महामंडळाचं महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

बियाणं अनेक अस्सल मात्र एक

त्रैमासिक

महाबीज वार्ता

वर्ष १८ वे | अंक -१ ला | ऑगस्ट २०२० | किंमत पंधरा रुपये

महाबीज®

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, अकोला द्वारा प्रकाशित

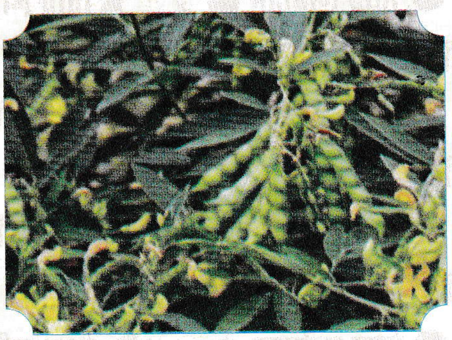
Registered with Register of News Papers for India under No. RNI Regi. No. MAH/MAR/2000/3351

बीडीएन-७११

कालावधी १५० ते १६० दिवस
दाण्याचा रंग पांढरा
बीएसएमआर ८५३ पेक्षा २० दिवस लवकर येणारे वाण
१०० दाण्याचे वजन १० ते १२ ग्रॅम
कोरडवाहू क्षेत्राकरिता १५ ते २३ क्विं./हे. उत्पादन क्षमता

बीडीएन-७१६

कालावधी १६५ ते १७० दिवस
वांझ व मर रोगास प्रतिकारक्षम
उत्तम प्रतीची डाळ शिजण्याची गुणवत्ता
महाराष्ट्रात खरीप हंगामासाठी शिफारस
भरघोस उत्पादन क्षमता



बीएसएमआर-७३६

कालावधी १८० ते १८५ दिवस
कोरडवाहू/बागायती व खरीप हंगामात लागवडीसाठी योग्य
मर व वांझ रोगास प्रतिकारक्षम
टपोरे लाल दाणे
शेंगा पोखरणाऱ्या किडीस कमी बळी पडतो

आयसीपी-८८६३ (मारोती)

कालावधी १५० ते १६० दिवस
दाणे लालसर मध्यम, फ्युजेरियम मर रोगास प्रतिकारक
आंतर पिकास योग्य
१०० दाण्यांचे वजन ९.६ ग्रॅम

पीकेव्ही तारा (TAT-9629)

कालावधी सरासरी १७६ दिवस
झाडाची उंची ११४ ते २३५ सेमी.
दाणा जाड व लाल रंगाचा
डाळीकरिता उत्तम वाण
फुलांचा रंग पिवळा

मुग : उत्कर्षा

कालावधी ७० ते ७५ दिवस
उत्पादन क्षमता - १२ ते १५ क्विं./हे.
चमकदार टपोरा दाणा, भुरी रोगास अंशतः प्रतिकारक्षम
एकाचवेळेस परिपक्वता त्यामुळे काढणीस सुलभ
प्रचलित मुग वाण

मुग : उन्नती

कालावधी ६० ते ६५ दिवस
उत्पादन क्षमता - १० ते १२ क्विं./हे.
चमकदार आकर्षक दाणा
भुरी रोगास प्रतिकारक्षम

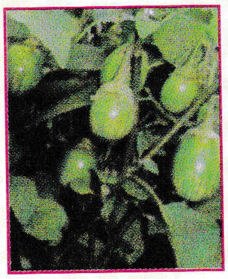
उडीद : टिएयू-१

कालावधी ६८ ते ७५ दिवस
भरघोस उत्पादन क्षमता
मोठे टपोरे अंडाकृती दाणे
दाण्याचा रंग जांभळट काळा
पावडरी मिल्ड्यू रोगास अंशतः प्रतिकारक्षम

उडीद : विजय (महाबीज संशोधित वाण)

कालावधी ६३ ते ६८ दिवस
उत्पादन क्षमता - १२ ते १५ क्विं./हे.
चमकदार व मोठे दाणे

महाबीज दर्जेदार बियाणे!



संकरित वांगे - जयंत

- लागवड हंगाम खरीप, रब्बी व उन्हाळी
- पहिली तोडणी पुर्नलागवडीनंतर ६० ते ६५ दिवसांनी.
- फळांचा आकार रंग चकाकणारा हिरवा व त्यावर हिरवे पट्टे.
- फळाची सरासरी वजन ६० ते ७० ग्रॅम.
- चवीला रुचकर व उत्तम बाजारभाव
- हेक्टरी उत्पादन क्षमता ४०० ते ५०० क्विं.
- सतत व भरपूर फळधारणेची क्षमता.
- वाहतूकीस उपयुक्त
- **इतर उपलब्ध संकरित वाण- यशवंत, अनमोल, सुधारीत वाण -मांजरीगोटा**

संकरित वांगे - यशवंत

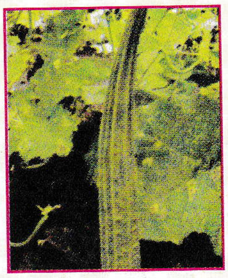
- लागवड हंगाम खरीप, रब्बी व उन्हाळी
- पहिली तोडणी पुर्नलागवडीनंतर ६५ ते ७० दिवसांनी.
- फळांचा आकार रंग चकाकणारा जांभळा व देठाचा रंग हिरवा
- फळाची सरासरी वजन ५० ते ७० ग्रॅम.
- चवीला रुचकर व उत्तम बाजारभाव
- हेक्टरी उत्पादन क्षमता ५०० ते ५५० क्विं.
- सतत व भरपूर फळधारणेची क्षमता.
- भरपूर फळ फांद्या
- **इतर उपलब्ध संकरित वाण- सम्राट, फुले, कृष्णा, फुले, अर्जुन**

संकरित भेंडी - तन्वी (महाबीज-३३३)

- जोमदार वाढणारे झाड.
- पिकाचा कालावधी १०० ते १२० दिवस.
- पहिली तोडणी लागवडीनंतर ४५ ते ५० दिवसांनी
- मध्यम आकाराचे १० ते १२ सें.मी. लांब फळ.
- फळाचा रंग गर्द हिरवा.
- पिवळ्या शिरीच्या व्हायरस रोगास प्रतिकारक
- दोन फळांमधील अंतर कमी.
- दूरच्या वाहतूकीस उत्तम व टिकाऊ फळे.
- हेक्टरी उत्पादन क्षमता २०० ते २२५ क्विं.
- **उपलब्ध सुधारित वाण : अर्का अनामिका**

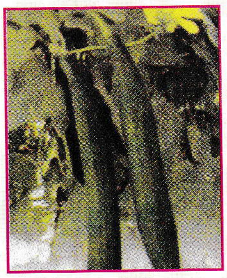
संकरित दुधी भोपळा - ईश्वर (महाबीज -८१०)

- पहिली तोडणी ६५ ते ७० दिवसांनी.
- फळ एकसारखे जाड व आकर्षक फिक्कट हिरव्या रंगाचे
- फळाची लांबी ३० ते ४० सें.मी.
- फळाचे सरासरी वजन ६०० ते ७०० ग्रॅम
- सतत व भरपूर फळधारणेची क्षमता
- हेक्टरी उत्पादन १००० ते १२०० क्विं.
- **इतर उपलब्ध सुधारित वाण - सम्राट**



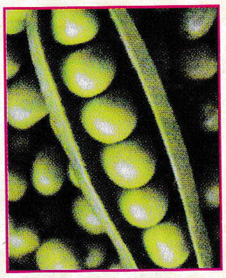
संकरित शिरी दोडका - ऐश्वर्या (महाबीज -६०२)

- लागवड हंगाम खरीप, उन्हाळी
- पहिली तोडणी ५५ ते ६० दिवसांनी.
- निमुळते, सडपातळ, मांसल व लांब फळ
- लांबी २५ ते ३० सें.मी.
- फळांचा रंग हिरवा.
- फळांचे वजन १२० ते १४० ग्रॅम.
- भरपूर फळधारणा, अधिक काळ टिकणारे फळ
- हेक्टरी उत्पादन क्षमता ५०० ते ६०० क्विं.
- **इतर उपलब्ध सुधारित वाण - पुसा नसदार**



संकरित दोडका - दिव्यांका

- जोमदार वाढणारी वेल
- लागवड हंगाम जून ते जुलै व जानेवारी ते फेब्रुवारी
- पहिली तोडणी ४० ते ४५ दिवसांनी.
- सडसडीत व २० ते २५ सें.मी. लांबीची फळे
- फळाचे सरासरी वजन १५० ते २०० ग्रॅम.
- गडद हिरव्या रंगाचे आकर्षक फळ
- भरघोस फळधारणेची क्षमता
- हेक्टरी उत्पादन क्षमता ५०० ते ६०० क्विं.
- **इतर उपलब्ध सुधारित वाण - पुसा चिकनी**



संकरित वटाणा - महाबीज गोल्ड

- पिकाचा कालावधी ९४ ते १४९ दिवस
- पहिली तोडणी ६० ते ६५ दिवसांनी
- बुटके व न पडणारे वाण, लांब शेंगा
- १०० दाण्याचे वजन १९ ते २० ग्रॅम
- दहिया रोगास प्रतिकारक
- खाण्यास रुचकर
- **इतर उपलब्ध वाण - अर्केल**

महाबीज®

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

''महाबीज भवन'', कृषी नगर, अकोला - ४४४ १०४. फोन : ०७२४-२४५५०९३ फॅक्स : २४५५१८७.
E-mail : homarketing@mahabeej.com, web.: www.mahabeej.com

महामंडळाचं महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

त्रैमासिक
महाबीज वार्ता
ऑगस्ट -२०२०

वर्ष १८ वे | अंक - १ ला | किंमत पंधरा रुपये

: प्रकाशक :
व्यवस्थापकीय संचालक
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्या., अकोला

: संपादक :
एस.एम. पुंडकर
महाव्यवस्थापक (उत्पादन) महाबीज, अकोला

कार्यकारी मंडळ

- **अध्यक्ष**
  श्री. अनिल भंडारी भा.प्र.से.
  व्यवस्थापकीय संचालक
- **कोषाध्यक्ष**
  मनिष यादव
  महाव्यवस्थापक (वित्त)
- **सदस्य**
- **एस.एम. पुंडकर**
  महाव्यवस्थापक (उत्पादन)
- **डॉ. प्रफुल्ल लहाने**
  महाव्यवस्थापक (गु.नि.व प्रभारी प्रशासन)
- **अजय कुचे**
  महाव्यवस्थापक (विपणन)
- **प्रशांत पागृत**
  महाव्यवस्थापक (प्र.अभि.)
- **विनय वर्मा**
  (कंपनी सचिव)

: संपर्क :
संपादक 'महाबीज वार्ता'
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, मर्यादित
महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला - ४४४ १०४
www.mahabeej.com

अंकाची किंमत रु. १५/-
वार्षिक वर्गणी रु. ५०/- फक्त

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

अंतरंग

- मुग उत्पादन तंत्रज्ञान
- तण व तणनाशके
- तुर उत्पादन तंत्रज्ञान
- उडीद उत्पादन तंत्रज्ञान
- मका उत्पादन तंत्रज्ञान

संपादकीय...

महाबीज वार्ता या त्रैमासिकाच्या मागील अंकामध्ये सोयाबीन लागवडीचे सुधारीत तंत्रज्ञान, धान लागवड तंत्रज्ञान, पावसाच्या खंड काळात घ्यावयाची काळजी, महाराष्ट्रातील मृदेचे प्रकार, विविध कृषिविषयी घटक ई. विषयाबाबत माहिती प्रकाशित करुन बिजोत्पादक शेतकरी बांधवांना अवगत करुन देण्यात आली. त्याचा शेतकरी बांधवांना फायदा झालेला असेल. महाबीज वार्ताच्या १८ व्या वर्षाच्या पहिल्या अंकात नविन पिक तंत्रज्ञान, नविन वाण ई. बाबत माहीती शेतकरी बांधवांना देण्याचा प्रयत्न करण्यात येत आहे.

यावर्षी योग्य वेळी पावसाचे आगमन झाल्यामुळे महाराष्ट्रामध्ये खरीप हंगामातील पिकांची लागवड सुरळीतपणे व नियोजीत वेळी आटोपल्यामुळे निश्चितच शेतकरी वर्ग सुखावलेला आहे. तसेच राज्यात बहुतांश जिल्ह्यामध्ये सरासरी पर्ज्यन्यमान झालेले असुन खरिप हंगामाच्या यशस्वीतेसाठी ही निश्चितच आनंदाची बाब आहे.

महाबीज वार्ता त्रैमासिकाच्या मागील अंकामध्ये सोयाबीन लागवडीच्या सुधारीत तंत्रज्ञानाविषयी सविस्तर माहीती दिलेली होती. ऑगस्ट-२०२० च्या अंकामध्ये मुग उत्पादन तंत्रज्ञान, तुर उत्पादन तंत्रज्ञान, उडीद उत्पादन तंत्रज्ञान, मका उत्पादन तंत्रज्ञान, तण व तणनाशके या विषयी सखोल माहीती प्रस्तुत अंकामध्ये शेतकऱ्यांना ह्या पिकांचे वाढीसाठी निश्चीतच मोलाचे ठरेल.

भरघोस उत्पादनासाठी तणांचे नियोजन अतिशय महत्वाचे असल्यामुळे प्रस्तुत अंकामध्ये विविध पिकासाठी योग्य तणनाशकांचा वापर करुन शेत तण विरहीत ठेवण्याकरिता योग्य माहीती उपलब्ध करण्यात आलेली आहे. तसेच येणाऱ्या रब्बी हंगामात मका लागवड तंत्रज्ञान विषयी माहीती दिलेली आहे, येणाऱ्या रब्बी हंगामात भरघोस उत्पादन व उत्पादनाकरिता शुभेच्छा देऊन हा महाबीज वार्ताचा अंक सादर करीत आहोत.

