झालेल्या अळ्या शेंगावर अथवा शेंगावरील छिद्रांमध्ये कोषावस्थेत जातात. तुरीच्या कळी व फुलगळीच्या अनेक समस्या दिसून येत असून त्यामागे नैसर्गिक कारणाशिवाय पाण्याचा ताण व या किडीचा प्रादुर्भाव ही मुख्य दोन कारणे आहेत.

#### २. तुरीवरील शेंगमाशी

कोवळ्या शेंगांच्या आत माशी अंडी घालते. अंड्यातून अळ्या बाहेर पडल्यानंतर त्या दाण्यांचा पृष्ठभाग कुरतडून खातात त्यामुळे दाण्यावर नागमोडी खाचा तयार होतात व दाण्यांची मूकणी होते व त्यावर वाढणाऱ्या बुरशीमुळे दाणे कुजतात. किडग्रस्त दाणे खाण्यासाठी अथवा बियाण्यासाठी

उपयोगी पडत नाही. माशीचा प्रादुर्भाव झालेल्या बियाण्याची लवकर उगवण होत नाही व अशा बियाण्यास बाजारात दरसुद्धा कमी मिळतो. तसेच उत्पादनात १० ते ४० % घट आढळून येते.

### सर्वेक्षण

पीक कळी व फुलोरा अवस्थेत असताना आठवड्यातून किमान १ वेळा हेक्टर २० ते २५ झाडांचे निरीक्षण करावे कारण पिकाचे खरे आर्थिक नुकसान पीक फुलोऱ्यात असताना व शेंगा भरताना होते. शेतात प्रति हेक्टर ५ लिंगाकर्षक सापळे पिकाच्या १ फूट उंचीवर लावावेत. सापळ्यामध्ये सतत ३ दिवस जर नर पतंगाची संख्या ८ ते १० इतकी आढळली किंवा १ अळी प्रति झाड किंवा ५% किडग्रस्त शेंगा दिसल्यास त्वरीत पीक संरक्षणाचे उपाय योजावे.

### एकात्मिक किड व्यवस्थापन

- उन्हाळ्यात जमिनीची खोल नांगरणी करावी जेणेकरून शेंगा पोखरणान्या अळ्यांचे कोष नष्ट होतील.
- शेताच्या बांधावरील तुरीच्या शेंगा पोखरणान्या अळीचे पर्यायी खाद्य उदा. कोळपी, रानभेंडी, पेटारी ही तणे वेळोवेळी काढून नष्ट करावीत.
- शेंगा पोखरणान्या हिरव्या अळीसाठी पीक कळी अवस्थेत आल्यापासून १ फूट उंचीवर हेक्टर ५-१० कामगंध सापळे (हेलील्युर/ हेक्झाल्युर) लावावेत.
- तुरीवरील मोठ्या अळ्या वरचेवर वेचून त्यांचा नायनाट करावा. तुरीचे झाड थोडेसे वाकडे करून हळूवार हलवून अळ्या पाडून त्या गोळा करून नष्ट कराव्यात.
- शेतात पक्षांना आकर्षित करण्यासाठी ३ ते ५ फूट लांबीचे १० ते ५० पक्षीथांबे प्रति हेक्टर उभारावेत.
- पीक कळी अवस्थेत असताना हेक्टर ५% निंबोळी अर्काची फवारणी करावी किंवा अझॉडिरेक्टिन ३०० पीपीएम ५ मि.ली. प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
- शेंगा पोखरणान्या हिरव्या अळीसाठी एच.ए.एन.पी.व्ही. (५०० एल. ई.) विषाणूजन्य किटकनाशकाची १० मि.ली. प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणे फवारणी करावी.
- वरील सर्व उपायांचे अंमलबजावणीनंतर किडीने आर्थिक नुकसानीची पातळी गाठल्यास केंद्रिय किटकनाशक मंडळाद्वारे शिफारशीत किटकनाकांचा वापर आलटून पालटून पीक ५० % फुलोऱ्यात असताना पहिली फवारणी करावी व त्यानंतर इतर फवारण्या खालीलप्रमाणे कराव्यात.
- पहिली फवारणी : ईथीऑन ५० % प्रवाही २० मिली किंवा किनाॅलफॉस २५ % ई.सी. १६ मिली किंवा फ्लूबेंडामाईड ३९.३५ % एस.सी. २ मिली १० लिटर पाण्यात फवारणी करावी.
- दुसरी फवारणी : पहिल्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी इमामेक्टीन बेंझोएट ५ % एस.जी. ४.५ ग्रॅम किंवा क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५ % प्रवाही ३ मि.ली. किंवा लॅम्डा सायलोथ्रीन ५ % ई.सी. १० मि.ली. किंवा इंडोक्झाकार्ब १५.५ % ईसी ७ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.





- गरज भासल्यास तिसरी फवारणी २० दिवसांनी करावी. त्याकरिता क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १.३ + लॅम्डा सायलोथ्रीन ४.६% मिश्र किटकनाशक ४ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### शिफारस

- तूर पिकात शेंगा पोखरणाच्या अळ्यांच्या प्रभावी व्यवस्थापनाकरिता तसेच अधिक उत्पन्न मिळवण्यासाठी पीक ५०% फुलोऱ्यात असताना थायोडिकार्ब ७५ डब्ल्यू.पी. २० ग्रॅम नंतर फ्लूबेंडामाईड ३९.३५ एस.सी. २ मिली पहिल्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी व लॅम्डा सायलोथ्रीन ५ % ई.सी. १० मिली प्रत्येकी १० लिटर पाण्यामध्ये मिसळून दुसऱ्या फवारणीनंतर २० दिवसांनी फवारण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.

### हरभरा पिकात येणारे रोग

१. **मर रोग** : फ्युजारीयम ऑक्झीस्पोरम (सायसेरी) या बुरशीमुळे हा रोग होतो. रोगग्रस्त पाने पिवळी पडून शेंडे मल्लू होतात व हिरव्या अवस्थेत झाड वाळते.

**व्यवस्थापन** : मररोगाचा प्रादुर्भाव असलेल्या शेतात हरभरा पीक घेऊ नये. पेरणीपूर्वी ट्रायकोडर्मा या जैविक बुरशीनाशकाची ४ ग्रॅम प्रति किलोप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी.

२. **मुळकूज** : या रोगाची लागण रायझोक्टोनिया बटाटीकोला या बुरशीमुळे होत असून पिवळी पडून रोपे सहज उपटली जातात.

**व्यवस्थापन** : नियंत्रणासाठी ट्रायकोडर्मा ४ ग्रॅम प्रति किलो प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी.

### हरभरा पिकात प्रमुख किडी व त्यांचे व्यवस्थापन

#### १. घाटे अळी (हेलिकोव्हरपा)

किडीचा पतंग शरीराने दणकट असून पिवळसर रंगाचा असतो. पुढील तपकिरी पंखजोडीवर काळे ठिपके असतात, तर मादी पतंग पीक फुलोरा अवस्थेत आल्यावर अंडी घालण्यासाठी आकर्षित होतात. एक मादी १५० ते ३०० हिरवट पिवळसर रंगाची अंडी घालतात. लहान अळ्या सुरुवातीस

कोवळी पाने, कळ्या व फुले कुरतडून खातात. पूर्ण विकसीत घाटे अळी पोपटी रंगाची (यात विविध रंगछटा सुद्धा आढळतात) ३७ - ५० मिमी लांब असते. शरीराच्या बाजूवर तुटक करड्या रेषा आढळतात. घाटे भरल्यानंतर अळी घाट्यात डोके खुपसून दाणे फस्त करते. एक अळी साधारणतः ३०-४० घाट्यांचे नुकसान करते अथवा ६ ते ८ ग्रॅम दाणे खाते.

### एकात्मिक किड व्यवस्थापन

- हरभरा पिकाचे या किडींपासून होणारे नुकसान टाळण्यासाठी एकात्मिक किड व्यवस्थापन पद्धतीचा अवलंब करणे गरजेचे आहे.
- टी आकाराचे ५० प्रति हे. पक्षीथांबे उभारावे जेणेकरून त्यावर पक्षी बसून अळ्या वेचून खातील व अळ्यांचे व्यवस्थापन करता येईल.
- २.४ ते ५ प्रति हे. फेरोमोन (कामगंध सापळे) बांबूच्या सहाय्याने पिकाच्या उंचीपेक्षा अधिक उंचीवर अडकवावे त्यामुळे नर पतंग कामगंध सापळ्यामध्ये आकर्षिले जातात व आठवड्यातून त्यांचे निरीक्षण करून ते पतंग नष्ट करावे. जर सतत तीन दिवस प्रत्येक सापळ्यात ८ ते १० पतंग येत असल्यास आर्थिक नुकसानीची पातळी गाठली असे लक्षात येते किंवा आर्थिक नुकसानीची पातळी यामध्ये पिकावर २ अळ्या प्रति मीटर आढळून आल्यास अथवा ५ % घाट्यावर अळीचा उपद्रव दिसून येताच. ५ % निंबोळी अर्काची पहिली फवारणी व १५ दिवसाच्या अंतराने दुसरी फवारणी इमामेक्टीन बेंझोएट ५ एस जी ५ ग्रॅम / १० लिटर या प्रमाणात केल्यास घाटे अळीचे व्यवस्थापन करता येईल.

### रासायनिक किटकनाशकाची फवारणीकरिता

- पीक ५० % फुलोऱ्यावर असताना पहिली फवारणी क्लिनॉलफॉस २५ ईसी. २० मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात करावी. किंवा
- इमामेक्टीन बेंझोएट ५ एस जी ५ ग्रॅम / १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी व गरज असल्यास १५ दिवसांनी दुसरी फवारणी करावी. किंवा
- क्लोरेन्टीनिप्रोल १८.५० एस.सी. २.५ मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात करावी.





## बदलत्या हवामान व परिस्थितीत अशा पद्धतीने करा गहू उत्पादनात वाढ

डॉ. एस. एम. उमाटे, गहू व मका पैदासकार,  
गहू व मका संशोधन केंद्र, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी

गहू हे जगातील एक प्रमुख अन्नधान्याचे पीक असून त्याच्या लागवडीचे क्षेत्र व उत्पादन इतर अन्नधान्याच्या पिकांपेक्षा अधिक आहे. गहू हे भारतातील महत्त्वाचे अन्नधान्य पीक असून जगातील गहू पिकाचे एकूण क्षेत्र व उत्पादनामध्ये भारत जगात दुसऱ्या स्थानावर आहे. भारतातील गव्हाखालील एकूण क्षेत्रापैकी सुमारे ३०% क्षेत्र बागायती असून ते मुख्यत्वे पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, बिहार, मध्य प्रदेश आणि महाराष्ट्र या राज्यांत आहे.

महाराष्ट्रात घेतल्या जाणाऱ्या अन्नधान्य पिकांपैकी गहू हे रब्बी हंगामातील एक महत्त्वाचे पीक आहे. गहू हे पीक जिरायत व बागायत अशा दोन्ही प्रकारे घेतले जाते. भारताच्या सरासरी उत्पादकतेची तुलना करता राज्याची उत्पादकता फारच कमी आहे. गव्हाच्या अधिक उत्पादनासाठी वेळेवर पेरणी, योग्य वाणांचा वापर, योग्य पेरणीची पद्धत, खतांचा समतोल वापर, योग्य पाणी व्यवस्थापन व पीक संरक्षण या बाबींचा अवलंब करताना लागवड खर्चात फारशी वाढ न होता नेटक्या व्यवस्थापन कौशल्याने गव्हाच्या उत्पादनात साधारणपणे २०% वाढ सहज शक्य आहे.

अशी स्थिती असण्याचे मुख्य कारण म्हणजे खरीप हंगामामध्ये कमी पडणारा पाऊस. गेल्या काही वर्षात पर्जन्यमान अतिशय घट झाल्यामुळे जमिनीतील पाणीपातळी खालावली आहे त्यामुळे सिंचनाखालील क्षेत्रात घट झालेली आहे. खरीप हंगामात जास्त पाऊस झाल्यास पिकाखालील क्षेत्रात वाढ होते व पाऊस कमी झाल्यास क्षेत्रफळ कमी होते कारण सिंचनाची कायमस्वरूपी सोयी उपलब्ध नसल्यामुळे पिकाखालील क्षेत्र कायम राहत नाही. अशा बदलत्या हवामान व परिस्थितीनुसार आपणास खालील सूत्राचा वापर करून गव्हाच्या उत्पादनात वाढ करता येईल व दुष्काळी परिस्थितीवर मात करता येईल.

### जमीन

गहू पिकाच्या उत्तम वाढीसाठी जमीन सुपीक असावी लागते. बदलत्या हवामानात हलक्या जमिनीवर गहू या पिकाची लागवड टाळावी. जमिनीचा सामू (आम्ल-विम्ल निर्देशांक ६.५ ते ७.५) उदासीन असावा. जमिनीत पुरेसे सेंद्रिय पदार्थ असल्यास जमिनीची संरचना चांगली राहते. जमीन पाणी धरून ठेवते आणि हवा खेळती राहते. आम्ल जमिनीत गव्हाची वाढ चांगली होत नाही त्यामुळे अशा जमिनीत गहू लागवड करणे टाळावे. भारी व हलक्या पोताच्या जमिनीत गव्हाची लागवड यशस्वी होते. विशेषतः जमिनीची सुपीकता व पोत (आपल्या भागात पेरला जाणाऱ्या) टणक गव्हाच्या लागवडीसाठी आवश्यक असतात. कोरडवाहू गव्हाच्या लागवडीसाठी ओलावा टिकवून ठेवणाऱ्या जमिनीची निवड करणे आवश्यक आहे. पावसाचे पाणी दिर्घकाळ धरून ठेवणारी भारी जमीन चांगली असते. ज्या जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.५ दरम्यान आहे अशा जमिनी अन्नद्रव्ये चांगल्याप्रकारे शोषून घेऊ शकतात.

महाराष्ट्रातील जमिनी काळ्या (ट्रॅप) खडकापासून बनल्यामुळे जिरायती गव्हाच्या लागवडीसाठी योग्य आहेत. विशेषतः गोदावरी नदीच्या व उपनद्यांच्या खोऱ्यातील जमिनीत गव्हाची लागवड करणे फायदेशीर ठरते.

गहू पिकाच्या मुळ्या जमिनीत ६० ते ७५ सें.मी. खोलवर जातात म्हणून या पिकासाठी चांगली भुसभुसीत जमिनीची निवड करावी. खरीपातील पीक काढणीनंतर लगेच १५-२० सें.मी. खोलीची चांगली नांगरणी करावी. तसेच कुळवाच्या ३ - ४ पाळ्या देऊन जमीन चांगली भुसभुसीत करावी व उपलब्धतेनुसार हेक्टरी २५-३० गाड्या शेणखत शेवटच्या कुळवाच्या पाळीसोबत पसरून द्यावे. तसेच पूर्वीच्या पिकांची धसकटे व इतर काडी कचरा वेचून शेत स्वच्छ करावे व जमीन समपातळीत आणण्यासाठी त्यावर पाटा फिरवावा. शुन्य मशागतीचा अवलंब करावा जेणेकरून जमिनीत ओलावा दिर्घकाळ टिकून राहिल व गहू पिकासाठी उपयुक्त ठरेल.

### बियाणे व वाणाची निवड

पेरणीसाठी गव्हाच्या सुधारित वाणांचा वापर प्रति हेक्टरी तसेच मशागतीच्या नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यामुळे महाराष्ट्राचे गव्हाचे सरासरी प्रति हेक्टरी उत्पादन ४८२ किलोवरून १२९२ किलोपर्यंत वाढले आहे. गहू पिकाच्या लागवडीसाठी चांगले बियाणे व वाणाची निवड करणे फार महत्त्वाचे आहे. बियाणे हे मानांकित खाजगी कंपन्यांचे, रोग व किडीस प्रतिकारक्षम असणारे, खतास प्रतिसाद देणाऱ्या, लोळण्यास प्रतिकारक्षम असणारे, कमी पाण्यावर येणारे, विद्यापीठाने विक्रीत व शिफारस केलेले वाण वापरल्यास फायदेशीर ठरेल.

### बागायती वेळेवर पेरणीकरिता वाण

#### १) त्र्यंबक (एनआयएडब्लू ३०१)



### ठळक वैशिष्ट्ये :

- महाराष्ट्रात वेळेवर बागायती पेरणीसाठी शिफारसीत सरबती वाण.
- मध्यम टपोरे दाणे.
- प्रथिनांचे प्रमाण १२ % पेक्षा अधिक.
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक.
- चपातीसाठी उत्तम.
- पक्क होण्याचा कालावधी ११५ दिवस.
- उत्पादनक्षमता - ४० ते ४५ किं./हे.

