



महामंडळाचं  
महाबीज

तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

त्रैमासिक

# महाबीज वार्ता

कृषी संवादाचं व्यासपीठ

वर्ष २० वे

अंक -२ रा

नोव्हेंबर २०२२

पाने ३२



महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला

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

# महाबीज ऊती संवर्धित केळी ग्रँड नैन



- महाबीज – महाराष्ट्र शासनाचा अंगीकृत उपक्रम
- ऊती संवर्धित रोपांच्या व्यवसायास शासनाची मान्यता
- केंद्र शासनाच्या DSIR विभागाची मान्यताप्राप्त जैवतंत्रज्ञान केंद्र
- NCS-TCP प्रमाणित विषाणु विरहीत गुणवत्तापूर्ण रोपे
- Virus Indexing व Genetic Fidelity चाचणीमध्ये पात्र रोपे
- एकाचवेळी काढणीस योग्य/सारख्या आकाराची फळे
- पॉलिथीन पिशवीत गाळाच्या मातीमध्ये सुयोग्य वाढ झालेली रोपे
- वाजवी दर तसेच विक्रीपश्चात तांत्रिक मार्गदर्शन



श्री. पंजाबरावजी बोचे  
मु.पो. पणज, ता. अकोट, जि. अकोला  
मो. 9763608181



केळी पीक प्रात्यक्षिक,  
पणज, ता. अकोट, जि. अकोला

महाबीज जैव तंत्रज्ञान केंद्र,  
नागपूर

+918669642748  
mbc@mahabeej.com

महाबीज  
रोपवाटिका  
नातं निरगर्गशी



महाबीज  
रोपवाटिका  
विविध प्रकारची फुलं,  
शोभिवंत झाडे व  
फळझाडे उपलब्ध





### गहु - फुले समाधान

- ❖ कालावधी - ९५ ते १०२ दिवस
- ❖ सरळ उभी वाढणारे वाण
- ❖ तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम
- ❖ उत्पादन - ४४ ते ४८ क्वि./हे.

### हरभरा - पुसा मानव

- ❖ कालावधी - १०८ दिवस
- ❖ मध्यम उंच वाढ, फुलांचा रंग जांभळा
- ❖ घाटेअळी रोगास प्रतिकारक्षम
- ❖ लवकर परिपक्व होणारे वाण
- ❖ उत्पादन - २० क्वि./हे.



### हरभरा - फुले विश्वराज

- ❖ कालावधी - ९५ ते १०५ दिवस
- ❖ पिवळसर तांबूस मध्यम आकाराचे दाणे
- ❖ मर रोगास प्रतिकारक्षम
- ❖ उत्पादन - १५.६३ क्वि./हे.



### मोहरी - टीएम-१०८-१

- ❖ कालावधी - १०१ दिवस
- ❖ मोठा टपोरा दाणा,  
दाण्याचा रंग गडद लाल
- ❖ उत्पादन - ८ क्वि./हे.



### भुईमूग - टीएजी-२४

- ❖ कालावधी - १०० ते १०५ दिवस
- ❖ लवकर परिपक्व होणारा वाण
- ❖ शेंगाचा व दाण्याचा रंग फिककट गुलाबी
- ❖ उत्पादन - १६ क्वि./हे.

### भुईमूग - फुले भारती

- ❖ कालावधी - १०५ ते ११० दिवस
- ❖ पानाचा रंग गडद हिरवा, दाण्याचा  
आकार दंडगोलाकार
- ❖ उत्पादन - २० ते २१ क्वि./हे.





## प्रकाशक

व्यवस्थापकीय संचालक

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या.,  
अकोला

## संपादक

डॉ. प्रफुल्ल लहाने

महाव्यवस्थापक (गुणि व संशोधन)

## कार्यकारी मंडळ

### अध्यक्ष

श्री. संतोष आळसे

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

कृषि संवादाचं व्यासपीठ

वर्ष २० वे

अंक २ रा

नोव्हेंबर २०२२

पाने ३२

## अं त रं ग

- ❖ उन्हाळी ज्वारी लागवडीचे तंत्र आणि त्याकरिता सुधारित जातींची निवड
- ❖ गहु लागवड तंत्रज्ञान व सुधारित वाणांची निवड
- ❖ नाचणी पिकाचे संक्षिप्त लागवड तंत्रज्ञान
- ❖ उन्हाळी भुईमुगाच्या अधिक उत्पादकतेसाठी घ्यावयाची काळजी व उपाययोजना
- ❖ जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा बायोकेम्पुलचा वापर आणि कार्यपद्धती
- ❖ केळी लागवडीच्या पद्धती
- ❖ बोर्डो मिश्रण व बोर्डो मलम तयार करण्याची पद्धत
- ❖ हरभरा पिकावरील रोग व त्यांचे व्यवस्थापन
- ❖ ऊती संवर्धित ग्रँड नैन (जी-९) केळी रोपांची लागवड व व्यवस्थापन
- ❖ महाबीज वार्ता विशेष
- ❖ शेतकरी बांधवांचे मनोगत व यशोगाथा

या अंकात प्रसिध्द 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



महामंडळचं

**महाबीज**

नुमच्या विश्वासाचं बियाणं

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ  
मर्यादित, अफोला



## संपादकीय...

आपण सध्या आधुनिक डिजिटल युगामध्ये आणि अतिशय उत्तम संपर्क यंत्रणा अशेलेल्या जगात वावरत आहोत. कोविड-१९ महामारीमुळे तर या आधुनिक माहितीच्या महाजालाची महती आबालवृद्धांना कळली असून तो आता सर्वांच्या दिनचर्येचा एक भाग झाला आहे. आजच्या डिजिटल युगात सैलफोन व इतर डिजिटल उपकरणांनी आपले पूर्ण आयुष्यच व्यापून टाकले आहे. गेल्या काही वर्षांत अत्याधुनिक सैलफोन व हायस्पीड इंटरनेटच्या सहज उपलब्धतेमुळे बहुतांश लोक सैलफोनवरच त्यांची अनेक महत्वाची कामे रस्त्याने चालताना, प्रवास करताना, जेवताना डिजिटल उपकरणांच्या सहाय्याने अगदी सहजपणे उरकतांना दिशतात. कामांबरोबर मनोरंजनासाठीही इंटरनेटसह सैलफोनचा वापर फार मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. त्यामुळेच काम आणि मनोरंजन यातली सीमारेषा धूसर होऊ लागली आहे. हे सर्व सुरु असतांना कृषी क्षेत्र कसे काय मागे राहणार? बळीराजाची आजची तरुण पिढी इंटरनेट व समाज माध्यमांचा समर्पक वापर करून आपली तसेच इतर शेतकरी बांधवांची आर्थिक प्रगती साधत आहेत. महाबीज व्यवस्थापनाने डिजिटल युगातील बळीराजाची हीच गरज वेळीच ओळखून कृषी संवादाचं व्यासपीठ म्हणून ख्याती अशेलेलं आपलं त्रैमासिक “महाबीज वार्ता” आता डिजिटल स्वरूपात शेतकरी बांधव तसेच कृषी क्षेत्राशी निगडित अशेलेल्या सर्वांसाठी मोफत उपलब्ध करण्याचा प्रयत्नही तसेच लोकाभिमुख निर्णय घेतला आहे व त्याचाच परिपाक म्हणून महाबीज वार्ताच हे पहिलं व पहिलं डिजिटल त्रैमासिक आपल्या सर्वांना सादर करण्यात खूप आनंद होत आहे. महाबीज वार्ताचे या नव्याकोऱ्या डिजिटल स्वरूपात कृषीतज्ज्ञांकडून प्राप्त नवनवीन कृषीविषयक माहितीसह प्रगतीशील व कल्पक शेतकरी बांधवांच्या यशोगाथा व मनोगत तसेच महाबीज आपले दारी, लक्ष्यवेधी, शेतकऱ्यांचे बांधावर, ताशंकित बातमी, इत्यादी नविन मथळ्यात/सदरात शेतकरी बांधवांना प्रासंगिक, अनुकूल व अनुसरूप कृषीविषयक माहिती देण्याचा प्रामाणिक प्रयत्न राहिल.

२०२२-२३ हंगामासाठी राज्यातील सर्व शेतकरी बांधवांना हार्दिक शुभेच्छा !





# हार्दिक स्वागत...



श्री.वल्लभरावजी देशमुख



डॉ.रणजित सपकाळ



महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाच्या कृषक भागधारक मतदार संघातून संचालक पदाकरिता नुकत्याच झालेल्या निवडणुकीत श्री.वल्लभरावजी तेजराव देशमुख हे विक्रमी सहाव्यांदा आणि डॉ.रणजित निळकंठराव सपकाळ हे नव्यानेच निवडून आले आहेत. महामंडळाच्या अकोला (विदर्भ विभाग) मतदार संघातून डॉ.रणजित निळकंठराव सपकाळ तर उर्वरित महाराष्ट्र मतदार संघातून श्री.वल्लभराव तेजराव देशमुख हे मताधिक्याने विजयी झाले आहेत. नवनिर्वाचित संचालक महोदयांचे महाबीज परिवारातर्फे हार्दिक अभिनंदन व मनःपूर्वक स्वागत...





## उन्हाळी ज्वारी लागवडीचे तंत्र आणि त्याकरिता सुधारित जातींची निवड

डॉ.हिराकांत काळपांडे, डॉ.अंबिका मोरे, डॉ.जयकुमार देशमुख व डॉ.विक्रम काळपांडे\*

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

\*डॉ.पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला

जागतिक स्तरावर २०२३ हे पौष्टिक तृणधान्य वर्ष किंवा जागतिक भरडधान्य वर्ष म्हणून घोषित केले आहे. यात ज्वारी, बाजरी, रागी (नाचणी/नागली), कोदरा, राळा, सावा (कुटकी), भगर व वरी या आठ अन्नधान्य पिकांचा समावेश करण्यात आला आहे. यात ज्वारी या पिकाचा पौष्टिक अन्नधान्य म्हणून समावेश आहे. ज्वारी धान्याच्या कमी उपलब्धतेमुळे यावर्षी ज्वारीला चांगला बाजारभाव मिळत आहे. त्यामुळे शेतकरी बांधवांना अधिक आर्थिक लाभ मिळवण्यासाठी उन्हाळ्यामध्ये ज्वारीची लागवड करणे फायदेशीर ठरेल.

इतर तृणधान्य पिकांपेक्षा ज्वारीमध्ये तंतुमय पदार्थांचे प्रमाण अधिक असल्यामुळे शरीराची स्थूलता आणि कोलेस्ट्रॉलचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते. तसेच ज्वारीत स्टार्चचे विघटन हळूवार होत असल्यामुळे शरीरातील साखरेच्या प्रमाणावर नियंत्रण राखले जाऊन मधुमेह प्रतिबंधित होण्यास मदत होते. ज्वारीच्या फायटोकेमिकल्स आणि न्यूट्रास्युटिकल्स गुणधर्मांमुळे “लो कॅलरीज हाय फायबर स्नॅक फूड” म्हणून ज्वारीची ओळख वाढत आहे. या पोषण मूल्यांबरोबरच अतिशय कमी निविड्यांवर धान्य आणि कडब्याचे हमखास उत्पादन देणारे ज्वारी हे बहुपयोगी शाश्वत पीक आहे. या पिकाची मुळे जमिनीत खोलवर जाऊन उपलब्ध ओलावा शोषून घेतात आणि प्रकाश संश्लेषणाची क्रिया या पिकात अधिक प्रमाणात होते. त्यामुळे पाण्याचा ताण सहन करण्याची क्षमता यामध्ये आहे.

### सुधारित वाणांचा वापर :

जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे आणि पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार वाणांची निवड करणे महत्त्वाचे आहे. वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठाने केलेल्या संशोधन शिफारशीनुसार उन्हाळी हंगामात ज्वारीपेरणी साठी रब्बी हंगामासाठी शिफारस केलेल्या वाणाचा वापर करावा.

हलक्या जमिनीत फुले अनुराधा किंवा मालदांडी एम ३५-१ या लवकर येणाऱ्या वाणाची निवड करावी कारण हे वाण इतर वाणाच्या तुलनेत लवकर येतात, त्यामुळे पाण्याची कमी आवश्यकता भासते. मध्यम ते भारी जमिनीसाठी परभणी मोती, परभणी सुपरमोती, फुले वसुधा, पी के व्ही क्रांती, फुले रेवती, सी एस व्ही २२ आर या वाणांचा वापर करावा.

### काही सुधारित वाण :

१. **परभणी मोती** – मोत्यासारखे टपोरे व चमकदार दाणे, भाकरीची व कडब्याची प्रत उत्तम, खोडमाशी व खोडकिडीस प्रतिकारक्षम, चमकदार दाणे, इतर वाणापेक्षा अधिक बाजारभाव. हा वाण १२० दिवसात पक्क होतो तसेच हेक्टरी १८ ते २० किंटल धान्याचे व ६५ ते ७० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते.

२. **परभणी ज्योती** – बागायती लागवडीसाठी शिफारस, मावा किडीस प्रतिकारक्षम, उंच वाढणारे पण जमिनीस लोळण्यास प्रतिकारक्षम, भाकरी व कडाब्याची प्रत उत्तम, ज्वारीच्या लाह्या करण्यासाठी उपयुक्त वाण तसेच

हेक्टरी ३८ ते ४० किंटल धान्याचे व ८८ ते ९० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते.

३. **परभणी सुपरमोती** – मध्यम ते भारी जमिनीसाठी लागवडीसाठी शिफारस, मोत्यासारखे पांढरे शुभ्र व चमकदार दाणे, खोडमाशी व खोडकिडीस प्रतिकारक्षम, हेक्टरी ३० ते ३२ किंटल धान्याचे आणि ११० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते.

४. **फुले सुचित्रा** – मध्यम खोलीच्या जमिनीत धान्य व कडब्याचे भरपूर उत्पादन देणारा वाण, भाकरी व कडब्याची प्रत उत्तम, खोडमाशी व खोडकिडीस प्रतिकारक्षम, हेक्टरी २४ ते २८ किंटल धान्याचे व ६५ ते ७० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते.

५. **फुले वसुधा** – बागायतीसाठी उत्तम वाण, खतास चांगला प्रतिसाद देणारा, कडब्याची प्रत मालदांडीसारखी सरस, खोडमाशी व खोडकिडीस प्रतिकारक्षम, हेक्टरी १७ ते १९ किंटल धान्याचे व ६५ ते ७० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते.

६. **सी एस व्ही २२ आर** – कोरडवाहू व बागायतीसाठी शिफारस, कडब्याची प्रत चांगली, खोडमाशी व खोडकिडीस प्रतिकारक्षम, हेक्टरी २४ ते २८ किंटल धान्याचे व ६५ ते ७० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते.

७. **पी के व्ही क्रांती** – चमकदार आणि टपोरा दाणा आणि भाकरीची व कडब्याची प्रत उत्तम. हा वाण ११५ ते १२० दिवसात काढणीला येतो तसेच धान्याचे हेक्टरी १९ ते २० किंटल आणि कडब्याचे ६५ ते ७० किंटल उत्पादन मिळू शकते.

८. **फुले रेवती** – बागायतीसाठी उत्तम वाण, धान्य उत्पादन हेक्टरी २० ते २५ किंटल व ६० ते ६५ किंटल कडब्याचे उत्पादन, मध्यम जमिनीत लागवडीसाठी योग्य, परिपक्व होण्याचा कालावधी ११२ ते ११८ दिवस.

९. **परभणी शक्ती** – रब्बी वाणांसोबतच खरीप ज्वारीचे सुधारित व संकरित वाण नांदेड, हिंगोली जिल्ह्यामध्ये उन्हाळी हंगामात घेतले जातात. वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठातून प्रसारित “परभणी शक्ती” हा संकरित वाणासारखा दिसणारा खरीप ज्वारीचा सुधारित वाण योग्य वेळी पेरणी केल्यास उन्हाळी हंगामात लागवडीसाठी सरस दिसून आला आहे. हा वाण ११२ ते ११५ दिवसात परिपक्व होतो. तसेच दाण्यावरील बुरशी रोगास, खोडकिडा व खोडमाशीस मध्यम प्रतिकारक्षम आहे. या वाणापासून हेक्टरी ३० ते ३२ किंटल धान्याचे व १०० ते ११० किंटल कडब्याचे उत्पादन मिळते. (या वाणात जस्त २० ते २४ पीपीएम आणि लोहाचे ४० ते ४२ पीपीएम प्रमाण इतर वाणापेक्षा अधिक आढळून आले आहे.)

१०. **हुरडा वाण** – ज्वारीचा हुरडा लो कॅलरीज आणि पौष्टिक डायनिंग टेबल फूड म्हणून प्रसिद्ध होत आहे. मोठ्या शहरामध्ये औद्योगिक संकुलामध्ये (मॉल्स) हुरडा २०० ते ४०० रुपये प्रति किलो प्रमाणे विकला जातो. तसेच रस्त्यालगतचे शेतकरी पर्यटकांसाठी हुरडा पार्टीचे आयोजन





करताना दिसतात. त्यामुळे हुरड्याच्या वाणांना विशेष महत्व प्राप्त झाले आहे. त्यासाठी कृषी विद्यापीठामार्फत **फुले मधुर, परभणीवसंत, रुचिरा, ट्रॉम्बे अकोला सुरुची हे वाण विशेषतः** हुरड्यासाठी प्रसारित केली आहेत. यांचे वैशिष्ट्ये म्हणजे कणसातून सहजपणे दाणे वेगळे होतात. व्यावृत्तिक **गुळभेंडी, सुरती, काळी दगडी, वाणी** हे वाण देखील हुरड्यासाठी प्रसिद्ध आहेत. शेतकऱ्यांनी उन्हाळी हंगामात हुरडा वाणांची वेळेवर पेरणी केल्यास मार्चच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात हुरडा काढण्यास तयार होईल.

## पूर्वमशागत :

उन्हाळी ज्वारी लागवडीसाठी पाण्याची उपलब्धता अधिक असावी लागते त्यामुळे जमिनीत जास्त काळ ओलावा राहणे गरजेचे असल्यामुळे जमिनीची योग्य मशागत करणे गरजेचे आहे. जमीन निवडताना मध्यम ते भारी पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन निवडावी. हलक्या जमिनीत (३० सें. मी. पेक्षा कमी खोल) नेमकी वाढीच्या अवस्थेत ओलावा कमी होऊन पिकांची योग्य वाढ होत नाही. पर्यायाने उत्पादनात घट येते. ज्वारीसाठी ६.५ ते ७.५ सामू असलेली जमीन निवडावी. एक नांगरट करून कुळवाच्या तीन ते चार पाळ्या देऊन जमीन तयार करावी. नांगरणी जमिनीच्या उतारास आडवी करावी. यामुळे पाणी वाहून न जाता जमिनीत मुरेल व जमीन भुसभुसीत राहण्यास मदत होईल.