□□□

मुग उत्पादन तंत्रज्ञान

डॉ. रमेश एस. भदाणे, डॉ. एस.डी. राजपूत, डॉ. सुदाम पाटील
तेलबिया संशोधन केंद्र, जळगांव (म.फु.कृ.वि.राहुरी)
डॉ. डी.के. पाटील, कृषी संशोधन केंद्र, बदनापूर (व.ना.म.कृ.वि.परभणी)

शेती आणि आहारात मुगास अनन्यसाधारण महत्व आहे. कडधान्य पिकामध्ये अल्पावधीत तयार होणारे खरीप हंगामातील मुग हे महाराष्ट्र राज्याचे महत्वाचे पिक आहे. महाराष्ट्रात या पिकाखाली सुमारे ३.५ लक्ष हेक्टर क्षेत्र आहे. विविध पिक पद्धतीत मुग पिकाचा समावेश केल्याने जमिनीचा पोत टिकून, तो सुधारण्यास सुद्धा मदत होते. मुग पिकाला पाणी कमी लागत असल्यामुळे आणि पर्यायाने पाण्याचा वापर कमी झाल्याने जमिन चोपण अथवा पाणथळ होण्यापासून वाचविता येते. या पिकाच्या मुळावरील गाठीतील रायझोबियम जीवाणू हवेतील नत्र शोषून घेत असल्यामुळे या पिकाची नत्राची गरज मोठ्या प्रमाणात परस्पर भागविली जाते. शिवाय या पिकानंतर घेण्यात येणाऱ्या पिकासाठी उत्तम बेवड तयार होते. त्याचप्रमाणे पिक तयार झाल्यानंतर शेंगा तोड घेऊन ते जमिनीत गाडल्यास त्यापासून हिरवळीचे पिक घेतल्याप्रमाणे जमिनीचा कस सुधारण्यास मदत होते.

मानवी आहाराच्या दृष्टीने मुगास विशेष महत्व आहे. मुगामध्ये २० ते २५ टक्के प्रथिने असतात आणि हि प्रथिने तृणधान्यातील प्रथिनांना पूरक असल्याने त्यांच्या रोजच्या आहारात पुरेशा प्रमाणात समावेश करणे आवश्यक आहे. गेल्या दोन दशकात मुगाचे उत्पादन आणि उत्पादकता यात वाढ झालेली आहे. असे असले तरी वाढत्या लोकसंख्येनुसार मुगाची मागणी फार मोठी आहे. याबाबतीत महाराष्ट्रातील मुगाचे उत्पादन आणि उत्पादकता वाढवायची असेल तर सुधारित पद्धतीने मुग पिकाची लागवड करणे गरजेचे आहे.

कोणत्याही पिकापासून जास्तीत जास्त उत्पादन काढायचे असेल तर प्रामुख्याने अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणाची निवड, योग्य प्रकारच्या जमिनीची निवड आणि पूर्वमशागत, बियाण्याचे प्रति हेक्टर पुरेसे आणि योग्य प्रमाण, वेळेवर पेरणी, रासायनिक खतांचा शिफारशी प्रमाणे वापर, वेळेवर तण नियंत्रण, आवश्यकतेनुसार

वेळेवर पाणीपुरवठा, रोग व किडींचे प्रभावी नियंत्रण या बाबींना अनन्यसाधारण महत्व आहे.

जमिन :

- मुग पिकासाठी मध्यम ते भारी, पाण्याचा निचरा होणारी जमिन योग्य असते.
- चोपण पाणथळ, क्षारयुक्त जमिनीत ही पिके चांगली येत नाही.
- तसेच आम्लयुक्त जमिनीत मुळांवरील रायझोबियम जीवाणूच्या गाठींची वाढ होत नसल्यामुळे रोपे पिवळी पडतात आणि उत्पादनात घट होते.
- साधारणत: ६.५ ते ७.५ सामू असलेली जमिन या पिकासाठी योग्य असते.

हवामान :

- या पिकास २१ ते ३५ अंश सें.ग्रे. तापमान चांगले मानवते
- फुले येण्याच्या आणि शेंगा भरण्याच्या कालावधीत कोरडे हवामान पिकाला अधिक उपयुक्त असते.
- कडधान्य पिकाला सरासरी ७५० ते १००० मी.मी. वार्षिक पर्जन्यमानात चांगली येतात.

पुर्वमशागत :

- अगोदरच्या हंगामात घेतलेल्या पिकाचे जमिनीवर पडलेले अवशेष, पालापाचोळा वेचून जमिन स्वच्छ करावी
- मुग हे कडधान्य मध्यम ते भारी जमिनीत घेतले जात असल्याने जमिनीची खोल नांगरट नंतर २ कुळवाच्या पाळ्या देऊन जमिन भुसभुशीत करावी.

पेरणीची वेळ :

- वेळेवर पेरणी अतिशय महत्व आहे. मान्सूनचा पहिला पेरणीयोग्य पाऊन झाल्यावर आणि जमिनीत वापसा येताच, म्हणजे जूनचा दुसरा आठवडा ते जुलैचा पहिला आठवडा या दरम्यान खरीप मुगाची पेरणी पूर्ण करावी.
- १५ जुलै नंतर मुगाची पेरणी करु नये. अन्यथा उत्पादनात मोठया प्रमाणात घट होते.
- पाऊस अनियमित पडल्यामुळे पेरणीस उशीर होतो व उत्पादनात घट होते.
- उशिरा पेरलेल्या पिकालाही लवकर पेरलेल्या पिकाबरोबर फुले येतात आणि कायिक वाढीस पुरेसा अवधी मिळत नाही.

○ त्यामुळे पिकाची वाढ कमी होऊ फांद्या कमी येतात. तसेच फुले आणि शेंगाची संख्या कमी होते. आणि उत्पादनात घट होते.

शिफारस केलेले वाण :

वैभव, कोपरगांव फुले एम-२, बीएम-४, बीपीएमआर १४५, पीकेव्ही ग्रीन गोल्ड, पिकेव्ही एकेएम -४, बीएम-२००२-१, बीएम -२००३-२, उत्कर्षा, उन्नती

○ हेक्टरी रोपांची संख्या योग्य प्रमाणात असण्यासाठी प्रति हेक्टर बियाण्याचे प्रमाण पुरसे वापरणे महत्वाचे ठरते.

○ मुग पिकाकरिता १५ ते २० किलो प्रति हेक्टर बियाणे वापरावे.

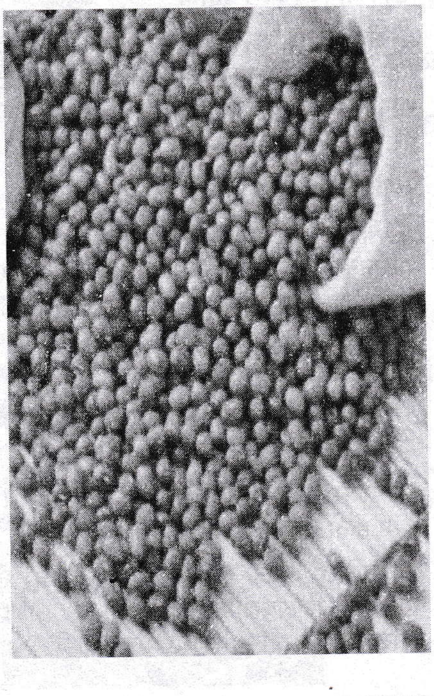
○ दोन ओळीतील अंतर ३० सें.मी. व दोन रोपांमध्ये १० सें.मी. अंतर ठेवून पेरणी करावी.

बीज प्रक्रिया आणि जीवाणू संवर्धन :

○ बियाण्याची उगवण चांगली होण्यासाठी आणि रोप अवस्थेत बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण करण्यासाठी पेरणीपूर्वी प्रति किलो बियाण्यास २ ग्रॅम थायरम +२ ग्रॅम कार्बेन्डाझीम या बुरशीनाशकाची बीजप्रक्रिया करावी.

○ जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा ४ ग्रॅम प्रती किलो बियाणे या प्रमाणात लावावे.

○ यानंतर नत्रस्थिर करणारे रायझोबियम जापोनिकम व स्फुरद विरघळवणारे पीएसबी जीवाणू संवर्धन प्रत्येकी २५ ग्रॅम प्रती किलो बियाणयास लावावे.



○ १० किलो बियाण्यास २५० ग्रॅम वजनाच्या एका पाकिटातील संवर्धन गुळाच्या थंड द्रावणातून चोळावे.

○ गुळाचे द्रावण करण्यासाठी एक लिटर पाण्यात १२५ ग्रॅम गुळ घेऊन तो विरघळेपर्यंत पाणी कोमट करावे.

○ बीज प्रक्रियेत प्रथम रासायनिक प्रक्रिया केल्यानंतर जैविक बीज प्रक्रिया करावी.

○ बियाणे एक तासभर सावलीत सुकवून लगेच पेरणी करावी.

○ यामुळे मुगाच्या मुळांवरील ग्रंथीचे प्रमाण वाढून हवेतील नत्र अधिक प्रमाणात शोषून पिकास उपलब्ध केला जातो आणि उत्पादन वाढ होते.

खते : ○ चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट १० ते १५ गाड्या प्रती हेक्टर प्रमाणे पेरणी अगोदर शेवटच्या कुळवणीच्या वेळी पसरावे. यामुळे ते जमिनीत चांगले मिसळले जाते.

○ पेरणी करताना मुग पिकास २० किलो नत्र आणि ४० किलो स्फुरद प्रती हेक्टर या प्रमाणे द्यावे.

आंतर मशागत :

○ पिक सुरवातीपासून तण विरहीत ठेवणे ही पिकाच्या जोमदार वाढीस आवश्यक बाब आहे.

○ कोळप्याच्या सहाय्याने पिक २० ते २५ दिवसांचे असताना पहिली व ३० ते ३५ दिवसांचे असताना दुसरी कोळपणी करावी.

○ कोळपणी केल्याने जमिन भुसभुशीत होऊन ओल अधिक काळ टिकण्यास मदत होते.

○ दोन ओळीतील तण काढले जाऊन रोपांना मातीची भर द्यावी. कोळपणी जमिनीत वापसा असतांना करावी.

○ गरजेनुसार एक दोन खुरपण्या वेळीच कराव्या.

○ पेरणीनंतर परंतु उगवणीपुर्वी पेंडीमिथीलीन हे तण नाशक १.५ लिटर हेक्टर ५०० लिटर पाण्यातून जमिनीवर फवारावे.

पाणी व्यवस्थापन :

○ हमखास पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशात मुगासारखी खरीप कडधान्य पिके पुर्णत: पावसाच्या पाण्यावर येतात.

○ या पिकाला फुले येतांना आणि शेंगा भरतांना ओलाव्याची कमतरता भासू नये. अन्यथा उत्पादनात घट होऊ शकते.

○ फुले येण्याच्या, शेंगा भरण्याच्या काळामध्ये पाऊस नसेल आणि जमिनीत ओलावा खूपच कमी झाला असल्यास एखादे पाणी द्यावे.

किड व रोग नियंत्रण :

१) कडधान्य पिकांवर बऱ्याच वेळा ढगाळ हवामानामुळे रोग आणि किडींचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर दिसून येतो.

२) मुग पिकावर मावा, शेंगा पोखरणारी अळी, केसाळ, अळी, पाने खाणारी अळी इ. किडींचा प्रादुर्भाव होतो.

३) या किडींच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी एकात्मिक किडव्यवस्थापनाचा अवलंब करावा.

○ त्यासाठी जमिनीची खोल नांगरट करणे, पिकाची वेळेवर पेरणी करणे.

○ जैविक नियंत्रण -जैविक किडनाशक बुरशी, वनस्पतीजन्य औषधे आणि परोपजीवी किडींचा वापर.

○ किडींनी आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यास रासायनिक किटकनाशकांचा वापर करावा.

○ झाडांची हेक्टरी योग्य संख्या राखावी.

○ योग्य पाणी व्यवस्थापन करावे.

○ कडधान्य पिकांची तृणधान्याबरोबर फेरपालट, पट्टा पद्धतीने पेरणी करावी.

○ शेत व बांध पुर्णपणे तणमुक्त ठेवावे.

○ बाधित झाडे दिसताच ती झाडे उपटावीत व नष्ट करावीत.

किड :

१) **मावा :**

○ मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी डायमेथोए ३० टक्के प्रवाही ५००मिली. असिफेट ७५% १०.४० ग्रॅम किंवा फिप्रोनिल ५% १०० मि.मी. किंवा इमिडाक्लोरोपीड १७.८ % १००मिली. किंवा थायोमेथोक्झाम १० यापैकी एका किटकनाशकाची ५०० लिट पाण्यातून फवारणी करावी.

(टीप : पिकामधील किडीच्या नियंत्रणाकरित केंद्रीय किटकनाशक मंडळ यादीत समावि नसलेल्या परंतु कृषी विद्यापीठांच्य किटकनाशकांच्या शिफारशी)

२) शेंगा पोखरणारी अळी, केसाळ अळी, पा खाणारी अळी :

किडींच्या नियंत्रणासाठी क्विनोलफोस २५ टक्के

प्रवाही १६ मिली.

किंवा स्पिनोसाड ४५ टक्के प्रवाही ३ मिली.

किंवा क्लोरान्ट्रानीलीप्रोल १८.५% प्रवाही मिलि

किंवा फ्ल्यूबेडमाईड ३९.३५% प्रवाही २ मिलि. यापैकी एका किटकनाशकाची प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून प्रादुर्भाव दिसताच फवारणी करावी.

रोग :

१) भुरी :

ओळख : वाऱ्या मार्फत प्रसार होत असल्यामुळे वेगाने प्रसार होतो.

याच्या प्रादुर्भावामुळे पिकाच्या खालील पानावर पांढरे ठिपके दिसून येतात.

कालांतराने ठिपक्यांची संख्या वाढते आणि पूर्णपणे पांढऱ्या बुरशीने भरुन जाते

बाधित झाडांची पाने करपून जातात आणि झाडांवरुन गळून पडतात आणि झाडांची वाढ खुंटते.

नियंत्रण :

मुग पिकांवर प्रामुख्याने भुरी या रोगांचा प्रादुर्भाव आढळून येतो. यांच्या नियंत्रणासाठी पाण्यात मिसळणारे गंधक १२५० ग्रॅम ५०० ग्राम कार्बेन्डाझीम ५०० लिटर पाण्यातून प्रती हेक्टरी फवारावे. आवश्यकता भासल्यास ८-१० दिवसांनी आणखी एक फवारणी करावी.