#### २) तपोवन (एनआयएडब्लू ९१७)





### ठळक वैशिष्ट्ये

- द्विपकल्पीय विभागात बागायतीत वेळेवर पेरणीसाठी शिफारसीत सरबती वाण.
- मध्यम टपोरे दाणे.
- प्रथिने १२.५ % पेक्षा अधिक.
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक.
- चपातीसाठी उत्तम.
- पक्क होण्याचा कालावधी ११५ दिवस.
- उत्पादनक्षमता - ४५ ते ५० किं./हे.

### ३. गोदावरी (एनआयडीडब्लू २९५)



### ठळक वैशिष्ट्ये

- द्विपकल्पीय विभागात बागायती वेळेवर पेरणीसाठी शिफारसीत बक्षी वाण
- टपोरे, चमकदार व आकर्षक दाणे.
- प्रथिने १२ %.
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक.
- शेवया, कुरड्या व पास्ता/माकॅरोनी यासाठी उत्तम.
- पक्क होण्याचा कालावधी ११०-११५ दिवस.
- उत्पादनक्षमता - ४५ ते ५० किं./हे.

### फुले समाधान (एनआयएडब्लू १९९४)



### ठळक वैशिष्ट्ये

- महाराष्ट्रातील बागायती वेळेवर किंवा उशिरा पेरणीसाठी एकमेव शिफारसित सरबती वाण .
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक .
- प्रथिने १२ % पेक्षा जास्त.
- चपातीसाठी उत्तम.

- पक्क होण्याचा कालावधी बागायतीत वेळेवर ११५ दिवस व बागायती उशिरा पेरणीखाली ११० दिवस .
- उत्पादनक्षमता - बागायतीत वेळेवर ४५ ते ५० किं./हे. व बागायती उशिरा पेरणीखाली ४२ ते ४५ किं./हे.

### एमएसीएस ६४७८

### ठळक वैशिष्ट्ये

- द्विपकल्पीय विभागात बागायतीत वेळेवर पेरणीसाठी शिफारसीत बक्षी वाण.
- टपोरे, चमकदार व आकर्षक दाणे.
- प्रथिने १४ %.
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक.
- चपातीसाठी उत्तम.
- सूक्ष्म अन्नद्रव्ये (उच्च पोषणमूल्ये) लोह ४२.८ पीपीएम, जस्त ४४.१ पीपीएम (प्रति दशलक्ष भाग)
- पक्क होण्याचा कालावधी ११५ ते १२० दिवस.
- उत्पादनक्षमता - ४५ ते ५० किं./हे.

### बीजप्रक्रिया

१. पेरणीपूर्वी बियाण्यास कॅप्टन किंवा थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.
२. बियाण्यास अॅझोटोबॅक्टर आणि स्फुरद विरघळणारे जिवाणू संवर्धन यांची हेक्टरी १ किग्रॅ प्रत्येकी याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी.

### पेरणी

सध्याच्या दुष्काळी परिस्थितीवर मात करण्यासाठी पेरणीच्या योग्य वेळेचे नियोजन करणे अत्यंत आवश्यक आहे. गहू पिकास थंड व कोरडे हवामान मानवते. गव्हाचे अधिक उत्पादन घेण्यासाठी पेरणीची योग्य वेळ साधणे अत्यंत आवश्यक आहे. गहू या पिकाची वाढ ही थंडीच्या कालावधीवर अवलंबून असते. कोरडवाहू गव्हाची पेरणी ऑक्टोबरच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात करावी. जेणेकरून गव्हाच्या उत्पादनामध्ये हमखास वाढ होते. कोरडवाहू पेरणीकरिता गव्हाचे बियाण्याची मात्रा ७५ ते १०० कि.ग्रॅ. हेक्टरी एवढी लागते. बागायती वेळेवर पेरणीचा कालावधी हा १ नोव्हेंबर ते १५ नोव्हेंबर व बियाणे मात्रा हेक्टरी १००-१२५ कि.ग्रॅ. एवढी ठेवावी. बागायती उशिरा गव्हाची पेरणी १ डिसेंबर ते १५ डिसेंबर पर्यंतच करावी व बियाणे मात्रा हेक्टरी १२० कि.ग्रॅ. एवढी ठेवावी.

कोरडवाहू गव्हाची लागवड करते वेळेस एक मीटर ओळीमध्ये २०० - २५० गव्हाच्या रोपांची संख्या असल्यास जमिनीतील ओलावा व जमिनीतील अन्नद्रव्ये गव्हास मिळून उत्पादनात भरघोस वाढ होते. मागील पाच वर्षात प्रायोगिकदृष्ट्या असे दिसून आले आहे की, गव्हाची लागवड बागायती उशिरा केली असता उत्पादनात वाढ दिसून आली आहे. याचे एकमेव कारण म्हणजे थंडीचा कालावधी. या बदलत्या हवामानानुसार उशिरा थंडी सुरु होते व जास्तीत जास्त गहू पिकास थंड वातावरण पोषक असते त्यामुळे मराठवाड्यातील बदलत्या हवामानानुसार बागायती उशिरा पेरणी करणे उपयुक्त ठरते. बागायती उशिरा घेण्यात येणाऱ्या गव्हाची पेरणी उशिरात उशिरा म्हणजे १५ डिसेंबर पर्यंत करावी. १५ डिसेंबर नंतर पीक घेतल्यास गव्हास थंडीचा कालावधी कमी मिळून गव्हाच्या उत्पादनात लक्षणीय घट येते. उशिरा पेरणी केल्यामुळे पीक दाणे तयार होण्याच्या अवस्थेत वाढत्या



तापमानात (२५° से. पेक्षा जास्त) बळी पडते आणि वाढत्या तापमानाचा विपरीत परिणाम होऊन दाणे बारीक पडतात त्यामुळे अतिलवकर अथवा अति उशिरा गव्हाच्या पिकाची पेरणी करू नये. जमिनीत पुरेसा ओलावा असेल तरच गव्हाची पेरणी करावी व बी ओलाव्यात पडेल याची काळजी घ्यावी. बागायती गव्हाच्या पेरणीच्या वेळेस पुरेसा ओलावा नसल्यास जमीन ओलावून पुरेसा वाफसा झाल्यावर पेरणी करावी.

गव्हाच्या वेळेवर पेरणीसाठी दोन ओळीत २० सेंमी तर उशिरा पेरणीसाठी १८ सेंमी अंतर ठेवून पाभरिने पेरणी करावी. जिरायती पेरणीसाठी २० सेंमी अंतर ठेवावे. तसेच पेरणी ५ ते ६ सेंमी खोल करावी त्यामुळे उगवण चांगली होते. गव्हाची पेरणी उभी-आडवी न करता एकेरी करावी म्हणजे आंतरमशागत करणे सोईचे होते. शक्यतो पेरणी दक्षिणोत्तर करावी जेणेकरून पिकास पुरेसा सुर्यप्रकाश मिळून हवा खेळती राहते.

### खत व्यवस्थापन

माती परिक्षण करून आवश्यकतेनुसार खताची मात्रा द्यावी. बागायती वेळेवर पेरणीच्या गव्हासाठी प्रति हेक्टर १२० किग्रॅ नत्र, ६० किग्रॅ स्फुरद व ६० किग्रॅ पालाश द्यावे. बागायती उशिरा पेरणीच्या गव्हासाठी प्रति हेक्टर ९० किग्रॅ नत्र, ५० किग्रॅ स्फुरद व ४० किग्रॅ पालाश द्यावे. उर्वरित अर्धे नत्र पेरणीनंतर २०-२५ दिवसांनी द्यावे. सुक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेच्या लक्षणांनुसार त्यांची मात्रा विद्यापीठाने केलेल्या शिफारशीनुसार द्यावी. कोरडवाहू गव्हाच्या पेरणीसाठी ६० किग्रॅ नत्र, ३० किग्रॅ स्फुरद पेरणीच्या वेळी द्यावे.

### पाणी व्यवस्थापन

मशागत केलेले शेत प्रथम ओलावून वाफसा झाल्यानंतर गव्हाची पेरणी करावी. नंतर जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे साधारणपणे १८ - २० दिवसांच्या अंतराने पाण्याच्या ५ ते ६ पाळ्या पीक वाढीच्या संवेदनशील अवस्थेत द्याव्यात. पीक वाढीच्या संवेदनशील अवस्थेत पाण्याचा ताण पडणार नाही याची काळजी घ्यावी.

अ.क्र.	पीक वाढीची संवेदनशील अवस्था	पेरणीनंतर दिवस
१.	मुकुटमुळे फुटण्याची अवस्था	१८-२१
२.	फुटवे जास्तीत जास्त येण्याची अवस्था	३०-३५
३.	कांडी धरण्याची अवस्था	४०-४५
४.	फुलोरा अवस्था	६५-७०
५.	दाण्यात दुधाळ पीक अवस्था	८०-८५
६.	दाणे भरताना अवस्था	९०-९५

वरील अवस्थापैकी मुकुटमुळे फुटण्याची अवस्था, फुटवे फुटण्याची अवस्था, फुलोरा आणि दाण्यात दुधाळ अवस्था या अत्यंत महत्वाच्या अवस्था असून या काळात पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात. या काळात पाण्याचा ताण पडला तर उत्पादनात लक्षणीय घट होत.

जर कमी प्रमाणात ओलिताची सोय असेल व दुष्काळ परिस्थिती लक्षात घेता खालील दिलेल्या महत्वाच्या अवस्थांमध्ये पाण्याचे व्यवस्थापन करावे.

अ. क्र.	ओलिताची उपलब्धता	पाण्याची पाळी देण्याची वेळ (पेरणीनंतर दिवस)
१.	एक ओलिताची सोय असल्यास	४२
२.	दोन ओलिताची सोय असल्यास	२१, ६५
३.	पाण्याच्या तीन पाळ्यांची सोय असल्यास	२१, ४२, ६५
४.	पाण्याच्या चार पाळ्या देणे शक्य असल्यास	२१, ४२, ६५, ९५

### आंतरमशागत

जिरायती गव्हासाठी सरासरी २० - २५ दिवसांच्या अंतराने हात कोळप्याच्या सहाय्याने कोळपणी करावी त्यामुळे जमिनीत ओलावा टिकून राहतो व टिकवलेल्या ओलाव्यामुळे गव्हाला योग्य प्रमाणात अन्नद्रव्यांचा पुरवठा होतो त्यामुळे गव्हाची वाढ जोमाने होते व दुष्काळी परिस्थितीवर मात करता येते. गव्हात चांदवेल, हराळी यासारख्या तणांचा प्रादुर्भाव आढळतो. याकरिता जरूरीप्रमाणे एक किंवा दोन वेळा खुरपणी करावी. तसेच कोळपणी करून रोपांना मातीची भर द्यावी. आंतरमशागतीमुळे तणांचा नाश होतो आणि जमिनीत ओलावा टिकून राहण्यास मदत होते. रासायनिक पध्दतीने गव्हामधील तणांचे नियंत्रण करण्यासाठी मेटासल्फ्युरॉन मिथाईलचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. गव्हामधील तणांच्या नियंत्रणासाठी तणे दोन ते तीन पानांच्या अवस्थेत आल्यावर मेटासल्फ्युरॉन मिथाईल (२०%) हेक्टर २० ग्रॅम ८०० ली. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी किंवा आयसोप्रोट्युरॉन (५० %) २ ते ३ किलो किंवा २-४ डी (सोडियम) + २% युरिया ६०० ते १२५० ग्रॅम प्रति हेक्टर ८०० लिटर पाण्यात मिसळून पीक उगवणीनंतर ४ ते ५ आठवड्यांनी फवारणी करावी जेणेकरून लागवड खर्च कमी करता येईल.



### गहू पीक संरक्षण

गव्हाच्या उत्पादनात घट करणाऱ्या अनेक बाबी आहेत. त्यामध्ये प्रामुख्याने योग्य त्या जमिनीची लागवडीसाठी निवड न करणे, उन्नत वाणाचे बियाणे उपलब्ध न होणे, पेरणीचा कालावधी न पाळणे, सेंद्रिय खतांचा तसेच रासायनिक खतांचा वापर शिफारशीप्रमाणे न करणे, पाण्याची कमतरता अथवा अति वापर करणे, त्याचप्रमाणे गव्हावर येणारे रोग, किडी व त्यामुळे होणारे नुकसान याचा समावेश आहे. हवामानातील तफावत वगळता



गव्हाच्या अधिक उत्पादनासाठी सुधारित बियाणे, रासायनिक खते आणि व्यवस्थापन या बरोबरच पीक संरक्षणही महत्वाचे आहे.

### प्रमुख रोग व त्यांचे नियंत्रण

**नारिंगी तांबेरा :** नारिंगी तांबेरा हा पक्सिनिया रिकॉन्डीटा नावाच्या बुरशीमुळे होतो. हा रोग प्राथमिक अवस्थेत प्रामुख्याने पानाच्या वरच्या भागावर दिसून येतो. रोगाची लागण पानावर झाल्यावर गोलाकार ते अंडाकृती आकाराचे लहान लहान चट्टे दिसून येतात. भरपूर आर्द्रता आणि ढगाळ वातावरणात या रोगाचा प्रसार तीव्रतेने होतो. रोगाची लागण शेंडयापर्यंत तीव्र प्रमाणात झाल्यास रोपे फुलोऱ्यापूर्वी मृत होतात व उत्पादनात १००% घट येते.

**काळा तांबेरा :** काळा तांबेरा हा रोग पक्सिनिया ग्रॅमीनिस या बुरशीमुळे होतो. या रोगाचा प्रादुर्भाव पानावर, खोडावर, कुसळावर, ओंबीवर तसेच पानाच्या मानेवर आढळून येतो. प्राथमिक अवस्थेत हा रोग पानाच्या वरच्या व खालच्या



बाजुवर दिसून येतो. पानावर रोगाची लागण होताच अंडाकृती ते लांब आकाराचे हरितद्रव्य नष्ट झालेले पांढरे चट्टे दिसून येतात व त्यामध्ये असंख्य बिजाणू असतात. अनुकूल हवामानात पिकाच्या बाल्यावस्थेत रोगाचा प्रादुर्भाव झाल्यास मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते. गव्हाच्या दाण्यांना सुरकुत्या पडून त्यांच्या झिऱ्या होतात व ९० टक्क्यांपर्यंत उत्पादनात घट येते.



### नियंत्रण

१. रोगाची लागण होताच टिल्ट (२५ % प्रोपीकोनॅझोल) २०० मिली/२० ली. पाणी अथवा डायथेन एम-४५ (०.२%) + कॉपर ऑक्झिक्लोराईड (०.२०%) या बुरशीनाशकाची १५ दिवसांच्या अंतराने दोन वेळा फवारणी करावी.
२. गव्हाची पेरणी थंडीला सुरुवात झाल्यावर १५ ऑक्टोबर ते १५ नोव्हेंबरच्या आत करावी.

### गव्हावरील काळे टोक

महाराष्ट्रात गव्हाच्या दाण्यावरील काळे टोकही समस्या दिवसेंदिवस गंभीर होत असून गव्हाच्या उगवणीवर विपरीत परिणाम होवून उत्पादनात घट येत आहे. या रोगाची लागण प्रामुख्याने गव्हाचे नाकट भागावर दाणे चिक अवस्थेत पाऊस झाल्यास अथवा आर्द्र हवामान निर्माण झाल्यास हमखास होते. रोगाची लागण झाल्यास गव्हाच्या उगवणीचे टोक (नाकट) मृत होते व अशा रोगट बियाण्यांची पेरणी केल्यास उगवण होत नाही.

### नियंत्रण :

१. कृषि विद्यापीठाने विकसित केलेल्या रोग प्रतिकारक्षम वाणाचा वापर करावा.
२. गव्हावर करपा रोगाची लागण झाल्यास दर १५ दिवसांच्या अंतराने डायथेन एम ४५ (४५%) या बुरशीनाशकाच्या तीन फवारण्या किंवा डायथेन एम ४५ (०.२%) + कॉपर ऑक्झिक्लोराईड (०.२%) या बुरशीनाशकांची फवारणी करावी.

### गव्हावरील काजळी

गव्हावरील काजळी हा बुरशीजन्य रोग असून युस्टीलॅंगो ट्रीटीसाय या कवकामुळे होतो. प्रामुख्याने रोगट गव्हाची ताटे निरोगी ताटापेक्षा लवकर ओंब्या टाकतात. बुरशीचे बीजाणू तयार होतात व उत्पादनात घट येते. ओंबीमधील काळ्या बिजाणूंचा हवेद्वारे प्रसार होवून गव्हाच्या ओंबीवर फुलोरा अवस्थेत पडल्यास गव्हाच्या दाण्यावर रोगाचा प्रादुर्भाव झाल्याचे दिसून येते.

### नियंत्रण

१. रोगाचा उगम हा बीजांड कोषातील सुप्तावस्थेत असलेल्या बुरशीमुळे होत असल्याने प्रभावी नियंत्रणासाठी पेरणीपूर्वी बियाण्यास कार्बोक्झीन ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाणेप्रमाणे प्रक्रिया करावी.
२. रोगट ताटे उपटून जाळावी.
३. विद्यापीठाने विकसित केलेल्या रोग प्रतिकारक्षम वाणांचा वापर करावा.
४. गव्हाचे बी ४ ते ५ तास थंड पाण्यात भिजवावे व नंतर दुपारी पत्र्यावर कडक उन्हात पातळ थरात वाळवून बीजप्रक्रिया करून पेरणी करावी.