## पेरणीचा कालावधी :

संक्रातीचा कालावधी म्हणजेच १४ जानेवारी ते २० जानेवारी हा उन्हाळी ज्वारी पेरणीसाठी अतिशय योग्य समजला जातो. कारण जर या वेळेच्या अगोदर पेरणी केली असल्यास थंडीमुळे उगवण व्यवस्थित होत नाही आणि जर उशिरा पेरणी केली तर पीक फुलोऱ्यात आले असता तापमान वाढलेले असते त्यामुळे कणसात अपेक्षित दाण्यांचा भरणा होत नाही आणि उत्पन्नात घट येते. त्यामुळे शेतकरी बंधूंनी १४ जानेवारी ते २० जानेवारी या कालावधीत उन्हाळी ज्वारी पेरणी करणे फायद्याचे ठरते.

## बीज प्रक्रिया :

किड नियंत्रणासाठी बीजप्रक्रिया केल्याने एक ते दीड महिन्यांपर्यंत पीक कीडमुक्त राहते. तसेच बीज प्रक्रियेमुळे पिकाची उगवणशक्तीसुद्धा पाच ते आठ टक्क्यांपर्यंत वाढल्याचे आढळून आले आहे. काणी रोगाच्या प्रतिबंधासाठी ३०० मेश गंधक चार ग्रॅम प्रति किलो याप्रमाणात वापरून ज्वारीची पेरणी करावी.

तसेच खोडमाशी व खोडकीडींच्या व्यवस्थापनासाठी थायमिथॉक्झाम ७०% ३ ते ५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे किंवा इमिडाक्लोप्रीड ६०० एफ एस (४८% w/w) प्रति किलो बियाण्यास ४ मि.ली. याप्रमाणे बीज प्रक्रिया करावी. बाजारात इमिडाक्लोप्रीड हे कीटकनाशक बीजप्रक्रियेसाठी गाउचो नावाने उपलब्ध आहे. जिथे खोडकिडीचा प्रादुर्भाव जाणवतो तेथे थायमिथॉक्झाम २५ % WG ४ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून या कीटकनाशकाची फवारणी करावी. रोग/ किडींचे वेळेवर नियंत्रण करावे.

## पेरणीसाठी बियाण्याचे प्रमाण आणि अंतर :

पेरणीसाठी प्रति हेक्टर १२ किलो बियाणे वापरावे तसेच पेरताना दोन ओळीतील अंतर ४५ सें. मी. व दोन झाडांतील (ताटांतील) अंतर १५ ते २० सें. मी. ठेवावे. यामुळे हवा खेळती राहून पिकाची जोमदार वाढ होते,

कणसाचा व दाण्याचा आकार मोठा होण्यास मदत होते. शेतकरी ३० सें. मी. अंतरावर पेरणी करतात किंवा आडवी उभी पेरणी करून ताटांची संख्या जास्त ठेवतात. त्यामुळे आंतरमशागत करता येत नाही. तसेच अन्नद्रव्य मिळवण्यासाठी स्पर्धा होऊन उत्पादनात घट येते.

## खताची मात्रा :

उन्हाळी हंगामात ओलावा कमी जरी असला तरी ज्वारीचे पीक रासायनिक खतांस चांगला प्रतिसाद देते. उन्हाळी ज्वारी हे पूर्णतः ओलिताचे पीक असल्यामुळे प्रति हेक्टर नत्र, स्फुरद आणि पालाश ८०:४०:४० या प्रमाणात देण्याची शिफारस आहे. अर्थात अर्धे नत्र व संपूर्ण स्फुरद व पालाश पेरतेवेळी द्यावी. आणि उर्वरित नत्र पेरणीनंतर ३० दिवसांनी १२ सें. मी. खोल पेरून द्यावे. जसे कि मिश्र खताचा वापर करायचा झाल्यास १५० किलो १०:२६:२६ प्रति हेक्टर आणि ५० किलो युरिया पेरणीच्या वेळी आणि उर्वरित ५० किलो युरिया पेरणीनंतर ४ आठवड्यांनी या प्रमाणात द्यावा.

## आंतरमशागत :

रुंद पद्धतीने ४५ सें.मी.अंतरावर ज्वारीची पेरणी केल्यास पिकांमध्ये कोळप्याच्या साह्याने दोन ते तीन वेळा आंतरमशागत करता येईल. त्यामुळे तणाचा बंदोबस्त होतो व जमिनीतील ओलावा साठवून राहण्यास मदत होते. पहिली कोळपणी पीक तीन आठवड्यांचे झाल्यानंतर तर दुसरी व तिसरी कोळपणी क्रमशः पाच ते आठ आठवड्यांचे झाल्यानंतर करावी. पेरणीनंतर दोन ते तीन आठवड्यांनी सोयाबीन, तूर, मूग, उडीदसारख्या पिकाचा भुसा, गव्हाचे काड इ. प्रति हेक्टर पाच ते दहा टन या प्रमाणात प्रत्येक ओळीमध्ये टाकावे. यामुळे बाष्पीभवन कमी होईल, तणांचा बंदोबस्त होतो आणि उत्पादनात ३० ते ३५ टक्के वाढ होते असे सिद्ध झाले आहे.

## पाण्याचे व्यवस्थापन :

उन्हाळी ज्वारीस किमान ५ ते ६ वेळेस पाणी देण्याची गरज भासते. हे पाणीपाळी देताना जर पीकवाढीच्या अवस्थांचा विचार केला तर फायद्याचे ठरते त्यामुळे पाणी देताना खालील पीकवाढीच्या अवस्थांचा विचार करावा.

**पहिले पाणी** – पिकाच्या जोमदार वाढीच्या काळात (पेरणीपासूनचे २५ ते ३० दिवस)

**दुसरे पाणी** – पीक पोटऱ्यात येण्याचा काळ (पेरणीपासूनचे ५५ ते ६० दिवस)

**तिसरे पाणी** – फुलोरा येण्याच्या वेळेस ( पेरणीपासूनचे ७० ते ७५ दिवस)

**चौथे पाणी** – कणसात दाणे भरण्याचा काळ (पेरणीपासून साधारणतः ९० दिवस)

तसेच आवश्यकतेनुसार एखादे पाणी जास्त द्यावे कारण उन्हामुळे बाष्पीभवन होऊन जमीन कोरडी होत असते. अशाप्रकारे शेतकरी बांधवानी वरील सुधारित लागवड तंत्रज्ञानाचा काटेकोरपणे अवलंब करून ज्वारीचे उत्पादन सरासरी वाढविण्याचा प्रयत्न करावा. ज्वारीसारख्या साध्या पिकात मेहनत करून आपणास आर्थिक उन्नती साधता येते. मागणीनुसार ज्वारीची पॅकिंग करून विक्री करावी.





## गहू लागवड तंत्रज्ञान व सुधारित वाणांची निवड

डॉ. स्वाती जी. भराड व डॉ. बी. डी. गिते

गहू संशोधन विभाग, डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापिठ, अकोला

गहू उत्पादन करणाऱ्या देशांमध्ये भारत देश आज दुसऱ्या क्रमांकावर असून भारतामध्ये जवळजवळ १०७.९ मिलीयन टन गहू उत्पादित केल्या जात आहे. देशाची गहू उत्पादकता ३४.२४ क्विंटल प्रति हेक्टर इतकी आहे. परंतु महाराष्ट्र राज्याची आणि विदर्भ विभागाची सरासरी उत्पादकता ही देशाच्या तुलनेत अत्यंत कमी म्हणजेच प्रति हेक्टर अनुक्रमे केवळ २०.२२ क्विंटल व १९.८४ क्विंटल (२०२०-२१) इतकी आहे. शेतकरी बांधवांनी जर पेरणी पध्दतीनुसार योग्य वाणांचा, सुधारित लागवड व खत व्यवस्थापन तंत्राचा अवलंब केला तर महाराष्ट्राची गहू उत्पादकता वाढविता येणे शक्य आहे.

महाराष्ट्र राज्यातील गहू पिकाचे क्षेत्र जवळजवळ १३.०६ लाख हेक्टरपर्यंत असून प्रति हेक्टरी उत्पादकता ही देशाच्या तुलनेत अत्यंत कमी आहे. ही उत्पादकता कमी असण्याची अनेक कारणे आहेत. त्यात खालील कारणे प्रामुख्याने लक्षात येतात.

१. गहू लागवडीसाठी हलक्या जमीनीचा वापर
२. प्रतिकूल हवामान (वातावरणात वारंवार होणारे बदल)
३. शिफारशीपेक्षा गव्हाची उशिरा पेरणी
४. पाणी नियोजनाचा अभाव व पाण्याचा अयोग्य वापर
५. सुधारित तंत्रज्ञानाचा अभाव
६. अयोग्य खत नियोजन

तरीसुद्धा उपलब्ध साधनसामग्री विशेषतः सिंचनाखालील जमीन, खते व पाणी यांचा पुरेपुर परंतु योग्य वापर केला तर मात्र गहू उत्पादकता वाढीसाठी वाव आहे. त्यासाठी खरिप हंगामात पडणारा पाऊस व घेण्यात येत असलेल्या पिकांना प्राथमिक विचार करणे गरजेचे ठरते. महाराष्ट्र राज्यामध्ये गव्हाचे उत्पादन हे वेगवेगळ्या पेरणी पध्दतीवर जसे कोरडवाहू किंवा मर्यादित ओलीत (जिरायती) पेरणी, बागायती वेळेवर पेरणी व बागायती उशिरा पेरणी पध्दतीने घेण्यात येते.

### सुधारित लागवड तंत्र:

#### हवामान:

गहू पिकास रात्री थंड आणि दिवसा कोरडे हवामान विशेष करून मानवते. गव्हाची वाढ ७° ते २१° से. उष्ण तापमानात चांगली होते. सकाळी जितके दव जास्त तितके पिक चांगले होते. परंतु जर का थंडीचे प्रमाण वाढून तापमान ०° सें. चे दरम्यान गेले तर मात्र गहू पिकावर अनिष्ट परिणाम होतो. चांगल्या उत्पन्नासाठी पिक कालावधीत थंडीचे कमीत कमी १०० दिवस मिळणे आवश्यक आहे. पिक वाढीच्या काळात अचानक तापमानात वाढ झाली तर गहू पिक लवकर फुलावर येते व पर्यायाने उत्पन्नात घट येते.

#### जमीन:

गहू पिकासाठी भारी व खोल, पाण्याचा उत्तम प्रकारे निचरा होणारी जमीन आवश्यक असते. पाणी व खतांचा पुरेसा पुरवठा असल्यास हलक्या ते मध्यम जमीनीतसुद्धा गहू घेता येतो. कोरडवाहू गहू लागवडीकरिता जास्त प्रमाणात पाऊस पडणाऱ्या आणि ओलावा टिकवून ठेवणाऱ्या जमीनीची निवड आवश्यक ठरते.

#### पूर्व मशागत:

गहू पिकाच्या मुळा ५० ते ६० सें.मी. पर्यंत खोलवर जातात, त्यामुळे जमीन ही चांगली भुसभूषीत असावी लागते. याकरिता पेरणीपूर्वी जमीनीची १५ ते २० सें.मी. पर्यंत खोल नांगरणी करावी. त्यानंतर कुळवाच्या ३ ते ५ माळ्या देवून जमीन भुसभूषीत करावी. पूर्वीच्या पिकांची धसकटे, काही कचरा वेचून शेत स्वच्छ करावे. गहू लागवड शक्यतो समपातळीत असावे, जेणेकरून ओलीत व्यवस्थित करता येईल. गरज भासल्यास जमीन समपातळीत आणण्यासाठी पाटा मारावा. त्यानंतर ओलीतासाठी सारा यंत्राने ३ मीटर रूंदीचे उताराला आडवे सारे वाफे तयार करून घ्यावेत. शेतात उधळी, वाळवी किंवा हूमणीचा त्रास असल्यास मिथाईल पॅरामिथॉन (२० टक्के) भुक्ती प्रति हेक्टरी १२.५ किलो याप्रमाणे शेतात पसरावी.

**भरखते:** हेक्टरी २५ ते ३० गाड्या चांगले कुजलेले शेणखत पेरणीपूर्वी मिसळावे.

#### बिज प्रक्रिया:

पेरणीपूर्वी बियाण्यास थायरम हे ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे लावून बीज प्रक्रिया करावी किंवा व्हिटॅव्हॅक्स ७५ डब्ल्यु.पी. हे बुरशीनाशक १० किलो बियाण्यास २५ ग्रॅम या प्रमाणात चोळावे.

#### जिवाणू खत प्रक्रिया:

बीजप्रक्रियेनंतर अझोटोबॅक्टर हे जीवाणू संवर्धन २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास पेरणीपूर्वी चोळून लावावे. जिवाणू संवर्धन लावून पेरणी केल्यास उत्पन्नात निश्चितच वाढ होते. जीवाणू संवर्धन हे बीज प्रक्रिया केल्यानंतर लावावे व बियाण्यास घट्ट चिकटले पाहिजे याची काळजी घ्यावी. त्यासाठी जिवाणू खत पेरणीपूर्वी २ तास अगोदर लावून बियाणे सावलीत वाळवावे.

#### पेरणीची योग्य वेळ:

गव्हाचे भरपूर उत्पादन मिळण्याच्या दृष्टीने गहू पिकाची पेरणीची योग्य वेळ साधणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. सर्वसाधारणपणे १० ते २० अंश सेल्सिअस पर्यंत तापमान गहू पिकास सुरुवातीचे वाढीस उपयुक्त ठरते. त्यादृष्टीने कोरडवाहू गव्हाची पेरणी ऑक्टोबर महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात करावी. कोरडवाहू गव्हाचे पेरणीसाठी जमीनीत पुरेसा ओलावा असणे आवश्यक आहे. गहू पिकास थंड हवामानाची गरज असल्यामुळे बागायती वेळेवर पेरणी नोव्हेंबर महिन्याच्या पहिल्या पंधरवाड्यात करावी. बागायती उशिरा गहू पेरणी १५ डिसेंबरपर्यंत आटोपती घ्यावी. डिसेंबर महिन्याचे १५ तारखेनंतर देखील पेरणी केल्यास हरकत नाही. परंतु उशिरा किंवा अति उशिरा पेरणी केली असता उत्पन्नात लक्षणीय घट आढळून येते. कारण असे की, उशिरा पेरणी केलेल्या गहू पिकास थंड हवामानाचा कालावधी फारच कमी मिळतो. परिणामी फुटव्यांची व ओंबीतील दाण्यांची संख्या कमी मिळते व उत्पन्नात घट येते.

#### बियाण्याचे प्रमाण:

पेरणीसाठी बियाण्याचे प्रमाण हे पेरणीच्या वेळेप्रमाणे कमी अधिक प्रमाणात असते. कोरडवाहू वेळेवर पेरणीकरिता प्रति हेक्टरी ७५ किलो बियाणे वापरावे. बागायती वेळेवर पेरणीकरिता प्रति हेक्टरी १०० ते १२५ किलो



बियाणे वापरावे. एच.डी.२१८९ किंवा एकेडब्ल्यु-१०७१ या वाणाचे बियाणे ठसठसित किंवा जाडसर असल्यामुळे अशा वाणाकरिता प्रति हेक्टरी १२५ किलो बियाणे पेरणीसाठी वापरावे. अधिक उत्पन्नाच्या दृष्टीने प्रति हेक्टरी रोपांची संख्या २३ ते २५ लक्ष असणे आवश्यक आहे. बागायती उशिरा पेरणीसाठी प्रति हेक्टरी १५० किलो बियाण्याचे प्रमाण वापरावे.

## पेरणीचे अंतर व खोली:

पेरणी करतांना बियाणे ओलाव्यात पडेल याची काळजी घ्यावी. कोरडवाहू व बागायती वेळेवर पेरणीकरिता दोन ओळीतील अंतर २० सें.मी. ठेवावे. बागायती उशिरा पेरणीकरिता दोन ओळीतील अंतर १५ ते १८ सें.मी. ठेवावे. बागायती गहू पेरणी करतांना बियाणे हे जमिनीत ५ ते ६ सें.मी. पेक्षा जास्त खोलवर पडणार नाही, याची काळजी घ्यावी.

## वाणांची निवड:

अधिक उत्पन्न मिळण्यासाठी लागवड पध्दतीनुसार व पेरणीच्या वेळेनुसार योग्य वाणांची निवड ही सर्वात महत्वाची आहे. म्हणून शेतकऱ्यांनी विद्यापिठाने शिफारस केलेल्या वाणांची पेरणीसाठी निवड करावी.

**अ. कोरडवाहू पेरणीकरिता:** एकेडीडब्ल्यु-२९९७-१६ (शरद), पीडीकेव्ही वाशिम (डब्ल्युएसएम-१४७२) एमएसीएस-१९६७, एनआय-५४३९, नेत्रावती हे वाण वापरावेत.

**ब. बागायती वेळेवर पेरणीकरिता:** एकेडीडब्ल्यु-३७२२ (विमल), एकेडीडब्ल्यु-१०७१ (पूर्णा), एमएसीएस-२८९६, एमएसीएस-६२२२, एनआयएडब्ल्यु-३०१ (त्र्यंबक), एचडी-२१८९, तपोवन एमएसीएस-६४७८, जीडब्ल्यु-३२२ हे वाण वापरावेत.

**क. बागायती उशिरा पेरणीकरिता:** एकेडीडब्ल्यु-४६२७, पीडीकेव्ही सरदार (एकेडीडब्ल्यु-४२१०-६), एकेडब्ल्यु-१०७१ (पूर्णा), एकेडब्ल्यु-३८१, एनआयडब्ल्यु-३४, एचआय-९७७, फुले समाधान हे वाण वापरावेत.

**ड. बागायती अतिउशिरा पेरणीकरिता शिफारशीत वाण:** अतिउशिरा पेरणीकरिता (१५ डिसेंबर ते ७ जानेवारीपर्यंत) चारी कृषि विद्यापिठांनी शिफारस केलेल्या एकेएडब्ल्यु-४६२७ या वाणांची निवड करावी.