२) पिवळा विषाणू (येलो मोजॅक) :

ओळख

हा एक विषाणूजन्य रोग आहे, या रोगामुळे बाधित झाडाच्या कोवळ्या पानावर पिवळे ठिपके दिसतात. थोड्याच दिवसात पानांच्या बऱ्याचश्या भागावर अनियमित आकाराच्या ठिपक्यांचा प्रादुर्भाव झालेला दिसून येतो. पानातील प्रकाश संश्लेषण क्रिया ठप्प होते. झाडांची वाढ खुटते आणि उत्पादनात घट होते. या रोगाचा प्रसार पांढऱ्या माशीमुळे होतो.

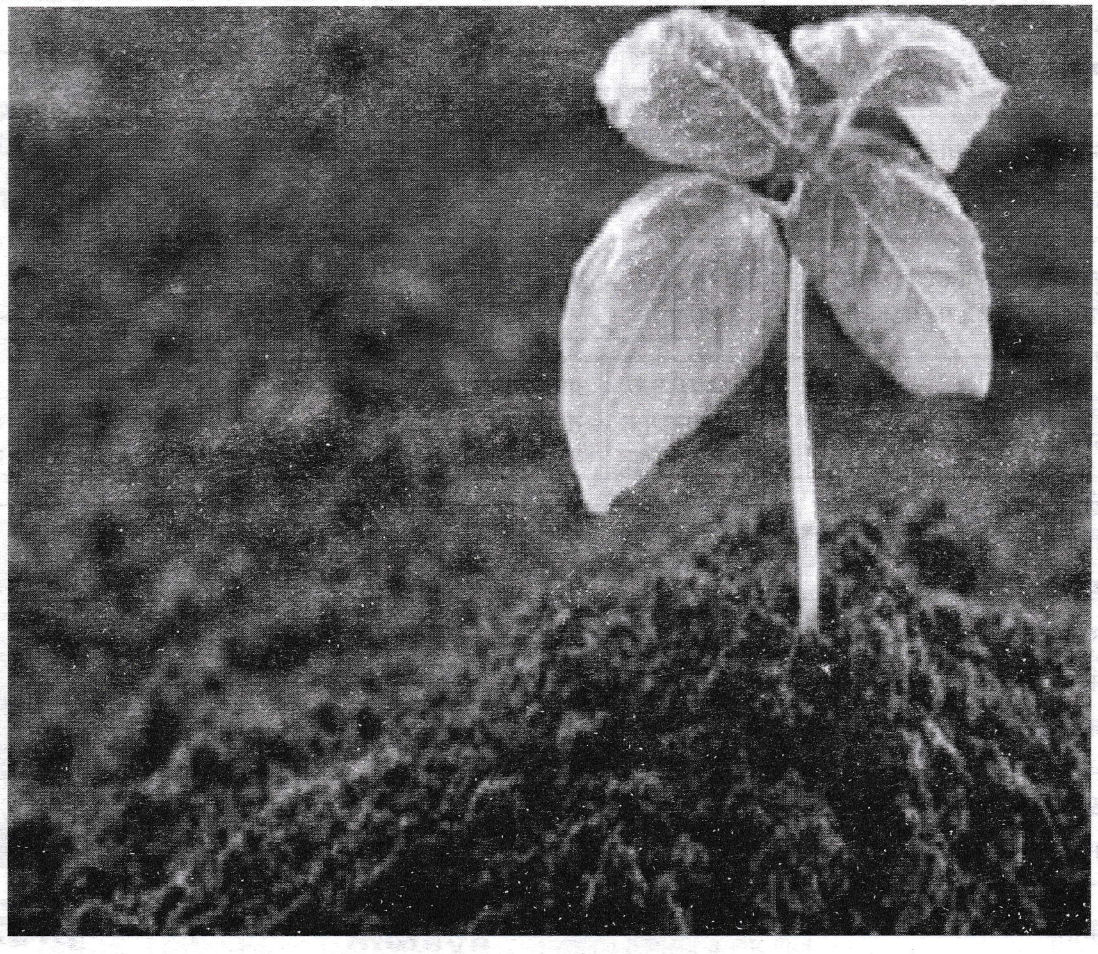
नियंत्रण :

रोगाच्या नियंत्रणासाठी पांढऱ्या माशीचे नियंत्रण करणे आवश्यक आहे. पांढऱ्या र माशीचे नियंत्रणासाठी डायमिथोएट ५०० मि.ली. ५०० लिटर पाण्यातून प्रति हेक्टरी फवारावे. आवश्यकता भासल्यास ८-१० दिवसांनी आणखी एक फवारणी करावी.

काढणी, मळणी आणि साठवण :

मुगाच्या शेंगा ७५ टक्के वाळल्यावर पहिली तोडणी व त्यानंतर ८ ते १० दिवसांनी राहिलेल्या सर्व शेंगा तोडाव्यात. शेंगा खळ्यावर चांगल्या वाळल्यावर काठीच्या सहाय्याने झोडपून दाणे अलग करावेत. साठवणीपुर्वी मुग ४ ते ५ दिवस उन्हात वाळवून पोत्यात किंवा कोठीत साठवावे. साठवण कोंदट किंवा ओलसर जागेत करु नये. शक्य झाल्यास धान्यास १ टक्का करंज किंवा एरंडीचे तेल चोळावे किंवा कडुनिंबाचा पाला ५ टक्के धान्यात मिसळून धान्य साठवावे. यामुळे धान्य साठवणुकीतील किडींपासून मुगाचे संरक्षण होते.

उत्पादन : मुगाचे १० ते १२ क्विंटल प्रती हेक्टरी उत्पादन मिळते.



तण आणि तणनाशके

विकास लटूरे , तेलबिया कृषि पर्यवेक्षक, औसा २

तण म्हणजे काय ?

पिकांच्या उपलब्ध अन्न द्रव्यात भागीदारी करणारी किंवा स्पर्धा करणारी व नको तेथे उगवणारी अनावश्यक वनस्पती म्हणजे तण होय.

तणांचे वर्गीकरण

अ) तणांच्या जीवनक्रमानुसार

१) वार्षिक तणे : खरीप : आघाडा, कुई, दुधानी.

रब्बी : चांदवेल, वसंतवेल, रानपैजी.

२) द्विवार्षिक तणे : रान गाजर, जंगली कोबी.

३) बहुवार्षिक तणे : लव्हाळा, घाणेरी, हराळी, कंदा.

ब) पानांच्या रुंदीनुसार :

१) गवतवर्गीय तणे (एकदल) : अरुंद पानांची तणे उदा : हरळी, चिमणचारा, लव्हाळा

२) बिनगवतवर्गीय तणे (द्विदल) : रुंद पानांची तणे

उदा : रुई, दुधानी, दिपामाळ, घोळ, कुई.

३) मुळांना गाठी असणारी रुंद पानांची तणे. उदा : लव्हाळा, पानकणीस.

क) वनस्पती कुटूंबानुसार वर्गीकरण : वनस्पती कुटूंबानुसार तणांचे विविध १३ गट पडतात.

तणांमुळे होणारे नुकसान :

१) पिकांच्या उत्पादनात ३० ते ४० टक्के घट होते. २) पिकांच्या उत्पादनात खर्च वाढतो. ३) पिकांवर किडींचा व रोगांचा प्रादुर्भाव वाढतो. ४) शेतमालाची प्रत खालावल्याने बाजारभाव कमी येतो.

तण नियंत्रणाच्या पद्धती :

१) प्रतिबंधात्मक पद्धत

- तणविरहीत बियाण्यांचा वापर करणे.
- पूर्ण कुजलेले शेणखत/कंपोस्ट खत वापरावे.
- पाण्याचे पाट, बांध व चर तणमुक्त ठेवावेत.

२) निवारणात्मक/तांत्रीक पद्धत

- खुरपणी, खांदणी, पूर्व मशागत व आंतरमशागत करावी.
- मल्चींगचा वापर करावा.
- तणे उपटणे व जाळणे.

जैविक पद्धत

- हिरवळीचे पिके झपाट्याने वाढतात व तणांशी स्पर्धा करुन त्याची वाढ थोपविली जाते.
- किडींचा वापर करुन तणांचा बंदोबस्त करणे. उदा : गाजर गवतासाठी मेक्सिकन भूंग्यांचा वापर करावा.

४) रासायनिक पद्धत :

- या पद्धतीमध्ये वेगवेगळ्या रासायनिक पदार्थांचा वापर करुन तणांचा बंदोबस्त केला जातो किंवा वाढ थांबविली जाते अशा रासायनिक तणनाशके म्हणतात.

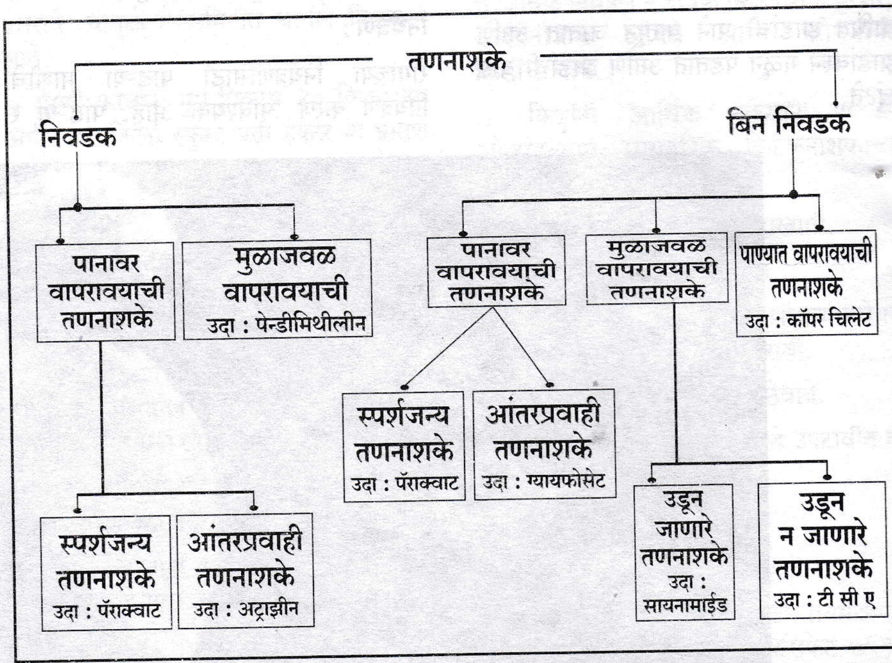
तण नाशके: .

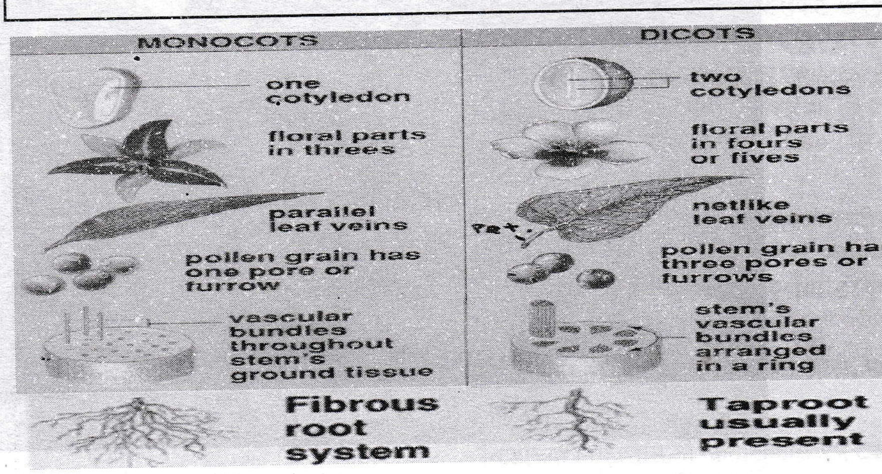
तणाचे वर्गीकरण :

अ) तणनाशके वापरण्याच्या वेळेनुसार १) पीक व तणे उगवण्यापूर्वी वापरावयाची तणनाशके **उदा :** अट्राझीन ५० डब्ल्यू.पी. २) पिक व तणे उगवणीनंतर वापरावयाची तणनाशके उदा.२-४-डी.

ब) तण नष्ट करण्याच्या गुणधर्मानुसार तण नाशके

क) तणावर होणाऱ्या प्रक्रियानुसार तणनाशके





विविध पिकांचे तणनाशकांचा वापर करुन तणव्यवस्थापन

(पाण्याचे हेक्टरी प्रमाण ५००लिटर)

अ.क्र.	पिक	तण	तणनाशकाचे नाव	फवारणी वेळ	तणनाशकातील क्रियाशिल घटकाचे हेक्टरी प्रमाण · किलो/लिटर	तणनाशकाची बाजारी तिव्रता
१	सोयाबीन	गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	पेंडीमिथीलीन	पेरणीनंतर परंतु पिक उगवण्यापूर्वी	०.५	३० टक्के ई.सी.
		गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	ब्युटयाक्लोर	पेरणीनंतर परंतु पिक उगवण्यापूर्वी	१	५० टक्के ई.सी.
		गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	इमॅझीथापायर	पिक ७ ते २१ दिवसांचे असताना	०.२५	१० टक्के एस.एल.
२	तूर + सोयाबीन	गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	अलॅक्लोर	पिक उगवण्यापूर्वी	२	५०टक्के ई.सी.
		गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	पेन्डामिथीलीन	पिक उगवण्यापूर्वी	०.७५	३० टक्के डब्ल्यु. पी.
३	खरीप ज्वारी	गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	अट्राझीन	उगवणीनंतर २ ते ३ दिवसात वापरावे	०.५	५० टक्के डब्ल्यू.पी.
		गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	२,४-डी	उगवणीनंतर ३५ आणि ५५ दिवसानंतर	०.८०	५० टक्के ई.सी.
	सोयाबीन	गवतवर्गीय व अरुंद पानांची तणे	क्विझॅलोफॉप इथाईल	पेरणीनंतर १५ ते २५ दिवसांनी	०.०५	५० टक्के ई.सी.
		गवतवर्गीय व रुंद पानांची वार्षीक तणे	क्लोरीम्युरॉन इथाईल	पेरणीनंतर १० ते २० दिवसात, तण उगवल्या नंतर	०.५	२५ टक्के डब्ल्यु.पी
			क्लोमॅझोन	पेरणीनंतर २ ते ३दिवसात वापरावे	०.७५	५० टक्के ई.सी.
			अलॅक्लोर	पेरणीवेळी	०.२५	१०टक्के जी.
४	मका		अट्राझीन	पेरणीनंतर परंतु बियाणे उगवणीपूर्वी	०.५	५० टक्के ई.सी.
५	उडीद		ऑक्सिफ्लुरफेन	पेरणीनंतर परंतु बियाणे उगवणीपूर्वी	०.७५	२३.५ टक्के ई.सी.
६	सूर्यफुल		फ्लुक्लोरॅलीन	पेरणीपूर्वी फवारुन वखराने जमिनीत मिसळावे व नंतर पेरावे	०.९	४५% टक्के ई.सी.