### गहू पिकावरील प्रमुख किडी व त्यांचे व्यवस्थापन

गव्हाच्या पिकावर प्रामुख्याने हुमणी, वाळवी, मावा, तुडतुडे, खोडकिडा व कोळी या किडींचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. याशिवाय पीक ओंबीवर असताना उंदीर या पिकाचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान करतात. सदर किडींची माहिती पुढीलप्रमाणे.

### १. हुमणी

या किडीचे भुंगेरे तांबूस तपकिरी रंगाचे असून शरीराची लांबी २ ते ३ सें.मी. असते. वरचे पंख जाड व टणक असल्याने ते लांबवर उडू शकत नाही. नरापेक्षा मादी आकाराने मोठी असते. पूर्ण वाढ झालेली अळी ३ ते ५ सेंमी लांब व अर्धचंद्राकृती असून रंग भुरकट पांढरा असतो. डोके तांबूस रंगाचे असून त्यास मजबूत जबडे असतात. आर्थिकदृष्ट्या अळी अवस्था जास्त महत्वाची असते कारण दुसऱ्या व तिसऱ्या अवस्थेमधील अळी पिकांची मुळे कुरतडून खाते व त्यामुळे रोपे सुरुवातीस पिवळसर पडतात आणि नंतर सुकून जातात.

### नियंत्रण

१. पीक काढणीनंतर लगेच १५ ते २० सें.मी. खोल नांगरट करावी. नांगरणीमुळे उघड्या पडणाऱ्या अळ्या गोळा करून रॉकेलमिश्रीत पाण्यात टाकून माराव्यात.
२. अंतर मशागतीच्या वेळी सापडणाऱ्या अळ्या गोळा करून नष्ट कराव्यात.
३. जेथे शक्य असेल तेथे शेतात पाणी द्यावे त्यामुळे जमिनीवर येणाऱ्या अळ्या पक्षी खातात.
४. हुमणीग्रस्त शेतातील मर लागलेली रोपे नष्ट करावीत. जमिनीतील रोपांच्या मुळ्या शेजारील अळ्या गोळा करून नष्ट कराव्यात.



५. पुर्वमशागतीच्या वेळी शेणखत किंवा कंपोस्ट खतामध्ये कार्बारिल १०% भुकटी किंवा क्लोरोपायरिफॉस १.५% भुकटी किंवा १ गाडी शेणखत किंवा दाणेदार किटकनाशक कार्बोफ्युरॉन ३% हेक्टरी २५ किलो याप्रमाणे मिसळून जमिनीमध्ये टाकावे.

### २. वाळवी

वाळवी ही किड आयसोप्टेराया श्रेणीतील आहे. ही किड लाकडांना तसेच शेतातील पिकांना हानी पोहचवणारी आहे. ही वाळवी शेतातील पिकांचे विशेषतः गहू, मिरची, वांगी, भुईमुग, फळाझाडे यांचे नुकसान करते. नवीन फळझाडांची साल वाळवी खाते व तेथून ती खोड पोकळ करून गाभ्यापर्यंत जाते परिणामी झाड वाळते किंवा कमकुवत होते. या झाडांबरोबरच वाळवी वनस्पतीच्या भागावर उपजिवीका करते त्यामुळे त्यातील नत्र हा घटक कमी होतो.

### नियंत्रण

१. वाळवीचे नियंत्रण करण्यासाठी सर्वात प्रभावी उपाय म्हणजे वारुळातील मादीचा नाश करणे त्यासाठी वारुळ खोदून काढावे व राणीचा नाश करावा.
२. राणी न सापडल्यास वारुळाच्या मध्यभागी खोदून (अर्धा ते एक फुट) त्यात २००-२५० मिली पेट्रोल सोडावे व छिद्र बंद करावे. वारुळाचे इतरही छिद्र असल्यास ते ही बंद करावे. निरोगी पिकास वाळवी नुकसान पोहचवू शकत नाही. मुळकुज व पाण्याची कमतरता यामुळे रोपे कमजोर झाल्यावर ही किड हल्ला करते.
३. वाळवी असलेल्या शेतात पूर्वमशागतीच्या वेळी शेणखत किंवा कंपोस्ट खतामध्ये कार्बारिल १० % भुकटी व क्लोरोपायरिफॉस १.५ % भुकटी १ किलो, १ गाडी शेणखतात किंवा दाणेदार किटकनाशक फोरेट १०%, किनॉलफॉस ५ % किंवा कार्बोफ्युरॉन ३ % हेक्टरी २५ किलो याप्रमाणे मिसळून जमिनीत टाकावे.

### ४. मावा

हे किटक २ ते ३ मिमी लांब व अर्धगोलाकृती असून रंगाने फिकट पिवळसर किंवा हिरवट असतात. मागच्या बाजुस दोन नलिकांसारखे अवयव असतात. सोंडेच्या सहाय्याने प्रौढ आणि पिल्ले पानातील खालील बाजुस राहून पानातील तसेच कोवळ्या शेंड्यातील पेशीरस शोषून घेतात त्यामुळे पाने पिवळसर व रोगट बनतात. तसेच ही किड मधाप्रमाणे गोड चिकट द्रव्य विष्टेवाटे पानांवर टाकते. त्यावर काही बुरशी वाढून पाने काळे पडून पानांची प्रकाश संश्लेषण क्रिया बंद होऊन रोपे मरतात.

### नियंत्रण

ही किड आढळून आल्यास त्वरीत पहिली फवारणी डायमथोएट ३० ईसी ५०० मिली किंवा ऑक्सिडिमेटॉन मिथील २५ ईसी ४०० मिली ५०० ली. पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टरी करावी. तसेच गरजेप्रमाणे दुसरी फवारणी १० ते १५ दिवसांनी करावी.

### ५. लाल कोळी (माईट्स)

या किडीची आकार रव्याच्या कणाएवढा असून ते लांब वर्तुळाकार, पिवळे, पांढऱ्या किंवा तपकिरी रंगाचे असून त्यांची लांबी १ मि.मी. असते. हे पानाच्या खालील बाजुवर राहून पेशीरस शोषून घेतात व पाने तांबेरल्या सारखी दिसतात.

### नियंत्रण :

या किडीच्या व्यवस्थापनाकरिता पाण्यात मिसळणारे गंधक ८० डब्ल्युपी २ ग्रॅम किंवा डायकोफॉल १ मि.ली. किंवा इथिऑन १ मि.ली. किंवा डायमिथोएट १.५ मि.ली. किंवा आर्बोक्विटन ०.३० मि.ली. प्रति लिटर यापैकी कोणत्याही किटकनाशकाची १० ते १२ दिवसांच्या अंतराने आलटून पालटून फवारणी करावी.

### ६. उंदीर

#### नियंत्रण

उंदराचे नियंत्रण पुढील दोन पद्धतीने करता येते.

१. पिंजऱ्याद्वारे पकडणे.
२. विषारी आमिष देणे.

या प्रकारामधील पहिला एक प्रकार सहज करता येण्यासारखा आहे. मात्र मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भाव झालेला असेल तर नियंत्रणाकरिता दुसरा प्रकारच योग्य आहे. उंदीर हा अतिशय चपळ व चाणाक्ष प्राणी आहे. तेव्हा त्याचा बंदोबस्तही सावधगिरी बाळगूनच केला पाहिजे. प्रथम शेतातील सर्व बिळांची पाहणी करावी. बिळांची तोंडे चिखलाने किंवा मातीने बंद करावीत. दुसऱ्या दिवशी यापैकी जी बिळे उघडी दिसतील त्यात उंदराचे अस्तित्व आहे असे समजावे. या उंदरांना आकर्षित करण्याकरिता कोणत्याही धान्याचा जाड भरडा व त्यात थोडेसे गोडेतेल मिसळून विष न मिसळता थोडे थोडे मिश्रण बिळामध्ये टाकावे. आमिषाचा वापर करावा. यामध्ये धान्याचा जाडाभरडा ५० भाग + एक भाग झिंक फॉस्फाईड व थोडेसे गोडेतेल अशा प्रकारे आमिष तयार करून वापरावे.

### ७. तुडतुडे व फुलकिडे

#### नियंत्रण

या किडीच्या व्यवस्थापनासाठी डायमथोएट ३० ईसी ३३० मि.ली. किंवा फॉस्फिमिडॉन ८५ डब्ल्युएचसी १०० मि.ली. किंवा मिथील डिमेटॉन २५ ईसी ४०० मि.ली. किंवा कार्बारिल पाण्यात मिसळणारी भुकटी १ किलो किंवा किनॉलफॉस २५ ईसी १००० मि.ली. किंवा फोझॉलोन ३५ ईसी ५०० मि.ली. किंवा लॅम्ब्डा सायहॅलोथ्रीन ५ ईसी ५०० मि.ली. यापैकी कोणतेही एक किटकनाशक ५०० लिटर पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टरी फवारणे करावे.

### कापणी व मळणी

सध्याच्या काळामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून बहुउद्देशीय काढणी यंत्र (कम्बाईन हार्वेस्टर) चा वापर करावा जेणेकरून अशा बदलत्या व लहरी हवामानामुळे होणारे संभाव्य नुकसान टाळून पीक लवकर काढता येते त्यामुळे पीक लागवडीचा खर्चात कपात करता येईल व वेळेचा अपव्यय टाळता येईल. पीक तयार होताच वेळेवर कापणी करावी. काही जातींचे दाणे शेतात गळून पडतात त्यामुळे बरेच नुकसान होते म्हणून पीक पक्क होण्याच्या २-३ दिवस अगोदर कापणी करावी. कापणीच्या वेळी दाण्यातील ओलाव्याचे प्रमाण १५ % असावे. गव्हाची मळणी यंत्राच्या सहाय्याने करावी. मळणी करताना दाणे फुटणार नाहीत याची काळजी घ्यावी.

### उत्पादन

- बागायती (वेळेवर पेरणी) : ४५ ते ५० किं./हे.  
 बागायती (उशिरा पेरणी) : ३५ ते ४० किं./हे.  
 जिरायती पेरणी : १२ ते १४ किं./हे.



## मोहरी पिकाची सुधारित पध्दतीने लागवड

डॉ. संदीप कामडी (मोहरी पैदासकार), डॉ. बिना नायर (जवस पैदासकार), डॉ. दिक्षा ताजने (मोहरी कृषिविद्यावेत्ता),  
श्री. शरद भुरे (तांत्रिक सहाय्यक) व श्री. भुषण बारुडकर (तांत्रिक सहाय्यक)  
अखिल भारतीय समन्वयित मोहरी संशोधन प्रकल्प (भा.कृ.अ.प.), कृषी महाविद्यालय, नागपूर  
डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

रब्बी तेलबिया पिकांमध्ये मोहरी एक महत्वाचे, कमी खर्चाचे व जास्त फायद्याचे पीक आहे. तेलबिया पिकांच्या उत्पन्नामध्ये मोहरी या पिकाचा जगात तसेच भारतात व्दितीय क्रमांक लागतो. मोहरी हे पीक पूर्वी उत्तर भारतात घेतल्या जात होते परंतु आता हे पीक पूर्व, पश्चिम आणि दक्षिण भारतात सुध्दा घेतल्या जाते. भारतात या पिकाच्या एकूण क्षेत्रामध्ये प्रामुख्याने राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पश्चिम बंगाल, आसाम आणि गुजरात या सात राज्यांचा एकूण ९०% वाटा आहेत.



उत्तर भारत आणि पश्चिम बंगाल येथे मोहरीचे तेल खूप प्रमाणात वापरले जाते. तसेच महाराष्ट्रात स्वयंपाकात सुद्धा हे तेल वापरतात. मोहरी बुरशीविरोधक असल्याने लोणची टिकविण्याकरिता व चवीसाठी लोणच्यामध्ये मोहरीची पूड घातली जाते. उत्तर आणि पूर्व भारतात मोहरीच्या तेलाचा खाण्याचे पदार्थ तयार करण्याकरिता उपयोग केला जातो. मोहरीच्या बियांमध्ये ३२ ते ४०% तेलाचे प्रमाण असते. मोहरीच्या कोवळ्या हिरव्या पानांची भाजी आरोग्याला उत्तम असते. तिच्यात भरपूर प्रमाणात मॅग्नेशियम तसेच 'अ' आणि 'क' ही आवश्यक जीवनसत्वे असतात. पंजाबमध्ये मक्याचे पोळीसोबत मोहरीच्या कोवळ्या पानाची भाजी विशेष आवडीने (मकेकी रोटी और सरसों का साग) खाल्ली जाते. मोहरीच्या ढेपीमध्ये मोठ्या प्रमाणात प्रथिने असून दुध देण्याच्या जनावरांकरिता उपयुक्त खाद्य आहे.

महाराष्ट्रातील रब्बी हंगामात असलेले १० ते ३० सें. (ऑक्टोबर शेवटचा आठवडा ते फेब्रुवारी) तापमान या पिकास पोषक आहे आणि सध्या बदलत्या वातावरणामध्ये या पिकास भरपूर वाव आहे. मोहरी हे गहू, चना आणि जवस या पिकांमध्ये आंतर किंवा मिश्र पीक म्हणून घेण्यात येते. हे पीक साधारणतः दोन किंवा तीन ओलिताच्या पाळ्या दिल्यास चांगले उत्पन्न देते त्यामुळे कमी पाण्याचा वापर करून शेतकऱ्यांना कमी खर्चात जास्त उत्पन्न मिळते. या पिकास चांगला भाव मिळत असल्यामुळे शेतकऱ्यांना या पिकाच्या लागवडीपासून जास्त नफा मिळतो. या पिकाची योग्य वेळी पेरणी केली तर किड आणि रोगांचा फार कमी प्रादुर्भाव होतो. या पिकाच्या शेंगा परिपक्व होण्याच्या अवस्थेमध्ये पक्षापासून संरक्षण करण्याची आवश्यकता नसते. मोहरी हे पीक मध्यम खोल जमीन किंवा खारवट जमिनीत घेऊ शकतो. तसेच तण असलेल्या जमिनीत या पिकाचे उत्पन्न इतर पिकापेक्षा जास्त मिळते. पीक परिपक्व होत असतांना झाडांची सर्व पाने जमिनीवर गळून पडतात आणि ते जमिनीत कुजल्यामुळे जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे

प्रमाण वाढते. डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला यांनी प्रति हेक्टर १२ कि. उत्पन्न देण्याची क्षमता असलेले टी.ए.एम. १०८-१ हे वाण विकसीत केले आहेत. या सर्व कारणामुळे मोहरी हे परंपरागत घेण्यात येणाऱ्या गहू, हरभरा, जवस इ. पिकास पर्यायी पीक म्हणून उपलब्ध होऊ शकते. महाराष्ट्रात खरीप हंगामात सोयाबीन पिकाखालील क्षेत्रामध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ होत असून सोयाबीन पिकानंतर परंपरागत रब्बी पिकांपेक्षा लागवड खर्च कमी व अधिक उत्पन्न मिळत असल्यामुळे मोहरी पिकाची लागवड करता येईल. पूर्व विदर्भात खरीपात भात पिकाच्या लवकर येणाऱ्या जातीची लागवड करून रब्बीमध्ये मोहरी पिकाची लागवड करणे अधिक फायद्याचे ठरू शकते. परंपरागत सलग गहू पीक घेण्यापेक्षा गहू पिकामध्ये ९:१ किंवा ६:१ या प्रमाणात आंतरपिक घेणे आर्थिकदृष्ट्या अधिक फायदेशीर ठरू शकते.

मोहरी या पिकाचे अधिक उत्पादन मिळण्याकरिता खालील बाबींचा अवलंब करणे आवश्यक आहे.

### जमीन

मोहरी पिकाच्या दमदार वाढीच्या दृष्टीने मध्यम भारी जमिनीची तसेच पाण्याचा चांगला निचरा होणाऱ्या जमिनीची निवड करावी.



### पूर्वमशागत

खरीप पिकाची काढणी झाल्यानंतर जमीन खोलवर नांगरून आडवी उभी वखरणी करून जमीन चांगली भूसभूशीत करावी. ओलिताखाली पीक घ्यावयाचे झाल्यास वखराच्या किंवा सारा यंत्राच्या सहाय्याने सारे पाडावेत जेणेकरून पाणी चांगले समप्रमाणात देता येईल.

### बियाण्याचे हेक्टेरी प्रमाणे

मोहरी या पिकाच्या पेरणीकरिता साधारणतः ५ किलो प्रति हेक्टेरी बियाणे वापरावे.

### बीजप्रक्रिया

पेरणीपूर्वी प्रति किलो बियाण्यास ३ ग्रॅम थायरम लावावे. बियाण्याची चांगली उगवण होण्याच्या दृष्टीने पेरणीपूर्वी आधी रात्री बियाणे ओलसर पोत्यात ठेवावे.