सद्यस्थितीत विद्यापिठात खालील वाणांचे बियाणे विक्रीसाठी उपलब्ध आहे व त्याचे विशेष गुणधर्म खालीलप्रमाणे देण्यात येत आहे.

## गहू वाणाचे नाव - पिडीकेव्ही वाशिम

विदर्भामध्ये कोरडवाहू तसेच मर्यादित ओलीताच्या व परिस्थितीत पेरणीस उपयुक्त वाण

पेरणीचा कालावधी	- १५ ते ३० ऑक्टोबर
हेक्टरी पेरणीस लागणारे बियाणे	- ७५ ते ८० किलो
पिक परिपक्व होण्याचा कालावधी	- १०० ते ११० दिवस
हेक्टरी उत्पादन	- कोरडवाहू: १४ ते १५ क्विंटल
	- ओलीत : २० ते २२ क्विंटल

## वाणांची वैशिष्ट्ये:

- कोरडवाहू परिस्थितीत तसेच मर्यादित ओलीतामध्ये अधिक उत्पादन देतो
- दाण्याची व चपातीची प्रत उत्तम तसेच इतर पदार्थांची प्रत चांगली

- धान्याची प्रत निर्यात करण्यास योग्य
- महत्त्वाच्या रोगांना प्रतिकारक तथा सहनशील
- साठवणूकीत धान्य लवकर खराब होत नाही.

## गहू वाणाचे नाव - एकेएडब्ल्यु -४६२७

महाराष्ट्र व कर्नाटक राज्यांमध्ये बागायती उशिरा पेरणीस उपयुक्त वाण	
पेरणीचा कालावधी	- २५ नोव्हेंबर ते १५ डिसेंबर
हेक्टरी पेरणीस लागणारे बियाणे	- १२५ ते १५० किलो
पिक परिपक्व होण्याचा कालावधी	- ९२ ते ९६ दिवस
हेक्टरी उत्पादन	- ४२ ते ४४ क्विंटल

## विशेष गुणधर्म:

- उशिरा पेरणीस अधिक प्रमाणात देणारा वाण
- लवकर परीपक्व होतो.
- उष्णतेस असंवेदनशील
- दाण्याची व चपातीची प्रत चांगली
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक

## गहू वाणाचे नाव - पीडीकेव्ही सरदार (एकेडब्ल्यु-४२१०-६)

महाराष्ट्र राज्यामध्ये बागायती उशिरा पेरणीस उपयुक्त वाण	
पेरणीचा कालावधी	- २५ नोव्हेंबर ते १५ डिसेंबर
हेक्टरी पेरणीस लागणारे बियाणे	- १२५ ते १५० किलो
पिक परिपक्व होण्याचा कालावधी	- ९५ ते १०० दिवस
हेक्टरी उत्पादन	- ४२ ते ४४ क्विंटल

## वाणाची वैशिष्ट्ये :

- लवकर परीपक्व होतो.
- उशिरा व अति उशिरा पेरणीसाठी योग्य.
- दाण्याची व चपातीची प्रत चांगली
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- धान्यामध्ये लोह व जस्ताचे प्रमाण अधिक

## खत व्यवस्थापन:

पेरणीपूर्वी माती परिक्षण करणे गरजेचे आहे. माती परिक्षणाद्वारे आपणास मातीतील उपलब्ध अन्नद्रव्ये उदा. नत्र, स्फुरद, पालाश त्याचप्रमाणे सामु, विद्युत वाहकता, चुनखडीचे प्रमाण तसेच सुक्ष्म अन्नद्रव्यांचे प्रमाण इ. बाबी समजतात. माती परिक्षणावरून पिकासाठी रासायनिक खताच्या मात्रा ठरविता येतात. गहू पिकास रासायनिक खताची पहिली मात्रा पेरणीच्या वेळी दोन चाड्याची तिफण वापरून बियाण्यासोबतच द्यावी. बागायती वेळेवर पेरणीसाठी १०० ते १२० किलो नत्र, ५० ते ६० किलो स्फुरद आणि ५० ते ६० किलो पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. बागायती उशिरा पेरणीसाठी ८० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे. बागायती वेळेवर आणि उशिरा पेरणी केलेल्या गहू पिकास नत्र खताची अर्धी मात्रा आणि स्फुरद व पालाशची पूर्ण मात्रा पेरणी सोबतच द्यावी. नत्राची उर्वरित अर्धी मात्रा पेरणीनंतर २१ दिवसांनी ओलीत करतांना द्यावी. कोरडवाहू गहू, पेरणी करतांना नत्र व स्फुरदाची पूर्ण मात्रा म्हणजेच ४० किलो नत्र व २० किलो स्फुरद प्रति हेक्टरी पेरणी सोबतच द्यावी. कोरडवाहू गव्हास नत्र विभागून देवू नये. मर्यादित/ अपुरा पाणी पुरवठा असल्यास ६० किलो नत्र व ३० किलो स्फुरद ही दोनच खते प्रति हेक्टरी



पेरणीसोबतच घावी. पिकाच्या वाढीकरिता ज्याप्रमाणे नत्र, स्फुरद व पालाश या अन्नद्रव्यांची आवश्यकता असते त्याचप्रमाणे सूक्ष्म व दुय्यम अन्नद्रव्यांची आवश्यकता असते. सद्याच्या शेती पध्दतीमध्ये जास्त उत्पादन देणाऱ्या पिकांच्या वाणांचा वाढता वापर, पिक फेरपालटीचा अभाव, सेंद्रिय खतांच्या वापराचा अभाव, असंतुलीत खत वापर इत्यादीमुळे जमीनीत सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता दिसून येते. पिकांना संतुलीत प्रमाणात अन्नद्रव्यांचा पुरवठा होण्याच्या दृष्टीने सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे व्यवस्थापन फार महत्वाचे आहे. त्यांच्या योग्य वापरामुळे पिक उत्पादनात वाढ होवून उत्पादनाची प्रत सुधारते. पिक वाढीसाठी प्रत्येक सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे कार्य ठरलेले असते. त्यांची जागा दुसऱ्या अन्नद्रव्ये घेवू शकत नाही. सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे पिकांवर लागणारी मात्रा कमी प्रमाणात असली तरी पिकांच्या जीवनचक्रातील विविध जीव रासायनिक प्रक्रिया अधिक गतीमान करण्याचे कार्य प्रकाश संश्लेषण आणि हरितद्रव्य निर्मिती इत्यादी सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या उपलब्धतेवरच अवलंबून असते. एकूणच पिकवाढीच्या दृष्टीने सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या उपलब्धतेवरच अवलंबून असते. एकूणच पिकवाढीच्या दृष्टीने सूक्ष्म अन्नद्रव्ये ही मुख्य अन्नद्रव्याइतकीच महत्वाची आहे. पिक पोषणासाठी एकूण १७ अन्नद्रव्यांची आवश्यकता असते. जस्त, लोह, मॅगनीज, तांबे, बोरॉन, मॉलिब्डेनम, क्लोरीन आणि निकेल ह्या अन्नद्रव्यांची पिकांना अल्प प्रमाणात गरज असते म्हणून त्यांना सूक्ष्म अन्नद्रव्य असे संबोधले जाते. गंधक, मॅग्नेशियम व कॅल्शियम या दुय्यम अन्नद्रव्यांची पिकांना आवश्यकता असते.

## सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे फायदे:

१. पिकांची पाने हिरवीगार राहतात व ती पिवळी पडत नाहीत.
२. पिकांच्या उत्पादनात वाढ होते.
३. प्रकाश संश्लेषण जलद होते व पिकांची वाढ जोमाने होते.
४. दाणे भरण्यास मदत होते.
५. जीवाणूच्या वाढीसाठी मदत होते.
६. रोग व किडींचा प्रादुर्भाव कमी होतो.

मुख्य अन्नद्रव्यांसोबत सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा आवश्यकतेनुसार वापर केल्यास पिकांच्या उत्पादनात अधिक वाढ दिसून येते. त्यामुळे मुख्य अन्नद्रव्यांचे पिकांद्वारे शोषण वाढून मुख्य अन्नद्रव्ययुक्त (नत्र, स्फुरद व पालाश) खतांची कार्यक्षमता वाढते. महाराष्ट्रामध्ये नुकताच केलेल्या सर्वेक्षण व मातीपरिक्षणानुसार सूक्ष्म व दुय्यम अन्नद्रव्यांची कमतरता वाढत असल्याचे दिसून आले आहे. त्यात प्रामुख्याने सूक्ष्म अन्नद्रव्यांमध्ये जस्ताची ३६ टक्के क्षेत्रात महाराष्ट्रात कमतरता दिसून आलेली आहे. तसेच लोह व बोरॉन आणि दुय्यम अन्नद्रव्यांमध्ये प्रामुख्याने गंधकाची सुध्दा कमतरता काही प्रमाणात दिसून आलेली आहे.

## जस्ताच्या कमतरतेची लक्षणे:

१. जस्ताच्या कमतरतेमुळे पाने लहान व अरुंद व निमुळती होतात.
२. पाने लहान होवून शिरांमधील भाग पिवळा होतो.
३. पाने ठिकठिकाणी गळतात व पानगळ होते.
४. पिकांची वाढ खुंटते
५. पिक फुलावर येण्यास व परिपक्व होण्यास उशिर होतो.

## जस्ताच्या कमतरतेवरील उपाय:

ज्या जमीनीमध्ये माती परिक्षणानंतर जस्ताची कमतरता आढळून येते तेथे पेरणीचे वेळी १७-१८ किलो झिंक सल्फेट खताबरोबर पेरून घावे किंवा ०.५ टक्के झिंक सल्फेटच्या द्रावणाची २ ते ३ वेळेस फवारणी करावी. महाराष्ट्रातील चारही कृषि विद्यापिठात व अखिल भारतीय सुक्ष्म व दुय्यम अन्नद्रव्ये प्रकल्पांतर्गत विविध पिकांच्या शिफारशी करण्यात आलेल्या आहेत त्याचा शेतकरी बंधुंनी अवलंब करून पिकांना संतुलीत खते घावेत, तसेच सूक्ष्म व दुय्यम अन्नद्रव्यांचे प्रमाण दक्षता पाहणीपेक्षा कमी असेल तेव्हाच त्याचा वापर करावा. जमीनीतून वापर किंवा फवारणी करून योग्य वेळी वापर करावा. सूक्ष्म व अन्नद्रव्यांचा जमीनीतून वापर दर ३ ते ४ वर्षांनी करावा आणि ज्या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता असेल त्याचाच वापर करावा.

## ओलीत व्यवस्थापन:

जमीनीच्या मगदुराप्रमाणे साधारणपणे १८ ते २० दिवसांच्या अंतराने गहू पिकास ओलीत करावे. पिक वाढीच्या नाजुक अवस्थेत पिकाला पाण्याचा ताण पडणार नाही याची खबरदारी घ्यावी. पिक वाढीच्या नाजुक अवस्था खालीलप्रमाणे आहेत व त्यानुसार ओलीत करणे फायदेशीर ठरते.

## मर्यादित पाणी पुरवठा असल्यास खालीलप्रमाणे ओलीत करावे:

एका ओलीताची सोय असल्यास	- ४२ दिवसांनी
दोन ओलीताची सोय असल्यास	- २१ व ६५ दिवसांनी
तीन ओलीताची सोय असल्यास	- २१, ४२ व ६५ दिवसांनी

## आंतर मशागत:

पेरणीनंतर ३० ते ४० दिवसांचे आत १ किंवा २ वेळा निंदणी करावी. आंतर मशागतीमुळे तणांचा नाश होवून जमीनीत ओलावा टिकून राहतो. मोठ्या प्रमाणात तणे असल्यास पेरणीनंतर २५ ते ३० दिवसांनी तणनाशकाची फवारणी करावी. त्याकरिता २,४-डी (सोडीयम सॉल्ट) या तणनाशकाची

अ. क्र.	पिक वाढीच्या नाजुक अवस्था	पेरणीनंतर दिवस	वेळेवर ओलीत न दिल्यास उत्पन्नात येणारी घट (%)
१	मुकुट मुळे फुटण्याची अवस्था	१८ ते २०	३३
२	जास्तीत जास्त फुटवे येण्याची अवस्था	३० ते ३५	११
३	कांडी धरण्याची उशिरा अवस्था	४५ ते ५०	११
४	फुलोरा अवस्था	६५ ते ७०	२५
५	दाण्याची दुधाळ अवस्था	८० ते ८५	८.५
६	दाण्यात चिक भरण्याची अवस्था	९० ते ९५	२.५



१ किलो क्रियाशील घटक ५०० लिटर पाण्यात मिसळून एक हेक्टर क्षेत्रावर फवारणी करावी. त्याचप्रमाणे गहू पिकातील रुंद पानांच्या तणांच्या बंदोबस्तासाठी अलग्रीप (मेट्सल्फुरोन मेथाईल) या तणनाशकाची प्रती हेक्टरी २० ग्रॅम औषधाची ५०० लिटर पाण्यात मिसळून पेरणीनंतर २५-३० दिवसापर्यंत फवारणी करावी.

## गव्हावरील किडी व रोगांचे नियंत्रण:

१. **खोडकिडा:** खोड किडीचा प्रादूर्भाव गहू ओंबीवर असताना आढळून येतो. अळ्या रोपट्यांच्या गाभ्यात शिरून गाभा पोखरतात. परिणामी रोपट्यांचा वरील भाग वाळतो. या किडीच्या नियंत्रणासाठी किडग्रस्त रोपे मुळापासून उपटून त्यांचा नायनाट करावा. किडीचा प्रादूर्भाव जास्त प्रमाणात आढळून आल्यास ४० ग्रॅम कार्बारील पा.मि.भू. व १० लिटर पाणी या प्रमाणात मिसळून पिकांवर फवारणी करावी. वाळवी व हूमणीकरिता मिथाईल पॅराथिऑन २ टक्के भुकटी प्रति हेक्टरी १२.५ किलो शेतात पसरवावी.

२. **तांबेरा:** तांबेऱ्यापासून नुकसान टाळण्यासाठी प्रतिकार वाणांचा वापर करावा. उदा. एचडी-२१८९, पुर्णा, एकेडब्ल्यु-३८१ व एचआय-९७७ तांबेरा रोगाची लागण दिसताच डायथेन एम-४५ (मॅन्कोपझेब) हे

बुरशीनाशक २५ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. रोगाची तिब्रता लक्षात घेवून १० ते १५ दिवसांचे अंतराने दुसरी फवारणी करावी.

३. **काजळी किंवा काणी:** रोगट ओंब्यामध्ये दाण्याऐवजी काळी भुकटी तयार होते. या रोगाच्या नियंत्रणासाठी पेरणीपूर्वी बियाण्यास व्हिटाव्हॅक्स किंवा कार्बेन्डेझीम या बुरशीनाशकाची २.५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी. तसेच शेतातील रोगट झाडे मुळासकट उपटून नष्ट करावीत.

४. **पानावरील करपा:** गव्हाचे पानांवरील करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी रोगाचा प्रादूर्भाव दिसताच मॅन्कोझेब हे बुरशीनाशक २५ ग्रॅम + १० लिटर पाणी या प्रमाणात मिसळून फवारणी करावी.

## पिक कापणी व मळणी:

गव्हाचे पिक कापणी योग्य झाल्यानंतर पिक शेतात जास्त वाळू देवू नये कारण की, जोराच्या वाऱ्यामुळे पिकाचे फुटवे शेतात मोडून पडतात आणि त्यामुळे दाणे खंडतात आणि नुकसान होते म्हणून त्यासाठी कापणी शक्यतो वेळेवर करावी. मळणीसाठी यंत्राचा वापर करावयाचा असल्यास मळणी यंत्रात दाणे फुटणार नाही याची काळजी घ्यावी.



## पिडीकेव्ही सरदार

- ❖ कालावधी - ९५ ते १०० दिवस.
- ❖ उशिरा व अति उशिरा पेरणीसाठी योग्य
- ❖ दाण्याची व चपातीची प्रत चांगली
- ❖ तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- ❖ धान्यामध्ये लोह व जस्ताचे प्रमाण अधिक
- ❖ उत्पादन - ४२ ते ४५ कि./हे.



## एमएसीएस - ६४७८

- ❖ कालावधी - १०५ ते ११५ दिवस
- ❖ तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम
- ❖ प्रथिने - १४%
- ❖ उत्पादन - ४५ ते ५० कि./हे.



## एमएसीएस - ६२२२

- ❖ कालावधी - १०३ ते ११० दिवस
- ❖ तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम
- ❖ वेळेवर पेरणीकरिता शिफारस
- ❖ ब्रेड बनविण्यासाठी उपयुक्त
- ❖ प्रथिने - १३.०१%
- ❖ उत्पादन - ४७ ते ५० कि./हे.



## नाचणी पिकाचे संक्षिप्त लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. योगेश बन, डॉ. राजेंद्र सुर्यवंशी व डॉ. सुनिल गोरंटीवार

अखिल भारतीय समन्वयित नाचणी व तत्सम तृणधान्य संशोधन प्रकल्प,  
विभागीय कृषि संशोधन केंद्र, कोल्हापूर (म.फु.कृ.वि., राहुरी)

### जमीन :

नाचणी पिकाच्या लागवडीसाठी हलकी ते मध्यम, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन उत्तम आहे. या पिकाची लागवड प्रामुख्याने उप-पर्वतीय विभाग, पश्चिम घाट व कोकण विभागातील डोंगर उताराच्या जमिनीवर केली जाते.

### पुर्वमशागत :

जमिनीची खोल नांगरट करून उभ्या आडव्या कुळवाच्या दोन पाळ्या देऊन ५ टन शेणखत / कंपोस्ट खत याचवेळी शेतात मिसळून जमीन भुसभुशीत करावी. पूर्वी घेतलेल्या पिकाचे धसकटे, काडीकचरा व बहुवार्षिक गवताचे अवशेष वेचून शेत स्वच्छ करावे. हिरवळीचे खत गाडले असल्यास शेणखत/कंपोस्ट खताची जरूरी नसते.

### बियाणे व पेरणीची पध्दत :

#### पेरणीची / लावणीची वेळ :

खरीप हा प्रमुख हंगाम (जून ते जुलैचा दुसरा पंधरवाडा)

**बियाणे/बेणे/रोपांचे प्रमाण :** ओळीमध्ये पेरणी (८.०० ते १०.० कि.ग्रॅ. / हेक्टर), रोप लागण (५.०० कि.ग्रॅ./हेक्टर)

**बीज प्रक्रिया :** अझोस्फिरीलम ब्रासिलेंस आणि अस्पजीलस अवामोरी या जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया करताना प्रति किलो बियाण्यास २५ ग्रॅम प्रमाणे करावी. तसेच बियाण्यातून येणाऱ्या बुरशीजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी थायरम किंवा कार्बेन्डेझीम या बुरशीनाशकाची २ ते ३ ग्रॅम / किलो बियाणेप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी.