विविध पिकांचे तणनाशकांचा वापर करुन तणव्यवस्थापन

(पाण्याचे हेक्टरी प्रमाण ५००लिटर)

अ.क्र.	पिक	तण	तणनाशकाचे नाव	फवारणी वेळ	तणनाशकातील क्रियाशिल घटकाचे हेक्टरी प्रमाण किलो/लिटर	तणनाशकाची बाजारी तिव्रता
	सूर्यफुल		ऑक्सिफ्ल्युरफेन	पेरणीनंतर परंतु बियाणे उगवणीपुर्वी	०.७५	२३.५ टक्के ई.सी.
७	ऊस	बहुवार्षिक गवत वर्गीय व रुंद पानांची तणे	ग्लायफोसेट	ऊस लागवडीनंतर परंतू ऊस उगवण्यापुर्वी	१.५	४१.० टक्के एस.एल.
			अट्राझीन	ऊस लागवडीनंतर परंतू तणे उगवण्यापुर्वी	१ ते २	५० टक्के डब्ल्यु.पी.
			मेट्रीब्युझीन	ऊस लागवडीनंतर परंतू तणे उगवण्यापुर्वी	१ ते १.५	५० टक्के डब्ल्यु.पी.
			२,४-डी सोडीयम सॉल्ट	ऊस लागवडीनंतर २० ते २५ दिवसांनी	१ ते १.५	५० टक्के डब्ल्यु.पी.
८	खरीप भुईमुग	गवतवर्गीय व रुंद पानांची तणे	ब्ल्युटॅक्लोर		१.५	५० टक्के ई.सी.
			अलाक्लोर	पेरणीनंतर परंतु पिक व तणे उगवण्यापुर्वी	२ ते २.५	५० टक्के ई.सी.
			पेंडीमिथीलीन	पेरणीनंतर परंतु पिक व तणे उगवण्यापुर्वी	१	३० टक्के ई.सी.
९	बाजरी		अट्राझीन	पेरणीनंतर परंतु बियाणे उगवण्यापुर्वी	०.२५	५० टक्के डब्ल्यु.पी.

हेक्टरी लागणारी तण नाशकाची मात्रा काढणे :-

हेक्टरी लागणारी तणनाशकाची मात्रा ही त्याची शुद्ध स्वरुपातील क्रियाशील घटकाच्या प्रमाणानुसार दिलेली असते त्यावरुन हेक्टरी लागणारे तणनाशकाचे व्यापारी उत्पादन खालील सुत्रानुसार काढावे लागते.

हेक्टरी लागणारे तणनाशक (किलो) = (हेक्टरी तणनाशकाचे प्रमाण (क्रियाशिल घटक किलो)) / (तणनाशकातील क्रियाशिल घटक टक्के) x १००

विविध तणनाशकांची माहीती

अ.क्र.	तणनाशकाचे नाव	पिक	तणनाशक वापरण्याची वेळ	प्रति हेक्टरी प्रमाण	उपलब्ध स्वरुप	व्यापारी नाव
१	अलॅक्लोर – निवडक – आंतरप्रवाही	सोयाबीन भुईमूग	पेरणीचे वेळी पेरणी नंतर २ ते ३ दिवसांनी उगवणीपूर्वी	२.५ ली ५ ली	१० जी ५० ई.सी.	लासो कॅच
		ज्वारी तूर	पिक उगवण्यापुर्वी पेरणीपूर्वी	१.५ली १ ली	१० सीजी	महाला
		सोयाबीन ऊस	पेरणीनंतर पिक व तणे उगवण्यापुर्वी पेरणीनंतर पिक व तणे उगवण्यापुर्वी	३ ली. ३ ली.	१० जी.आर.	

अ.क्र.	तणनाशकाचे नाव	पिक	तणनाशक वापरण्याची वेळ	प्रति हेक्टरी प्रमाण	उपलब्ध स्वरुप	व्यापारी नाव
२	२,४-डी सोडीयम सॉल्ट – निवडक – आंतरप्रवाही	ऊस ज्वारी मका	लागवडीनंतर २० ते २५ दिवसांनी आंतरपिक नसल्यास पेरणी नंतर ३ ते ५ आठवड्यांनी	२.५ किलो फक्त तणावर १ ते १.५ किलो व १५ कि. युरिया	९० डब्ल्यु.पी. ८० एस.पी.	फेनोक्झोन, विडमार ८०, केईएम-डी, सफाया, के-डी
	रुंद पानांची द्विदल तणे	गहू	पेरणी नंतर ४ ते ५ आठवड्यांनी	१ ते १.५ किलो हे. अधिक २० ग्रॅम / लीटर युरियासह		ग्रीनोक्झो, कआउट ८०,विडनाश क्लीन ८०
३	अॅट्राझीन – निवडक – आंतरप्रवाही	ऊस बाजरी, मका ज्वारी	लागवडीनंतर ३ ते ४ दिवसांनी, जमिनीत ओलावा असताना बियाणे उगवणीपुर्वी	५ किलो आंतरपीक नसेल तर १ किलो आंतरपीक नसेल तर	५० टक्के डब्ल्यु.पी.	अॅट्राटाफ, अॅट्रासान, धानुझाईन, रिडऑफ, अल्ट्रानिक्स
४	ब्युटाक्लोर – निवडक – आंतरप्रवाही	सोयाबीन भुईमूग	तण व पिक उगवण्यापुर्वी तण व पिक उगवण्यापुर्वी	१ किलो १.५ लिटर	१० जी.आर. ५० टक्के ई.सी.	धानुक्लोर जीआर १० धानुक्लोर ५०, मिसाईल,स्टार क्लोर
५	क्लोरीम्युरॉन इथाईल –निवडक – स्पर्शजन्य	सोयाबीन	पेरणीनंतर १० ते २० दिवसात तण उगवल्यानंतर	२ किलो	२५ टक्के डब्ल्यु.पी	क्लोबेन, क्यूरिन
६	क्लोमॅझॉन – निवडक	सोयाबीन	पेरणीनंतर २ ते ३ दिवसात वापरावे	१.५ किलो	५० ई.सी.	कमांड ५०
७	डाययुरॉन – उगवणीपूर्व – आंतरप्रवाही	ऊस	लागवडीनंतर ५ ते १० दिवसात	१.५ ते ३ किलो	८० टक्के डब्ल्यु.पी.	क्लास
८	फ्लुक्लोरॅलीन – उगवणीपूर्व	सोयाबीन तूर भुईमूग हरभरा	लागवडीपूर्वी पेरणीपूर्वी पेरणीपूर्वी किंवा पेरणीनंतर लगेच पिक पेरणीपूर्वी	२.५ ली ५ लीटर १.५ ते २ लिटर १ली	४५ ई.सी.	बासालीन धानुलीन प्लाईट
९	मेटॅक्लोर –निवडक	सोयाबीन	पेरणीच्या वेळी किंवा नंतर २ दिवसांनी	२ किलो	५० टक्के ई.सी.	ड्युअल
१०	इमॅझीथापायर – निवडक – आंतरप्रवाही – स्पर्शजन्य	सोयाबीन	पिक ७ ते २१ दिवसाचे असताना	२.५ ली	१० टक्के एस.एल.	विडलॉक, परस्युट, डायनामझ
११	इमॅझीथापायर + इमॅझामॉक्स	सोयाबीन	पिक ७ ते २१ दिवसाचे असताना	०.१ किलो	३५ टक्के प्रत्येकी डब्ल्यु.जी.	ओडीशी

विविध तणनाशकांची माहीती

अ.क्र.	तणनाशकाचे नाव	पिक	तणनाशक वापरण्याची वेळ	प्रति हेक्टरी प्रमाण	उपलब्ध स्वरुप	व्यापारी नाव
१२	क्विझॅलोफॉप इथाईल – निवडक व आंतरप्रवाही	सोयाबीन	पेरणीनंतर १५ ते २५ दिवसांनी उभ्या पिकात	०.७५० ते १ लिटर	५ टक्के ई.सी.	टर्गा सुपर, पॅन्टेरा
१३	मेट्रीब्युझीन निवडक आंतरप्रवाही स्पर्शजन्य	ऊस	लागवडीनंतर ३-४ दिवसांनी ओलावा असताना फवारावे.	१.५ किलो	७० टक्के डब्ल्यु.पी.	सेन्कॉर, मेटजीन, श्रीकॉर, एन्कोर
१४	ऑक्सिफ्लोरफेन निवडक स्पर्शजन्य	ऊस	लागवडीनंतर ५ते १० दिवसात	१ ते १.५ लिटर	२३.५टक्के डब्ल्यु.पी.	गोल, ऑक्सीगोल्ड, लाईफगोल्ड
१५	मेटसल्फ्युरॉन मिथाईल	गहू	पेरणीनंतर ३० ते ४० दिवसांनी	१.५ किलो	२० टक्के डब्ल्यु.पी. १० टक्के डब्ल्यु.पी.	अलग्रीप, अलमिक्स
१६	पेंडीमिथीलीन निवडक स्पर्शजन्य	सोयाबीन गहू, भात, भुईमूग सूर्यफूल हरभरा	पिक व तण उगवण्यापूर्वी पिक व तण उगवण्यापूर्वी पेरणीपूर्वी व तण उगवण्यापूर्वी	३.३३ लीटर १ ते २ लिटर १ ते २ लिटर	३० ई.सी. ५ जी.आर.	स्टाम्प, पेंनिडा, पेंडीहर्ब, डिपेंड, तिलक
१७	पॅराक्वॉट डायक्लोराईड बिननिवडक स्पर्शजन्य	ऊस	लागवडीनंतर १ महिन्यांच्या तणावर	२ लिटर	२४ टक्के डब्ल्यु. एस.सी.	ग्रामोझोन, रायनो, श्रीराम-पॅराक्वॉड
१८	ग्लायफोसेट बिननिवडक स्पर्शजन्य व आंतरप्रवाही, जमिनीत मिसळल्यास निष्क्रिय होतो	ऊस कांदा व लसुन द्राक्षे	ऊसाच्या दोन ओळीत तणावर फवारावे हानीकारक, पीकावर पडू देऊ नये उगवडीनंतर	२.५ लिटर २.५ लिटर २.५ लिटर	४१ टक्के एस.एल.	राउंड अप, ग्लायसेल, ग्लायटाफ, किलेक्स, ग्लायफोसेट, क्लिंटन, विडाल ब्रेक
१९	अमोनियम सॉल्ट ऑफ ग्लायफोसेट – वरील प्रमाणे		बिन निवडक असल्याने पिकावर पडू देउ नये.		७१ टक्के	एक्सेल मेरा ७१ फोकस
१९	प्रोपॅक्विझॅफॉप – निवडक आंतरप्रवाही –वार्षिक व बहुवार्षिक तणासाठी उपयुक्त	सोयाबीन उडीद	पेरणीनंतर ७ ते २१ दिवसात पेरणीनंतर १५ दिवसात	०.५ ते ०.७५० लिटर ०.७५० ते १ लिटर	१० टक्के ई.सी.	एजील

टिप : पाण्याचे प्रमाण स्पर्शजन्य तणनाशकासाठी हेक्टरी ६०० ते १००० लीटर व आंतरप्रवाही तणनाशकासाठी ३०० ते ६०० लीटर प्रति हेक्टर वापरावे. वरील प्रमाणे तणनाशकांचा वापर खरीप हंगामातील पिकांचे तण व्यवस्थापन करण्यासाठी करता येतो.

तूर उत्पादन तंत्रज्ञान

डॉ.रमेश एस. भदाणे, डॉ.एस.डी. राजपूत, डॉ. सुदाम पाटील
तेलबिया संशोधन केंद्र, जळगाव, (म.फु.कृ.वि. राहुरी)
डॉ. डी.के. पाटील
कृषी संशोधन केंद्र, बदनापूर, व.ना.म.कृ.वि. परभणी

हवामान :

○ तुर पिकास २१ ते ३५ अंश सेल्सिअस तापमान मानवते.

○ या पिकास वार्षिक सरासरी ७०० ते १००० मिलिमीटर पर्जन्यमान आवश्यक आहे.

○ पेरणीनंतर पहिल्या एक ते दीड महिन्याच्या कालावधीत पाऊस असणे फायद्याचे ठरते.

○ जास्त पर्जन्यमान असलेल्या ठिकाणी शेतात पाणी साचून राहणार नाही याची काळजी आवश्यक आहे.

○ फुले व शेंगा भरण्याच्या कालावधीत कोरडे व समशीतोष्ण हवामान या पिकास आवश्यक आहे.

जमिन :

○ तुर पिकास मध्यम ते भारी ३० ते ४५ सेंटिमीटर खोल व पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमिन योग्य ठरते.

○ तूर पिकास चोपण, पाणथळ व क्षारयुक्त जमिन मानवत नाही.

○ जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.५ च्या दरम्या असणारी जमिन या पिकास योग्य आहे.

○ आम्लयुक्त जमिनीत पिकांच्या मुळावरील गाठींची योग्य वाढ होत नसल्यो रोपे पिवळी पडतात.

पुर्व मशागत :

○ तूर पिकाची मुळे खोलवर जात असल्यामुळे जमिन खोल नांगरुन वखराच्या दोन ते तीन पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करणे आवश्यक आहे.

○ उन्हाळ्यातील जमिन चांगली तापू द्यावी. त्यामुळे जमिनीतील किडी, अंडी व कोष नष्ट होतात. जमिन चांगली तापल्यामुळे सच्छिद्रता वाढते आणि जमिनीचा पोत सुधारतो.