### पेरणीची वेळ

पेरणी ऑक्टोबरचा दुसरा पंधरवाडा ते नोव्हेंबरच्या पहिल्या पंधरवड्यात करावी.



### पेरणीची पध्दत

मोहरी या पिकाची पेरणी करताना दोन ओळीतील अंतर ४५ सें.मी. आणि दोन झाडातील अंतर १०-१५ सें.मी. ठेवावे. मोहरीचे बियाणे आकाराने लहान असल्यामुळे बियाण्याच्या आकाराची वाळू समप्रमाणात मिसळून पेरणी करावी त्यामुळे बियाणे सर्व क्षेत्रात समप्रमाणात पडेल. बियाण्याची चांगली उगवण होण्याच्या दृष्टीने पेरणी साधारणतः ३ ते ४ सें.मी. खोलीवर करावी. बियाणे पेरणी योग्य ओलीवर करावी.



कोरडवाहू मोहरीची पेरणी जमिनीत ओल असताना तसेच ओलिताखालील क्षेत्रात मोहरीच्या पेरणीकरिता पेरणीपूर्वी एक ओलिताची पाळी देऊन वाफसा येताच पेरणी करावी. पाणी देण्यासाठी सारे काढावेत.

### विरळणी/खाडे भरणे

या पिकाच्या पेरणीनंतर १०-१२ दिवसांनी विरळणी करावी. साधारणतः दोन झाडातील अंतर १० ते १५ सें.मी. राहिल यादृष्टीने विरळणी किंवा खाडे भरणी करावी म्हणजे शेतात हेक्टरी १.५ ते २.२ लाख रोपांची संख्या राहिल.

### आंतरपिके

गव्हाबरोबर आंतरपिके ९:१ किंवा ६:१ तसेच हरभराबरोबर ६:१ किंवा ५:२ या प्रमाणात ओळीमध्ये पेरणी केल्यास फायदेशीर ठरते.

### रासायनिक खतांचे व्यवस्थापन

मोहरी हे पीक कोरडवाहू तसेच ओलिताची सोय उपलब्ध असल्यास ओलिताखाली सुद्धा घेता येते. ओलिताखाली हे पीक घेत असताना हेक्टरी ५० कि.ग्रॅ. नत्र आणि ४० कि.ग्रॅ. स्फुरद या रासायनिक खतांची मात्रा द्यावी. हेक्टरी २५ कि.ग्रॅ. नत्र आणि ४० कि.ग्रॅ. स्फुरद पेरणीच्या वेळेस आणि उरलेले २५ कि.ग्रॅ. नत्र २५ ते ३० दिवसांनी म्हणजेच पहिल्या पाण्याच्या पाळीच्या वेळेस द्यावे. उत्पादन वाढीसाठी प्रति हेक्टरी २० कि.ग्रॅ. गंधक आणि १ कि.ग्रॅ. बोरॉन पेरणीच्या वेळीच द्यावे. पीक फुलोरा अवस्थेत असताना सॅलिसिलीक अॅसिडची २०० पीपीएम (२ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात) तसेच बोरिक अॅसिडची २५ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात टाकून फवारणी करावी. कोरडवाहू क्षेत्रात प्रति हेक्टरी ४० कि.ग्रॅ. नत्र व २० कि.ग्रॅ. स्फुरद द्यावे. कोरडवाहू मोहरीच्या अधिक उत्पादन व अधिक आर्थिक मिळकतीकरिता शिफारसीत खत मात्रेसह ५० % फुलोरा अवस्थेत १ % युरियाची पिकावर फवारणी करावी.

### आंतरमशागत

मोहरी या पिकापासून अधिक उत्पन्न आणि आर्थिक मिळकत होण्याकरिता उगवणीनंतर ५० दिवसांच्या काळात पीक तणविरहीत ठेवावे. मोहरी पिकाच्या प्रभावी तण नियंत्रण, अधिक उत्पादन व आर्थिक मिळकतीकरिता पेरणीपासून २० व ४० दिवसांनी २ निंदण व २ डवरणी कराव्यात किंवा ऑक्सिडायजरजील (८०% पाण्यात विरघळणारी भुकटी) ९० ग्रॅम क्रियाशील घटक किंवा पॅडीमिथॅलीन (३०% ई.सी.) १ किलो क्रियाशील घटक प्रति हेक्टरी उगवणपूर्व फवारणी करावी.

### ओलिताचे व्यवस्थापन

मोहरी हे पीक ओलिताखाली व कोरडवाहू अशा दोन्ही क्षेत्रात घेता येते. निश्चित ओलिताची सोय असल्यास उगवणीनंतर २५ ते ३० दिवसांच्या

अंतराने ओलिताच्या तीन पाळ्या घ्याव्या. दोनच ओलिताच्या पाळ्या देणे शक्य असल्यास पेरणीनंतर एक महिन्याने पहिले व पीक फुलोरा अवस्थेत असताना दुसरे ओलित करावे. एकच ओलित करणे शक्य असल्यास पीक फुलोऱ्यावर असतांना ओलित करावे.

### किड नियंत्रण

#### मावा

ही मोहरीवर आढळणारी प्रमुख किड आहे. या किडीचा प्रादुर्भाव पिकाच्या सुरवातीपासून ते पीक काढणीपर्यंत राहतो. ही किड झाडाच्या पानातून व इतर कोवळ्या भागातून रस शोषण करते. तीव्र प्रादुर्भाव असल्यास पाने पिवळी पडून वाळतात. तसेच रोपांची वाढ खुंटते. ढगाळ व आर्द्र हवामान मावा किडीच्या वाढीस अनुकूल असते.

#### नियंत्रण

या किडीच्या नियंत्रणासाठी डायमेटोएट ३०% प्रवाही १० मि.ली., थायोमेटॉन २५% प्रवाही ८ मि.ली., क्लिनॉलफॉक्स ३५% प्रवाही २० मि.ली., मॅलॅथिऑन ५०% प्रवाही १० मि.ली. यापैकी कोणत्याही एका किटकनाशकाची १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी किंवा कार्बारिल १०% यापैकी एका भुकटीची प्रति हेक्टरी २० किलोप्रमाणे धुरळणी करावी.

#### रोग नियंत्रण

मोहरी पिकावर भुरी, पांढरा तांबेरा व करपा या रोगांचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. या रोगांच्या नियंत्रणासाठी मॅन्कोझेब किंवा कॅप्टॉल हे बुरशीनाशक ३० ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

#### काढणी व मळणी

झाडावरील शेंगा ७५% पिवळ्या पडल्यानंतर व शेंगातील दाणे टणक होऊ लागताच मोहरी पीक काढणीस आले असे समजावे. काढणी योग्य वेळी करावी. जमिनीलगत कापणी करून लहान ढीग करून ७ ते ८ दिवस शेतातच वाळू द्यावे. नंतर लगेच बैलाच्या पायाखाली तुडवून किंवा काठीने बडवून मळणी करावी.

#### उत्पादन

मोहरीच्या पिकापासून हेक्टरी ८-१२ किं./हे. उत्पादन होते.

#### मोहरीचे सुधारित वाण व त्यांचे गुणधर्म

##### १. टी.ए. एम. १०८-१

- प्रसारण वर्ष - २०२१
- फुलोऱ्यावर येण्याचा कालावधी (दिवस) : ४०
- परिपक्व होण्याचा कालावधी (दिवस) : १०१
- प्रति झाड शेंगांची संख्या : १५०-२५०
- १००० दाण्याचे वजन (ग्रॅम) : ५.०
- दाण्याचा रंग : काळसर करडा
- उत्पादन (किं./हे.) : १०-१२
- तेलाचे प्रमाण (%) : ४०

##### २. पिडीकेव्ही कार्तिक

- प्रसारण वर्ष : २०२१
- उत्पादन (किं./हे.) : १५-१६
- तेलाचे प्रमाण (%) : ४०
- १००० दाण्यांचे वजन (ग्रॅम) ५ : ५.५
- ह्या वाणाला मुख्य फांदीवर शेंगांची घनता अधिक असून शेंगामध्ये बियांची संख्या अधिक आहे.







## रब्बी ज्वारीचे नवीन वाण व सुधारित लागवड तंत्रज्ञान

डॉ.विजू अमोलिक, डॉ. दीपक दुधाडे, डॉ.विजयकुमार शिंदे, डॉ. उत्तम कदम, डॉ.उदयकुमार दळवी व डॉ. विलास आवारी  
ज्वारी सुधार प्रकल्प, महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी.

महाराष्ट्राची शेती ही मोठ्या प्रमाणावर पर्जन्याधारीत असून ओलीताच्या सोयी फारच कमी आहे. चालू शतकातील कृषि क्षेत्राची सर्वात महत्त्वाची तांत्रिक घटना म्हणजे तृणधान्य पिकांच्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या जातींचा विकास होय. अधिक उत्पादन म्हणजे शेतकऱ्यांच्या उत्पादनात वाढ आणि ग्राहकांना स्वस्त धान्याचा पुरवठा होय.

अधिक व दर्जेदार शेती उत्पादन वाढीमध्ये बियाण्यांचे अनन्यसाधारण महत्त्व असून शेतकऱ्यांना संकरित / अधिक उत्पन्न देणारे सुधारित दर्जेदार बियाणे रास्त दराने पुरेशा प्रमाणात वेळेवर उपलब्ध असणे हे ही तितकेच महत्त्वाचे आहे.

रब्बी ज्वारी हे एक महत्त्वाचे अन्नधान्य पीक असून त्याचा वापर धान्य आणि कडबा म्हणून करतात. आरोग्याच्या दृष्टीने रोजच्या आहारात ज्वारीच्या भाकरीचे महत्त्व वाढत आहे त्यामुळे दिवसेंदिवस रब्बी ज्वारीची मागणी वाढत चालली आहे. रब्बी ज्वारीच्या आधुनिक जातींमध्ये असे अनेक गुणधर्म आहेत की, ते जुन्या पारंपारिक जातीमध्ये नव्हते.

१. अधिक धान्य आणि कडबा उत्पादनक्षमता
२. पिक पक्वतेचा कमी काळ.
३. किड व रोगांना प्रतिकारक क्षमता.
४. अवर्षण प्रतिकारक क्षमता.

महाराष्ट्रात रब्बी ज्वारी ही तीन प्रकारच्या जमिनीवर घेतली जाते. १. हलकी २. मध्यम व ३. भारी. रब्बी ज्वारी ही वरील तिन्ही प्रकारच्या जमिनीवर अनुक्रमे २३, ४८ व २९% इतक्या क्षेत्रावर कोरडवाहूखाली घेतली जाते. रब्बी ज्वारीच्या यशस्वी लागवडीसाठी योग्य जमिनीची निवड, वाण आणि सुधारित तंत्रज्ञानाचा अवलंब करणे महत्त्वाचे आहे.

रब्बी ज्वारीची उत्पादनक्षमता ही इतर पिकांच्या तुलनेत कमी असल्याचे आढळून येते. कमी उत्पादकतेस कारणीभूत असलेल्या विविध कारणांपैकी खालील बाबींचा अंतर्भाव मुख्यत्वे आढळतो.

१. रब्बी ज्वारीची लागवड प्रामुख्याने विविध प्रकारच्या जमिनीवर केली जाते. (हलकी, मध्यम व भारी).
२. खरीप हंगामात साठविलेल्या ओल्याव्यावरच लागवड केली जाते.
३. कोणत्याही प्रकारच्या जमिनीवर कोणत्याही वाणाची लागवड केली जाते.
४. कोणत्याही वाणाची ओलीताखाली लागवड केली जाते. कारण काही ठराविक वाण हे ओलीतास प्रतिसाद देतात त्यामुळे उत्पादनात मोठी घट येते.

महाराष्ट्र राज्याची रब्बी ज्वारीची सध्याची उत्पादकता ही जरी समाधानकारक वाढली असल्याचे दिसत असले तरी ही उत्पादकता दुप्पट म्हणजे १७०० कि.ग्रॅ./हे. करण्याची क्षमता आपल्या संशोधित वाणात आहे. कारण या संशोधन केंद्राने वेगवेगळ्या जमिनीच्या प्रकारानुसार वाणांचे संशोधन केले आहे. त्यांची उत्पादकता ही हलक्या जमिनीवर ८००-१००० कि.ग्रॅ./हे., मध्यम जमिनीवर २०००-२५०० कि.ग्रॅ./हे., भारी जमिनीवर २५००-३००० कि.ग्रॅ./हे. तर बागायतीखाली ३०००-

३५०० कि./हे. इतकी आढळून आली.

सध्याची उत्पादकता वाढावयाची असेल तर कोरडवाहूखाली रब्बी ज्वारीसाठी पंचसूत्री तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यास अधिक धान्य व कडबा उत्पादन मिळण्यास शेतकऱ्यांना निश्चितच मदत होईल. त्यासाठी शेतकऱ्यांनी खालीलप्रमाणे पंचसूत्रीचा अवलंब करावा.

### रब्बी ज्वारीसाठी पंचसूत्री

पंचसूत्री वापरामुळे रब्बी ज्वारीच्या उत्पादनात १०० % वाढ होते. त्यापैकी मुलस्थानी पाणी व्यवस्थापनामुळे ३०%, सुधारित वाणांचा जमिनीच्या प्रकारानुसार वापरामुळे २५%, पेरणीनंतरचे ओलावा व्यवस्थापनामुळे २०%, अन्नद्रव्य व्यवस्थापनामुळे १५% आणि पीक संरक्षणामुळे १०% इतकी ज्वारी उत्पादनात वाढ होते त्यामुळे पंचसूत्रीचा काटेकोर वापर करावा.



### १. मुलस्थानी पाणी व्यवस्थापन

महाराष्ट्रातील रब्बी ज्वारीचे उत्पादन कमी असण्याची काही प्रमुख कारणे म्हणजे हे पीक मोठ्या प्रमाणावर कोरडवाहू भागात खरीप हंगामात पडणाऱ्या पावसाच्या जमिनीतील साठविलेल्या ओलाव्यावर घेतले जाते. त्याचप्रमाणे महाराष्ट्रामध्ये हे पीक वेगवेगळ्या प्रकारच्या जमिनीवर (२३% हलकी जमीन, ४८% मध्यम जमीन व २९% भारी जमिन) घेण्यात येते. सर्वसाधारणपणे ५.५ ते ८.५ सामू असणाऱ्या जमिनीत ज्वारी घेता येते. रब्बी हंगामात ज्वारीची पेरणी वेळेवर करण्यासाठी जमिनीची मशागत पेरणीपूर्वी करावी. ज्वारी पेरणीपूर्वी जमिनीची नांगरट केल्यास जमिनीत पाणी मुरण्यास





मदत होते. त्याकरिता नांगरट, कुळवाच्या पाळ्या इ. मशागतीची कामे उतारास आडवी करावी. पावसाचे पाणी साठवून ठेवण्यासाठी जमिनीची बांधणी करावी. त्यासाठी १०x२० चौ.मी. आकाराचे वाफे तयार करावेत. सारा यंत्राने सारे पाडून त्यामध्ये बळीराम नांगराने दंड टाकल्यास कमी खर्चात वाफे तयार करता येतात किंवा २.७० मी. अंतरावर सारा यंत्राने सारे पाडून दर २० मी.वर बळीराम नांगराच्या सहाय्याने दंड टाकावेत त्यामुळे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरण्यास मदत होते. ही कामे जुलैच्या पहिल्या पंधरवाड्यात करावीत त्यामुळे १५ जुलै ते १५ सप्टेंबर या काळातील पाणी जमिनीत मुरविले जाते व त्याचा उपयोग ज्वारी पिकाच्या वाढीसाठी होतो. पेरणी ही तिफणीने दोन चाडयाच्या पाभारीने करावी. दोन ओळीतील अंतर ४५ सें.मी. व दोन रोपातील अंतर १५ सें.मी. इतके ठेवावे. पेरणीसाठी हेक्टरी १० कि.ग्रॅ. बियाणे वापरावे. अनुवांशिकतेनुसार ज्वारीचे शुध्द बियाणे वापरावे. संकरित ज्वारीचे बियाणे फक्त मोहोरबंद पिशवीतील प्रमाणित बियाणे वापरावे. योग्यवेळी पेरणी न झाल्यास खोडमाशीचा प्रादुर्भाव अधिक होतो. त्यामुळे रब्बी ज्वारीची पेरणी १५ सप्टेंबर ते १५ ऑक्टोबर या कालावधीत करावी. मुलस्थानी पाणी व्यवस्थापनामुळे उत्पादनात ३०% वाढ झाल्याचे प्रयोगांती आढळून आले आहे.

### २. जमिनीच्या प्रकारानुसार जातींचा वापर

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाने महाराष्ट्रातील रब्बी ज्वारी पिकविणाऱ्या निरनिराळ्या विभागांकरिता जमिनीच्या खोलीनुसार योग्य असे अधिक उत्पादन देणारे सुधारित वाण विकसीत करून त्यांची शिफारस केलेली आहे. या तंत्रामुळे उत्पादनात २५ % वाढ होते असे आढळून आले आहे.