#### पेरणी / लावणी पध्दत :

गादी वाफ्यावर रोपे २० ते २५ दिवसांची झाल्यानंतर शेतामध्ये रोपांची पुनरलागण करावी.

**पेरणी/लावणीचे अंतर :** रोप लागण करताना दोन ओळीमधील अंतर ३०.० सें.मी. व दोन रोपामधील अंतर १०.० सें.मी. ठेवावे.

#### सुधारित वाण :

फुले नाचणी, फुले कासारी, दापोली-२, दापोली-३

#### खत व्यवस्थापन शिफारस :

महाराष्ट्राच्या उप-पर्वतीय विभागात नाचणीच्या अधिक उत्पादन आणि आर्थिक फायद्यासाठी प्रति हेक्टर ५ टन शेणखत + नत्र ६० किलो, स्फुरद ३० किलो आणि पालाश ३० किलो या खत मात्रेसोबत जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया (प्रति किलो बियाण्यास प्रत्येकी २५ ग्रॅम अझोस्फिरीलम ब्रासिलेंस आणि अस्पजीलस अवामोरी) करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

#### आंतरमशागत :

नाचणीमध्ये रोपांची प्रति एकरी योग्य संख्या ठेवण्यासाठी पेरणीनंतर २० ते २५ दिवसांच्या आत विरळणी करावी. पिक वाढीच्या सुरुवातीच्या काळात नाचणी पिकाची वाढ संथगतीने होत असल्याने तणे पिकाशी स्पर्धा



करतात. त्यामुळे तण नियंत्रणासाठी एक कोळपणी करून गरजेनुसार एक महिन्याच्या आत एक खुरपणी करावी.

**आंतरपिकांचे शिफारस :** अधिक धान्य उत्पादन आणि निव्वळ नफा मिळविण्यासाठी उप-पर्वतीय विभागातील हलक्या व उथळ स्वरूपाच्या जमिनीवर नागली/नाचणी पिकामध्ये उडीद किंवा मटकी ८:२ किंवा ४:२ या प्रमाणात आंतरपीक घेण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

#### पिक संरक्षण :

नाचणी पिकावर किड व रोगाचा प्रादुर्भाव कमी प्रमाणात दिसून येतो. परंतु नाचणी पिकावर पाने खाणारी अळी, मावा, खोड किड, पाने खाणारा नाकतोडा यासारखी किड नियंत्रणासाठी किटकनाशकाचा वापर करावा. नाचणी पिकावर प्रामुख्याने पानावरील करपा अथवा कणसावर करपा (Blast) रोग दिसून येतो. त्याचे नियंत्रणासाठी कार्बेन्डेझीम ०.२% या बुरशीनाशकाची फुलोरा अवस्थेत फवारणी करावी.

#### काढणी :

विविध वाणानुसार पक्कता कालावधी वेगळा असू शकतो. साधारणपणे १०० ते १२० दिवसात पिक काढणीस करावी. काढणीस उशिर झाल्यास बोंडातील दाणे झडण्याची शक्यता असते. पिकाची काढणी कणसे / बोंडे खुडून किंवा विळ्याने कापून करावी. दोन-तीन दिवस बोंडे उन्हात चांगली वाळल्यानंतर बडवून मळणी करावी. धान्य उन्हात चांगले वाळवून हवेशीर जागी साठवण करून ठेवावे.

**धान्य उत्पादन :** हेक्टरी २० ते २५ किंटल प्रति हेक्टर.

#### मूल्यवर्धन :

नाचणीच्या धान्यावर प्रक्रिया करून त्यापासून विविध प्रकारचे मूल्यवर्धित उप-पदार्थ बनविता येतात. नाचणीपासून पापड, बिस्किट, सत्व, नानकटाई, शेवया असे अनेक उपपदार्थ केले जाऊ शकतात. त्यामुळे त्याची विक्री किंमत जास्त मिळते व आर्थिक नफा मिळतो.



## उन्हाळी भुईमुगाच्या अधिक उत्पादकतेसाठी घ्यावयाची काळजी व उपाययोजना

डॉ. एम. वाय. लाडोळे, डॉ. एस. बी. साखरे, डॉ. पी. एन. माने, डॉ. पी. व्ही. महातळे, श्री. एन. जे. वानखडे  
तेलबिया संशोधन विभाग, डॉ.पं.दे.कृ.वि., अकोला

विदर्भामध्ये उन्हाळी हंगामात घेतल्या जाणाऱ्या विविध पिकांपैकी भुईमुग हे एक प्रमुख पिक आहे. विदर्भामध्ये जवळपास ६५००० हेक्टर क्षेत्रावर उन्हाळी हंगामात भुईमुग पिकाची लागवड केल्या जाते. उत्पादकतेचा विचार करता मागील पंधरा वर्षांची सरासरी उत्पादकता १३७६ किलो/हे. एवढी आहे. उन्हाळी हंगामात भुईमुगाचे उत्पन्न खरीप हंगामापेक्षा दीड ते दोन पटीने जास्त येते, कारण योग्य वेळी पाणी पुरवठा होतो शिवाय उन्हाळ्यात कीड व रोगांचा प्रादुर्भाव कमी प्रमाणात असतो व सूर्यप्रकाश अधिक काळ उपलब्ध होत असतो. अलीकडच्या काळात विदर्भामध्ये उन्हाळी भुईमुग लागवड क्षेत्रामध्ये वाढ होत आहे परंतु, उत्पादकता मात्र कमी आहे. उन्हाळी भुईमुगाची उत्पादकता प्रामुख्याने शेताची मशागत, ओलिताच्या पाण्याचे नियोजन, बियाण्याची अनुवांशिक शुद्धता, अन्नद्रव्यांचे संतुलित व्यवस्थापन व पेरणीची योग्य वेळ या घटकांवर अवलंबून असते. विद्यापीठ शिफारसीत लागवड तंत्राचा अवलंब करून उन्हाळी हंगामात भुईमुग पिकापासून अधिक उत्पादन घेण्यास बराच वाव आहे म्हणून पिक लागवडीसंदर्भात खालील उपाययोजनांची अंमलबजावणी करणे आवश्यक आहे.

- विद्यापीठ शिफारशीनुसार उन्हाळी भुईमुगाची पेरणी फेब्रुवारी महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यापर्यंत करू शकतो. परंतु शक्यतो हि पेरणी १५ जानेवारी ते ३१ जानेवारीपर्यंत आटोपावी. उशिरा पेरणी शक्यतोवर करू नये. तापमान कमी असल्यास बियाण्याची उगवण होण्यासाठी ८-१० दिवस लागू शकतात.
- उन्हाळी हंगामासाठी शिफारसीत भुईमुग वाणांचाच उपयोग करावा १) टीएजी-२४ २) एसबी-११ ३) टीजी-२६.
- पेरणीपूर्व बियाण्यास कार्बोझिन ३७.५ टक्के + थायरम ३७.५ टक्के डी.एस. या बुरशीनाशकाची ३ ग्रॅम/किलो याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. त्याचप्रमाणे पेरणीच्या दिवशी रायझोबीयम व स्फुरद विरघळणारे जीवाणूची २५ ग्रॅम/किलो, ट्रायकोडर्मा ६ ग्रॅम/किलो

याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. त्यामुळे जमिनीतून किंवा बियाण्यापासून उध्दभवणाऱ्या बुरशीजन्य रोगांचा (उदा. मर रोग) बंदोबस्त करता येतो आणि हेक्टरी झाडांची संख्या समाधानकारक राखता येते.

- गादीवाफा व रुंद वरंबा सरी पद्धतीने किंवा सपाट वाफ्यावर पेरणी करावी. गादीवाफा व रुंद वरंबा सरी पद्धत फायदेशीर असल्यामुळे शक्यतोवर त्याचा अवलंब करावा. प्लॅटर किंवा टोकन पद्धतीने एका ठिकाणी एकच बी टाकून पेरणी करावी. सर्व साधारण १०० ते १२० किलो बियाणे प्रति हेक्टर लागते. पेरणी करताना दोन ओळीतील अंतर ३० सें.मी. व दोन झाडातील अंतर १० सें.मी. ठेऊन शेतामध्ये हेक्टरी ३.३३ लाख झाड संख्या राखण्याचा प्रयत्न करावा. बियाण्याची उगवणशक्ती कमी असल्यास दोन बियातील अंतर कमी करावे. पेरणी ४-५ सें.मी. खोल करावी. उगवण झाल्यानंतर खांडण्या असल्यास त्वरित भरून घ्याव्या.
- सेंद्रीय खताचा वापर करावा. शक्यतोवर माती परीक्षण करून घ्यावे व सुचविल्याप्रमाणे खताच्या मात्रा द्याव्यात. माती परीक्षण केले नसल्यास दर हेक्टरी २५ किलो नत्र (११० किलो अमोनियम सल्फेट किंवा ५५ किलो युरिया) आणि ५० किलो स्फुरद (३०० किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट) द्यावे. या खतांमधून सल्फर व कॅल्शियम हि अन्नद्रव्येसुद्धा काही प्रमाणात मिळतात. जमिनीला आवश्यक असल्यास ३० किलो पालाश (५० किलो एमओपी) प्रति हेक्टरी द्यावे. पालाशचा अतिरिक्त वापर टाळावा. तसेच रासायनिक खताबरोबर हेक्टरी १० किलो झिंक सल्फेट वर्षातून एकदा व ५ किलो बोरॅक्स तीन वर्षातून एकदा द्यावे.
- पिकाची पूर्णपणे उगवण झाल्यानंतर जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे १५ ते २० दिवसाचा पाण्याचा ताण पिकास द्यावा. यामुळे पिकास सुरवातीला जास्त प्रमाणात फुले येण्याचे प्रमाण वाढते.





७. उन्हाळी भुईमूग पिकास एकंदरीत १५ ते १६ पाण्याच्या पाळ्यांची आवश्यकता असते. ओलीत व्यवस्थापन करताना पाण्याच्या पाळ्या, फेब्रुवारी महिन्यात १० ते १२, मार्च महिन्यात ८ ते १०, एप्रिल महिन्यात ६ ते ८ आणि मे महिन्यात मात्र ४ ते ६ दिवसांनी पिकास ओलीत करावे. पिकाच्या संवेदनशील अवस्था जसे शेंगा धरणे, शेंगा पोसणे व दाणे भरणे दरम्यान पाण्याचा ताण पडल्यास नुकसान होण्याची संभावना जास्त असते. आऱ्या जमिनीत जाण्यासाठी ओलावा योग्य प्रमाणात ठेवणे आवश्यक आहे. फवारा पद्धतीने सिंचन करणे भुईमुगास मानवते. सर्व पिकास सम प्रमाणात पाणी मिळेल ह्याची काळजी घ्यावी. एप्रिल व मे महिन्यात तापमानात वाढ होत असल्यामुळे पाणी व्यवस्थापनाची काळजी घ्यावी.
८. शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत पिकाला कॅल्शियम या अन्नघटकाच्या पूर्ततेसाठी पीक ५० टक्के फुलोरा अवस्थेत असताना शिफारशीप्रमाणे जमिनीत ३०० ते ५०० किलो/हे. जिप्समचा वापर करावा. जिप्सममधून २४% कॅल्शियम व १८% गंधक पिकास मिळते. सुरुवातीला डीएपी खत दिले असेल तर जिप्समचा वापर करणे अत्यंत आवश्यक आहे अन्यथा पोचट शेंगाचे प्रमाण वाढण्याची

शक्यता असते.

९. पिक साधारणतः ६ ते ७ आठवड्यांचे होईपर्यंत तणविरहित ठेवावे त्याकरिता २-३ वेळा डवरणी आणि आवश्यकतेनुसार २-३ वेळा निंदणी करावी. पिक ५०-५५ दिवसाचे झाल्यानंतर मातीची भर देण्याकरिता शेवटची डवरणी करावी. नंतर मोठे तण वरचे वर हाताने उपटून घ्यावे. ५०-५५ दिवसांनंतर पिकांमध्ये कोणत्याही प्रकारची मशागत करू नये कारण त्यामुळे अऱ्या तुटण्याचा संभव असतो.
१०. मावा या किडीच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी क्लोरोपायरीफॉस २०% ई.सी. ५०० मि.ली. किंवा एमिड्याक्लोप्रिड १७.८ एस.एल. १०० मि.ली. प्रति हेक्टर ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
११. खोडकूज रोगाच्या नियंत्रणासाठी बिज प्रक्रिया करूनच पेरणी करावी. तसेच ट्रायकोडर्मा या जैविक बुरशीचा जमिनीत वापर करावा.
१२. भुईमुगाची काढणी योग्य वेळी म्हणजेच साधारणतः ७५ ते ८० टक्के शेंगा परिपक्व झाल्यानंतरच काढणीस आरंभ करावा. पिक काढणीस योग्य झाले की नाही हे पाहण्यासाठी शेतातील १-२ झाडे वेळोवेळी उपटून खात्री करून घ्यावी. शेंगा पक्व झाल्या म्हणजे शेंगावरील शिरा स्पष्ट दिसू लागतात. शेंगांच्या टरफलाची आतील बाजू काळसर दिसू लागते. बियाणे टणक होऊन मुळचा रंग प्राप्त होतो.

## उन्हाळी भुईमूग पिकाचे अंदाजित ओलीत व्यवस्थापन

पाण्याची पाळी*	पिकाची अवस्था	पेरणीनंतर पिकाचा कालावधी (दिवस)
१	पेरणीपूर्व ओलीत	-
२	पेरणीनंतर लगेच	-
३	उगवणीनंतर हलके पाणी (उगवण पूर्ण होण्यासाठी)	८ - १२
<b>उगवण पूर्ण झाल्यानंतर जमिनीच्या मगदुरानुसार १५-२० दिवसांचा पाण्याचा ताण द्यावा.</b>		
४	फुले सुरु होण्याची अवस्था	३० - ३५
५	जास्त प्रमाणात फुले येण्याची अवस्था	४० - ४५
६	फुले, आऱ्या धरण्याची व आऱ्या जमिनीत जाण्याची अवस्था	५० - ५५
७	फुले, आऱ्या धरण्याची, आऱ्या जमिनीत जाण्याची व शेंगा धरण्याची अवस्था	५८ - ६२
८	जमिनीत शेंगा तयार होण्याची अवस्था	६२ - ७०
९	शेंगा धरणे व शेंगा भरणेची अवस्था	७० - ७७
१०	शेंगा भरण्याची अवस्था	७७ - ८५
११	शेंगा भरण्याची व शेंगा परिपक्व होण्याची अवस्था	८५ - ९२
१२	शेंगा परिपक्व होण्याची अवस्था	९२ - ९७
१३	शेंगा परिपक्व होण्याची अवस्था	९७ - १०२
१४	शेंगा परिपक्व होण्याची अवस्था	१०२ - १०७
१५	शेंगा परिपक्व होण्याची अवस्था	१०७ - १११
१६	काढणीपूर्व ओलीत	१११ - ११५

\* जमिनीच्या मगदुरानुसार व अवेळी पाऊस आल्यास यामध्ये काही बदल करावा.

टिप : अतिरिक्त माहितीकरिता डॉ.पं.दे.कृ.वि.,अकोला यांनी प्रकाशित केलेल्या घडीपत्रिका व कृषिसंवादिनीचा संदर्भ घ्यावा.





## जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा बायोकेम्पुलचा वापर आणि कार्यपध्दती

डॉ. सुनिल इंगळे, डॉ. एस. एस. माने, डॉ. एस. बी. ब्राम्हणकर, श्री. एस. व्ही. शिंदे, श्री. भुषण बिरारी  
वनस्पतीरोगशास्त्र विभाग, डॉ. पं. दे. कृ.वि.अकोला

‘जीवो जीवस्य जीवनम्’ या तत्त्वाप्रमाणे निसर्गात नैसर्गिक प्रक्रिया म्हणून एक सजीव प्रजातीचा दुसऱ्या विशिष्ट प्रजातीवर अनिष्ट परिणाम होऊनच सर्व जीवमात्रांचे संतुलन साधले जाते. असे चक्र नसते तर काही प्रजातीचे प्राबल्य वाढून त्याच अस्तित्वात राहल्या असल्या व काही नामशेष झाल्या असल्या. रोग नियंत्रणाच्या बाबतीत जीवाणूंचा बारकाईने अभ्यास होत असून आवश्यक जैविकाचा पीक रोग व्यवस्थापनात महत्व सिध्द झाले आहे. जैविक रोग/किड नियंत्रण ही कमीत कमी श्रमात, अल्प खर्चात तसेच मानवाला घातक नसणारी सुत्रबद्ध प्रणाली म्हणून विकसीत होत आहे. सद्यस्थितीत जैविक रोग नियंत्रकाचा सर्रास वापर होत आहे. ट्रायकोडर्मा जैविक बुरशीनाशक हे रासायनिक बुरशीनाशकाला एक पर्याय म्हणून मान्यता पावले आहे. बियाण्याव्दारे तसेच जमीनीव्दारे प्रसार होणाऱ्या विविध रोगांचे व्यवस्थापनाकरिता अनेक प्रकारच्या बुरशी तसेच सुक्ष्म जिवाणूंचा वापर होतो आणि त्यांमध्ये प्रामुख्याने ट्रायकोडर्मा ही बुरशी अग्रगण्य आहे. या जैविक बुरशीचा मर/मुळकूज/खोडकुज/बी कुज/ पायकुज इत्यादी रोग पसरविणाऱ्या बुरशीच्या नियंत्रणाकरिता प्रभावीपणे वापर होत आहे. त्यामध्ये मुख्यतः ट्रायकोडर्मा हरजीयानम, ट्रायकोडर्मा व्हीरीडी, ट्रायकोडर्मा हेमॅटम व ट्रायकोडर्मा कोनीनजी सक्षम असल्याचे प्रयोगांती सिध्द झाले आहे. ट्रायकोडर्मा ही उपयुक्त बुरशी असून, ती रोपांच्या मुळालगत जमिनीत रायझोस्फियरमध्ये वाढते व रोपाच्या वाढीसाठी आवश्यक ती वाढवर्धक द्रव निर्माण करत असल्यामुळे पांढऱ्या मुळांची लांबी व संख्या वाढून रोपांची वाढ जोमदार होते. जैविक बुरशी बियाण्यावरील रोग पसरविणाऱ्या बुरशीची जमिनीत वाढ होऊ देत नाही. ही बुरशी जमीनीमध्ये राहून सेंद्रिय पदार्थ कुजविण्यास पण मदत करते व पिकाच्या वाढीस लागणारे पोषक द्रव्ये तयार करते त्यासोबतच ग्लायोटॉक्झीन, व्हीरीडीन, ट्रायकोडरमीन यासारख्या प्रतिजैविके तयार होत असल्याने रोगकारक बुरशीचा न्हास होवून पीक रोगग्रस्त होत नाही. बियाण्यामार्फत व जमिनीतून प्रसारित होणाऱ्या विविध पिकांवरील रोगांचे व्यवस्थापनाकरिता सर्वसाधारणपणे पावडर मिश्रीत (भुकटी) व द्रवरूपस्वरूपातील ट्रायकोडर्माचा उपयोग बिजप्रक्रिया व मातीत मिसळवून करण्यात येतो. पावडर मिश्रीत ट्रायकोडर्माची प्रति ग्रॅम बिजाणु संख्या (cfu count) प्रतीकुल वातावरणात जास्त दिवस टिकून राहत नसल्याने ते प्रभावहीन होते व पाहिजे त्या प्रमाणात पिकांवरील रोग नियंत्रण होऊ शकत नाही. द्रवरूपातील ट्रायकोडर्माचे वितरणाकरिता प्लॅस्टिक कॅन/बाॅटलचा वापर करावा लागतो. पर्यावरणाचे दृष्टिने अहितकारक आहे. द्रवरूप ट्रायकोडर्मा बाटली बंद केल्याने आतील हवेचा दाब वाढून वितरण व वाहतुकीदरम्यान कॅन/ बाॅटल फुटण्याचा धोका असतो. या सर्व संभाव्य बाबींचा विचार करून शेतकऱ्यांना सुलभ व सोप्या पध्दतीने ट्रायकोडर्माचे वितरण / वापर करता यावा याकरिता वनस्पती रोगशास्त्र विभाग, डॉ. पंदेकृवि, अकोला येथे ट्रायकोडर्मा बायोकेम्पुल तयार करण्यात आले आहे. बायोकेम्पुलचा उपयोग पिकांवरील मर, मुळकूज, कंदकूज, रोपे कोलमडणे या सारख्या बियाणे अथवा मातीतून प्रसारित होणाऱ्या



रोगकारक बुरशीचे नियंत्रण होऊ शकते उदा. फ्युजेरियम, रायझोक्टोनिया, स्कलेरोशीयम, फायटोफ्थोरा, पिथियम इत्यादी.

### ट्रायकोडर्माची कार्यपध्दती :

- सर्वप्रथम ट्रायकोडर्मा ही बुरशी हानिकारक बुरशीच्या धाग्यामध्ये विळखा घालून आपले साम्राज्य पसरविते व त्यातील पोषकद्रव्ये शोषून फस्त करते. परिणामी अपायकारक बुरशीचा बंदोबस्त होतो.
- ट्रायकोडर्मा बुरशीची वाढ जलद गतीने होते, त्यामुळे अन्नद्रव्य शोषणासाठी ही बुरशी स्पर्धा निर्माण करते.
- अपायकारक बुरशीच्या वाढीसाठी लागणारे कर्ब, नत्र, व्हिटॅमीन इत्यादीची कमतरता होऊन हानिकारक बुरशीची वाढ खुंटते.
- ट्रायकोडर्मा बुरशी ग्लायोटॉक्झीन व व्हीरीडीन नावाची प्रति जैविके निर्माण करते. ही प्रतिजैविके रोगजन्य बुरशीच्या वाढीला मारक ठरतात.
- तसेच या बुरशीचे कवकतंतू रोपाच्या मुळावर पातळ थरात वाढतात व त्यामुळे रोगकारक बुरशीचे कवक तंतू मुळामध्ये प्रवेश करू शकत नाही.

### ट्रायकोडर्मा बुरशीचे फायदे :

- नैसर्गिक घटक असल्यामुळे या बुरशीचा पर्यावरणावर कोणताच विपरीत परिणाम होत नाही.
- रोगकारक बुरशीमध्ये प्रतिकारकशक्ती निर्माण होत नाही.
- जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ विघटन होऊन जमिनीचा पोत सुधारण्यात मदत होते.
- बीज प्रक्रिया केल्याने उगवणशक्ती वाढवून बीज अंकुरण जास्त प्रमाणात होते.
- पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक ती वाढवर्धक द्रव निर्माण करते.
- पिकांचे संपुर्ण वाढीच्या अवधीपर्यंत संरक्षण करते.
- पिकावरील मर/मुळकूज रोगाचे नियंत्रण करते.
- किफायतशीर असल्याने खर्च कमी होतो.

### ट्रायकोडर्मा बायोकेम्पुल का वापरावे :

- बायोकेम्पुलची निर्मिती ट्रायकोडर्माच्या वेगवेगळ्या जाती जसे ट्रायकोडर्मा हरजीयानम, ट्रायकोडर्मा अँस्पीरीलम, ट्रायकोडर्मा हेमॅटम



वापरून केली आहे.

- बायोकेप्सुल माध्यम, स्टीकिंग/प्रोटेक्टिव एजंट व अत्यावश्यक पोषक घटकांसह पाण्यात विरघळणारे जिलेटिनपासून करण्यात आली आहे.
- बायोकेप्सुल पाण्यात टाकल्यानंतर १५ ते २० मिनिटात पाण्यात विरघळते व ट्रायकोडर्माचे बिजाणु सक्रिय होतात.
- भरपूर प्रमाणात ट्रायकोडर्माच्या बिजाणुंची संख्या (cfu) असल्याने रोगाचे प्रभावी नियंत्रण होऊ शकते.
- बायोकेप्सुलला जिलेटिनचे आवरण असल्याने आतील ट्रायकोडर्माचे व त्यांच्या बिजाणुंची प्रखर सुर्यकिरणांपासून संरक्षण होते. तसेच आपण सामान्य वातावरणात साठवणूक करू शकतो.
- बायोकेप्सुलची हाताळणी, वितरण व वापर करणे अतिशय सुलभ व सोपे आहे.

**वापरण्याची पद्धत :**

**बिजप्रक्रिया :**

- बिजप्रक्रियेसाठी एक बायोकेप्सुल प्रति ५ किलो बियाण्यास वापरावी.
- १०० मिली पाण्यात एक बायोकेप्सुल १५-२० मिनिटे भिजवून ठेवावी.
- बायोकेप्सुल पाण्यामध्ये विरघळल्यानंतर द्रावण बियाण्यावर एक सारख्या प्रमाणात शिंपडून घ्यावे व द्रावण बियाण्याला सारख्या प्रमाणात लागल्याची खात्री करून घ्यावी.
- बिजप्रक्रिया केलेले बियाणे सावलीत सुकवून लगेच पेरणीकरिता वापरावे.

**जमिनीतून वापर :**

जमिनीतून प्रसारित होणाऱ्या बुरशीजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी एकरी २० बायोकेप्सुल ५ लि. पाण्यात भिजवून द्रावण कुजलेल्या शेणखतावर शिंपडावे व एक एकर क्षेत्रात वापरावे. शक्य असल्यास ओलीत करावे.

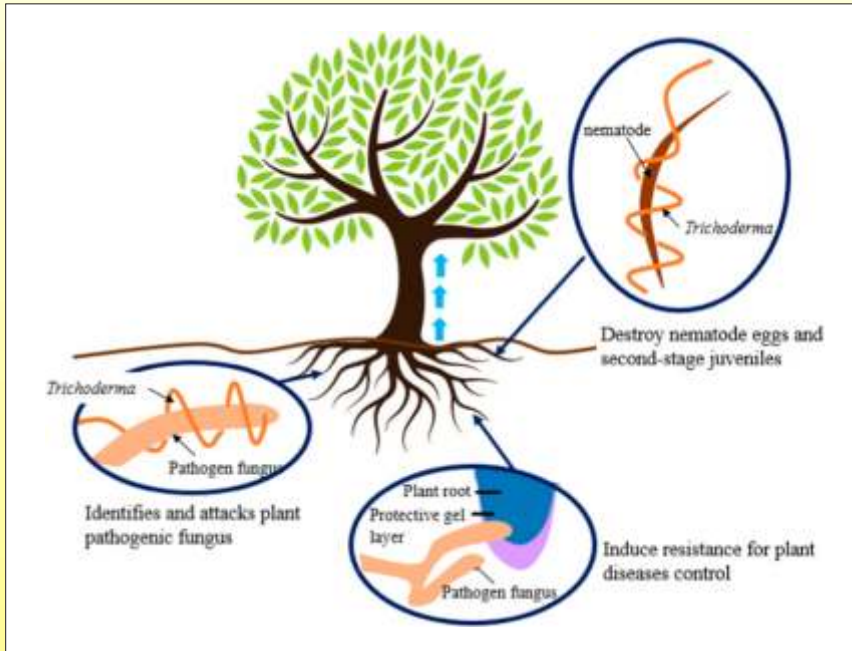
**रोप प्रक्रिया :**

१५ बायोकेप्सुल ५ लि. पाण्यात भिजवून द्रावण एकजीव करून घ्यावे व गादी वाफ्यावरील रोपे पुनर्लागवड करण्यापूर्वी १५ ते २० मिनिटे बुडवून नंतर लागवड करावी.

**ही काळजी जरूर घ्यावी :**

- कोरड्या जमिनीत ट्रायकोडर्मा बायोकेप्सुलचा वापर करू नये.
- ट्रायकोडर्मा वाढीसाठी जमिनीमध्ये योग्य आर्द्रता आवश्यक आहे.
- ट्रायकोडर्मा बायोकेप्सुलद्वारे प्रक्रिया केलेले बियाणे व रोपे थेट सूर्यप्रकाशात ठेवू नये. रासायनिक बुरशीनाशकाला पर्याय म्हणून डॉ. पंदेकृवि संशोधित बायोकेप्सुलचा उपयोग पिकांवरील मर, मुळकुज या सारख्या बियाणे अथवा जमिनीतून प्रसारित होणाऱ्या रोगकारक बुरशीच्या नियंत्रणासाठी होऊ शकतो.

**सूचना :** वनस्पती रोगशास्त्र विभाग, डॉ. पंदेकृवि, अकोला येथे ट्रायकोडर्मा बायोकेप्सुल शेतकऱ्यांसाठी उपलब्ध असून त्याचा वापर करायचा असल्यास या क्रमांकावर ७५८८९६१८२५ संपर्क साधावा व मागणी जास्त असल्यास तशी पूर्वसूचना द्यावी.





## केळी लागवड तंत्रज्ञान

प्रा.अंजली मेंढे, डॉ.जी.पी.देशमुख आणि डॉ.प्राजक्ता वाघ

अखिल भारतीय समन्वयित फळ सुधार प्रकल्प, केळी संशोधन केंद्र, जळगाव

भारतात केळीच्या उत्पादकतेच्या बाबत महाराष्ट्र प्रथम क्रमांकावर असून महाराष्ट्रात जळगाव, धुळे, नंदुरबार, परभणी, नांदेड, वर्धा, बुलढाणा आणि सांगली या जिल्हयांसोबत अलिकडे सोलापुर, सातारा, कोल्हापुर, पुणे, अहमदनगर, अकोला, अमरावती या जिल्हयातही केळी पिकाखालील क्षेत्र वाढत आहे. देशांतर्गत गरज पूर्ण करण्यासाठी तसेच निर्यातीच्या दृष्टीने केळीचे उत्पादन घेण्यासाठी योग्य पुर्वनिर्वाहण करणे गरजेचे आहे. शिफारस केलेल्या तंत्रज्ञानाचा कार्यक्षमरित्या वापर केल्यास प्रति हेक्टर ७५ ते १०० टन उत्पादकता मिळणे सहज शक्य आहे. केळी संशोधन केंद्र, जळगाव येथून केळी लागवडीच्या मृग बाग (जून), कांदेबाग (ऑक्टोबर) व फेब्रुवारी या तीन हंगामाची शिफारस केली आहे. केळीची शास्त्रोक्त पध्दतीने लागवड खालीलप्रमाणे करावी.

### जमिनीची निवड :

केळीच्या लागवडीसाठी जमिनीची खोली तसेच पाण्याचा निचरा या गोष्टी महत्त्वपूर्ण ठरतात. या पिकाच्या वाढीसाठी आणि अधिक उत्पादनासाठी मध्यम ते भारी, कसदार आणि पाण्याचा चांगला निचरा होणारी जमीन आवश्यक आहे. तसेच जमिनीची खोली ६० सें.मी. पर्यंत असावी. जमिनीचा सामू हा ६.५ ते ८ दरम्यान असावा. क्षारयुक्त, चोपण आणि चुनखडीयुक्त जमिनीत केळीची लागवड करू नये. केळी लागवड करण्यापूर्वी प्रयोगशाळेत मातीचे पृथक्करण करून घेणे महत्वाचे आहे.

### पूर्व मशागत :

केळी हे व्दिवार्षिक पिक असून लागवडीपूर्वी जमिनीची खोल नांगरणी करून कुळवाच्या एक दोन उभ्या आणि आडव्या पाळ्या द्यावात. केळीची लागवड ही सरी किंवा खड्डे घेऊन केली जाते.

**केळीचे वाण :** १) श्रीमंती २) ग्रँड नैन

### केळी लागवडीचे अंतर :

केळीची लागवड करताना दोन झाडांमधील आणि दोन ओळीत योग्य अंतर ठेवणे महत्वाचे असते. केळीच्या झाडास योग्य प्रमाणात सूर्यप्रकाश मिळावा म्हणून दोन ओळीचे अंतर योग्य ठेवावे लागते. पिकांमधील अंतर १.५ मीटर X १.५ मीटर ठेवावे (हेक्टर ४,४४४ झाडे).

### केळी कंद निवड व प्रक्रिया :

केळी लागवडीसाठी कंद अथवा मुनवे निरोगी आणि जातिवंत बागेतून निवडावे. कंद पोखणाच्या अळ्यांचा प्रादुर्भाव झालेले कंद वापरू नयेत. लागवडीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या कंदाचा आकार आणि वजन योग्य असणे महत्वाचे आहे. मुनव्याचे वय ३ ते ४ महिने असावे. कंदाचे वजन ४५० ते ७५० ग्रॅम असावे. कंद उभट किंवा नारळाच्या आकाराचे असावेत. कंदावर ३ ते ४ रिंगा ठेवून खालील बाजूने वरचेवर कंद तासून घ्यावा. नंतर लागवडीपूर्वी १०० लीटर पाण्यात १०० ग्रॅम कार्बेन्डॅझिम अधिक १५० ग्रॅम अॅसिफेट घेवून या द्रावणात कंद ३० ते ४० मिनीटे बुडवावीत. लागवडीसाठी आता ऊति संवर्धित रोपांचा उत्तम पर्याय उपलब्ध झाला आहे. जातिवंत वाणांची, विषाणू निर्देशांक तपासलेली



निरोगी रोपे खात्रिशिर उत्पादकांकडून खरेदी करावीत. ऊति संवर्धित रोपे एक सारख्या वाढीचे, ३० ते ४५ सें.मी. उंचीचे आणि किमान ६ ते ७ पाने असलेली असावीत.

### खत व्यवस्थापन :

**संद्रीय खते :** शेण खत - १० किलो/ झाड किंवा गांडूळ खत - ५ किलो / झाड

**हिरवळीची खते :** आंतरपिक म्हणून किंवा फेरपालट म्हणून चवळी, मुग, ताग, धेंचा अशी पिके घेवून फुलावर येण्यापूर्वी जमिनीत गाडावीत.

**जैविक खते :** अॅझोस्फिरिलम - २५ ग्रॅम/ झाड व पी.एस.बी. - २५ ग्रॅम / झाड केळी लागवडीच्या वेळी

### रासायनिक खते :

केळीसाठी प्रति झाडास २०० ग्रॅम नत्र, ६० ग्रॅम स्फुरद व २०० ग्रॅम पालाश देण्याची शिफारस करण्यात आलेली आहे. जमिनीतून रासायनिक खते देताना त्यांचा कार्यक्षमपणे उपयोग होण्यासाठी खोल बांगडी पध्दतीने किंवा कोली घेवून खते द्यावी.



तक्ता १ - केळीसाठी जमिनीतून रासायनिक खत देण्याचे वेळापत्रक

(ग्रॅम प्रति झाड)

अ. नं.	खत मात्रा देण्याची वेळ	युरिया	सिंगल सुपर फॉस्फेट	म्युरेट ऑफ पोटॅश
१	लागवडीनंतर ३० दिवसांचे आत	८२	३७५	८३
२	लागवडीनंतर ७५ दिवसांनी	८२	-	-
३	लागवडीनंतर १२० दिवसांनी	८२	-	-
४	लागवडीनंतर १६५ दिवसांनी	८२	-	८३
५	लागवडीनंतर २१० दिवसांनी	३६	-	-
६	लागवडीनंतर २५५ दिवसांनी	३६	-	८३
७	लागवडीनंतर ३०० दिवसांनी	३६	-	८३
	एकूण	४३५	३७५	३३२

(\* तक्त्यात दिलेल्या खत मात्रेस माती परीक्षण अहवालानुसार योग्य ते बदल करावे.)

**फर्टीगेशन :**

केळीच्या अधिक उत्पादनासाठी व खतांची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी नत्र व पालाशयुक्त खतांच्या शिफारशीत मात्रेच्या ७५ टक्के मात्रा ठिबक सिंचनातून देण्याची शिफारस करण्यात आलेली आहे.

तक्ता २- केळीसाठी ठिबक सिंचनातून खत देण्याचे वेळापत्रक (फर्टीगेशन)

(हजार झाडांसाठी खतांची मात्रा - किलो प्रति आठवडा)

अ. नं.	आठवडे	युरिया	मोनो अमोनियम फॉस्फेट	म्युरेट ऑफ पोटॅश
१	१ ते १६ (१६ आठवडे)	४.५	६.५	३
२	१७ ते १८ (१२ आठवडे)	१३	-	८.५
३	२९ ते ४० (१२ आठवडे)	५.५	-	७
४	४१ ते ४४ (४ आठवडे)	-	-	५

**केळीसाठी सुक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर -**

केळी लागवडीनंतर दुसऱ्या व चौथ्या महिन्यात इडिटिए जस्त आणि इडिटिए लोह यांची प्रत्येकी ५० ग्रॅम १० लीटर पाण्यात घेऊन फवारणी करावी. तसेच पाचव्या व सातव्या महिन्यात जमिनीमधून झिंक सल्फेट आणि फेरस सेल्फट प्रत्येकी १५ ग्रॅम प्रति झाड शेणखतात (१५० ग्रॅम)

मुरवून वापरावे.