○ उत्तम प्रकारच्या मशागतीमुळे मुळांची वाढ चांगली होते.

○ शेवटच्या वखराच्या पाळीच्या आधी हेक्टरी १५ ते २० गाड्या कुजलेले कंपोस्ट खत किंवा शेण जमिनीत चांगले मिसळावे.

पेरणीची वेळ :

○ मान्सूनचा पाऊस समाधानकारक म्हणजे ७५ ते १०० मिलिमीटर झाल्यानंतर वापसा येतातच पेरणी करावी.

○ तूर पिकाची पेरणी कोणत्याही परिस्थितीत १५ जुलै पुर्वी करावी.

○ यानंतर पेरणीस १५ दिवस उशीर झाल्यास उत्पादनात २५ ते २७ टक्के व ३० दिवसाचा विलंब झाल्यास उत्पादनात ५० ते ५८ टक्के घट होते असे आढळून आले आहे.

अ. क्र.	वाण	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्वि/हे.)	वैशिष्ट्ये
१	बिडीएन-७०८ (अमोल)	१५५-१६५	१४-१७	लाल दाणा, कोरडवाहूसाठी योग्य, मध्य जमिनीत जिथे संरक्षीत पाणी देण्याची सोय नाही अशा ठिकाणी घेण्यास उपयुक्त. मर व वांझ रोगास प्रतिकारक
२	बिडीएन-७११	१५०-१५५	१६-१८	पांढरा दाणा, कमी वार्षिक पर्जन्यमान असणाऱ्या ठिकाणी योग्य. हलक्या व मध्यम जमिनीत कोरडवाहूसाठी योग्य, मर व वांझ रोगास प्रतिकारक
३	बिएसएमआर-७३६	१७५-१८०	जिरायती -१४-१६ बागायती-१८-२२	लाल दाणा, फुलांचा रंग पिवळा, फुलोऱ्याच्या आधी कळी अवस्थेत पावसाचा खंड पडल्यास पाणी देणे आवश्यक आहे. अन्यथा उत्पादनात भरीव घट येते. मर व वांझरोगास प्रतिकारक.
४	बिएसएमआर-८५३ (वैशाली)	१७५-१८०	जिरायती -१४-१६ बागायती-१८-२३	पांढरा दाणा, फुलांचा रंग आतून पिवळा व बाहेरुन लाल आहे. फुले कळी अवस्थेत असताना पाण्याची गरज भासते. मर व वांझ रोगास प्रतिकारक, गुजरातमध्ये लोकप्रिय.
५	आयसीपीएल-८७११९ (आशा)	१८५-१९०	१५ -१६	लाल दाणा, मर व वांझरोगास प्रतिकारक, विदर्भात जास्त क्षेत्रावर घेतला जातो.
६	विपुला	१४५-१६०	१५ -१६	महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाने प्रसारित केलेले वाण, लाल दाणा, मर व वांझरोगास प्रतिकारक
७	पीकेव्ही तारा	१७०-१८०	१६ -१८	तांबडा दाणा, मर व वांझ रोगास साधारण प्रतिकारक
८	बिडीएन-७१६	१६५-१७०	१८ -२०	तांबडा दाणा, मर व वांझ रोगास साधारण प्रतिकारक
९	बिडीएन-२	१५५-१६५	१५ -१६	तांबडा दाणा, मर व वांझ रोगास प्रतिकारक
१०	एकेटी ८८११	१५५-१६५	१५ -१६	दाण्याचा रंग लाल
११	आयसीपीएल ८७	१२०-१२५	१२ -१५	हळवा वाण, बागायती क्षेत्रावर दुबार लागवड व खोडव्यासाठी उपयुक्त
१२	राजेश्वरी	१३०-१४०	२८ -३०	दाण्याचा रंग तांबडा, सलग पेरणी व आंतरपिक पद्धतीत चांगले उत्पादन

आंतरपिक :

○ तुरीचे क्षेत्र व उत्पादन वाढविण्यासाठी तसेच जमिनीची उत्पादकता राखण्यासाठी आंतरपिक पद्धती फायदेशीर आहे.

○ तूर हे पीक सूर्यफूल, मुग, उडीद, सोयाबीन, भुईमूग, ज्वारी, बाजरी, कपाशी या सरळ पिकांमध्ये आंतरपिक म्हणून घेतले जाते.

○ अलीकडच्या काळात ३ ते ४ ओळी सोयाबीन आणि एक ओळ तूर अशा पद्धतीने दोन्ही पिकांचे चांगले उत्पादन येत असल्याचे दिसून आले आहे.

○ तूर + बाजरी (१:२) किंवा (२:४), तूर +ज्वारी(३:३) किंवा (२:४), तूर +कापूस (१:६), तूर +सोयाबीन/ मुग/ उडीद (१:२) किंवा (२:४) अशा पद्धतीने आंतरपीक घेतली जाऊ शकते.

पेरणीचे अंतर

○ जिरायती पिकासाठी दोन ओळीतील अंतर ९० सेंटिमिटर व दोन रोपातील अंतर २० ते ३० सें.मी.ठेवावे.

○ त्यासाठी हेक्टरी १२ ते १५ किलो बियाणे पुरेसे होते.

○ बियाणे ४ ते ५ सेंटीमीटर खोल पडेल अशा प्रकारे पेरणी करावी.

○ बागायती पिकासाठी ९०x९०सेंटिमीटर अंतरावर एके ठिकाणी दोन - तीन बिया टाकून टोकण पद्धतीने लागवड करावी.

○ टोकण पद्धतीने ५ ते ६ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी पुरेसे होते.

○ रोप पद्धतीने लगावडीसाठी १५०x४५ सेंटिमीटर अंतरावर लागवड करावी.

बीज प्रक्रिया :

○ कमी खर्चात अधिक उत्पादन मिळविण्यासाठी तुर या पिकास बीजप्रक्रिया करावी.

○ पेरणीपुर्वी २.५ ग्रॅम थायरम किंवा बाविस्टीन १.५ ते २ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.

○ यामुळे जमिनीतून होणाऱ्या विविध रोगांपासून पिकाचा बचाव होतो.

○ रायझोबियम जीवणूसंवर्धक व स्फुरद विरघळणारे जीवाणूसंवर्धन १० किलो बियाणेसाठी २५० ग्रॅम याप्रमाणे चोळावे. त्यामुळे पिकाला नैसर्गिक रितीने अन्नद्रव्याचा पुरवठा होतो.

○ मर रोग होऊ नये म्हणून ट्रायकोडर्मा या बुरशीनाशकाचा ५ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास बीज प्रक्रिया करावी.

खत व्यवस्थापन :

○ तुर पिकाची जोमदार वाढ होण्यासाठी पेरणीच्या वेळी हेक्टरी २५ किलो नत्र व ५० किलो स्फुरद दोन चाड्याच्या पाभरीने द्यावे.

○ पालाश कमतरता असल्यास हेक्टरी ३० किलो पालाश व २० ते २५ किलो गंधक जिप्सम मधून वापरावे.

○ जस्ताची कमतरता असल्यास पेरणीपुर्वी प्रति हेक्टरी १५ किलो झिंक सल्फेट वापरावे.

○ कोरडवाहू पिकामध्ये दोन टक्के युरिया पिक फुलावर असताना फवारणी केल्यास फायदा होतो.

आंतर मशागत :

○ तूर हे पिक सुरुवातीच्या काळात म्हणजेच पहिले ३० ते ४० दिवस अतिशय सावकाशपणे वाढते. यामुळे तणांचा प्रादुर्भाव जास्त होतो.

○ पिक २१ ते २५ दिवसांचे असताना पहिली व पीक ३० ते ३५ दिवसांचे असताना दुसरी कोळपणी करावी.

○ तुरीचे पिक पेरणीपासून ४५ दिवसांपर्यंत तणविरहीत ठेवल्यास उत्पादनात लक्षणीय वाढ होते.

○ पेरणीनंतर व उगवणीपुर्वी स्टॉंप १.५ किलो किंवा मेटाक्लोर हे तणनाशक २ किलो प्रति १००० लिटर पाण्यात मिसळून हेक्टरी फवारावे. त्यामुळे सुरवातीच्या काळात येणाऱ्या तणांचा बंदोबस्त करता येतो.

○ पेरणीनंतर ९० दिवसांनी तुरीची शाकीय वाढ रोखण्यासाठी सायकोसिल ८० पीपीएम ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. तुरीची फुलगळ होऊ नये म्हणुन १५ ते २० पी.पी.एम.एन.ए.ए. ३ ते ४ मिली/१० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

पाणी व्यवस्थापन :

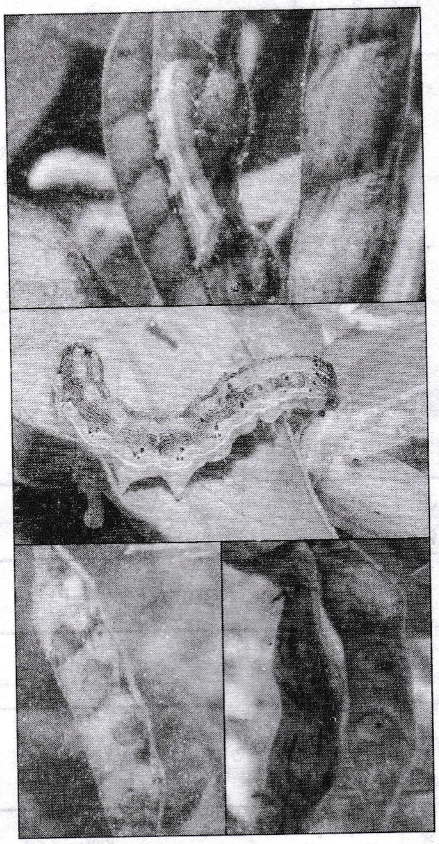
○ तुर पिकासाठी सरी वरंबा पद्धतीची जमिन बांधणी करावी त्यामुळे पाणी देणे सोपे होते किंवा पावसाचे पाणी अधिक झाल्यास सरीतून निचरा होतो. तूर हे प्रामुख्याने खरीप हंगामामधील पिक असल्यामुळे ते पावसाच्या पाण्यावर वाढते.

○ पावसामध्ये खंड पडल्यास किंवा पाण्याचा ताण पडल्यास आणि सिंचनाची सुविधास असल्यास सिंचन केल्यास पिक उत्पादनात वाढ होते.

○ तुर पिकांमध्ये पुढील तीन अवस्था पाण्यासाठी संवेदनशील आहेत.

○ कळी अवस्था, फुलोरा अवस्था, शेंगामध्ये दाणे भरण्याची अवस्था तसेच पिकाच्या सुरवातीच्या काळांत १५ ते २० दिवस आणि शेंगा तयार होताना २५ ते ३० दिवस पाण्याचा ताण पडल्यास पाणी देणे आवश्यक आहे.

किड व्यवस्थापन :



○ **तूर पिकावरील प्रमुख किडी :**

○ शेंगा पोखरणारी अळी/ घाटे अळी, पिसारी पतंग, शेंगमाशी, शेंग ढेकूण, ठिपक्याची शेंगा पोखरणारी अळी, पाने गुंडाळणारी अळी

○ शेंगा पोखरणारी अळी / घाटे अळी (हेलिकोव्हर्पा अर्मिजेरा) :

○ तूर पिकावर शेंगा पोखरणाऱ्या किडींमध्ये हिरवी अळी किंवा घाटेअळी ही अत्यंत नुकसानकारक किड आहे.

○ या किडीला कपाशी पिकावर हिरवी बोंडअळी असे म्हणतात.

○ ही बहुभक्षी किड असून तूर पिकाशिवाय

कापूस, हरभरा, सोयाबीन, वाटाणा, मूग, उडीद, सुर्यफूल, करडई, ज्वारी, टोमॅटो, भेंडी इ. सर्व साधारणपणे २०० प्रकारच्या पिकांवर व काही गवतांवर वाढते. ही किड तिचा जीवनक्रम अंडी, अळी, कोष व पतंग या चार अवस्थेत ४ ते ५ आठवड्यात पुर्ण करते. किडीच्या एका वर्षात ७ ते ९ पिढ्या पुर्ण होतात.

अ) अंडी :

१. मिलनानंतर २ ते ३ दिवसांनी मादी पतंग अंडी घालण्यास सुरुवात करते.

२. माती पतंग कोवळी पाने, देठ, अथवा कळ्या, फुले तसेच शेंगावर अंडी घालते.

३.एक मादी सरासरी ८०० अंडी घालते.

ब) अळी :

१. ४ ते ७ दिवसांनी अंड्यातून अळी बाहेर पडते.

२. अळी रंगाने हिरवट पिवळसर असून अंगावर तुरळक समांतर रेषा असतात.

३. अंड्यातून निघालेली अळी सुरुवातीस तुरीची कोवळी पाने खाते.

४. पिकास फुलोरा लागल्यावर कळ्या, फुले यावर उपजिविका करते.

५. नंतर शेंगाना मोठे छिंद्र पाडून आत शिरते. अळी तिचे अर्धे शरीर बाहेर व अर्धे आत ठेवून आतील दाणे खाते.

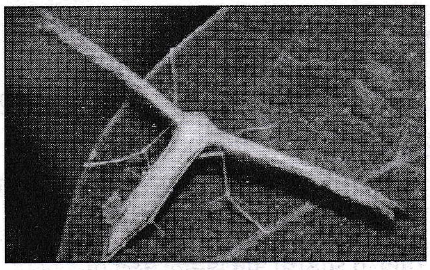
६. डिसेंबर- जानेवारी महिन्यात ढगाळ वातावरणात या किडीचा प्रादुर्भाव वाढतो. पुर्ण वाढ झोलेली अळी साधारणपणे ४ सेंटीमिटर लांब असते.

क) कोष :

० १४ ते १६ दिवसात अळीची पुर्ण वाढ होऊ ती उभ्या झाडाच्या बुंध्याजवळ जमिनीत मातीच्या वेष्टणात कोषावस्थेत जातात.

ड) पतंग :

० किडीचा पतंग दणगट, पिवळसर तपकिरी रंगाचा असतो.



० त्याच्या पंखाची लांबी सुमारे ३७ सेंटीमिटर असून पुढील पंखाच्या वरच्या बाजुस काळा ठिपका व मागील पंखाच्या कडा गडद रंगाच्या असतात.