#### सुधारीत जाती

##### हलकी जमीन

##### फुले अनुराधा

अवर्षण प्रवण भागात हलक्या जमिनीसाठी लागवडीस योग्य, पक्व होण्याचा कालावधी १०५ ते ११० दिवस असून अधिक अवर्षणास प्रतिकारक्षम आहे. या वाणाची भाकरीची आणि कडब्याची प्रत उत्कृष्ट आहे आणि या वाणाचे कोरडवाहूमध्ये धान्य उत्पादन सरासरी ८ ते १०क्विं./हे. व कडबा ३० ते ३५ क्विं./हे. मिळते.



##### फुले यशोमती

ही जात आर. एस. व्हि. ७६८ आणि एम.एस.व्हि. १६ यांच्या संकरातून निवड पध्दतीने विकसीत केलेली आहे. हा वाण लवकर पक्व होतो (११२-११५ दिवसांत). या वाणापासून १०-१२ क्विं. धान्याचे तर ३५-४० क्विं./हे. कडब्याचे उत्पादन मिळते. प्रचलित जात फुले



अनुराधा यापेक्षा या वाणांची उत्पादनक्षमता हलक्या जमिनीत १०-१५% नी धान्याची तर १५-२० % नी कडब्याची अधिक आहे. ही जात खोडमाशीस अत्यंत प्रतिकारक्षम आहे. खडखडया रोगाची प्रतिकारक्षमता या जातीमध्ये अधिक आहे. कडब्याची प्रत आणि पाचकता ही जास्त असून ज्वारीची भाकरी ही चवदार व गोड आहे.

#### मध्यम जमीन

##### फुले सुचित्रा

या वाणाची अवर्षणप्रवण भागात मध्यम जमिनीसाठी शिफारस केलेली आहे. या जातीस पक्व होण्यास १२० ते १२५ दिवसाचा कालावधी लागतो. या वाणाचे दाणे मोत्यासारखे शुभ्र आहेत. भाकरीची व कडब्याची प्रत उत्तम आहे. या वाणाचे सरासरी धान्य उत्पादन २४ ते २८



क्विं./हे. तर कडबा उत्पादन ६० ते ६५ क्विं./हे. कोरडवाहूमध्ये मिळते. हा वाण अवर्षणास, खडखडया, पानांवरील रोगास, खोडमाशी व खोडकिडीस प्रतिकारक्षम आहे.

#### भारी जमीन

##### फुले वसुधा

ही जात भारी जमिनीकरिता कोरडवाहू व बागायतीसाठी शिफारस केलेली असून या जातीस ११६ ते १२० दिवस पक्व होण्यास लागतात. या जातीचे दाणे मोत्यासारखे पांढरेशुभ्र चमकदार असतात. भाकरीची व कडब्याची प्रत उत्तम आहे. ही जात खोडमाशी



व खडखडया रोगास प्रतिकारक्षम आहे. या जातीचे धान्य उत्पादन कोरडवाहूसाठी २५ ते २८ क्विं./हे. तर बागायतीसाठी ३० ते ३५ क्विं./हे. मिळते. तर कडब्याचे उत्पादन कोरडवाहूमध्ये ५५ ते ६० क्विं./हे. तर बागायतीमध्ये ६० ते ६५ क्विं./हे. मिळते.

#### बागायती क्षेत्र

##### फुले रेवती

ही जात भारी जमिनीकरिता बागायतीसाठी विकसीत करण्यात आली आहे. या जातीचे दाणे मोत्यासारखे पांढरे, चमकदार असतात. भाकरीची चव उत्तम आहे व कडबा अधिक पौष्टिक व पाचक आहे. ही जात ११८ ते १२० दिवसात तयार होते. या जातीचे धान्य उत्पादन बागायतीसाठी ४० ते ४५ क्विं./हे. मिळते तर





कडब्याचे उत्पादन ९० ते १०० क्विं./हे. मिळते. ही जात खोडमाशी व खडखड्या रोगास प्रतिकारक्षम आहे.

**ज्वारीचे इतर उपयोगांकरिता वाण :**

**अ. फुले मधुर**

ही जात ज्वारीच्या हुरड्यासाठी मध्यम ते भारी जमिनीकरिता विकसीत करण्यात आली आहे. या जातीचा हुरडा ९५ ते १०० दिवसात तयार होतो. या जातीचे हुरडा उत्पादन ३० ते ३५ क्विं./हे. व कडब्याचे उत्पादन ६५ ते



७० क्विं./हे. मिळते. हुरडा चवीला उत्कृष्ट असून खोडमाशी, खोडकिडा व खडखड्या रोगास प्रतिकारक्षम आहे.

**ब. फुले पंचमी**

ही जात ज्वारीच्या लाह्यांसाठी मध्यम ते भारी जमिनीकरिता विकसीत करण्यात आली आहे. ही जात ११५ ते १२० दिवसात



तयार होते. या जातीपासून पांढऱ्या शुभ्र, पुर्ण फुललेल्या लाह्या तयार होतात. या वाणामध्ये गटाण्याचे प्रमाण अत्यल्प असून लाह्या तयार होण्याचे प्रमाण ८७.४ % इतके आहे. या वाणापासून धान्य उत्पादन १२ ते १४ क्विं./हे. मिळते तर कडब्याचे उत्पादन ४० ते ४५ क्विं./हे. मिळते. ही जात खोडमाशी व खडखड्या रोगास प्रतिकारक्षम आहे.

**क. फुले रोहीणी :**

ही जात ज्वारीच्या पापडांसाठी मध्यम ते भारी जमिनीकरिता विकसीत करण्यात आली आहे. ही जात ११५ ते १२० दिवसात तयार होते. पापडाचा रंग लालसर विटकरी असून खाण्यासाठी कुरकुरीत व चवदार आहे. खोडमाशी, खोडकिडा व मावा या किडीस तसेच खडखड्या रोगास प्रतिकारक्षम असून पाण्याचा ताण सहन करते. या वाणापासून धान्य उत्पादन १८ ते २० क्विं./हे. मिळते तर कडब्याचे उत्पादन ४५ ते ५० क्विं./हे. मिळते. हा वाण पश्चिम महाराष्ट्राकरिता पापडासाठी शिफारस केला आहे.



**३. पेरणीनंतर ओलावा व्यवस्थापन**

पिकाच्या सुरवातीच्या ३५ ते ४० दिवसात तण व पिकामध्ये अन्नद्रव्य जमिनीतून शोषणसाठी तीव्र स्पर्धा असते त्यामुळे सुरवातीस ३५ ते ४० दिवसात पीक तणविरहित ठेवणे महत्वाचे आहे. पेरणीनंतरच्या ओलावा व्यवस्थापनामध्ये १८ इंच पाभारीने पेरणी करून ४५ x १५ सेंमी अंतर ठेवणे तसेच पेरणीनंतर १० ते १५ दिवसांनी विरळणी करून एका ठिकाणी एकच रोप ठेवावे. पहिली कोळपणी पेरणीनंतर ३ आठवड्यांनी फटीच्या कोळप्याने करावी. या कोळपणीमुळे तणांचा बंदोबस्त होऊन मातीचा थर जमिनीवर तयार होऊन मातीचे आच्छादन तयार होते. दुसरी कोळपणी पेरणीनंतर ५ आठवड्यांनी करावी त्यामुळे रोपांना मातीचा आधार मिळतो. पिक ८ आठवड्यांचे झाल्यानंतर दातेरी कोळप्याने तिसरी कोळपणी कोळप्याला दोरी बांधून करावी त्यामुळे जमिनीच्या भेगा बुजण्यास मदत होऊन पिकांच्या मुळांना मातीची भर दिली जाईल व शेतात सऱ्या पडल्यामुळे पावसाचे पाणी धरून ठेवण्यास मदत होईल. या कोळपणीमुळे जमिनीतील ओलाव्याचे बाष्पीभवन न होता जमिनीतील ओलावा टिकून राहण्यास मदत होते. पेरणीनंतर आवश्यकतेनुसार १ ते २ वेळा निंदणी करावी.

कोरडवाहु ज्वारीस संरक्षित पाणी उपलब्ध असल्यास पीक गर्भावस्थेत असताना पेरणीनंतर २८ ते ३० दिवसांनी किंवा पीक पोटरीत असताना पेरणीनंतर ५० ते ५५ दिवसांनी द्यावे. दोन पाणी देणे शक्य असल्यास वरील दोन्ही नाजुक अवस्थेत ज्वारीला पाणी द्यावे. बागायती ज्वारीमध्ये तिसरे पाणी पीक फुलो-यात असताना पेरणीनंतर ७० ते ७५ दिवसांनी आणि कणसात दाणे भरताना पेरणीनंतर ९० ते ९५ दिवसांनी द्यावे. पेरणी नंतर ओलावा व्यवस्थापनामुळे उत्पादनात २०% भरीव वाढ होते असे प्रयोगांती सिध्द झाले आहे.

**४. अन्नद्रव्य व्यवस्थापन**

**अ. जिवाणू खतांचा वापर**

रब्बी ज्वारीस १० किलो बियाण्यास २५० ग्रॅम अॅझोस्फिरिलम किंवा पी.एस.बी. या जिवाणू संवर्धनाची प्रक्रिया करावी. या खतांपासून १५ ते २०% उत्पादन वाढते असे प्रयोगांती आढळून आले आहे. जिवाणू खतांची पाकिटे महाबीज कार्यालये, जिल्हा परिषद, कृषि खाते, कृषि विद्यापीठे, कृषि महाविद्यालये, कृषि सेवा केंद्रे यांच्याकडे उपलब्ध असतात.

**ब. रासायनिक खतांचा वापर**

रब्बी ज्वारीच्या संकरित व सुधारित जाती नत्र खतास चांगला प्रतिसाद देतात. कोरडवाहु ज्वारीस प्रति १ किलो नत्र दिल्यास १० ते १५ किलो धान्य उत्पन्न वाढत असल्याचे प्रयोगांती आढळून आले आहे.

**जमिनीच्या प्रकारानुसार खालीलप्रमाणे रासायनिक खतांची शिफारस केलेली आहे.**

जमिनीची प्रकार	रासायनिक खतांचे हेक्टरी प्रमाण (कि.ग्रॅ.)					
	कोरडवाहु			बागायती		
	नत्र	स्फुरद	पालाश	नत्र	स्फुरद	पालाश
हलकी	२५	-	-	-	-	-
मध्यम	४०	२०	-	८०*	४०	५०
भारी	६०	३०	-	१००*	५०	५०



\* नत्र दोन टप्प्यात (पेरणीवेळी अर्धे व पेरणीनंतर एक महिन्याने अर्धे) संपूर्ण स्फुरद व पालाश पेरणीवेळेस द्यावे. कोरडवाहू जमिनीस संपूर्ण नत्र पेरणीवेळेस द्यावे. एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापनामध्ये रासायनिक खते पेरणीच्या वेळी दिल्यास उत्पादनात १५ % वाढ होते.

### ५. पिक संरक्षण

#### अ. खोडमाशी

या किडीच्या नियंत्रणासाठी क्विनॉलफॉस ३५ % प्रवाही ३५० मि.ली. २५० ली. पाण्यात मिसळून पेरणीनंतर प्रति हेक्टर ७ ते ८ दिवसांनी फवारणी करावी. पहिल्या फवारणीनंतर १० दिवसांनी दुसरी फवारणी करावी. त्यासाठी ३५% ई.सी. क्विनॉलफॉस ७०० मि.ली. ५०० लि. पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टर फवारावे.

#### ब. खोडकिडा

या किडीचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यानंतर क्विनॉलफॉस ३५ % ई.सी. १०७५ मि.ली. ७५० लि. पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टर फवारावे. पहिली फवारणी उगवणीनंतर ३० दिवसांनी करावी.

#### रोग नियंत्रण

##### अ. काणी

दाणे काणी व मोकळी काणी हे दोन बुरशीजन्य रोग आहेत. या रोगांचा प्रसार ज्वारीच्या बियाण्याद्वारे होतो. या रोगांच्या नियंत्रणासाठी खालील उपाय योजना करावी.

##### नियंत्रण

या रोगाचा प्रसार बियाण्याद्वारे होत असल्याने बियाणे रोगमुक्त शेतामधून निवडावे. पेरणीपूर्वी बियाण्यास ३०० पोताच्या गंधकाची ४ ग्रॅम किंवा ३ ग्रॅम थायरमची प्रति १ किलो प्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. मळणीपूर्वी काणीग्रस्त कणसे काढून नष्ट करावीत म्हणजे पुढे रोगाचा प्रसार होणार नाही.

##### ब. खडखड्या

हा बुरशीजन्य रोग आहे. या बुरशीचा शिरकाव जमिनीतून ज्वारीच्या ताटात होतो. या रोगाच्या प्रादुर्भावामुळे मुळाजवळच्या ताटाचा बुंधा नरम पडतो. कालांतराने अशी झाडे कोलमडून जमिनीवर लोळतात.

#### नियंत्रण

जमिनीत कमी ओलावा असल्यास या रोगाची लागण मोठ्या प्रमाणात आढळून येते. म्हणून पाणी देण्याची सोय असल्यास शिफारशीप्रमाणे पिकाला पाणी द्यावे. पेरणीपूर्वी शेतात शेणखत घालावे. कोळपण्या करून जमिनीत ओलावा टिकवून ठेवावा. असमतोल खताची मात्रा देवू नये. शिफारशीपेक्षा नत्र जास्त आणि पाणी कमी दिल्यास रोगाचे प्रमाण वाढते. कोरडवाहूमध्ये पीक ३ ते ४ आठवड्यांचे झाल्यावर हेक्टर ५ टन तुरकाट्याचे आच्छादन केल्यास रोगाचे प्रमाण कमी होते आणि ताटे लोळण्याचे प्रमाणही कमी होते. प्रयोगांती असे दिसून आले आहे की आच्छादनामुळे ताटे जमिनीवर पडण्याचे प्रमाण ४२% कमी होऊन धान्य उत्पादनात १४ % वाढ होते. पिक संरक्षणामुळे उत्पादनात १० % वाढ होते असे प्रयोगांती सिध्द झाले आहे.

#### ज्वारीची काढणी

ज्वारीचे पीक जातीपरत्वे ११० ते १३० दिवसांत काढणीस तयार होते. ज्वारी काढणीच्या वेळी कणसातील दाणे टणक होतात. दाणे खाऊन पाहिल्यास प्रथम फुटताना टच आवाज येतो आणि ज्वारी पिठाळ लागते. त्याप्रमाणे ज्वारीचे बारकाईने निरीक्षण केल्यास दाण्याच्या टोकाकडील भागाजवळ काळा ठिपका आढळून येतो. ही लक्षणे दिसताच ज्वारीची काढणी करावी. ज्वारी काढणीनंतर ८ ते १० दिवस कणसे उन्हात वाळवून झाल्यानंतर मळणी करावी. धान्य उफनणी करून तयार झाल्यानंतर त्याला पुन्हा साठवणुकीपूर्वी उन्हात वाळवावे. सर्वसाधारणपणे ५० किलोची पोती भरून ठेवल्यास पुढे बाजारपेठेत विक्री करणे सोपे जाते.

#### उत्पादन

अशाप्रकारे रब्बी ज्वारी सुधारित तंत्राप्रमाणे आणि जमिनीच्या प्रकारानुसार लागवड केल्यास रब्बी ज्वारीपासून हलक्या जमिनीवर ८ ते १० क्विं., मध्यम जमिनीवर २० ते २५ क्विं., भारी जमिनीवर २५ ते ३० क्विं. तर बागायतीखाली ३० ते ३५ क्विं. धान्याचे प्रति हेक्टर उत्पादन मिळू शकते. कडब्याचे हलक्या जमिनीवर ३ ते ३.५ टन, मध्यम जमिनीवर ५ ते ६ टन, भारी जमिनीवर ६ ते ७ टन तर बागायतीखाली ८ ते ९ टन प्रति हेक्टर उत्पादन मिळू शकते.