**पाणी व्यवस्थापन :**

केळी पिकास एकूण १८०० ते २२०० मि.मी. पाणी लागते. केळीसाठी ठिबक सिंचन अत्यंत उपयुक्त असून ठिबक सिंचनासाठी झिपर किंवा इनलाईन झिपरचा वापर करणे अधिक योग्य असते. बाष्पीभवनाचा वेग, जमीनीची प्रतवारी, वाढीची अवस्था इ. बाबींवर केळीची पाण्याची गरज अवलंबून असते. सिंचनासाठी पाण्याची उपलब्धता मर्यादित असल्यास केळी पिकाची पाणी वापर क्षमता आणि पाणी उत्पादकता वाढविण्यासाठी मध्यम खोल काळ्या जमिनीत केळी लागवडीनंतर १ ते ५ महिन्यांपर्यंत ६० टक्के बाष्पपर्णोत्सर्जनाची पूर्तता करण्याएवढे पाणी, ६ ते ८ महिन्यांपर्यंत ७० टक्के बाष्पपर्णोत्सर्जनाची पूर्तता करण्याएवढे पाणी आणि ९ ते १२ महिन्यांपर्यंत ८० टक्के बाष्पपर्णोत्सर्जनाची पूर्तता करण्याएवढे पाणी ठिबक सिंचनातून देण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

तक्ता ३ - केळीसाठी पाण्याची गरज (लि.प्रति झाड प्रति दिवस)

अ. नं.	पाणी देण्याची वेळ	केळीसाठी पाण्याची गरज (लि.प्रति झाड प्रति दिवस)
१	१ ते ४ महिने	४.५ ते ६.५
२	५ ते ९ महिने	९ ते ११
३	१० वा महिना	१४ ते १६
४	११ वा महिना	१८ ते २०
५	१२ वा महिना	२१ ते २४

(\* वरील पाण्याची मात्रा मार्गदर्शक असून बाष्पीभवनाचा वेग, जमिनीचा प्रकार व पीक वाढीच्या अवस्था यानुसार योग्य ते बदल करावा.)

**केळी बागेतील आंतरमशागत**

**बागेची कुळवणी व बांधणी :**

केळीच्या दोन ओळींतील जमीन कुळवाच्या साहाय्याने भुसभुशीत करावी. सर्वसाधारणपणे पिक ३ ते ४ महिन्यांचे होईपर्यंत अशा प्रकारची आंतरमशागत करता येते. बाग मोठी झाल्यावर पाट पाण्यानंतर टिचणी आणि २ ते ३ टिचण्यांनंतर एकदा बागेची बांधणी करावी. ठिबक संच लावलेल्या बागेत झाडांना मातीची भर द्यावी.

**पिले काढणे :**

मुख्य बुध्याशेजारी कंद किंवा रोपे लागवडीनंतर ३ ते ४ महिन्यांनी पिले येण्यास सुरुवात होते. ही पिले मुख्य खोडाशी अन्न, हवा आणि पाणी याबाबत स्पर्धा करतात. त्यामुळे मातृवृक्षाची वाढ कमी होते. घड उशिरा येतो, घडाची पकता लांबते. त्यासाठी मुख्य पिक वाढीच्या काळात येणारी पिले धारदार विळीच्या साहाय्याने नियमित कापावीत.

**रोगग्रस्त पाने कापणे :**

झाडाची कोणतीही हिरवी पाने कापू नयेत, परंतु रोगग्रस्त पाने असल्यास पानाचा तेवढा भाग किंवा संपूर्ण पान काढून नष्ट करावे.



## तणांचे नियंत्रण :

लागवडीपूर्वी शेताची चांगली खोल नांगरट करावी आणि त्यानंतर तणांचे अवशेष वेचून घ्यावेत. लागवडीनंतर आंतरमशागत करताना दोन ओळींतील आणि दोन झाडांतील तणे निघतात, झाडाजवळची राहिलेली तणे खुरपणी करून काढून टाकावी. तणनियंत्रणासाठी एकात्मिक तणनियंत्रण - दोन्ही बाजूंनी कुळवणी, खुरपणी, दोनदा चवळी पीक आंतरापिक म्हणून घेवून ते जमिनीत गाडण्याची शिफारस केलेली आहे.

## आच्छादनाचा वापर :

पाण्याच्या मात्रेत बचत व्हावी, जमिनीचे तापमान योग्य राखले जावे यासाठी केळीच्या दोन ओळींमध्ये बाजरीचे सरमट, ऊसाचे पाचट, जुन्या गव्हाचा भुसा, केळीची वाळलेली पाने, डाळवर्गीय पिकांचे काड अशा सेंद्रिय पदार्थांचे आच्छादन करावे. या आच्छादनाचा साधारणतः १५ सेमी जाडीचा थर द्यावा. अशा प्रकारच्या आच्छादनामुळे जमिनीतून होणाऱ्या पाण्याच्या बाष्पीभवनाचा वेग कमी होतो.

## केळी घडाची गुणवत्ता वाढविणे :

- घड पूर्ण निसवल्यावर केळफूल वेळीच कापावे.
- घडावर ८ ते १० फण्या ठेवून बाकी खालच्या फण्या धारदार विळीने सुरवातीलाच कापून टाकाव्यात.
- केळीचा घड पूर्ण निसवल्यावर व केळफूल तोडल्यावर त्यावर १० लि. पाण्यात ५० ग्रॅम पोटॅशियम

डायहायड्रोजन फॉस्फेट अधिक १०० ग्रॅम युरिया अधिक स्टीकर (१० मिली) मिसळून फवारणी केल्याने लांबी आणि घेर वाढून केळीच्या वजनातही वाढ होते.

- केळीचे घडास ६ टक्के सच्छिद्र पांढऱ्या पॉलीथीन पिशव्यांचे आवरण करावे.

## झाडांना आधार देणे :

टिचणी आणि बांधणी करताना झाडांना मातीची भर द्यावी. झाडांना दोन प्रकारे आधार देता येतो, पहिल्या प्रकारात बांबूची कैची करून झाडाला आधार द्यावा किंवा शेवरी, निलगिरी इ. झाडाच्या फांद्या तोडून 'वाय' आकार असलेल्या काठीच्या साह्याने आधार द्यावा. दुसऱ्या प्रकारात पॅकींगसाठी वापरण्यात येणाऱ्या पॉलीप्रॉपीलीनच्या दीड सेमी रूंदीच्या पट्ट्यांनी झाडास आधार द्यावा.

## वारा प्रतिरोधकांचा वापर :

अतिवृष्टीबरोबरच वादळी वाऱ्यामुळे केळीची पाने फाटल्यामुळे प्रकाश संश्लेषण क्रियेचा वेग मंदावतो. तसेच वाऱ्यामुळे झाडे कोलमडूनही फार मोठ्या प्रमाणावर आर्थिक नुकसान होते. हे संभाव्य नुकसान टाळण्यासाठी केळी बागेभोवती २ मी. अंतरावर सजीव कुंपणाच्या दोन ओळी केळी लागवड करते वेळीच लावाव्यात. सजीव कुंपणासाठी शेवरी, बांबू, सुरू व गजराज गवत यांची लागवड करावी.



नातं आपलं, रुजवूया पक्क  
आपल्या निसर्गाशी

। फुलझाडे, फळझाडे व शोभीवंत झाडांची रोपे  
। लॅंडस्केप । लागवड साहित्य । परसवाग विद्याग  
। जैविक स्वते व दूरशीनाशक गांझूसत

**महाबीज**  
**रोप वादीका**  
नातं निसर्गाशी



## बोर्डो मिश्रण व बोर्डो मलम तयार करण्याची पध्दत

डॉ. ई. डी. बागडे, डॉ. पी. एन. दवणे, डॉ. मेघा डहाळे  
प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, काटोल, जि. नागपुर



भारतात फळपिकांपासून मिळणाऱ्या उत्पादनात लिंबुवर्गीय फळपिकांचा फार मोठा वाटा आहे. व्यापारी दृष्ट्या संत्रा हे फळपिक अत्यंत महत्वाचे आहे. नागपूरची संत्री अतिशय लोकप्रिय आहे. विदर्भात अंदाजे एकुण संत्राखाली १.२६ हजार हेक्टर क्षेत्र, मोसंबीखाली ५० ते ६० हजार हेक्टर व लिंबुखाली १० ते १५ हजार हेक्टर क्षेत्र आहे. परंतु मागील पाच-सहा वर्षांपासून लिंबुवर्गीय फळपिके म्हणजेच संत्रा, मोसंबी आणि लिंबु यांचे क्षेत्रात लक्षणीय घट झालेली दिसून येत असून याची विविध कारणे आहेत. त्यात प्रामुख्याने लिंबुवर्गीय फळपिकांवर येणारे विविध रोग जसे खैऱ्या, विषाणूजन्य मंद-हास, जलद-हास, बुरशीजन्य पायकुज, मुळकुज, शेंडेमर आणि डिंक्या होय. या बुरशीजन्य रोगांपासून बचावात्मक उपाय म्हणजेच बोर्डो पेस्ट किंवा बोर्डो मिश्रण यांचा उपयोग करणे होय. पिकांवर येणाऱ्या निरनिराळ्या रोगांपासून त्याचे संरक्षण करण्यासाठी बोर्डो मिश्रण व बोर्डो मलम याचा वापर फायदेशीर आहे. बोर्डो मिश्रणाचा उपयोग द्राक्षावरील केवडा, बटाट्याचा करपा, संत्रावरील शेंडेमर, टमाट्याचा करपा, पानवेलीवरील मर इत्यादी रोगांच्या नियंत्रणासाठी उपयोग होतो. बोर्डो मिश्रण व बोर्डो मलम तयार करण्याच्या पध्दतीची माहिती खालीलप्रमाणे आहे.

### बोर्डो मिश्रण व बोर्डो पेस्ट तयार करण्याच्या पध्दत :

ताम्रयुक्त रासायनिक बुरशीनाशकामध्ये बोर्डो मिश्रण फार जुने गणले जाते. पिकांवरील अनेक रोगांच्या व्यवस्थापनाकरिता बोर्डो मिश्रण उपयोगात आणले जाते.

### बोर्डो मिश्रण म्हणजे काय :

मोरचुद (कॉपर सल्फेट), चुना (कॅल्शियम हायड्रोक्साइड) आणि पाणी

यांच्या प्रमाणशीर मिश्रणास बोर्डो मिश्रण असे म्हणतात.

### बोर्डो मिश्रणाचा शोध :

१८७८ साली युरोपमध्ये द्राक्षावरील केवडा रोगाने द्राक्षबागांमध्ये थैमान घातले होते. यामुळे युरोपमधील वाईन उद्योग धोक्यात आला. यावर प्रतिबंधक उपाय/औषधाची शोध मोहिम सुरू होती. त्याचवेळेस फ्रांसमधील बोर्डो विद्यापिठातील प्राध्यापक पी. ए. मिलारडेट यांनी १८८२-८३ च्या दरम्यान बोर्डो मिश्रण या ताम्रयुक्त औषधाचा शोध लावला. मोरचुद व चुना यांच्या प्रमाणशीर मिश्रणाच्या चाचण्या त्यांनी द्राक्ष बागांमध्ये घेतल्या व १८८५ साली शोध पत्रकाद्वारे बोर्डो मिश्रणाची उपयोगिता सिध्द केली. कालांतराने या मिश्रणास बोर्डो मिश्रण असे नाव प्राप्त झाले. तेव्हापासून आजतागायत या औषधाचा उपयोग एक प्रभावी व कमी खर्चिक रोग नियंत्रक म्हणून केला जातो.

### उपयोग :

या मिश्रणाचा उपयोग मुख्यतः फळबागांमध्ये बुरशीजन्य रोगांचा बंदोबस्त करण्यासाठी होतो. संत्रा, मोसंबी, द्राक्ष, आंबा, चिकु, बोर इत्यादी फळवर्गीय पिकावरील बुरशीजन्य रोग जसे डिंक्या, अँन्थ्रॅकनोज, करपा, पानावरील ठिपके, इत्यादी रोगांच्या व्यवस्थापनासाठी करण्यात येतो.

### बोर्डो मिश्रणाचे रासायनिक पृथःकरण :

मोरचुद, चुना आणि पाणी असे बोर्डो मिश्रणाचे प्रमुख घटक आहेत. यातील मोरचुदाचे द्रावण हे आम्लधर्मी आणि चुन्याचे द्रावण हे विम्लधर्मी असते तर पाणी हे उदासीन किंवा किंचित विम्लधर्मी असते. मात्र तयार होणारे बोर्डो मिश्रण उदासीन किंवा किंचित विम्लधर्मी असावे लागते. हे मिश्रण तयार करण्यासाठी लाकडी किंवा माती किंवा प्लास्टिक भांडी वापरावीत. मोरचुदाचे द्रावण हे लोखंडी अथवा तांब्या पितळीच्या भांड्यात रासायनिक क्रिया घडवून आणते. त्यामुळे अशा प्रकारच्या भांड्यात बोर्डो मिश्रण तयार करू नये. या मिश्रणाचा सामु हा ७.० ते ७.२ असणे आवश्यक आहे. मिश्रणाचा सामु ७.५ पेक्षा जास्त होऊ देऊ नये अन्यथा हे मिश्रण बुरशीनाशक म्हणून निरूपयोगी ठरते. वेगवेगळ्या प्रमाणात मोरचुद आणि चुना यांचे प्रमाण घेवून वेगवेगळ्या तीव्रतेचे बोर्डो मिश्रण तयार करून वापरतात.

### एक टक्का तीव्रतेचे १०० लिटर मिश्रण तयार करण्याची पध्दत :

**सहित्य :** सर्वप्रथम बोर्डो मिश्रण तयार करण्यासाठी लागणाऱ्या आवश्यक साहित्याची जुळवणी करावी. यामध्ये प्लॅस्टिकची बादली किंवा मातीचे मडके/भांडे अंदाजे १५-२० लिटर मापाचे, २०० लिटर प्लॅस्टिक ड्रम, गर्दनिल्ल्या रंगाचे मोरचुद १ किलो, कळीचा चुना १ किलो, आम्ल-विम्ल निर्देशांक कागद (लिटमस पेपर) किंवा लोखंडी खिळा अथवा पट्टी, क्षारविरहित स्वच्छ पाणी, ढवळण्याकरिता लाकडी काठी, गाळण्याकरिता कापड, इत्यादी.



## पद्धत :

- गर्द निळ्या रंगाचे स्फटिकासारखे १ किलो मोरचुद घेऊन त्याची बारीक पूड करावी. एका प्लॅस्टिकच्या बादलीत १० लिटर पाणि घेवून मोरचुदाची बारीक पुड विरघळण्यास टाकावी.
- उच्च प्रतिचा १ किलो कळीचा चुना घ्यावा आणि दुसऱ्या प्लॅस्टिकच्या बादलीत १० लिटर पाणि घेवून चुना विरघळू द्यावा.
- चुन्याचे द्रावण पातळ कापडातून गाळून घ्यावे आणि तिसऱ्या बादलीत ओतावे. आवश्यकता वाटल्यास मोरचुदाचे द्रावण सुद्धा गाळून घ्यावे.
- चुन्याचे द्रावण थंड झाल्यानंतर मोरचुद व चुन्याचे द्रावण एकत्रितरित्या वेगळ्या भांड्यात ओतावे आणि ओतत असताना ते लाकडी काठीने सतत ढवळावे.
- दोन्ही द्रावणे एकत्र केल्यानंतर चांगली ढवळावी आणि नंतर हे द्रावण २०० लिटर मापाच्या प्लॅस्टिकच्या ड्रमात ओतावे आणि त्यामध्ये ८० लिटर पाणी टाकून ते लाकडी काठीने ढवळावे.
- अशाप्रकारे एकूण १०० लिटर द्रावण तयार होईल. तयार झालेल्या मिश्रणाचा रंग आकाशी होतो.
- तयार झालेले द्रावण फवारणीस योग्य आहे किंवा नाही याच्या तपासण्याकरिता म्हणजेच मिश्रणाची उदासिनता चाचणी घेण्यासाठी द्रावणात लिटमस कागदाचा तुकडा बुडवावा. तो जर निळा झाला तर मिश्रणात आवश्यक प्रमाणात चुन्याचे द्रावण ओतावे. लिटमस कागद नसल्यास लोखंडी खिळा किंवा पट्टी टाकावी. खिळा किंवा पट्टी यावर तांबूस थर चढला तर द्रावण आम्ल झाले असे समजून त्यात वरील प्रमाणे चुन्याची निवळी ओतावी आणि आम्लपणा नाहिसा करावा. अशाप्रकारे तयार झालेले द्रावण फवारणीसाठी वापरावे. निरनिराळ्या तीव्रतेचे बोर्डो मिश्रण तयार करण्यास लागणारे मोरचुद, चुना आणि पाणी यांचे प्रमाण खालील तक्त्यात दिले आहे.

एक हेक्टर क्षेत्रावर फवारणीसाठी ५०० लिटर पाण्याची गरज भासते. अशावेळेस वरील तक्त्यानुसार १ टक्का तीव्रतेच्या मिश्रणासाठी प्रत्येकी ५ किलो मोरचुद, ५ किलो चुना व ५०० लिटर पाणी वापरावे.