● **पिसारी पतंग (एक्झेलॅसस्टीस अटोमोसा)**

० तूर पिकावरील ही महत्वाची किड आहे. या किडीचा प्रादुर्भाव साधारणत: पावसाळा संपल्यावर होतो. किडीचा जीवनक्रम १७ ते २८ दिवसात पुर्ण होते.

अ) अंडी :

० मादीचे पिकाचे कोवळे देठ, पाने कळ्या व फुले यावर रात्रीच्या वेळी १७ ते १९ अंडी घालते.

० त्यानंतर २ ते ५ दिवसांत त्यातून अळी बाहेर पडते.

ब) अळी :

० अळी सुरूवातीला हिरव्या व नंतर तपकिरी रंगाची दिसते. अळी मध्यभागी फुगीर असू दोन्ही टोकाला निमुळती असते. अळीच्या पुर्ण शरीरावर केस असतात. अंड्यातून निघालेली अळी कळ्या, फुले व शेंगांना छिद्रे पाडून खाते. पुर्ण वाढ झोलेली अळी प्रथम शेंगांचा पृष्ठभाग खरवडून खाते व नंतर शेंगेच्या आत राहून दाणे खाते.

क) कोष :

० पुर्ण वाढलेली अळी (१० ते १६ दिवसांनी) शेंगेत किंवा शेंगेवरील छिद्रात कोषावस्थेत जाते. कोष लालसर तपकीरी रंगाचा असतो. ४ ते ७ दिवसांनी कोषातून पतंग बाहेर पडतो.

ड) पतंग :

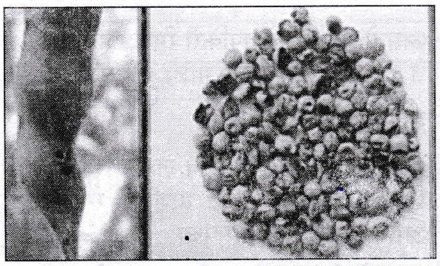
० या किडीचा पतंग १२.५ मिलीमिटर लांबीचा वाळलेल्या गवतासारखा, करड्या भुऱ्या रंगाचा व नाजूक असतो. त्याचे पंख खुप अरुंद व चिंचोळे असतात. पहिल्या पंखाची जोडी दोन तर दुसऱ्या पंखाची जोडी तीन भागात विभागलेली असते. पुढील पंखाच्या कडा केसाळ असून पिसासारख्या दिसतात. म्हणून या किडीला पिसारी पतंग असे म्हणतात. पतंगाचे पाय लांब व बारीक असतात.

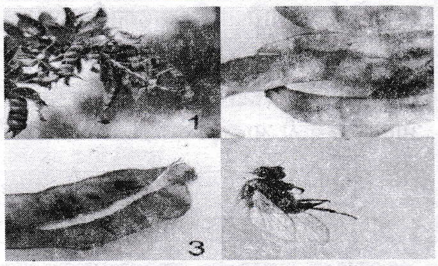
शेंगमाशी (मेलॅनोग्रामायझा ऑपचुसा)

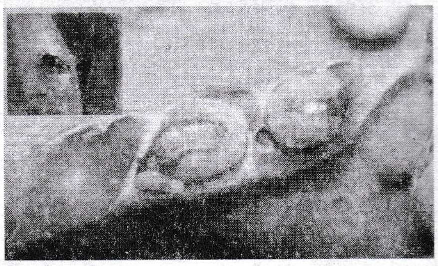
ही तूर पिकावरील महत्वाची किड आहे.

या किडीच्या प्रादुर्भावाचे लक्षण सुरवातीच्या काळात शेंगांवर दिसत नाही.

परंतू वाढ झालेली अळी जेव्हा शेंगाला छिद्र .







पाडते व त्या छिद्रातून माशी बाहेर पडते तेव्हा नुकसानीचे स्वरुप लक्षात येते.

या किडीचा जीवनक्रम ३ ते ४ आठवड्यात पुर्ण होतो.

अ) अंडी :

१. मादी शेंगाच्या सालीच्या आत अंडी घालते.
२. अंडी पांढऱ्या रंगाची, लाब व गोलाकार असतात.

३. अंडयातून ३ ते ७ दिवसांनी अळी बाहेर पडते.

ब) अळी :

१. अळी लहान, गुळगुळीत व पांढऱ्या रंगाची असते. २. अळीला पाय नसतात. अळीचा तोंडाकडील भाग निमुळता असतो. ३. अळी शेंगात शिरु दाणे अर्धवट कुरतूडून खाते. ४. दाण्यावर नागमोडी खाचा तयार होतात. त्यामुळे दाण्याचा शिल्लक भागावर बुरशी वाढते व दाणे कुजतात. हे दाणे खाण्यास व बियाण्यास अयोग्य असतात.५. अळी १० ते १५ दिवसांनी शेंगातच कोषावस्थेत जाते.

क) कोष :

१. कोषाचे आवरण तपकिरी रंगाचे असून कोष गोलाकृती असतो. २. आवरणाच्या आतील कोष सुरुवातीला पिवळसर पांढऱ्या रंगाचा

असतो व नंतर तो तपकिरी रंगाचा होतो. ३. ४ ते ९ दिवसांनी कोषातून माशी बाहेर पडते.

ड. माशी :

१. माशी आकाराने फारच लहान म्हणजे १.५ मिलीमिटर असते. २. माशीचा रंग हिरवट असतो. मादी माशी नरापेक्षा

- **पाने गुंडाळणारी अळी (मारुका विटरॅटा)**

या किडीचा प्रादुर्भाव साधारणत: पिक फुलोऱ्यात येण्याच्या कालावधीत व जास्त आद्रतेच्या वेळी आढळून येतो.

अंडी :

१. मादी पतंग पान व देठ यांवर अंडी घालते.

२. अंडी पुंजक्यात व शक्यतो झाड्याच्या शेंड्यावर घातली जातात अंडी उभट आकाराची असतात.

अळी :

१. पुर्ण वाढलेली अळी १४ मिलीमिटर लांब असते.

२. अळीचा रंग हिरवट पांढरा असून दोन्ही बाजूला काळे ठिपके असतात.

३. अळी पाने, फुले, कळ्या व शेंगा यांचा एकत्र गुच्छ तयार करुन पाने गुंडाळून आत लपून राहते.

४. वाढ होणारे कोवळे शेंडे व पाने एकमेकांना चिकटल्याने झाडाची वाढ खुंटते व पिकाच्या वाढीवर वितरीत परिणाम होतो.

५. पिक फुलोऱ्यावर आल्यानंतर अळी शेंगामधील अपरिपक्व दाणे खाऊन टाकते.

कोष : या किडीचा कोष चंदेरी रेशमी जाळ्यांनी विणलेला असतो.

पतंग : किडीचा पतंग पिवळसर रंगाचा असतो.

शेंग ढेकूण :

या किडीचा प्रादुर्भाव शेंगावर असला तरीही प्रौढ पिल्ले पाने, कळ्या, फुले व नाजूक खोडावरील रस शोषण करतात.

शेंगातील रस शोषण केल्यामुळे शेंगावर फिक्कट पिवळसर ठिपके पडतात. नंतर अशा शेंगा आकसतात व वाळतात. पुर्ण वाढ झालेला ढेकूण हिरवट तपकिरी रंगाचा व १२.५ मिलीमिटर लांब असतो.

त्याच्या पाठीवरील समोरील भागात दोन्ही बाजुस काटे असतात.

नर व मादी ढेकणाच्या जोड्या पिकावर आढळून येतात.

मादी ३ ते १५ अंड्यांचा एक पुजका शेंगेवर किंवा पानावर घालते.

पंधरा दिवसांनी त्यांची पुर्ण वाढ होऊन ती प्रौढ अवस्थेत जातात.

किडीचा आर्थिक नुकसान पातळी :

घाटेअळी : कामगंध सापळ्यात सलग २ ते ३ दिवस ८ ते १० पतंग प्रति सापळा.

घाटे अळी : फुलोऱ्याचे वेळी किंवा फुलोऱ्यानंतर कधीही २ अळ्या प्रति मिटर ओळीत किंवा ५% शेंगांचे नुकसान

पाने गुंडाळणारी अळी व पिसारी पतंग – ५ अळ्या प्रति १० झाडे

शेंगमाशी – ५% प्रादुर्भावग्रस्त शेंगा.

एकात्मिक किड व्यवस्थापन

१. मशागतीद्वारे

खरीप पिक काढणीनंतर शेतात खोल नांगरट करावी म्हणजे जमिनीत असलेले किडीचे कोष नष्ट होतात.

पुर्णपणे कुजलेल्या शेणखत/कंपोष्ट खताचा वापर करावा. अर्धवट कुजलेले वापरु नये.

शेतात कुळवणी करुन पालापाचोळा संकलीत करुन जाळून टाकावा.

वेळेवर आंतरमशागत करुन पिक तणविरहीत ठेवावे.

किडीची पर्यायी खाद्य असलेली बांधावरील तणे व पिकावरील तणे उदा : कोळशी, रानभेंडी, पेटारी इ. तणे वेळेत नष्ट करावीत.

२. पिक पद्धती :

झोनल पद्धतीने पेरणी करावी. प्रतिकारक्षम वाणांचा वापर करावा.

आंतरपिक घेणे शक्य असल्यास उडीद, मुग, सोयाबीन इ. सारखी आंतरपिके घ्यावीत.

ज्यावेळी तुरीची सलग पेरणी केली जाते तेव्हा बियाणयात १% ज्वारी किंवा बाजरीचे बियाणे मिसळून पेरणी करावी.

शिफारस केलेल्या वाणाची योग्य अंतरावर पेरणी करावी.

शिफारसी प्रमाणे खतांच्या मात्रा द्याव्यात.

भौतिक पद्धत :

पाने गुंडाळणारया अळीची प्रादुर्भावग्रस्त पाने जमा करुन नष्ट करावीत.

तुरीच्या झाडाखाली पोते टाकून हलवावे आणि पोत्यावर पडलेल्या अळ्या जमा करुन नष्ट कराव्यात.

पक्षांना बसण्यासाठी पिकांच्या उंचीपेक्षा १ ते ३ फुट जास्त उंचीचे ५० पक्षी थांबे प्रति हेक्टरी उभारावेत.

किडीची आर्थिक नुकसान पातळी समजण्यासाठी हेक्टरी ५ कामगंध सापळे लावावेत.

४. जैविक पद्धत :

क्रायसोपा या भक्षक किडीची पन्नास हजार अंडी प्रति हेक्टरी सोडावी.

शेंगा पोखरणारी अळी लहान अवस्थेत असताना एचएनपीव्ही विषाणूची ५०० एल ई प्रति हेक्टरी प्रमाणे फवारणी सकाळी किंवा सायंकाळी करावी.

पिकास फुलकळी येऊ लागताच प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून ५% टक्के निंबोळी अर्क व १% साबणाचा चुरा याची फवारणी करावी. पुन्हा याचीच फवारणी १५ दिवसाच्या अंतराने करावी.

निंबोळी अर्क तयार करण्याची पद्धत : पाच किलो वाळलेल्या निंबोळ्याचा चुरा एका कापडी पिशवीत बांधून १० लिटर पाण्यात रात्रभर भिजत ठेवावा. दुसऱ्या दिवशी पिळून अर्क काढून घ्यावा. त्यात ९० लिटर पाणी घालून १०० लिटर द्रावण तयार करावे. या द्रावणात २०० ग्रॅम साबणाचा चुरा टाकावा. तयार झालेले द्रावण किड नियंत्रणासाठी वापरावे.

५. रासायनिक पद्धत :

प्रथम इतर नियंत्रण पद्धतींचा वापर करु किड अटोक्यात आणण्याचा प्रयत्न करावा.

तरीही किडीची संख्या आर्थिक नुकसान पातळीवर गेल्यास रासायनिक किटकनाशकांचा वापर करावा.

पेट्रोल चालीत पंपासाठी रासायनिक किटकनाशकाची मात्रा तीनपट वापरावी.

रोग व्यवस्थापन :

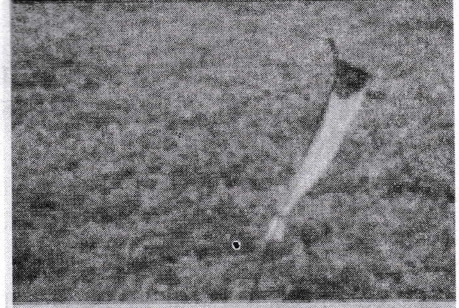
तुर पिकावर प्रामुख्याने मर व वांझ रोग आढळून येतात.

१. मर रोग :

लक्षणे : हा रोग फ्युजेरियम नावाच्या बुरशीमुळे होतो.

या रोगाची लक्षणे पिक रोपा अवस्थेपासून ते शेंगा येण्याच्या अवस्थेपर्यंत दिसून येते.

रोगग्रस्त झाडाची पाने पिवळी पडून ती



अ.क्र.	किडी	किटकनाशके	मात्रा/१० लि. पाणी
१	शेंगा पोखरणाऱ्या किडी (शेंगा पोखरणारी अळी पिसारी पतंग, शेंगमाशी) ठिपक्यांची शेंगा पाखरणारी अळी	क्विनालफॉस २५ ईसी किंवा	२८ मिली
		डायमिथोएट ३० ईसी किंवा	२५ मिली
		इमामेक्टीन बेन्झोएट ५ एसजी किंवा	४.५ ग्रॅम
		स्पिनोसॅड ४५ एससी किंवा	३ मिली
		क्लोरँट्रीनीलीप्रोल १८.५ एससी किंवा	३ मिली
		फ्ल्युबेडामाईड ३९.३५ एससी किंवा	२ मिली
		इंडोक्झाकार्ब १४.५ एससी किंवा	८ मिली
		इंडाक्साकार्ब १५.८ ईसी किंवा	७ मिली
		ल्युफन्युरॉन ५.४ ईसी किंवा	१२ मिली
		मिथोमील ४० एसपी किंवा	१५ ग्रॅम
		बेनप्युराकार्ब ४० ईसी किंवा	५० मिली
२	शेंग ढेकुण, फुलकिडे	डायमिथोएट ३० ईसी	१३ मिली
३	खोड माशी	फोरेट १० सीजी	१०किलो/हेक्टर

अ.क्र.	पिकाची अवस्था	किटकनाशक	मात्रा/१० लि. पाणी
१	पिक ५० % फुलोऱ्यावर असताना	निंबोळी अर्क/ अझॅरेक्टीन १००० पीपीएम	१० मिली
		क्विनॉलफॉस २५%	२८ मिली
		क्लोरोपायरीफॉस २० %	२५ मिली
		लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ५%	१० मिली
२	पहिल्या फवारणी नंतर १५ दिवसांनी किंवा किडीने आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यानंतर	स्पिनोसॅड ४५%	३ मिली
		इमामेक्टीन बेंझोएट ५%	३ ग्रॅम
		इंडोक्झाकार्ब १४.५ %	८ मिली
		ल्युफेनुरॉन ५.४%	१२ मिली
३	दाणे भरण्याच्या अवस्थेत किंवा किडीने आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यानंतर	डायमिथोएट ३० %	२५ मिली
		ट्रायझोफॉस ४० %	१० मिली

जमिनीकडे झुकतात.