## रब्बी ज्वारी परभणी शक्ती

- प्रसारण वर्ष : २०२३
- पीक पक्कतेचा कालावधी : ११५ ते १२० दिवस
- लोह : ४२ मि. ग्रॅ./ कि.ग्रॅ. व जस्त : २५ मि. ग्रॅ./ कि.ग्रॅ.
- ज्वारीची भाकरी रुचकर व पचनास हलकी
- उत्पादन - धान्य : २०-२५ किं./ हे.  
कडबा : ५५ -६० किं./हे.
- दाण्यावरील बुरशी रोग, खोडमाशी व खोड किड्याला मध्यम सहनशील वाण





## रब्बी हंगामातील कांदा लागवडीची शास्त्रशुध्द पध्दती

डॉ.एस.एम.घावडे,

प्रमुख, मिरची व भाजीपाला संशोधन केंद्र, डॉ.पं.दे.कृ.वि., अकोला

भारतीय लोकांच्या दररोजच्या आहारातील कांदा हा अविभाज्य घटक आहे. पर्यायाने ग्राहकांना कांदा वर्षभर लागतो म्हणूनच कांदा हे एक व्यापारीदृष्ट्या महत्त्वाचे पीक ठरते. रब्बी हंगामातील कांदा या पिकाखालील क्षेत्र जास्त असल्यामुळे आणि उत्पादनही जास्त येत असल्यामुळे मे ते ऑगस्ट या महिन्यात भाव कमी असतात. अशा परिस्थितीत कांदा साठवला तरच भाव चांगले मिळतात. ही बाब लक्षात ठेवणे महत्त्वाचे ठरते. रब्बी हंगामातील कांद्याची काढणी झाल्यानंतर पातीची व कांद्याची सुकवण चांगली होते आणि सुकवलेला कांदा साठवणूकीत चांगला टिकतो. साठवून ठेवलेला कांदा गरजेप्रमाणे योग्य भावात बाजारपेठेत विक्री केला जाऊ शकतो. याशिवाय निर्यातीसाठी साठवणूक केलेला कांदा आवश्यकतेनुसार उपलब्ध होऊ शकतो. वाढती स्थानिक गरज आणि निर्यात लक्षात घेता रब्बी हंगामातील कांदा लागवडीला एक अनन्यसाधारण महत्त्व प्राप्त होते.

### हवामान

कांदा हे मुख्यतः थंड (हिवाळी) हवामानातील पीक आहे. कांदा वाढीच्या सुरुवातीच्या काळात १० ते १५ अंश सें., कांदा पोसण्याच्या काळात २० ते ३० अंश सें. आणि काढणीच्या काळात ३० ते ३५ अंश सें. तापमान राहिले आणि सुर्यप्रकाश ११ ते १२ तास मिळाल्यास कांद्याची वाढ चांगली होते. अशा प्रकारचे हवामान साधारणपणे रब्बी हंगामात मिळते त्यामुळेच रब्बी हंगामातील उत्पादन व प्रत चांगली मिळते.

### जमीन

कांद्यासाठी उत्तम निचऱ्याची मध्यम ते भारी जमीन लागते. हलक्या मुरमाड जमिनीत सेंद्रिय खतांचा पुरवठा चांगला असेल तर उत्पादन चांगले येऊ शकते. पाणी दिल्यानंतर कडक बनणाऱ्या भारी जमिनीत कांदे व्यवस्थित पोसत नाहीत म्हणून मऊ व भुसभुशीत जमीन निवडावी. उत्तम वाढीसाठी जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.० या दरम्यान असावा.

### सुधारित जाती

#### अ. रंगानुसार जाती

- पांढऱ्या रंगाच्या जाती : अकोला सफेद, पुसा व्हाईट प्लॅट, पुसा व्हाईट राऊंड, फुले सफेद.
- लाल रंगाच्या जाती : एन-२-४-१, एन-५३, बसवंत-७८०, अॅग्री फाऊंड डार्क रेड, पुसा रेड, अॅग्री फाऊंड लाईट रेड.
- पिवळ्या रंगाच्या जाती : फुले सुवर्णा, अर्का पितांबर.

#### ब. हंगामानुसार जाती

- रब्बी हंगाम : अकोला सफेद, एन-२-४-१, पुसा रेड, अर्का निकेतन, फुले सफेद, भिमा, श्वेता, भिमा रेड

#### रोपवाटीका तयार करणे

कांद्याचे एक हेक्टरकरिता रोपे तयार करण्यासाठी हेक्टरी ८ ते १० कि.ग्रॅ. बियाणे पुरेसे होते. एक हेक्टर कांदा लागवडीसाठी जवळ जवळ १० ते १२ गुंठे जमीन रोपवाटीका करण्यासाठी लागते. रोपे सपाट वाफे तसेच गादी वाफे

यावर तयार केली जातात. रोपे नेहमी गादी वाफ्यावर तयार करणे चांगले असते कारण गादी वाफ्यावर रोपांची वाढ एकसारखी होते व रोपांच्या गाठी जाड व लवकर तयार होतात. गादी वाफे एक मीटर रूंद व तीन ते चार मीटर लांब करावेत. वाफ्याची उंची १५ सें.मी. ठेवावीत. गादी वाफे नेहमी उताराला आडवे करावेत. लागवडीसाठी तयार करावयाच्या वाफ्यांमध्ये लागणारी माती सौर संस्करणाद्वारे तयार करून घ्यावे जेणेकरून वाफ्यावरील रोपवाटीकेत येणाऱ्या मररोगास प्रतिकारशक्ती येते. वाफ्यात रूंदीशी समांतर चार बोटे अंतरावर रेषा आखाव्यात आणि त्यात बी पेरून मातीने झाकून घ्यावीत. बी पेरल्यानंतर शक्यतो पहिले पाणी झारीने द्यावे म्हणजे बी जागच्या जागी राहते (वाहून जात नाही). पाटाने पाणी देताना प्रवाह कमी ठेवावा. बी उगवण झाल्यावर ७ ते ८ दिवसांच्या अंतराने पाणी द्यावे. रब्बी हंगामात रोपे ५० ते ५५ दिवसांत तयार होतात. रोपे काढणीपूर्वी १ ते २ दिवस अगोदर वाफ्याला पुरेसे पाणी द्यावे.

### लागवड

रब्बी हंगामातील कांद्याची लागवड ऑक्टोबर-नोव्हेंबर महिन्यात बी पेरून रोपांची पुनर्लागवड डिसेंबर-जानेवारी महिन्यात सपाट वाफ्यात करावी. जरी सरी वरंब्यावर कांद्याचा आकार मोठा होत असला तरी सपाट वाफ्यात रोपांचे प्रमाण जास्त राहत असल्यामुळे मध्यम आकाराचे व एकसारखे कांदे मिळतात. वाफा ३ ते ५ मीटर लांब आणि २ ते ३ मीटर रूंद असावा. वाफ्यात पाणी देवून त्यात रोपांची लागवड करून नंतर पाणी दिले तर रोपे चांगली जगतात. १० x १० सें.मी. दोन रोपांतील व झाडांतील अंतर ठेवून लागवड करावी. तसेच कांद्याची लागवड मुख्य शेतात बी फेकून सुध्दा शेतकरी करतात कारण मजुरांची टंचाई. परंतु प्रयोगावरून असे आढळून आले आहे की, रोपवाटीकेमध्ये रोपे तयार करून पुनर्लागवड पध्दतीमध्ये उत्पादन अधिक तसेच कांद्याची प्रत ही बी फेकून पेरण्यापेक्षा चांगली आढळून आली.

आधुनिक पध्दतीत कांद्याची लागवड रूंद सरी वरंबा पध्दतीचा वापर करून फक्त रब्बी हंगामातच नव्हे तर खरीप आणि उशिराने खरीप हंगामात सुध्दा करावी अशी शिफारस करण्यात आली आहे. त्यासाठी १.२० मीटर रूंदी आणि जमिनीच्या उतारानुसार २५ ते २८ मीटर लांब वाफे तयार करून त्यावर विळ्याच्या किंवा मार्करच्या मदतीने १० सें.मी. अंतरावर रेषा पाडून त्यात प्रत्येक १० सें.मी अंतरावर कांद्याच्या रोपांची लागवड करतात. या पध्दतीत ठिंबक सिंचनाद्वारे पाणी आणि खते यांचा काटेकोर वापर होत असल्याने उत्पन्नात ४० ते ४२% वाढ होते.

### भरखते व वरखते

मशागतीच्या वेळी हेक्टरी २०-२५ टन शेणखत जमिनीत मिसळून द्यावे. अधिक उत्पादनासाठी प्रति हेक्टरी १०० कि.ग्रॅ. नत्र अधिक ५० कि.ग्रॅ. स्फुरद घ्यावे. लागवडीच्यावेळी संपूर्ण स्फुरद आणि नत्राची अर्धी मात्रा द्यावी. तसेच उरलेली नत्राची मात्रा ५० ते ६० दिवसांपर्यंतच द्यावी. कांदा



साठवणुकीत टिकण्यासाठी नत्र खताच्या मात्रा लागवडीनंतर ६० ते ७५ दिवसांपर्यंत द्याव्यात. रासायनिक खतांपेक्षा सेंद्रिय खतांवर घेतलेला कांदा साठवणीमध्ये जास्त काळ टिकतो. तसेच उशिरा खते दिल्यास कांद्याच्या माना जाड होतात व पर्यायाने त्यामधून जंतूंची संसर्ग वाढतो व कांदे जास्त काळ साठवणुकीत राहत नाहीत.

### पाणी व्यवस्थापन

कांदा पिकाच्या पाण्याच्या पाळ्या, जमीन, हवामान, हंगाम यावर अवलंबून राहतात. पाणी वाफ्यात साचणार नाही याची काळजी घ्यावी. पाण्याचा अधिकचा ताण बसल्यास कांदा पोसत नाही. रब्बी हंगामात ६ ते ८ दिवसांच्या अंतराने १५ ते २० पाण्याच्या पाळ्या घ्याव्यात. कांदा काढणीपूर्वी तीन आठवडे पाणी तोडावे व ५०% माना पडल्यानंतर व त्या पिवळ्या रंगाच्या झाल्यावर कांदा काढणीस सुरुवात करावी. रुंद सरी वरंबा पध्दतीत ठिंबक सिंचनाव्दारे पाणी व्यवस्थापन केल्यास ३२ ते ३४% पाण्याची बचत होते व उत्पन्नात २० ते २८% वाढ होऊन अ आणि ब ग्रेडच्या कांद्याचे प्रमाण १५ ते २०% नी वाढते असे निष्कर्ष या विभागाव्दारे नुकत्याच पार पडलेल्या संयुक्त कृषि संशोधन परिषदेत काढण्यात आले आहेत.

### तण नियंत्रण

कांदा पिकातील तण नियंत्रण आणि अधिक उत्पादनाकरिता रोपे लागवडीपूर्वी ट्रायल्युरॉलीन १.० किलो (क्रियाशील घटक) प्रति हेक्टरी फवारून ४५ दिवसांनी एक निंदन देण्याची शिफारस करण्यात येते. याव्यतिरिक्त मिरची व भाजीपाला संशोधन केंद्र, डॉ. पं. दे. कृ. वि., अकोला यांनी २०१४-१५ मधील जॉइंट अॅग्रोस्कोव्दारा कांदा पिकाच्या तण नियंत्रणासाठी लागवडीनंतर उगवणीपूर्वी ऑक्सिल्युरोफेन २३.५ ई.सी. ०.१०० कि.ग्रॅ. (क्रियाशील घटक प्रति हेक्टर २० मिली प्रति १० लिटर पाणी) आणि त्यानंतर फेनॉक्झिप्रॉप-पी-इथिल ९.३ ई.सी. ०.१०० कि.ग्रॅ. (क्रियाशील घटक प्रति हेक्टर) (१० मिली प्रति १० लिटर पाणी) ३० दिवसांनी फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येते.

### काढणी

लागवडीनंतर ३ ते ४ महिन्यांनी कांदा काढणीस तयार होतो. पक्क कांद्याची पाने पिवळसर होतात. याच वेळेस कांद्याच्या वरच्या पातीचा भाग मऊ

होऊन आपोआप वाळतो व पात कोलमडते यालाच मान पडणे असे म्हणतात. शेतात कांदा वाळविताना विशेषतः काढलेला कांदा ढीग न करता पहिला कांदा दुसऱ्या कांद्याच्या पातीने झाकुन जाईल अशा पध्दतीने पसरवून पाच ते सात दिवस वाळवावा. त्यानंतर मानेला पीळ देवून ४ सें.मी. पर्यंत मान ठेवून कांद्याची पात कापावी व सावलीमध्ये तीन आठवडे पातळ थर देऊन वाळवावे. अशा पध्दतीने वाळलेल्या कांद्याची प्रतवारी करून फक्त मध्यम आकाराच्या कांद्याची साठवणूक करावी. कांदे साठवणुकीसाठी कांद्याची चाळ असेल तर उत्तम किंवा हवेशीर जागेत साठवावी.

### कांद्यावरील रोग व किडी

कांदा पिकावर खालील प्रमुख रोगांचा प्रादुर्भाव होतो.

#### १) जांभळा करपा

अल्टरनारिया पोराय नावाच्या बुरशीमुळे हा रोग होतो. पातीवर प्रथम खोलगट चट्टे दिसतात. या चट्ट्यांच्या मधला भाग जांभळट रंगाचा असतो. रोगाची लागण झाल्याबरोबर तो झपाट्याने पसरतो व पात करपुन जाते. दमट व उष्ण हवामान या रोगाला अत्यंत पोषक आहे. अशा वातावरणात हा रोग झपाट्याने वाढतो व सर्वत्र पसरतो. वेळीच उपाय योजना केली नाही तर हातचे पीक जाण्याचा धोका संभावतो.

**उपाय :** रोगाची लक्षणे दिसल्याबरोबर डायथेन एम-४५ हे बुरशीनाशक २.५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात घेऊन १५ दिवसाचे अंतराने फवारणी करावी.

#### २) फुलकिडे

ही महत्त्वाची किड असून मोठ्या प्रमाणात नुकसान करते. या किडीची मादी पानांवर व पानाच्या बेचक्यात अंडी घालते. अंड्यातून चार-पाच दिवसात पिढे बाहेर येतात. एका पिढीस तीन महिने लागतात. वर्षात ४ ते १० पिढ्या तयार होतात त्यामुळे किडीचा बंदोबस्त त्वरीत करणे महत्त्वाचे ठरते. या किडीच्या नियंत्रणासाठी डायमेटोएट ३०% प्रवाही ८ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

#### उत्पादन

एक हेक्टर क्षेत्रापासून सरासरी २०० ते २५० किं. कांद्याचे उत्पन्न मिळू शकते. अशाप्रकारे वरील तंत्रशुध्द पध्दतीने कांदा लागवडीचा अवलंब केल्यास दर्जेदार कांदा व अधिक आर्थिक लाभ मिळण्यास मदत होईल.





## चतुःसूत्री तंत्राचा वापर करून वाढवा जवस पिकाची उत्पादकता

डॉ. बिना नायर, डॉ. स्वप्नील ठाकरे, डॉ. गोपाला व श्री. नंदकिशोर टेकाडे  
अखिल भारतीय समन्वयित जवस संशोधन प्रकल्प, कृषि महाविद्यालय, नागपूर  
डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

जवस हे महाराष्ट्रातील रब्बी हंगामातील तेलबिया पिकात एक महत्वाचे पीक असून त्याचा उपयोग तेल व धागा निर्मितीसाठी केला जातो. जवस या पिकास थंड हवामान उपयुक्त असून हे पीक कोरडवाहू आणि बागायती लागवडीस योग्य आहे. महाराष्ट्रात विशेष करून पूर्व विदर्भात या पिकाखालील जास्त क्षेत्र असून मराठवाडा व पश्चिम विदर्भात कमी क्षेत्र आहे. या पिकाची उत्पादकता वाढविण्यासाठी खालील चतुःसूत्री तंत्राचा वापर करणे आवश्यक आहे.

१. सुधारित पद्धतीने व वेळेवर लागवड करणे.
२. सुधारित वाणांचा वापर.
३. ओलित व्यवस्थापन.
४. किडी व रोगापासून संरक्षण.

या बाबीकडे शेतकऱ्यांनी काळजीपूर्वक लक्ष देणे गरजेचे आहे. मागील काही दिवसात जवस पिकातील क्षेत्रामध्ये वाढ होत आहे कारण या पिकास रानटी जनावरांचा कोणताही त्रास नसल्याचे बऱ्याच शेतकऱ्यांचे म्हणणे असून कमी पाण्यामध्ये सुद्धा हे पीक चांगले येते.

**जवस पिकाचे औषधी गुणधर्म, आरोग्यदायी व औद्योगिक महत्त्व पुढीलप्रमाणे आहे.**

- जवस तेलामध्ये ५८% ओमेगा-३ व अँटीऑक्सिडंट (Antioxidant) आहेत.
- हृदयरोगाला कारणीभूत असलेले विकार, रक्तदाब, कोलेस्टेरॉल, ट्राय-ग्लिसराईड याचे प्रमाण कमी होते.
- सूजरोधक असल्यामुळे संधिवात सुसह्य होतो.
- मधुमेह आटोक्यात येतो.
- जवसामध्ये असलेल्या एस.डी.जी. मुळे कर्करोगास प्रतिकारशक्ती निर्माण होते.
- अकाली वृद्धत्व येत नाही.
- सर्व रोगांसाठी प्रतिकारकशक्ती निर्माण होते.
- म्हणून दररोजच्या आहारामध्ये जवसाचा ५-६ ग्रॅम इतका समावेश जरूर करावा.
- गुळपट्टीसारखी जवसपट्टी, जवस व सुका मेव्याची वडी, जवस व ओट्स सह शॉट्स सुद्धा आपण बनवून खाऊ शकतो.
- जवस व सुका मेव्याची वडी, जवस व ओट्स सह शॉट्स व जवस मुखवास बनविण्यासाठी पं.दे.कृ.वि., अकोला व्दारा विकसित तंत्रज्ञानाची शिफारस करण्यात आली आहे.
- मुखवास म्हणून जवसाचा उपयोग खूप वाढला आहे. प्रत्येक सुपर बाजार व मॉलमध्ये मोठ्या प्रमाणात जवस विकल्या जाते.
- जवसाच्या धसकटापासून नोटेसाठी लागणारा कागद व पॅराशूटसाठी लागणारे धागे तयार केले जातात.