अ. क्र.	द्रावण तीव्रता (%)	मोरचुद (ग्रॅम)	चुना (ग्रॅम)	पाणी (लि.)
१	१	१०००	१०००	१००
२	०.८	८००	८००	१००
३	०.६	६००	६००	१००
४	०.४	४००	४००	१००
५	०.२	२००	२००	१००

## बोर्डो पेस्ट :-

फळझाडांना रोगामुळे होणाऱ्या जखमांना लावण्यासाठी बोर्डो पेस्टचा उपयोग होतो. बोर्डो पेस्ट लावल्यामुळे बुरशीचा वनस्पतीच्या जखमांवर

हल्ला होत नाही. फळझाडांमध्ये छाटणी किंवा झाडांना आकार देण्यासाठी फांद्या कापाव्या लागतात. छाटणी झाल्यावर किंवा फांद्या कापल्यावर झालेल्या जखमेच्या ठिकाणी हानिकारक सुक्ष्मजीवांची लागण होण्याची भिती असते. अशा जखमेच्या ठिकाणी बोर्डो पेस्ट लावल्यास रोगांच्या प्रादुर्भावापासून संरक्षण मिळते. लिंबुवर्गीय फळझाडांवरील डिंक्या रोगाचे व्यवस्थापनाकरिता बोर्डो पेस्ट लावण्याची शिफारस करण्यात आली आहे. फळझाडांना जमिनीपासून वर १ मीटर उंचीपर्यंत बोर्डो पेस्ट वर्षातून दोन वेळा पावसाच्या आधी (जूनमध्ये) आणि पावसाळ्यानंतर (ऑक्टोबरमध्ये) लावावी.

## बोर्डो पेस्ट तयार करण्याची पद्धत :-

- एक किलो मोरचुद घ्यावे आणि त्याची बारीक पूड तयार करून किंवा पुरचुंदी बांधून ५ लिटर पाण्यात एका प्लॅस्टिकच्या बादलीत विरघळून घ्यावे.
- दुसऱ्या बादलीत ५ लिटर पाणी घेवून त्यात एक किलो कळीचा चुना विरघळून घ्यावा.
- तदनंतर दोन्ही द्रावणे एकाच वेळी तिसऱ्या बादलीत ओतावे आणि लाकडी काठीने ढवळावे.
- एकत्रित झालेले सर्व घटक पेस्ट स्वरूपात तयार होतील हे मिश्रण म्हणजे बोर्डो पेस्ट होय.
- घट्ट झालेले द्रावण ब्रश अथवा कुचीच्या सहाय्याने बुंध्याला लावावे.

## बोर्डोमिश्रण/बोर्डोपेस्ट तयार करतांना वापरतांना घ्यावयाची काळजी :

- चांगल्या प्रतिच्या मोरचुदाचे गर्द निळ्या रंगाचे स्फटिकासमान खडे निवडावे.
- चुना उत्तम प्रतिचा तसेच विरजतांना फसफसणारा वापरावा.
- लाकडी पिंप किंवा मातीची भांडी किंवा प्लॅस्टिकची भांडीच द्रावण तयार करण्यासाठी वापरावी.
- मोरचुद आणि चुन्याचे द्रावण एकमेकात मिसळण्यासाठी दोन्ही द्रावणे थंड करून घ्यावे.
- मिश्रण गाळून घ्यावे म्हणजेच फवारणी करतांना पंपाच्या तोटीत कण अडकणार नाही.
- बोर्डो मिश्रण बागेवर फवारण्यापूर्वी मिश्रणाचा सामू ७.० ते ७.२ असल्याची खात्री करून घ्यावी.
- जेवढ्या मिश्रणाची आवश्यकता आहे, तेवढेच मिश्रण तयार करावे आणि त्याच वेळेस पुर्णपणे वापरावे.
- मिश्रण तयार केल्यानंतर त्याच दिवशी वापरावे. उरलेले मिश्रण दुसऱ्या दिवशी वापरू नये, वापरल्यास रोपांवर विपरीत परिणाम होतो.



## हरभरा पिकावरील रोग व त्यांचे व्यवस्थापन

डॉ. मनोहर इंगोले, डॉ. अर्चना थोरात, डॉ. सुनिल इंगळे आणि डॉ. सुहास लाडे  
कडधान्य संशोधन विभाग, डॉ.पं.दे.कृ.वि.,अकोला

महाराष्ट्र राज्यात हरभरा हे रब्बी हंगामातील महत्त्वाचे कडधान्य पिक आहे. राज्यामध्ये हरभरा या पिकाचे क्षेत्रफळ २७ लाख हेक्टर क्षेत्र असून उत्पादन ३०.४६ लाख टन आहे. विदर्भामध्ये ९.१० लाख हेक्टर क्षेत्र लागवडीखाली असून उत्पादन ११.४४ लाख टन आहे (२०२१-२२). १०० ते ११० दिवसात हेक्टरी २० ते २४ क्विंटल उत्पादन देण्याची क्षमता या पिकात आहे परंतु या पिकावर बुरशीजन्य व विषाणूजन्य अश्या प्रकारच्या अनेक रोगाचा प्रादुर्भाव होत असल्यामुळे अपेक्षित उत्पन्न शेतकऱ्यांना मिळत नाही.

### मररोग:

मर हा रोग फ्युंजारियम या जमिनीत वास्तव्य करणाऱ्या बुरशीमुळे होतो. मर रोगामुळे १० ते १०० टक्के उत्पादनात घट येते. यावर्षी त्यामुळे या रोगाचे व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे व ते केल्यास उत्पादनात निश्चित भर पाडता येईल.

### लक्षणणे :

- हा रोग पिकाच्या सर्वच वाढीच्या अवस्थेमध्ये आढळून येतो.
- या बुरशीचा रोपात प्रवेश झाल्यानंतर हळूहळू ही बुरशी झाडात वाढते व नंतर पाने पिवळसर पडतात.
- या रोगाचा प्रादुर्भाव झाल्यास झाडाची पाने पिवळे पडून कोमजतात, शेंडे मल्लू होतात.
- झाडांना उपटून बघितल्यास झाडाच्या खोडाचा भाग ज्याठिकाणी जमिनीचा संपर्क येतो त्याचे थोडेवर पासून तर जमिनीतील काही भाग बारीक झालेला आढळतो.
- फुलोऱ्याच्या काळात रोगाचा प्रादुर्भाव झाल्यावर झाडे एकाएकी मरायला सुरूवात होते. शेताच्या एका विशिष्ट भागामध्ये असे बरीच झाडे मल्लू झालेली आढळतात.
- झाडाच्या मुळापासून उभा काप घेतल्यास त्याठिकाणी काळ्या रंगाची उभी रेघ आढळून येते.

### मुळकुज रोग :

### लक्षणणे:

- या रोगाचा प्रादुर्भाव रोपाअवस्थेत जास्त आढळतो (६ आठवड्यापर्यंत).
- सर्वप्रथम झाडाची पाने पिवळी पडतात नंतर संपुर्ण झाड पिवळे पडतात.
- रोगीट झाडे उपटल्यास जमिनी लगतच्या खोडावर व सोट मुळावर पांढरी बुरशी आढळते.

### व्यवस्थापन:

- एकाच शेतात हरभराचे पीक सतत घेणे टाळावे. पिकांची फेरपालट करावी.
- रोग प्रतिकारक जाती जाँकी ९२१८, पिकेव्ही काबूली २, पिकेव्ही काबूली ४, पिडीकेव्ही कांचन, पिडीकेव्ही कनक



इत्यादी वाणांचा वापर करावा.

- पेरणीपूर्वी हरभऱ्याच्या बियाण्यास टेबूकोनॅझोल ५.४ टक्के डब्ल्यू डब्ल्यू एफ एस या बुरशीनाशकाची ४ मिली अधिक ४० ग्रॅम ट्रायकोडर्मा प्रति १० किलो बियाणे याप्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी. किंवा
- प्रोकल्यास ५.७ टक्के टेबूकोनॅझोल १.४ टक्के डब्ल्यू/ डब्ल्यू इ.स.(०.१८+०.४५) ३ मिलीप्रति १० किलो बियाणे याप्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी अधिक ४० ग्रॅम ट्रायकोडर्मा प्रति १० किलो बियाणे याप्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी.
- मागील वर्षी रोग असलेल्या शेतात तसेच पाणी साचणाऱ्या शेतात हरभऱ्याचे पिक घेणे टाळावे आणि रोगट अवशेष जाळून नष्ट करावे.

### खूजा रोग

### लक्षणणे :

हा रोग चिकपी क्लोरॅटीक डॉर्फ व्हायरसमुळे होतो. या विषाणूजन्य रोगाचा प्रसार मावा व तुडतुडया या किडीमुळे होतो. या रोगामुळे देशी जातीतील हरभऱ्याची पाने लालसर दिसतात तर काबूली जातीतील हरभऱ्यामध्ये पानाचा रंग पिवळसर दिसतो. पानांचा आकार लहान होतो. फांदयावरील दोन कांडयामधले अंतर कमी होते. झाडाची वाढ खुंटते. प्रादुर्भावग्रस्त झाडाला फुले व घाटे लागण्याचे प्रमाण खूप कमी असते. सप्टेंबर महिन्यामध्ये पेरणी केलेल्या शेतामध्ये या रोगाचे प्रमाण जास्त आढळून आले आहे.

### उपाय:

१. अगदी सुरवातीला या रोगाचा प्रादुर्भाव दिसताच रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावे.
२. पेरणी वेळेवर (१५ ऑक्टोबर ते १५ नोव्हेंबर) करावी.
३. पानावरील मावा व तुडतुडया या किडींचा बंदोबस्त करण्याकरिता आंतरप्रवाही कितकनाशकाची फवारणी करावी.





## महामंडळाचे सामाजिक जबाबदारी (सीएसआर) अंतर्गत योगदान

कंपनी कायदा, २०१३ च्या कलम १३५ अंतर्गत खाजगी तसेच सार्वजनिक क्षेत्रातील आस्थापनांना सांघिक सामाजिक जबाबदारी (सीएसआर) तत्त्व लागू करण्यात आले असून अशा आस्थापनांना सीएसआर निधीची तरतुद करुन त्याचे विनियोजन करणे बंधनकारक आहे. एक सामाजिक जबाबदारी म्हणून या निधीतून समाजोपयोगी कार्य करण्यात येतात. महाबीज हा महाराष्ट्र शासनाचा अंगीकृत उपक्रम असल्यामुळे समाजघटकांच्या सामाजिक, आर्थिक व शैक्षणिक विकासाकरिता महामंडळ कटिबद्ध असून यासाठी सीएसआर निधीची तरतुद करण्यात येते. यामध्ये ग्रामीण विकास, शेती कौशल्य वाढविणे, शिक्षणाकरिता प्रोत्साहान, आरोग्य काळजी, कुपोषण/दारिद्र्य/उपासमार यांचे निर्मुलन, पिण्याच्या शुद्ध पाण्याची उपलब्धता व पर्यावरणीय शाश्वतता या प्रमुख घटकांवर सीएसआर निधीची रक्कम खर्च करण्यात येतो. मागील आर्थिक वर्षात राज्यातील शेतकरी बांधवांचे हित लक्षात घेऊन पिक संरक्षणाकरिता ताडपत्री व फवारणी पंपाचे वितरण करण्यात आले असून याकरिता सीएसआर अंतर्गत अंदाजे रु. ७०.०० लक्ष रकमेची तरतुद करण्यात आली होती. यामध्ये जवळपास १५०० शेतकरी बांधवांना लाभ मिळाला. भविष्यातसुद्धा शेतकरी बांधवांची मागणी तसेच आवश्यकतेनुसार ज्या बाबी शासनाकडून अनुदान स्वरूपात उपलब्ध होत नाहीत अशा बाबी/साहित्य महामंडळामार्फत सीएसआर निधी अंतर्गत देण्याचे नियोजित आहे.





## लक्षवेध

### महाबीज संशोधित संकरित कपाशी महाबीज-१२४ बीजी २ केंद्रशासनाद्वारे अधिसूचित



### संकरित कापूस महाबीज-१२४ बीजी २

- अधिसूचित वर्ष : २०२२
- सरासरी उत्पादन : २५.०१ क्वि./हे.
- पिकाचा कालावधी : १५० दिवस
- झाडाची उंची : १३० ते १३५ सें.मी.
- बोंडाचे वजन : ४.५ ग्रॅम
- धाग्याची लांबी : २८ ते २९ मि.मी.
- महाराष्ट्रातील कोरडवाहू क्षेत्रासाठी उपयुक्त वाण

भारतीय कृषी संशोधन परिषदेच्या नवी दिल्ली येथे Central sub-committee on Crop Standards, Notification & release of varieties for Agricultural crops च्या दिनांक १७ जून, २०२२ रोजी संपन्न झालेल्या ८८ व्या बैठकीमध्ये महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळामार्फत (महाबीज) संशोधित संकरित कपाशी महाबीज-१२४ बीजी-२ या वाणास महाराष्ट्र राज्यात व्यावसायिक लागवडीकरिता मुक्त व अधिसूचित करण्यात आले असून ही बाब महाबीज तसेच शेतकरी बांधवांसाठी निश्चितच अभिमानास्पद आहे. राज्यातील शेतकरी बांधवांमध्ये अधिक उत्पादनक्षम व मोठे बोंड असलेल्या कपाशीच्या बियाणेची मागणी मोठ्या प्रमाणावर आहे. याप्रमाणे महाबीजमार्फत संशोधित कपाशी महाबीज-१२४ बीजी-२ हे वाण मोठ्या आकाराच्या बोंडाचे असून अधिक उत्पादनक्षम आहे. या वाणास महाराष्ट्रात व्यावसायिक लागवडीकरिता मंजुरात मिळाल्यामुळे सदर वाण लवकरच शेतकरी बांधवांना उपलब्ध होईल.

**लोकमत**

## मोठ्या बोंडांच्या बीजी-२ वाणाला मंजूरी, कापूस उत्पादन वाढणार

महाबीजचे संशोधन : कोरडवाहू शेतीला फायदा

**राजाल मिहसूर**  
शेतकरी वृत्त वृत्त

**अकोबा :** महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाचे अधीनस्थ (महाबीज) महामंडळ-२२२ बीजी-२ कपाशी संशोधित वाण विक्रीला केले आहे. संशोधित कपाशाचा विक्रीला आणण्यात या वाणात उच्चतर उत्पादनक्षम व मोठ्या बोंडांच्या बीजांचा समावेश आहे. अजिज उत्पादन देण्यात या मोठ्या आकार असलेल्या बीजांचा समावेश होऊन अजिज उत्पादन देण्यात येऊन याचा फायदा शेतकरी बांधवांना होऊ शकतो आहे.

बिया, मातृका, कपडा हे परिणत महाभूतद्वारा कपाशाची धाग्या बनवून, त्यावरून कपड्या बनवले जाते. या मोठ्या रान लवकर विक्रीला येऊ शकते आहे. या वाणास महाराष्ट्रात व्यावसायिक लागवडीकरिता मंजूरी देण्यात आली आहे.

**मोठ्या आकाराच्या बोंडाला मागणी**

अजिज उत्पादन क्षमता व मोठ्या बोंडांच्या बीजांचा समावेश असून शेतकरी बांधवांना फायदा होऊ शकतो आहे. या वाणास महाराष्ट्रात व्यावसायिक लागवडीकरिता मंजूरी देण्यात आली आहे. या वाणास महाराष्ट्रात व्यावसायिक लागवडीकरिता मंजूरी देण्यात आली आहे.

८८ व्या बैठकीत मुंबईत संशोधित व संशोधित कपाशा या वाणास व्यावसायिक लागवडीकरिता मंजूरी देण्यात आली आहे.

- डॉ. सुब्रह्म स्वामी, महाराष्ट्रबियाणे, पाटीणा, अकोबा

Rich Man  
Page No. 2, Nov 02, 2022  
Powered by: emago.com



महाबीज वार्ता विशेष

मा.ना.श्री. अब्दुल सत्तार, कृषि मंत्री, महाराष्ट्र राज्य  
यांच्या अध्यक्षतेखाली महाबीजची आढावा बैठक संपन्न



दिनांक ०२ सप्टेंबर, २०२२ रोजी महाराष्ट्र राज्याचे कृषि मंत्री मा.ना. अब्दुल सत्तार यांच्या अध्यक्षतेखाली महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाच्या कामकाजाची आढावा बैठक महामंडळाच्या अकोला येथील मुख्य कार्यालयात सकाळच्या सत्रात आयोजित करण्यात आली होती. सर्वप्रथम मा.कृषि मंत्री महोदय यांनी महाबीजच्या शिवणी येथील बिज प्रक्रिया केंद्र, बिज परीक्षण प्रयोगशाळा, महाबीज रोपवाटीकेस भेट देवून तेथील कामकाजाची माहिती घेवून महाबीजच्या उपक्रमांचे कौतुक केले व आवश्यक त्या सूचना केल्या.

तदनंतर सकाळी १०.३० वाजता महाबीज भवन अकोला येथे आयोजित आढावा सभेच्या वेळी महाबीजच्या कामकाजाचा विस्तृत आढावा मा. मंत्री महोदय यांचेकडून घेण्यात आला. राज्यातील शेतकऱ्यांच्या बियाण्याची गरज कशी भागवता येईल यासाठी महाबीजने काटेकोर नियोजन करणे आवश्यक असून याबाबत प्रशासकीय यंत्रणेने आवश्यक ती कार्यवाही करणेबाबत सूचित केले. महाबीजचे बियाण्यावर असलेल्या शेतकरी बांधवांच्या विश्वासास तडा जाऊ देवू नये तसेच

कामाचे आवश्यकतेनुसार मनुष्यबळ उपलब्ध होणेस्तव महाबीजने पदभरती करावी असे सूचित केले. राज्याच्या बियाणे विपणनामध्ये महाबीजचा फार मोठा वाटा असल्यामुळे गुणवत्तापूर्ण बियाण्याचे उत्पादन वाढविणे आवश्यक आहे. महाबीजच्या संशोधन व विकास विभागाने नवनवीन वाणांचे संशोधन करून शेतकरी बांधवास अधिक उत्पादनशील वाण उपलब्ध करून देण्याबाबत सूचित केले. कृषि विभागासोबत योग्य तो समन्वय ठेवून पौष्टिक तृणधान्य निर्मितीमध्ये महाबीजने योगदान द्यावे असे सुध्दा सूचित करण्यात आले. देशात महाबीजच्या भरीव योगदानाबाबत मा. मंत्री महोदयांनी प्रशंसा केली.

यावेळी प्रामुख्याने महाबीजचे व्यवस्थापकीय संचालक श्री. आळसे, महाव्यवस्थापक, डॉ. लहाने, श्री. ठाकरे, श्री. ताटर, श्री. यादव, श्री. पागृत, कंपनी सचिव श्री.वर्मा तसेच कृषि विभागाचे अधिकारी उपस्थित होते. कार्यक्रमाच्या यशस्वितेसाठी महाबीजच्या सर्व अधिकारी/ कर्मचारी यांनी मोलाचे योगदान दिले.