सुरवातीस काही फांद्या वाळून जातात आणि नंतर संपूर्ण झाड वाळून जाते.

खोडाचा व मुळाचा आतील भाग काळा पडतो. आणि मर झालेल्या खोडावर तांबुस रंगाचे पट्टे दिसतात.

नियंत्रण :

पिकाची फेरपालट करावी.

तुरीमध्ये ज्वारी, बाजरी, मका यासारखी आंतरपिके घेतल्यास रोगाचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते.

या रोगास प्रतिकारक्षम असलेल्या जातींची पेरणी करावी. उदा. तूर -९२३० (विपुला), बी.एस.एम.आर. ८५३, बी.एस.एम.आर. ७३६ व आशा.

रोगट झाडे उपटुन टाकावीत व उन्हाळ्यात खोल नांगरट करु जमिन तापु द्यावी.

ट्रायकोडर्मा ६ ग्रॅम प्रति किंवा किंवा थायरम ३ ग्रॅम + कार्बेनडेन्झीम २ ग्रॅम या प्रमाणात प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.

२. वांझ रोग :

लक्षणे : तुरीवर वांझ रोग हा एरिओफीड माईट या कोळी जातीच्या किटकामार्फत वाऱ्याच्या दिशेने होतो.

रोगट झाडावर हे किटक असल्यास त्या झाडापासून वाऱ्याच्या दिशेने ५०० मीटर अंतरापर्यंत फैलाव होतो.

एरिओफीड कोळी हे जवळपास ०.२ मि.मी. लांबीचे असून साध्या डोळ्यांनी दिसत नाहीत.

अंडी कोवळ्या शेंड्यावर टाकतात व त्यांची एक पिढी दोन आठवड्यात पुर्ण होते.

तुरीची कोवळी पाने पिवळसर पडतात. पाने व फांद्या लहान राहतात. झाडांची वाढ खुंटते आणि ते झुडूपासारखे दिसू लागते.

काढणी, मळणी व साठवणूक :

तुरीच्या शेंगा वाळल्यावर पिक कापून घ्यावे व खळ्यावर काठीच्या सहाय्याने किंवा पेंढ्या झोडपून किंवा मळणी यंत्राच्या सहाय्याने मळणी करुन शेंगा आणि दाणे अलग करावे.

त्यानंतर दोन ते तीन दिवस उन्हात धान्य चांगले वाळवून नंतर साठवणूक करावी.

साठवण कोंदट व ओलसर जागेत करु नये.

शक्य असल्यास कडू निंबाचा पाला ५ टक्के धान्यात मिसळून धान्य साठवावे. यामुळे धान्य साठवणीतील किडींपासून सुरक्षित राहते.

उत्पादन :

उत्तम प्रकारे पीक व्यवस्थापन केल्यास सरासरी १५ ते १६ क्विटल प्रति हेक्टरी उत्पादन मिळते.

उडीद उत्पादन तंत्रज्ञान

डॉ.रमेश एस. भदाने, डॉ.एस.डी. राजपूत, डॉ. सुदाम पाटील
तेलबिया संशोधन केंद्र, जळगाव, (म.फु.कृ.वि. राहुरी)
डॉ. डी.के. पाटील
कृषी संशोधन केंद्र, बदनापूर, व.ना.म.कृ.वि. परभणी

कडधान्य पिकामध्ये अल्पावधीत तयार होणारे खरीप हंगामातील उडीद हे ७० ते ७५ दिवसात येणारे पिक हे महाराष्ट्र राज्याचे महत्वाचे पिक आहे. हे पिक थोड्याशा पावसाचा देखील लाभ उठवू शकते. दुबार तसेच मिश्र पीक पद्धतीसाठी हे पिक अतिशय महत्वाचे आहे.

महाराष्ट्रात या पिकाखाली सुमारे ३.५ लक्ष हेक्टर क्षेत्र आहे. हे पीक हमखास पाऊसमानाच्या प्रदेशात भारी कसदार काळ्या जमिनीत खरीप हंगामात अल्पावधीचे पीक म्हणून घेतले जाते. विविध पीक पद्धतीत उडीद पिकाचा समावेश केल्याने जमिनीचा पोत टिकून, तो सुधारण्यास सुद्धा मदत होते. उडीद पिकाला पाणी कमी लागत असल्यामुळे आणि पर्यायाने पाण्याचा वापर कमी झाल्याने जमीन चोप अथवा पाणथळ होण्यापासून वाचविता येते. या पिकाच्या मुळावरील गाठीतील रायझोबियम जीवाणू हवेतील नत्र शोषून घेत असल्यामुळे या पिकाची नत्राची गरज मोठ्या प्रमाणात परस्पर भागविली जाते. शिवाय या पिकानंतर घेण्यात येणाऱ्या पिकासाठी उत्तम बेवड तयार होते आणि जमिनीचा कस सुधारण्यास मदत होते.

उडीदामध्ये साधारणत: २० ते २५ टक्के प्रथिने असतात आणि हि प्रथिने तृणधान्यातील प्रथिनांना पूरक असल्याने त्यांचा रोजच्या आहारात पुरेशा प्रमाणात समावेश करणे आवश्यक आहे. गेल्या दोन दशकात उडीदाचे उत्पादन आणि उत्पादकता यात वाढ झालेली आहे. असे असले तरी वाढत्या लोकसंख्येनुसार उडीदाची मागणी फार मोठ्या प्रमाणात वाढत आहे. या बाबतीत महाराष्ट्रातील उत्पादन आणि उत्पादकता वाढवायची असेल तर सुधारित पद्धतीने उडीद पिकाची लागवड करणे गरजेचे आहे. कोणत्याही पिकापासून जास्तीत जास्त उत्पादन तर प्रामुख्याने अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणाची निवड, योग्य प्रकारच्या जमिनीची निवड आणि पूर्वमशागत, बियाण्याचे प्रती हेक्टरी पुरेसे आणि योग्य प्रमाण, वेळेवर पेरणी, रासायनिक खतांचा शिफारशीच्या प्रमाणात वापर, वेळेवर तन नियंत्रण, आवश्यकते नुसार वेळेवर पाणी पुरवठा, रोग व किडींचे प्रभावी नियंत्रण या बाबींना अन्य साधारण महत्व आहे.

हवामान :

- कडधान्य पिके सरासरी ७५० ते १००० मी.मी. वार्षिक पर्जन्यमा चांगली येतात.
- उडीद पिकास २१ ते ३५ अंश सें.ग्रे. तापमान चांगले मानवते.
- फुले येण्याच्या आणि शेंगा भरण्याच्या कालावधीत कोरडे हवामान पिकाला अधिक उपयुक्त असते.

पूर्वमशागत :

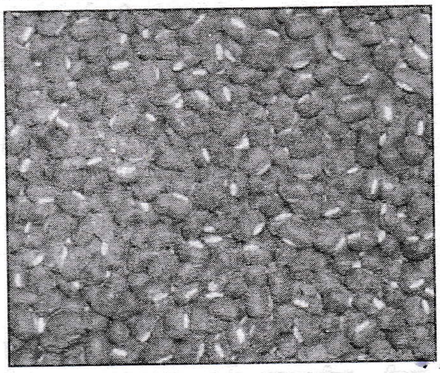
- अगोदरच्या हंगामात घेतलेल्या पिकाचे जमिनीवर पडलेले अवशेष, पालापाचोळा वेचून जमिन स्वच्छ करावी.
- उडीद हे कडधान्य मध्यम ते भारी जमिनीत घेतले जात असल्याने जमिनीची खोल नांगरट नंतर २ कुळवाच्या पाळ्या देऊन जमिन भुसभुशीत करावी.

पेरणीची वेळ :

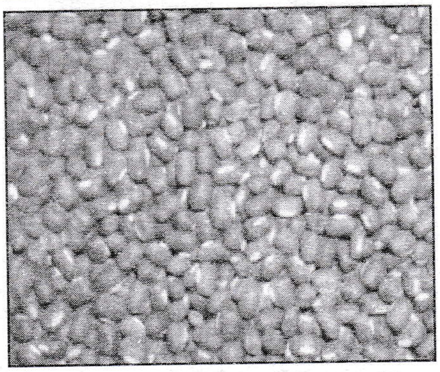
- वेळेवर पेरणीस अतिशय महत्व आहे. मान्सुनचा पहिला पेरणीयोग्य पाऊसझाल्यावर पहिला आठवडा या दरम्यान खरीप कडधान्याची पेरणी पूर्ण करावी.
- पाऊस अनियमित पडल्यास पेरणीस उशीर होतो व उत्पादनात घट होते.
- उशिरा पेरलेल्या पिकालाही लवकर पेरलेल्या पिकाबरोबर फुले येतात आणि त्याच्या कायिक वाढीस पुरेसा वेळ मिळत नाही.
- त्यामुळे पिकाची वाढ कमी होऊन फांद्या कमी येतात. तसेच फुले आणि शेंगांची संख्या कमी होते आणि उत्पादनात घट होते.

१५ जुलै नंतर उडीदाची पेरणी करु नये. अन्यथा उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात घट येते.

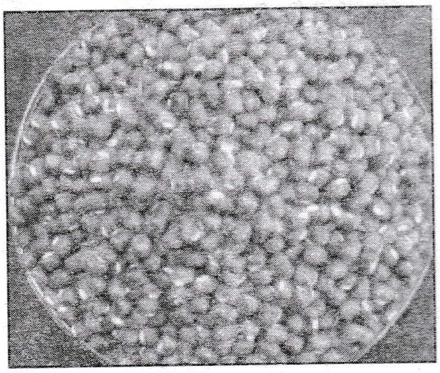
अ. क्र.	उडीद वाण	प्रसारणाचे वर्ष	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्वि/हे.)	वैशिष्ट्ये	लागवडीचा प्रदेश
१	टी.पी.यु.४	१९९२	७० ते ७५	१० ते १२	टपोरे , काळे दाणे	महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, गुजरात
२	मेळघाट (एकेयु-४)	१९९२	७० ते ७५	१० ते १२	रब्बी हंगामासाठी योग्य टपोरे दाणे	विदर्भ
३	टी.ए.यु.-२	१९९३	७० ते ७५	१० ते १२	टपोरे दाणे, भारी जमिनीसाठी योग्य	विदर्भ
४	टी.ए.यु.-१	२०००	६५ ते ७०	१० ते १२	टपोरे दाणे, रोपावस्थेत जोमदार वाढ एकाच वेळी पक्ता होणारा वाण, भुरी रोग मध्यम प्रतिकारक	विदर्भ
५	बी.डी.यु.-१	२००१	७० ते ७५	१० ते १२	टपोरे दाणे	महाराष्ट्र
६	पिकेव्ही उडीद १५	२००५	६५ ते ७०	१० ते १२	टपोरे दाणे, एकाच वेळी पक्वता होणारा वाण, भुरी रोग मध्यम प्रतिकारक	विदर्भ



TAU1 (डॉ. पं.दे.कृ.वि. परभणी)



PKV Udid 15 (डॉ. पं.दे.कृ.वि. अकोला)



TAU-4 (म.फु.कृ.वि.राहुरी)

बियाण्याचे प्रमाण आणि पेरणी अंतर :

○ हेक्टरी रोपांची संख्या योग्य प्रमाणात असण्यासाठी प्रति हेक्टर बियाण्याचे प्रमाण पुरेसे महत्वाचे ठरते. उडीद पिकाकरिता १५ ते २० किलो प्रती हेक्टर बियाणे वापरावे. दोन ओळीतील अंतर ३० सें.मी. व दोन रोपांमध्ये १० सें.मी. अंतर ठेवुन पेरणी करावी.

बीजप्रक्रिया आणि जीवाणू संवर्धन

○ बियाण्याची उगवण चांगली होण्यासाठी आणि रोपावस्थेत बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण करण्यासाठी पेरणीपुर्णी प्रति किलो बियाण्यास २ ग्राम थायरम +२ ग्राम कार्बेन्डाझीम या बुरशीनाशकाची बीजप्रक्रिया करावी.

○ जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा ४ ग्राम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात लावावे. यानंतर नत्र स्थिर करणारे रायझोबियम जापोनिकम व स्फुरद विरघळणारे पीएसबी जीवाणू संवर्धन प्रत्येकी २५ ग्राम प्रती किलो बियाण्यास लावावे.

○ १० किलो बियाण्यास २५० ग्राम वजनाच्या एका पाकिटातील संवर्धन गुळाच्या थंड द्रावणातून चोळावे.

○ गुळाचे द्रावण तयार करण्यासाठी एक लिटर पाण्यात १२५ ग्राम गुळ घेऊ तो विरघळेपर्यंत पाणी कोमट करावे.

○ बीज प्रक्रियेत प्रथम रासायनिक प्रक्रिया केल्यानंतरच जैविक बीज प्रक्रिया करावी.

○ बियाणे एक तासभर सावलीत सुकवुन लगेच पेरणी करावी.

○ यामुळे उडीदाच्या मुळांवरील ग्रंथीचे प्रमाण वाढून हवेतील नत्र अधिक प्रमाणात शोषून घेऊन पिकास उपलब्ध केला जातो.