- छपाईसाठी लागणारी शाई, पेंट व वार्निशमध्ये सुद्धा जवसाचा उपयोग होतो.

अशा या बहुगुणी जवस पिकाचे भविष्यातील महत्त्व ओळखता या पिकाच्या लागवडीचे सुधारित तंत्रज्ञान पुढे दिल्याप्रमाणे शेतकऱ्यांनी अवलंब केल्यास अधिक आर्थिक लाभ मिळू शकतो.

### हवामान

जवस या पिकास थंड हवामान उपयुक्त असून हे पीक कोरडवाहू आणि बागायती लागवडीस योग्य आहे. या पिकाची उत्पादकता वाढविण्यासाठी वेळेवर लागवड करणे, सुधारित वाणाचा वापर आणि किडी व रोगापासून संरक्षण या बाबीकडे शेतकऱ्यांनी काळजीपूर्वक लक्ष देणे गरजेचे आहे.

### जमिनीची निवड व पूर्वमशागत

जवसाकरिता मध्यम ते भारी, ओलावा टिकवून ठेवणारी जमीन निवडावी. हेक्टरी ४ ट्रॉली किंवा १० गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत टाकून व वखराच्या दोन पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी जेणेकरून पेरणी सोपी जाईल व बियाण्याची उगवण चांगली होईल.

### पेरणीची वेळ

जवस या पिकाच्या वेळेवर पेरणीला फार महत्त्व आहे. पेरणीनंतर झाडांची पुर्णपणे उगवण होणे हे या पिकात महत्वाचे आहे. तसेच वेळेवर पेरणी केली तर गादमाशी ही किड व मर या रोगाचा प्रादुर्भाव कमी प्रमाणात आढळून येतो व उत्पन्न वाढ होते. म्हणून कोरडवाहू पिकाची पेरणी ऑक्टोबरच्या पहिल्या पंधरवाड्यात तर बागायती पिकाची पेरणी नोव्हेंबरच्या पहिल्या पंधरवाड्यापर्यंत करावी. जेणेकरून फुलोरा अवस्था चांगल्या थंडीमध्ये येईल.

### बीजप्रक्रिया

पेरणीपूर्वी प्रति किलो बियाण्यास कार्बेन्डाझिम १.५ ग्रॅम किंवा थायरम ३ ते ३.५ ग्रॅम यापैकी एक बुरशीनाशक लावावे यामुळे मर व अल्टरनेरिया ब्लॉइट या रोगांचा प्रादुर्भाव कमी होतो. त्यानंतर ३ तासांनी जवस पिकास अँझोटोबक्टर २५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे जिवाणुखते व स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू २० ग्रॅम प्रति किलो बियाणे यांची बीजप्रक्रिया करावी.

### जवसाचे सुधारित वाण व त्याचे गुणधर्म

#### पिकेव्ही-एनएल-२६०

हा वाण डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला व्दारे सन २००९ मध्ये ओलितासाठी प्रसारित करण्यात आला आहे. हा वाण १११-११५ दिवसात परिपक्व होतो. तेलाचे प्रमाण ३८% आहे व हेक्टरी उत्पन्न कोरडवाहू क्षेत्रात ६००-१२०० कि.ग्रॅ. व ओलिताखाली क्षेत्रात ९००-१८०० कि.ग्रॅ. मिळते. तसेच हा वाण गादमाशी या किडीस व अल्टरनेरिया ब्लॉइट या रोगास प्रतिकारक आहे.



### पिडीकेव्ही-एनएल-३७१

हा वाण डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोलाव्दारे सन २०२४ साली कोरडवाहू लागवडीसाठी पूर्वप्रसारित करण्यात आला आहे. हा वाण १०५ दिवसात परिपक्व होतो. तेलाचे प्रमाण ३७.४% आहे व सरासरी हेक्टरी उत्पन्न ९८९ कि.ग्रॅ. मिळते. तसेच हा वाण गादमाशी या किडीस व मर आणि अल्टरनेरिया ब्लॉईट या रोगास मध्यम प्रतिकारक आहे.

### आंतरपीक

या पिकात जवस + हरभरा (४:२), जवस + करडई (४:२), जवस + मोहरी (५:१) या प्रमाणात घेता येते. जवस + हरभरा (४:२) ही आंतरपीक पद्धती आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर दिसून आली आहे.

### पेरणी

पिकाची पेरणी मुख्यत्वे चाड्याच्या तिफणीने करावी. दोन ओळीतील अंतर ३० सें.मी. ठेवावे. पेरतांना बियाणे योग्य खोलीत पडेल याची काळजी घ्यावी कारण योग्य झाड संख्या या पिकात महत्त्वाची ठरते. ट्रॅक्टरच्या सहाय्याने पेरणी करतांना बियाण्याच्या समप्रमाणात वाळू मिसळून पेरणी करावी जेणेकरून बियाण्याची पेरणी व्यवस्थित होईल व सम प्रमाणात झाड संख्या मिळेल. धान पिकाच्या काढणी नंतर जवस पिकाची फेकीवपेक्षा शुन्य मशागतीच्या पेरणी यंत्राच्या (Zero till Seed drill) वापर करून पेरीव पद्धतीने पेरणी करावी.



### बियाण्याचे प्रमाण

प्रति हेक्टरी १५ कि.ग्रॅ. बियाणे वापरावे.

### रासायनिक खताची मात्रा

कोरडवाहू लागवडीस २५ कि.ग्रॅ. नत्र व २५ कि.ग्रॅ. स्फुरद / हेक्टरी (म्हणजेच १२५ कि.ग्रॅ. २०:२०:०० मिश्रखत) पेरणीच्या वेळेस द्यावे. तसेच बागायती लागवडीसाठी ६० कि.ग्रॅ. नत्र + ३० कि.ग्रॅ. स्फुरद /



हेक्टरी द्यावे. यापैकी अर्धा नत्र (३० कि.ग्रॅ.) + संपूर्ण स्फुरद (म्हणजेच १५० कि.ग्रॅ. २०:२०:०० मिश्रखत) पेरणीच्या वेळेस व राहिलेली अर्ध्या नत्राची मात्रा (३० कि.ग्रॅ. नत्र म्हणजेच ६५ कि.ग्रॅ. युरिया) ४० - ४५ दिवसांनी पहिल्या ओलितासोबत द्यावी.

### सुकुम अन्नद्रव्यांचा वापर

जस्त आणि बोरॉनची कमतरता असलेला जमिनीमध्ये जवस पिकाचे अधिक उत्पादन व अधिक आर्थिक मिळकतीकरिता शिफारशीत खतमात्रेसह पेरणीनंतर ४५ दिवसांनी ०.५% झिंक सल्फेट (५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात) + ०.३% बोरॉक्स (३ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात) यांची फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

### ओलित व्यवस्थापन

या पिकास दोन ओलिताची आवश्यकता आहे. पहिले ओलित पीक फुलोऱ्यावर येत असताना म्हणजेच ४५ ते ५५ दिवसांनी व दुसरे ओलित ७० ते ७५ दिवसांनी म्हणजेच बोंड्या धरण्याच्या वेळेस द्यावे.

### संजीवकाचा वापर

जवस पिकाची उत्पादकता वाढविण्यासाठी व आर्थिक मिळकतीकरिता वाढीच्या (कळी / फुलोरा अवस्थेत) व बोंडे, लागण्याच्या (भरण्याच्या) अवस्थेत ७५ पीपीएम सॅलिसिलिक अॅसिड (०.७५ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात) फवारणीची शिफारस करण्यात आली आहे.

### आंतरमशागत

जवसाचे पीक पहिले ३० दिवस तणविरहीत ठेवले तर उत्पादनात वाढ होते. पेरणीनंतर २५ दिवसांनी पहिली डवरणी करणे आवश्यक आहे. तणाचा प्रादुर्भाव लक्षात घेता निंदण करावे. जवस पिकासाठी कोरडवाहू परिस्थितीत जास्त काळ ओलावा टिकविण्यासाठी व अधिक आर्थिक मिळकतीकरिता जवस पीक पेरणीनंतर ३० दिवसांनी निंदण करून त्या तणाचे आच्छादन करण्यात यावे अशी संशोधनात्मक शिफारससुद्धा आहे.

### तण व्यवस्थापन

जवस पिकात प्रभावी तण व्यवस्थापनाकरिता तसेच किफायतशीर व अधिक उत्पादनासाठी उगवणपश्चात तणनाशक क्लोडीनोफोप + मेटसल्फूरॉन मिथाईल ०.०६ + ०.००४ कि.ग्रॅ. क्रियाशील घटक / हे.







(४०० ग्रॅम/हे.) या तणनाशाकाची उगवणीनंतर तण २ ते ३ पानाच्या अवस्थेत असताना (पेरणीनंतर २० ते २५ दिवसांनी) फवारणी करावी.

### उतेरा जवस

धान पिकाच्या काढणीनंतर बरेच शेतकरी रब्बीमध्ये पीक घेत नाहीत अशा परिस्थितीत शेतकऱ्यांनी जवस हे पीक घेतल्यास त्यांना अधिक नफा मिळेल. जवस पिकाचे अधिक उत्पादन व आर्थिक फायदा मिळवण्याकरिता धान पीक कापणीनंतर २५-३० दिवसाचे अंतराने दोन ओलितासह १००% शिफारसीत नत्राची मात्रा (८० कि.ग्रॅ. नत्र/ हे ) विभागून (४० कि.ग्रॅ. नत्र पेरणीनंतर १० दिवसांनी व ४० कि.ग्रॅ. नत्र पेरणीनंतर ४० दिवसांनी) देऊन

स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू व अँझोटोबॅक्टर यांची बीजप्रक्रिया करावी.

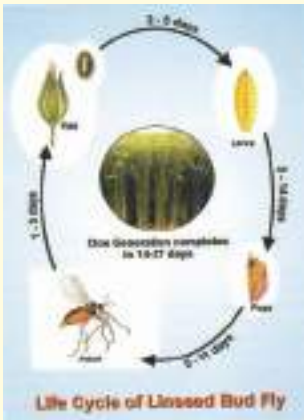
### पीक काढणी

पिकाची पाने व बोंड्या पिवळ्या पडल्यावर पीक काढणीस योग्य समजावे. या पिकाची कापणी विळ्याच्या सहाय्याने करावी. कापणी झाल्यानंतर ४-५ दिवस वाळवून मळणी करावी व बी योग्य प्रकारे साठवून ठेवावे. मळणी करताना मळणी यंत्राचा वेग (आर.पी.एम.) कमी ठेवावा म्हणजे बियाणे उडून जाणार नाही मळणी यंत्रात ज्वारी किंवा कांद्याचे बी काढण्याकरिता वापरल्या जाणाऱ्या चाळणीचा वापर करावा.

### जवस पिकावरील प्रमुख किडी, रोग व त्यांचे नियंत्रण -

अ.क्र.	किडी	उपाय योजना
१	गादमाशी	गादमाशीच्या व्यवस्थापनासाठी कळी अवस्थेपासून सुरुवात करून १५ दिवसाचे अंतराने अँझाडारेक्टिन ३०० पीपीएम ५० मिली किंवा सिटामाप्रिड २० एसपी २.० ग्रॅम किंवा इमिडक्लोप्रिड १७.८ एस.एल. २.५ मिली किंवा डायमेटोएट ३०% प्रवाही १५ मिली यापैकी एक १० लिटर पाण्यात मिसळून दोन फवारण्या कराव्या. तसेच जवस पिकाची पेरणी ऑक्टोबर महिन्यात पहिल्या पंधरवाड्यात करावी.
<b>रोग</b>		
१	अल्टरनेरिया ब्लॉइट	(१) बीजप्रक्रिया - थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो. (२) मॅन्कोझेब ०.२५% ची फवारणी करावी (२५ मिली + १० लिटर पाणी)
२	भुरी	या रोगाचा प्रसार हवेद्वारे होतो. या रोगाचे नियंत्रणाकरिता पाण्यात मिसळणारी गंधकाची भुकटी २५ ग्रॅम किंवा कॅराथेन १० मिली १० लि. पाण्यात मिसळून रोग दिसताक्षणीच फवारणी करावी व दुसरी फवारणी आवश्यकता भासल्यास १५ दिवसांनी करावी. भुरी रोगाच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी ०.१% हेक्झाकोनाझोलची फवारणी किंवा ५० पीपीएम सॅलिसिलिक अॅसिडची बीजप्रक्रिया अधिक ५० पीपीएम सॅलिसिलिक अॅसिडची फवारणी पेरणीचा ३० आणि ४५ दिवसानंतर करावी.
३	मर	बीजप्रक्रिया - पेरणीपूर्वी १ ग्रॅम बाव्हिस्टीन + २ ग्रॅम थायरम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.

### गादमाशी या किडीचा प्रादुर्भाव





## बदलत्या हवामानात कोरडवाहू शेतीसाठी करडई - एक उत्तम तेलबिया पीक

डॉ. दत्तात्रय मुरूमकर आणि डॉ. लक्ष्मण तागड  
अखिल भारतीय समन्वित करडई संशोधन प्रकल्प, सोलापूर

सद्यस्थितीत शेती आणि शेतकरी हवामान बदलास सामोरे जात आहेत. हवामान बदलाचा पीक पद्धतीवर होणारा परिणाम हा सातत्याने जाणवत आहे. त्या अनुषंगाने पीक पद्धतीत बदल करून अशा परिस्थितीला सहनशील पिके घेणे अनिवार्य ठरत आहे. विभागीय कृषि संशोधन केंद्र, सोलापूर अंतर्गत करडई प्रकल्पाच्या शास्त्रज्ञांनी सोलापूर, सांगली, उस्मानाबाद आणि लातूर जिल्ह्यातील रब्बी पिकांची मुख्यत्वे करून करडईची पाहणी (सर्वेक्षण) केली आणि पुढील निष्कर्ष काढले आहेत.

सन २०२३-२४ मध्ये महाराष्ट्रात जूनच्या दुसऱ्या आठवड्यात पावसाला सुरुवात झाली होती. त्यानंतर जून अखेरीस चांगला पाऊस झाल्याने खरीपातील पेरण्या जुलैच्या पहिल्या पंधरवड्यात झाल्या. त्यानंतर ऑगस्टमध्ये मात्र चांगला पाऊस झाला. त्याचा फायदा खरीप पिकांना झाला. तदनंतर सप्टेंबरमध्ये सरासरीपेक्षा कमी पाऊस झाला. मात्र ऑक्टोबरच्या पहिल्या पंधरवड्यातील सततच्या पावसाने रब्बीच्या पेरण्या मात्र थोड्याशा लांबल्या. कमी-जास्त पावसावर येणारे आणि जेमतेम ओलीवर तग धरून राहणारे तसेच उशिरा पेरणीसाठी देखील सुलभ असणारे करडई हे रब्बीतील खाद्यतेलाचे एकमेव चांगले पीक आहे. या सर्व बाबींची जाणीव असणाऱ्या कोरडवाहू शेतकऱ्यांनी २०२३-२४ च्या रब्बी हंगामात करडईची मोठ्या प्रमाणात लागवड केली आहे. मध्यम ते भारी जमिनीत करडईचे उत्कृष्ट पीक आलेले होते. तेव्हा पावसाचा लहरीपणा, तापमानातील चढ-उतार इत्यादी हवामानातील घडामोडींवर मात करण्यासाठी रब्बीमध्ये करडईची लागवड करणे हा एक उत्तम पर्याय कोरडवाहू शेतकऱ्यांपुढे आहे.

सर्वेक्षण करत असताना करडई लागवडीमध्ये शेतकऱ्यांच्या काही त्रुटीही दिसून आल्या. त्या अनुषंगाने करडईची लागवड अधिक फायदेशीर होण्यासाठी पुढील गोष्टींचा अवलंब करणे गरजेचे आहे.