**‘महाबीज’च्या रिक्त पदांचा मेगा भरतीत समावेश करणार!**

कृषिमंत्री सत्तार यांची घोषणा: ‘महाबीज’ची आढावा बैठक

कृषि विभागाच्या अतिरिक्त कृषि अधिकारी नियुक्त करणार

कृषि विभागाच्या अतिरिक्त कृषि अधिकारी नियुक्त करणार

कृषि विभागाच्या अतिरिक्त कृषि अधिकारी नियुक्त करणार

**शेतकऱ्यांच्या विश्वासाला तडा जाऊ देऊ नका - ना. सत्तार**

अकोला - अलीकडील काळात शेतकऱ्यांची शेतकऱ्यांची विकाससाठी घटत आहे. ही बाब महाबीजकरीता योग्य धर्मात ठरू शकते. गेल्या साडेचार दशकांपासूनच्या प्रतिक्रिया घेऊन योग्य धर्मात ठरू शकते. त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या विश्वासाला तडा जाऊ देऊ नका. विकास वृद्धिगत शेतीसाठी योग्य कामाला लागू. महाबीजच्या शास्त्रज्ञांनी व अधिकाऱ्यांनी उत्पादन तंत्राचा अन्वय करून अर्थिकदृष्ट्या शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचून त्यांचे उत्पादन वाढविण्याचे निगोजन करा, असे निर्देश राज्याचे कृषिमंत्री अब्दुल सत्तार यांनी आज येथे दिले.

महाबीज येथे आज कृषिमंत्री सत्तार यांनी बैठक घेऊन आढावा घेतला. यावेळी विधान परिषद सदस्य डॉ. चिन्मय बाजोरिया, महाबीजचे व्यवस्थापकीय संचालक संतोष आहळे, महाव्यवस्थापक प्रशासन गुणनिष्पन्न डॉ. पी.एस. उहाणे, महाव्यवस्थापक पित मनीष यादव, विवेक ठाकरे, प्रमथ टाटर, प्रवीण पागृत, चिन्मय वर्मा, प्रवीण यादव, अनुराग विभागाचे कृषि सहसंचालक डॉ. चिन्मय मूठे, जिल्हा अर्थीक कृषि अधिकारी डॉ. आरिफ जाल, जिल्हा कृषि विकास अधिकारी डॉ. सुरजी इगळे तसेच अन्य अधिकारी-कर्मचारी उपस्थित होते.

बैठकीत कृषिमंत्र्यांसमोर महाबीजचा आढावा सादर करण्यात आला. सन २०१९-२० चा आर्थिक वर्षात महाबीजची आर्थिक उलाढाल, ४२९.७२ कोटी रुपये असून, महाबीजद्वारे विपणन केलेले व शेतकऱ्यांना फायदेशीर ठरणाऱ्या विविध शिफार्या वाणांची माहिती देण्यात आली.

महाबीजने बीज निर्मिती, गुणनिष्पन्न व वाचणी या सर्व प्रक्रियांमध्ये शेतकऱ्यांचा सहभाग वाढवावा. देशाच्या कृषि क्षेत्रासाठी निर्मितीसाठी विशेष मोदीय राबवून तैलबिजा विक्रीचे उत्पादन वाढविण्यात हातमात्र टाकावा. आदिवासी क्षेत्रातील पारंपरिक शिफार्या वाणाबाबत संशोधन करून या वाणांचाही विकास करावा. पौष्टिक तृणधान्य बियाण्याचा विकास करावा. स्थानिक परिस्थिती, कालवर्षण इ. बांधीचा विचार विधाने घेता येऊन कारताना करावा. या नवनवीन प्रयोग, संशोधन आणि बांधणीसाठी आवश्यक मान्यता व निर्गमासाठी आणू पावण्याचा करू, असेही त्यांनी सांगितले.

सत्तार, कृषिमंत्री अब्दुल सत्तार यांनी शिवाजी येथील महाबीजच्या प्रक्रिया केंद्रास भेट देऊन तेथील पाहणीही केली.



# शेतकऱ्यांचे मनागत

## महाबीज संकरित मका एमएमएच-१७०८ एक सरस वाण

श्री.राकेश भगवान पाटील, मु.पो. गलवाडे (बु.) ता. अमळनेर जि. जळगाव येथील रहिवासी असून मी माझ्या शेतावर खरीप २०२२ हंगामात महाबीज प्रात्यक्षिक कार्यक्रमा अंतर्गत महाबीज संकरित मका एमएमएच-१७०८ वाणाची लागवड केली होती. या वाणाची पेरणी दिनांक २१ जुन २०२२ रोजी ट्रॅक्टरच्या साहाय्याने केली होती. यावर्षी आमच्या भागात मका पिकावर वाणी या (मिलीपेड) अळीचा फार मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भाव झाला होता. परंतु इतर वाणांच्या तुलनेत संकरित मका एमएमएच-१७०८ वाणावर या अळीचा कमी प्रादुर्भाव होता. मी लागवड केलेल्या संकरित मका एमएमएच-१७०८ वाणाच्या एका कणसात १४ ते १६ ओळी असून दाण्याचा रंग नारंगी पिवळा आहे. उत्पादकतेच्या दृष्टिने महाबीजचे संकरित मका एमएमएच-१७०८ वाण इतर खाजगी कंपन्यांच्या तुलनेत अधिक सरस असून मला एक एकर क्षेत्रामधून सरासरी ३० किं. पेक्षा अधिक उत्पन्न मिळाले आहे. त्यामुळे आमच्या भागातील इतर शेतकरीसुद्धा या वाणाबद्दल विचारणा करतात. महाबीजचे संकरित मका एमएमएच-१७०८ वाण नक्कीच शेतकरी बांधवांच्या पसंतीस उतरेल अशी मला खात्री आहे.



नाव : श्री राकेश भगवान पाटील  
पत्ता : मु.पो. गलवाडे(बु.)  
ता. अमळनेर जि. जळगाव  
संपर्क : ९०६७८५८३११

- झाडाची उंची : १९५ ते २१० सें.मी.
- दाण्यांचा रंग : नारंगी पिवळा
- पानाचा आकार : मोठा व गडद हिरवा
- कणसाचा आकार :  
दंड गोलाकारसह किंचीत निमुळते होत गेलेले टोक व कणसामध्ये सरासरी १४ ते १६ ओळी तसेच सरासरी ४० ते ४२ दाणे प्रति ओळ



## पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रम



# यशागाथा

## संकरित ज्वारी महाबीज - ७०४ एक क्रांतीकारी वाण

श्री. जयवंत आनंदराव मगदुम रा. केखले ता. पन्हाळा, जि. कोल्हापूर येथील शेतकरी असून खरीप-२०२२ हंगामात महामंडळाच्या सं. ज्वारी महाबीज-७०४ या वाणाची माझ्या शेतावर १६ जुन २०२२ रोजी ४६ सें.मी. पाभरीने लागवड केली होती. पेरणीपूर्वी मी शेताची मशागत करून एकरी ६ ट्रॅली याप्रमाणे शेणखत वापरले होते. महामंडळाचे तांत्रिक अधिकारी यांचे मार्गदर्शानुसार सदर पिकास एकरी ५० किलो प्रमाणे रासायनिक खत १०:२६:२६ पेरणीच्या वेळेस दिले. लागवड क्षेत्रात विरळणी करून दोन ताटामधील अंतर १५ सें.मी. ठेवून ३ डवरणीसह २ वेळा निंदणी केली. पिक वाढीच्या अवस्थेतमध्ये पेरणीनंतर ४० दिवसांनी प्रति एकर २ बॅग प्रमाणे युरिया खत तसेच पिक पोटीत येण्याच्या अवस्थेत परत एकदा प्रति एकर ३० किलो युरिया खत दिले. सं. ज्वारी महाबीज ७०४ वाण जवळपास ११० दिवसात परिपक्व झाला असून ताटाची उंची २ मीटर पर्यंत तसेच या वाणाच्या दाण्याचा आकार टपोरा असून वैरण शेवटपर्यंत हिरवेगार, पालेदार असल्यामुळे कडब्याची प्रत चांगली राहते. उत्पादकतेच्या दृष्टिने सं. ज्वारी महाबीज-७०४ हे वाण इतर खाजगी कंपन्यांच्या तुलनेत अधिक सरस असून मी लागवड केलेल्या क्षेत्रातून मला एकरी १८ किं. ज्वारीचे व १२० किं. कडब्याचे उत्पादन झालेले आहे. एकंदरीत सं. ज्वारी महाबीज-७०४ या वाणाबाबत मी अतिशय समाधानी असून या वाणाची वाढती मागणी लक्षात घेता पुढील हंगामात जास्तीत जास्त शेतकरी बांधवांना हे वाण उपलब्ध करून द्यावे. सं. ज्वारी महाबीज-७०४ हे वाण नक्कीच शेतकरी बांधवांकरिता वरदान ठरेल.



नाव : श्री जयवंत आनंदराव मगदुम  
पत्ता : मु.पो.केखले, ता.पन्हाळा,  
जि.कोल्हापूर  
संपर्क : ९५२७४०१५१५

- **पिकाचा कालावधी :**  
१०५ ते ११३ दिवस
- **झाडाची उंची :** १८७ ते २०६ सें.मी.
- **दाण्याचा आकार व रंग :** मोठा टपोरा, पांढरट, पिवळसर, चमकदार
- **धान्याचे उत्पादन :**  
३९.१४ ते ४९.३१ किं./हे.
- **कडब्याचे उत्पादन :**  
१०५ ते १५६ किं./हे.
- भाकरीची चव गावरान ज्वारीसारखी व वैरणीची प्रत उत्तम



## पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रम



## महाबीज शेतकऱ्यांचे बांधावर...



मौजे अकुलखेडा ता. चोपडा  
जि.जळगाव येथे रब्बी ज्वारी फुले  
सुचित्रा बिजोत्पादन कार्यक्रमाबद्दल  
शेतकरी बांधवांना मार्गदर्शन  
करताना विभागीय व्यवस्थापक  
श्री साईप्रकाश नवोड व महाबीज  
अधिकारी.

मौजे गलवाडे ता.अमळनेर येथे  
संकरित मका एमएमएच-१७०८  
या वाणाच्या पीक प्रात्यक्षिक  
कार्यक्रमादरम्यान उपस्थित शेतकरी  
बांधवांना मार्गदर्शन करतांना जिल्हा  
व्यवस्थापक श्री.सुरज ठाकरे  
यांच्यासह मंडळ अधिकारी  
सौ.नलिनी पाटील, सौ.मोहीनी  
जाधव, कृषी क्षेत्र अधिकारी.



श्री.पोपट विठोबा गाडगे रा.इसळक  
ता.जि.अहमदनगर यांच्या शेतावर  
महाबीज सं.मका एमएमएच-१७०८  
पीक प्रात्यक्षिक क्षेत्राची पाहणी  
करतांना श्री.एलन डिसुजा,  
उपविभागीय कृषी अधिकारी,  
बि.प्र.य., जिल्हा व्यवस्थापक  
श्री.रविंद्र जोशी व श्री.पुरुषोत्तम फाटे,  
कृषि क्षेत्र अधिकारी.

# महाबीज कर्मचारी पाल्यांचे घवघवीत यश

**गुणवंत पाल्य**  
सन २०२१-२२

वर्ग १० वा



चि. ऋषीकेश संजय आडेप  
(९६.८०%)



चि. संग्राम पु. फाटे  
(९४.४०%)



चि. शरन्य राहूल बागडे  
(९३.००%)



कु. गौरी सुनिल काकडे  
(७९.५०%)



कु. माहेश्वरी संदीप ओरोकार  
(७९.००%)



चि. शिवम एम. गावंडे  
(७०.२०%)

वर्ग १२ वा



कु. श्रुती कैलाश घावट  
(९०.८३%)



चि. निल अरुण चव्हाण  
(८३.१७%)



चि. संकेत रमेश इंगळे  
(७८.६७%)



## शेतकरी बंधुंनो... पिक उत्पादन वाढीसाठी महाबीजचे गुणवत्तापूर्ण द्रवरूप जैविक खते व जैविक बुरशीनाशक वापरा..



जीवाणू खत संपूर्ण सेंद्रिय व सजीव असून त्यामध्ये कोणतेही अपायकारक टाकावू निरोपयोगी घटक नाही यालाच जीवाणू संवर्धके सुद्धा म्हणतात. जैविक खते किंवा जीवाणू संवर्धक म्हणजे उपयुक्त अशा जीवाणूंचे निर्जंतुक वाहकामध्ये केलेले मिश्रण जे बियाणे, रोपे अथवा जमिनीत वापरल्यास त्याची संख्या मोठ्या प्रमाणात वाढते व नर स्थिरीकरण तसेच स्फुरद / पालाश विद्राव्याच्या उपलब्धतेत लक्षणीय वाढ होवून पिकांच्या उत्पादनात वाढ होते. जीवाणू खतांमध्ये रायझोबियम, अँझोटोबॅक्टर, पीएसबी, केएमबी यासारखे जीवाणू आहेत त्याची सविस्तर माहिती खालीलप्रमाणे.

### रायझोबियम



रायझोबियम नावाचा जीवाणू असून तो वातावरणातील नर सहजीवी पध्दतीने मुळातील गाठीमध्ये स्थिर करतो हे स्थिर नर पिकांना सहज उपलब्ध होते. हे जीवाणू फक्त शेंगवर्गीय / व्दिदल पिकांसाठी उपयोगी पडते. परंतु वेगवेगळ्या पिकांसाठी विशिष्ट प्रकारच्या रायझोबियम गटाचे जीवाणू खत वापरावे लागते.

#### शिफारस केलेली पिके

- अ) सोयाबीन गट : सोयाबीन पिक (रायझोबियम जापोनिकम)  
ब) चवळी गट : चवळी, भुईमुग, तुर, उडीद, मुग, गवार, ताग, वेंचा, कुलथी इत्यादी (रायझोबियम स्पे.)  
क) हरभरा गट : हरभरा (रायझोबियम सायसरी)

### अँझोटोबॅक्टर

अँझोटोबॅक्टर जीवाणू जमिनीत स्वतंत्रपणे वाढतात. हे जीवाणू हवेतील नर घेवून तो जमिनीत पिकांना उपलब्ध होईल अशा स्वरूपात स्थिर करतात. हे जीवाणू एकदल व तृणधान्य पिकांना उपयोगी पडते.

#### शिफारस केलेली पिके

- गहु, ज्वारी, बाजरी, भात, कपाशी इत्यादी.

### स्फुरद विरघळविणारे जीवाणू



हे जीवाणू जमिनीत अद्राव्य स्वरूपात स्थिर झालेले स्फुरद विरघळून ते पिकांना उपलब्ध करून देतात.

#### शिफारस केलेली पिके

सर्व प्रकारच्या पिकांसाठी.

### पालाश उपलब्ध करणारे जीवाणू

पालाश हे पिकांसाठी आवश्यक असणारे अन्नद्रव्य आहे. जमिनीत स्थिर झालेले पालाश उपलब्ध करण्याचे काम पालाश उपलब्ध करणारे जीवाणू करतात.

#### शिफारस केलेली पिके

सर्व प्रकारच्या पिकांसाठी.

### वापरण्याची पध्दत (सर्व जीवाणू खतांसाठी)

- बीज प्रक्रिया : १०० मिली प्रति १० किलो बियाण्यासाठी ● टिंबक सिंचनाद्वारे : १ ते २ लिटर प्रति एकर क्षेत्रासाठी ● पुर्नलागवड (रोपे बुडविणे) : ५०० मिली प्रति एकर ● जमिनीत देण्यासाठी : २ लिटर प्रति एकर जीवाणू खत ५० किलो शेणखतात मिसळून सम प्रमाणात टाकावे

### जैविक खते वापरताना घ्यावयाची काळजी

ज्या पिकांसाठी शिफारस असेल त्याच पिकांच्या जीवाणू खतांचा वापर करावा. किटकनाशके, बुरशीनाशके व रासायनिक खतांसोबत मिसळू नये. बिजप्रक्रियेसाठी वापर करत असताना जमिनीत ओलावा असणे आवश्यक आहे. जीवाणू खत हलक्या हाताने सर्व बियाण्यास सारख्या प्रमाणात लावावे. बियाण्याचा पुष्टभाग खराब होणार नाही ही काळजी घ्यावी. त्यानंतर बियाणे अर्धा तास सुकवावे व ताबडतोब पेरणी करावी. रासायनिक बुरशीनाशक अथवा किटकनाशक लावायचे असल्यास अशी प्रक्रिया पूर्ण करून शेवटी जीवाणू खत लावावे.

250ml  
125/-

500ml  
225/-

1lit  
400/-

### जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा

1kg  
200/-



ट्रायकोडर्मा विरिडी १.५०% पाण्यात विरघळणारी भुकटी एक जैविक बुरशीनाशक आणि सुत्रकृमी नाशक असून त्याचा उपयोग जमिन व बियाण्याद्वारे प्रसारीत रोगाच्या व्यवस्थापनाकरिता केला जातो.

#### फायदे

- बीज प्रक्रिया केल्याने उगवण शक्तीमध्ये वाढ होऊन बीज अंकुरण जास्त प्रमाणात होते. ● जमिनीत सेंद्रिय पदार्थ कुजवून देण्यास तसेच जमिन सुधारण्यास मदत होते. ● बियाण्यावरील रोग पसरविणाऱ्या बुरशींची वाढ न होऊ देता जमिनीमधील रोगकारक/हानीकारक बुरशींचा नायनाट करते.

#### वापरण्याची पध्दत

- बीज प्रक्रिया : २० ग्रॅम ट्रायकोडर्मा १.५०% भुकटी प्रति किलो बियाण्यास चोळावे
- शेतजमिन प्रक्रिया : ५ किलो ट्रायकोडर्मा विरिडी ५ टन शेणखतात मिसळून प्रति हेक्टर पसरवावी व नंतर ओलीत करावी.
- रोपवाटीका : रोपवाटीकत ५० ग्रॅम ट्रायकोडर्मा विरिडी १.५०% भुकटी प्रति चौ.मी. क्षेत्रावर बियाणे पेरण्यापूर्वी मिसळावे.

वरील सर्व उत्पादने महाबीज अधिकृत विक्रेत्यांकडे उपलब्ध आहेत



## महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

महाबीज भवन, कृषिनगर, अकोला. ४४४ १०४



प्रति, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

हे त्रैमासिक प्रकाशक श्री संतोष आळसे, व्यवस्थापकीय संचालक, महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला संपादक डॉ. प्रफुल्ल लहाने, महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन) 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.