१. करडईचे काटेरी सुधारित जातीचे बियाणे वापरावे. उदा. एस.एस.एफ.-७०८, फुले निरा (एस.एस.एफ.-१२-४०), फुले भिवरा (एस.एस.एफ.-१३-७१), फुले गोल्ड (एस.एस.एफ.-१५-६५) आणि फुले किरण (एस.एस.एफ.-१६-०२).
२. मर रोगासाठी न चुकता ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी १० ग्रॅम प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. तसेच २५ ग्रॅम अँझोटोबॅक्टर + २५ ग्रॅम स्फुरद विरघळविणारे जीवाणू प्रति किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी जरूर चोळावे.
३. शिफारशीत खतांची मात्रा (५० कि.ग्रॅ. नत्र व २५ कि.ग्रॅ. स्फुरद प्रति हे.) पेरणीच्या वेळी दोन चाड्याच्या पाभरीने पेरून द्यावी.
४. करडईची पेरणी १५ सप्टेंबर ते १० ऑक्टोबर दरम्यान करावी. तसेच पेरणीचे अंतर ४५ x २० सेंमी (१८ इंची पाभर) ठेवावे आणि शक्यतो सलग करडई घ्यावी.

५. आंतरपीक घ्यावयाचे असेल तर हरभरा + करडई (६:३) आणि जवस + करडई (४:२) या पद्धतीने घ्यावे.
६. जर पेरणी दाट झाली असेल तर उगवणीनंतर १०-१५ दिवसांनी विरळणी जरूर करावी.
७. करडईला कोळपणी करणे फार गरजेचे आहे. तेव्हा तीन कोळपण्या अनुक्रमे पेरणीनंतर ३ व्या, ५ व्या आणि ८ व्या आठवड्यात फटीच्या, अखंड फासाच्या व दातेरी कोळप्याने कराव्यात.

रब्बी पिकांचे सर्वेक्षण करत असताना शेतकऱ्यांनी करडईच्या पीक संरक्षणाकडे दुर्लक्ष केल्याचे दिसून आले. फारच थोड्या प्रमाणात (२५-३०%) पीक संरक्षण केल्याचे दिसून आले. गतवर्षी कडाक्याची थंडी पडल्याने आणि पेरणीस उशिर झाल्याने करडईवर माव्याचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून आला. तसेच करडईवर मर रोगाचा प्रादुर्भाव २०-२५% पर्यंत आढळून आला. करडईच्या पीक संरक्षणाच्या दृष्टीने पुढील ३-४ मुद्दे महत्त्वाचे आहेत.

१. बीजप्रक्रिया - बियाण्यापासून तसेच जमिनीतून उद्भवणाऱ्या रोगांच्या नियंत्रणासाठी सायमोक्झानिल + मॅन्कोझेब किंवा कार्बेन्डॅझिम + मॅन्कोझेब या संयुक्त बुरशीनाशकांची २ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी.
२. सुधारित वाणांची लागवड करणे.
३. वेळेवर पेरणी (१५ सप्टेंबर ते १० ऑक्टोबर दरम्यान) करावी.
४. करडईच्या पानावरील अल्टरनेरिया या बुरशीमुळे होणाऱ्या करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी कार्बेन्डॅझिम + मॅन्कोझेब या संयुक्त बुरशीनाशकांची २० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी याप्रमाणे फवारणी करावी.
५. गरजेनुसार कीटकनाशकांची फवारणी करावी. पेरणीस जर १५ दिवस उशिर झाला असेल आणि माव्याचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यास डायमेटोएट ३० ईसी १५-२० मिली किंवा अँसिफेट ७५ एसपी १५-१६ ग्रॅम + १० लिटर पाणी याप्रमाणे एक फवारणी. जर पेरणीस १ महिना उशिर झाला असेल तर मात्र याच किटकनाशकांच्या आलटून-पालटून १५ दिवसांच्या अंतराने दोन फवारण्या कराव्यात.
६. सततच्या ढगाळ हवामानामुळे करडईची फांद्या फुटीची अवस्थेपासून ते पक्कतेपर्यंत पाने खाणाऱ्या व बोंडे पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव होतो. सर्वेक्षणामध्ये ४-५% प्रादुर्भाव नोंदला गेला. विशेषकरून हरभऱ्याबरोबर किंवा शेजारी घेतलेल्या करडईवर अळ्या दिसून आल्यास अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी संयुक्त किटकनाशक (क्लोरोपायरीफॉस + सायपरमेथ्रिन) १५-२० मिली + १० लिटर पाणी याप्रमाणे फवारणी करावी.



# शेतकऱ्यांचे मनोगत

## महाबीज जैविक खते व जैविक बुरशीनाशक - एक उत्कृष्ट उत्पादन

मी, श्री. गजानन पुंडलिक कृपाळ, मु.पो. जानेफळ, ता. मेहकर, जि. बुलढाणा येथील रहिवासी असून मी महाबीजचा नियमित बिजोत्पादक असून मी रब्बी-२०२३ हंगामामध्ये गहू जीडब्ल्यु-४९६ वाणाची पेरणी दिनांक २२.१२.२०२३ रोजी ५ एकर क्षेत्रावर केली होती.

पेरणीपूर्वी बियाण्यास महाबीज उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी आणि जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माची बीजप्रक्रिया केली असता पिकाची उगवण जोमदार होऊन फुटव्यांचे प्रमाणसुध्दा अधिक दिसून आले. तसेच गहू जीडब्ल्यु-४९६ वाणावर तांबेरा रोगाचा प्रादुर्भाव आढळून आला नाही. या वाणाची फुलधारणा व झाडाला ओंब्याचे प्रमाणही अधिक ओंब्या वजनदार आढळून आल्या.

गहू जीडब्ल्यु-४९६ या वाणाची उशिरा पेरणी करुनही मला या ५ एकर बिजोत्पादन क्षेत्रामध्ये प्रति एकर २० किं. याप्रमाणे एकूण १०० किं. एवढे विक्रमी उत्पादन प्राप्त झाले असून मिळालेल्या उत्पादनाबाबत मी समाधानी आहे. तरी, आगामी रब्बी हंगामात गहू जीडब्ल्यु-४९६ वाणासोबत महाबीजद्वारे उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी तसेच जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माचा गुणवत्तापूर्ण उत्पादनांचा गहू पिकामध्ये वापर करणेबाबत शेतकरीबांधवांना आवाहन करत आहे.



श्री. गजानन पुंडलिक कृपाळ

मु.पो. जानेफळ, ता. मेहकर, जि. बुलढाणा  
संपर्क - ९४२०१८३५००



श्री. सागर शिवदास घुले

मु.पो. विळेगाव, ता. कारंजा, जि. वाशिम  
संपर्क- ७७६८८६८७०७

मी, श्री. सागर शिवदास घुले, मु.पो. विळेगाव, ता. कारंजा, जि. वाशिम येथील रहिवासी असून मी महाबीजचा मागील ५ ते ६ वर्षांपासून हरभरा पिकाचा बिजोत्पादन कार्यक्रम घेत आहे. त्याअंतर्गत मी रब्बी-२०२३ हंगामामध्ये हरभरा बीजीएम-१०२१६ वाणाची पेरणी दिनांक ०९.११.२०२३ रोजी १८ एकर क्षेत्रावर केली होती.

पेरणीपूर्वी बियाण्यास महाबीज उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी ५ मि.ली. प्रति किलोप्रमाणे बीजप्रक्रिया केली. तसेच पेरणीपूर्वी महाबीज उत्पादित बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा शेणखतात मिसळून जमिनीत टाकण्यात आले त्यामुळे बियाणे उगवण चांगली होऊन पिकावर मर रोगाचा प्रादुर्भाव आढळून आला नाही. तसेच या वाणाची ५०% फुलधारणा ५० ते ५५ दिवसात होऊन ८० ते १०० घाटे प्रति झाड आढळून आले. झाडाला फांद्यांची संख्याही अधिक दिसून आली.

मला या वाणाचे १८ एकर बिजोत्पादन क्षेत्रामध्ये प्रति एकर १० किं. याप्रमाणे एकूण १८० किं. एवढे विक्रमी उत्पादन प्राप्त झाले असून मिळालेल्या उत्पादनाबाबत मी समाधानी आहे. तरी, आगामी रब्बी हंगामात हरभरा बीजीएम-१०२१६ वाणासोबत महाबीजद्वारे उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी तसेच जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा या गुणवत्तापूर्ण उत्पादनांचा हरभरा पिकामध्ये वापर करणेबाबत शेतकरीबांधवांना आवाहन करत आहे.



## यशागाथा

### महाबीज जैविक खते व जैविक बुरशीनाशक – एक उत्कृष्ट उत्पादन

मी, श्री. संदिप ज्ञानबा पिसे, मु.पो. शिवनी, ता. लोणार, जि. बुलढाणा येथील रहिवासी असून मी महाबीजचा नियमित बिजोत्पादक असून मी रब्बी-२०२३ हंगामामध्ये गहू फुले समाधान वाणाची पेरणी दिनांक १७.१२.२०२३ रोजी १० एकर क्षेत्रावर केली होती. पेरणीपूर्वी बियाण्यास महाबीज उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी आणि जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माची बीजप्रक्रिया केली असता बियाणे उगवण चांगली होऊन फुटव्यांचे प्रमाणही अधिक दिसून आले. तसेच गहू पिकावर तांबेरा रोगाचा प्रादुर्भाव आढळून आला नाही.

गहू फुले समाधान वाणाची उशिरा पेरणी करूनही मला या १० एकर बिजोत्पादन क्षेत्रामध्ये प्रति एकर १० किं. याप्रमाणे एकुण १०० किं. एवढे विक्रमी उत्पादन प्राप्त झाले असून मिळालेल्या उत्पादनाबाबत मी समाधानी आहे. तरी, आगामी रब्बी हंगामात गहू फुले समाधान वाणासोबत महाबीजव्दारे उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी तसेच जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माचा गुणवत्तापूर्ण उत्पादनांचा गहू पिकामध्ये वापर करणेबाबत शेतकरीबांधवांना आवाहन करत आहे.



श्री. संदिप ज्ञानबा पिसे

मु.पो. शिवनी, ता. लोणार, जि. बुलढाणा  
संपर्क- ८३०८४०५८८०



श्री. मंगेश माधवराव देशमुख

मु.पो. आंधूड, ता. मेहकर, जि. बुलढाणा  
संपर्क - ९९२१३३२९२६

मी, श्री. मंगेश माधवराव देशमुख, मु.पो. आंधूड, ता. मेहकर, जि. बुलढाणा येथील रहिवासी असून मी महाबीजचा मागील ५ ते ६ वर्षांपासून हरभरा पिकाचा बिजोत्पादन कार्यक्रम घेत आहे. त्याअंतर्गत मी रब्बी-२०२३ हंगामामध्ये हरभरा बीजी-३०६२ वाणाची पेरणी दिनांक २२.११.२०२३ रोजी ४ एकर क्षेत्रावर केली होती. पेरणीपूर्वी बियाण्यास महाबीज उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी आणि जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माची बीजप्रक्रिया केली असता बियाणे उगवण चांगली झाली आणि पिकाची वाढ चांगली होऊन घाट्यांची संख्याही अधिक दिसून आली. विशेषतः पिकावर मर रोग व इतर बुरशीजन्य रोगांचा प्रादुर्भाव आढळून आला नाही. हरभरा बीजी-३०६२ वाणाची उशिरा पेरणी करूनसुद्धा प्रतिकूल परिस्थितीत मला या ४ एकर बिजोत्पादन क्षेत्रामध्ये प्रति एकर १० किं. याप्रमाणे एकुण ४० किं. एवढे विक्रमी उत्पादन प्राप्त झाले असून मिळालेल्या उत्पादनाबाबत मी समाधानी आहे. तरी, आगामी रब्बी हंगामात हरभरा बीजी-३०६२ वाणासोबतच इतर वाणांचे बियाण्यास महाबीजव्दारे उत्पादित जैविक खते रायझोबियम व पीएसबी तसेच जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा या गुणवत्तापूर्ण उत्पादनांचा बीजप्रक्रियेकरिता वापर करणेबाबत शेतकरीबांधवांना आवाहन करत आहे.



# शेतकऱ्यांच्या बांधावर... महाबीज



मौजे कायगाव, ता. फुलंब्री, जि. छत्रपती संभाजीनगर



मौजे कातपुर, ता. जि. लातूर



मौजे मासा, ता. जि. अकोला



मौजे बोरगाव (मेघे), ता. जि. वर्धा



मौजे माणगाव चाफळ, ता. पाटण, जि. सातारा



मौजे एरंडेश्वर, ता. पूर्णा, जि. परभणी



मौजे कस्तुरवाडी, ता. बदनापूर, जि. जालना



मौजे टाकरखेडा, ता. सिंदखेडा, जि. धुळे



### हरभरा आरव्हीजी-२०४

- प्रसारण वर्ष - २०२१
- ओलिताखाली व वेळेवर पेरणीकरिता उपयुक्त
- पीक पक्कतेचा कालावधी- ११० दिवस
- १०० दाण्यांचे वजन - २३.४ ग्रॅम
- यांत्रिक पध्दतीने काढणीस उपयुक्त वाण
- सरासरी उत्पादन-२२.५० किं./हे
- मररोगास सहनशील वाण



### हरभरा फुले विश्वराज (फुले जी-१५१०९)

- प्रसारण वर्ष - २०२१
- कालावधी - ९५ ते १०५ दिवस
- जांभळ्या रंगाची फुले
- पिवळसर तांबूस मध्यम आकाराचे दाणे
- मध्यम ते भारी काळी जमीन लागवडीसाठी शिफारस
- मररोगास प्रतिकारक
- उत्पादन - २८ ते २९ किं./हे.



### गहु फुले अनुपम (NIAW ३६२४)

- प्रसारण वर्ष - २०२१
- वेळेवर पेरणी व मर्यादित सिंचनाखाली महाराष्ट्र राज्यात लागवडीस शिफारस
- कालावधी- ११५ ते १२० दिवस
- आकर्षक लांब दाणे
- पाने व खोडाच्या करप्यास प्रतिकारक्षम
- उत्पादकता- १३ ते १६ किं./एकर (मर्यादित ओलितामध्ये)



### गहु जी डब्ल्यु - १३४६

- प्रसारण वर्ष - २०२०
- कालावधी - ८९ ते ११९ दिवस
- न पडणारा वाण, तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- बागायती व वेळेवर पेरणीस योग्य वाण
- उत्पादन - २८.५० किं./हे.





# महाबीज रोपवाटीका

नातं निसर्गाशी



नातं आपलं, रुजवूया पक्क  
आपल्या निसर्गाशी



महाराष्ट्र राज्य बागवट विभाग महामंडळ मर्यादित

रोपवाटीका संपर्क : अकोला 9860154644 | नागपूर 8669642748 | खामगाव 8669642742

- फुलझाडे, फळझाडे व शोभीवंत झाडांची रोपे
- लॅन्डस्केप ■ लागवड साहित्य ■ परसबाग बागवट
- जैविक खते व बुरशीनाशक ■ गांडूळखत
- व्हर्टिकल गार्डन ■ लोखंडी आकर्षक स्टॅन्ड व झुले उपलब्ध

असंख्य शेतकरी बांधवांचे पसंतीस उतरलेले महाबीजचे गुणवत्तापूर्ण जैविक बुरशीनाशक

# ट्रायकोडर्मा

## फायदे

- सेंद्रिय पदार्थ कुजवून मातीचे पोत सुधारण्यास मदत
- मातीतील रोगकारक/हानीकारक बुरशीचा नायनाट
- मुळकुज, कोंबकुज, मर सारख्या रोगास प्रतिबंध
- रोपे सशक्त व निरोगी राहतात



### आले उत्पादक शेतकरी

मोजे मोढा, ता. सिल्लोड, जि. छत्रपती संभाजीनगर  
खरेदी मात्रा-२४१ कि.ग्रॅ.



### श्री. महारुद्र काशिनाथ जाधव

रा. गुंज, ता. घनसावंगी, जि जालना  
खरेदी मात्रा-३०० कि.ग्रॅ.



### श्री. सतीश वानखडे

रा. एरंडगाव, ता. बाभुळगाव, जि. यवतमाळ  
खरेदी मात्रा-५० कि.ग्रॅ.



### श्री. स्वप्नील चव्हाण

रा. हिंगणी, ता. जि. बीड  
खरेदी मात्रा-२५ कि.ग्रॅ.



### श्री. महेश पुंडलिक कलमे

रा. वळसंगी, ता. अहमदपूर, जि. लातूर  
खरेदी मात्रा-२५ कि.ग्रॅ.



### श्री. समाधान शिवराम पाटील

रा. कुन्हाड, ता. पाचोरा, जि. जळगाव  
खरेदी मात्रा- ५० कि.ग्रॅ.



### श्री. सुमित मुंदडा

ता. गंगापूर, जि. छत्रपती संभाजीनगर  
खरेदी मात्रा-१११ कि.ग्रॅ.



## महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

महाबीज भवन, कृषिनगर, अकोला ४४४ १०४



हे त्रैमासिक प्रकाशक श्री. सचिन कलत्रे (भा.प्र.से.), व्यवस्थापकीय संचालक, महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला संपादक डॉ. प्रफुल्ल लहाने, महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन) यांनी मालक महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, करिता मुद्रक अॅगोटच अॅग्रीकल्चर सर्व्हिसेस, पुणे येथे छापून महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला येथून प्रसिद्ध केले.