खते :

○ चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट १० ते १५ गाड्या प्रती हेक्टर प्रमाणे पेरणी अगोदर शेवटच्या कुळवणीच्या वेळी पसरावे. यामुळे ते जमिनीत चांगले मिसळले जाते.

○ पेरणी करताना उडीद पिकास २० किलो नत्र आणि ४० किलो स्फुरद प्रति हेक्टर या प्रमाणात द्यावे.

आंतर मशागत :

○ पिक सुरुवातीपासून तण विरहीत ठेवणे ही पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी आवश्यक बाब आहे.

○ पिक २० ते २५ दिवसाचे असताना पहिली व ३० ते ३५ दिवसांचे असताना दुसरी कोळपणी करावी.

○ कोळपणी केल्याने जमीन भुसभुसीत होऊन जमिनीत हवा खेळती राहून पिक वाढीस पोषक वातावरण तयार होते.

○ जमिनीतील बाष्पीभवनाचा वेग कमी होऊन ओल अधिक काळ टिकण्यास मदत होते.

○ दोन ओळीतील तण काढले जाऊन रोपांना मातीची भर लागते. कोळपणी जमिनीत वापसा असतांना करावी.

गरजेनुसार दोन खुरपण्या वेळीच द्याव्यात.

○ पेरणीपुर्वी फ्ल्युक्लोरालीन किंवा पेंडीमिथीलीन हे तण नाशक १.५ प्रति हेक्टर ५०० लिटर पाण्यातून जमिनीवर फवारावे.

पाणी व्यवस्थापन :

○ उडीदासारखी खरीप कडधान्य पिके पूर्णत: पावसाच्या पाण्यावर येतात.

○ या पिकाला फुले येतात आणि शेंगा भरताना ओलाव्याची कमतरता भासू लागते. अशा परिस्थितीत पाऊस नसेल आणि जमिनीत ओलावा खूपच कमी झाला असल्यास फुले येण्याच्या, शेंगा भरण्याच्या काळामध्ये एखादे संरक्षित पाणी द्यावे.

किड व रोग नियंत्रण :

१. खरीप हंगामामध्ये घेतल्या जाणाऱ्या कडधान्य पिकांवर बऱ्याच वेळा ढगाळ हवामानामुळे रोग आणि किडींचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो.

२. उडीद पिकावर मावा, शेंगा पोखरणारी अळी, केसाळ अळी, पाने खाणारी अळी इ. किडींचा प्रादुर्भाव होतो.

३. या किडींच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी एकात्मिक कीड व्यवस्थापनाचा अवलंब करावा.

○ त्यासाठी जमिनीची खोल नांगरट करणे.

○ पिकाची वेळेवर पेरणी.

जैविक कीड नियंत्रण :

○ परोपजीवी किडींचा वापर करावा.

○ वनस्पतीजन्य औषधांचा वापर, गरजेनुसार किटकनाशकांचा वापर करावा.

○ हेक्टरी झाडांची योग्य संख्या वापरावी.

पाणी व्यवस्थापन.

○ कडधान्य पिकांची तृणधान्याबरोबर फेरपालट, खंड अथवा पट्टा पद्धतीने पेरणी.

○ शेत व बांध पूर्णपणे तणमुक्त ठेवावे.

○ बाधित झाडे दिसताच ती झाडे उपटावीत न नष्ट करावीत.

किड

१. मावा किडी :

○ मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी डायमेथोएट ३०टक्के प्रवाही ५०० मिली. फवारणी करावी.

○ किंवा इमिडाक्लोरोपीड १७.८% १०० मिली. फवारणी करावी.

○ किंवा थायोमेथोक्झाम १०० ग्रॅम या पैकी एका किटकनाशकाची ५०० लिटर पाण्यातून फवारणी करावी.

(टीप : पिकामधील किडीच्या नियंत्रणाकरिता केंद्रीय किटकनाशक मंडळ यादीत समाविष्ट नसलेल्या परंतु कृषी विद्यापिठांच्या किटकनाशकांच्या शिफारसी)

२. शेगा पोखरणारी अळी, केसाळ अळी, पाने खाणारी अळी :

○ किडींच्या नियंत्रणासाठी क्विनोलफोस २५ टक्के प्रवाही १६ मिली.

○ किंवा स्पिनोसाड ४५ टक्के प्रवाही ३ मिली

○ किंवा क्लोरान्ट्रानीलीप्रोल १८.५ प्रवाही २ मिली.

○ किंवा फ्ल्यूबेडमाईड ३९.३५ %प्रवाही २ मिली.

○ या पैकी एका किटकनाशकाची प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून प्रादुर्भाव दिसताच फवारणी करावी.

रोग

१. भुरी

○ ओळख : वाऱ्या मार्फत प्रसार होत असल्यामुळे वेगाने प्रसार होतो.

○ याच्या प्रादुर्भावामुळे पिकाच्या खालील पानावर पांढरे पिके दिसून येतात.

○ कालांतराने ठिपक्यांची संख्या वाढते आणि पूर्णपणे पांढऱ्या बुरशीने भरुन जाते

○ बाधित झाडांची पाने करपून जातात आणि झाडांवरुन गळून पडतात आणि झाडांची वाढ खुंटते.

नियंत्रण :

○ उडीद पिकावर प्रामुख्याने भुरी या रोगाचा प्रादुर्भाव आढळून येतो. याच्या नियंत्रणासाठी पाण्यात मिसळणारे गंधक १२५० ग्रॅम किंवा २५० ग्रॅम कार्बेन्डाझीम ५०० लिटर पाण्यातून प्रती हेक्टरी फवारावे. आवश्यकता भासल्यास ८-१० दिवसांनी आणखी एक फवारणी करावी.

२. पिवळा विषाणू (यलो मोजॅक):

ओळख :

○ हा एक विषाणूजन्य रोग आहे.

○ या रोगामुळे बाधित झाडाच्या कोवळ्या पानावर लहान पिवळे ठिपके दिसतात.

○ थोड्याच दिवसात पानांच्या बऱ्याच भागावर अनियमित आकाराच्या ठिपक्यांचा प्रादुर्भाव झालेला दिसू येतो.

○ पानातील प्रकाशसंश्लेषण क्रिया ठप्प होते.

○ झाडांची वाढ खुटते आणि उत्पादनात घट होते.

○ या रोगाचा प्रसार पांढऱ्या माशीमुळे होतो.

○ **नियंत्रण** : रोगाच्या नियंत्रणासाठी पांढऱ्या माशीचे नियंत्रण करणे आवश्यक आहे.

○ पांढऱ्या माशीचे नियंत्रणासाठी ५०० मिली ५०० लिटर पाण्यातून प्रति हेक्टरी फवारावे.

○ आवश्यकता भासल्यास ८-१० दिवसांनी आणखी एक फवारणी करावी.

काढणी, मळणी आणि साठवण :

○ उडीदाच्या शेंगा तोडण्याची गजर भासत नाही. उडीदाच्या शेंगा वाढल्यावर कापणी करुन खळ्यावर आणून त्याची मळणी करावी. शेंगा खळ्यावर चांगल्या वाळल्यावर काठीच्या सहाय्याने झोडपून दाणे अलग करावेत.

○ साठवणीपुर्वी उडीद ५ ते ६ दिवस उन्हात वाळवून पोत्यात किंवा कोठीत साठवावे.

○ साठवण कोंदट किंवा ओलसर जागेत करु नये.

○ शक्य झाल्यास धान्यास १ टक्का करंज किंवा एरंडीचे तेल चोळावे किंवा कडुनिंबाचा पाला (५ टक्के) धान्यात मिसळून धान्य साठवावे.

उत्पादन :

○ उडीदाचे १० ते १२ क्विंटल प्रती हेक्टर प्रमाणे उत्पादन मिळते.

मका उत्पादन तंत्रज्ञान

डॉ.सोमनाथ धोंडे, डॉ.विवेक शिंदे सहाय्यक मका पैदासकार, अ.भा.स.मका संशोधन प्रकल्प (म.फु.कृ.वि.राहुरी)
डॉ.सुनिल कराड मका पैदासकार व प्रमुख मका सुधार प्रकल्प, कोल्हापूर (म.फु.कृ.वि.राहुरी)

प्रस्तावना :–

मका हे महाराष्ट्र राज्याचे महत्वाचे पिक असुन या पिकाखाली सुमारे ७.०८ लक्ष हेक्टर क्षेत्र आहे. पिकाची सरासरी हेक्टरी उत्पादकता १९२८ किलो प्रती हेक्टर व उत्पादन १३.६५ लक्ष टन आहे.

ओळख :–

तृणधान्य पिकांच्या उत्पादनामध्ये गहू व भात या पिकानंतर मका पिकाचा जगात ३ रा क्रमांक लागतो. अन्नधान्या व्यतिरीक्त मक्याचा उपयोग लाह्या, ब्रेड, स्टार्च, सायरप, अल्कोहोल, अँसिटीक व लॅटीक अँसिड, ग्लुकोज, डेक्स्ट्रोज, प्लॅस्टीक धागे, गोंद, रंग, कृत्रिम रबर, रेग्जीन तसेच बुट पॉलीश इत्यादी विविध पदार्थ तयार करण्याकरिता होतो.

हवामान :–

मका हे उष्ण, समशीतोष्ण आणि थंड अशा वेगवेगळया हवामानाशी समरस होण्याची क्षमता असणारे पिक आहे.

समुद्र सपाटीपासून ते २७०० मीट उंचीच्या ठिकाणी देखील मका लागवड करता येते.

परंतू पिक वाढीच्या कोणत्याही काळात धुक्याचे हवामान मका पिकास मानवत नाही.

मका उगवणीसाठी १८ डिग्री सेल्सिअस तापमान योग्य असून, त्यापेक्षा कमी तापमान असल्यास थंड आणि ओलसरपणामुळे अनेक रोगांचा प्रादुर्भाव होऊन पिकाच्या उगवणीवर प्रतिकुल परिणाम होतो.

मका पिकाची योग्य वाढीसाठी २५ ते ३० डिग्री सेल्सिअस तापमान चांगले असते परंतु जेथे सौम्य तापमान (२० ते २५ डिग्री सेल्सिअस) आहे अशा ठिकाणी मका वर्षभर घेता येतो.

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

जमिन :–

मका पिकासाठी मध्यम ते भारी, खोल, रेतीयुक्त, उत्तम निचऱ्याची, अधिक सेंद्रिय पदार्थ आणि जलधारणा शक्ती असलेली जमिन चांगली.

विशेषतः नदीकाठच्या गाळाच्या जमिनीत हे पिक फार चांगले येते.

परंतु अधिक आम्ल (सामू ४.५ पेक्षा कमी) आणि चोपण अगर क्षारयुक्त (८.५ पेक्षा अधिक सामू) जमिनीत मका घेऊ नये.

तसेच दलदलीची जमिनसुध्दा टाळावी.

जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.५ दरम्यान असावा.

पुर्वमशागत :–

जमिनीची खोली (१५ ते २० सें.मी.) नांगरटी करावी. पिकाची धसकटे, अवशेष, काडीकचरा इत्यादी खोल नांगरटीमुळे जमिनीत गाडल्याने जमिनीत सेंद्रिय पदार्थ मिळतो व जमिनीचा पोत सुधारतो.

कुळवाच्या २-३ पाळया देऊन जमीन भुसभुशीत करावी.

शेवटच्या कुळवाच्या पाळीच्या वेळी हेक्टरी १० ते १२ टन (२५ ते ३० गाड्या) चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत जमिनीत चांगले मिसळावे. हिरवळीचे खत जमिनीत गाडले असल्यास शेणखताची आवश्यकता भासत नाही.

सुधारित वाण :–

सुधारित वाणांचा वापर केल्यास अधिक उत्पादन मिळते.

मका पिकाच्या संमिश्र व संकरीत वाण हे स्थानिक वाणापेक्षा ६० ते ८० टक्के अधिक उत्पादन देतात.

विविध कालावधीमध्ये पक्क होणाऱ्या मका पिकाच्या संमिश्र व संकरीत वाण उपलब्ध असून पाऊस आणि जमिनीच्या मगदुराप्रमाणे योग्य वाणाची निवड करावी.

मका पिकाचे शिफारस केलेले वाण –

अ.क्र.	वाण	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्वि./हे)	वैशिष्ट्ये
१	राजर्षी	१००–११०	७०–७५	नारंगी, पिवळा दाणा, खरीपसाठी योग्य
२	फुले महर्षि (क्यु.एम.एच.१०२५)	९०–१००	७५–८०	दाणे नारंगी पिवळे, खरीप व रब्बी हंगामासाठी योग्य
३	अफ्रिकन टाल (संमिश्र वाण)		६०–७० टन हिरवा चारा ४०–५० क्वि. धान्य	१०–१२ फुट उंच. करपा रोगास प्रतिकारक्षम

महाराष्ट्रामध्ये मका पिकाचे बरेच संकरित वाण उपलब्ध आहेत. त्यामधुन मका संकरीत वाणाची निवड करताना आपल्या मागील अनुभवानुसार किंवा गावात्तील त्या संकरित वाणाची उत्पादन क्षमता व इतर गुणधर्म पडताळुन लागवडीसाठी निवड करावी.

शक्यतो जाहिरात किंवा इतर शेतकऱ्यांच्या सांगण्यावरुन वाणाची निवड न करता अनुभवावरुन किंवा प्रत्यक्ष पाहिलेल्या पिक प्रात्यक्षिक किंवा इतर शेतकऱ्यांच्या शेतावरील प्रत्यक्ष पाहणीनुसार करावी.

पेरणीची वेळ :-

मका हे खरिप रब्बी आणि उन्हाळी हंगामात घेतले जाते.

खरिप हंगामः जून ते जुलै २ रा आठवडा खरिपातील पेरणीस उशीर करु नये, कारण उशीर झाल्यास खोडकिडीचा प्रादुर्भाव होतो. त्यामुळे रोपांची संख्या योग्य राहत नाही.

रब्बी हंगाम : १५ ऑक्टोबर ते १० नोव्हेंबर

उन्हाळी हंगाम : जानेवारी ते फेब्रुवारी २ रा आठवडा

बियाण्याचे प्रमाण :-

धान्य पिकासाठी १५-२० किलो बियाणे प्रति हेक्टरी

चारा पिकासाठी ७५ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी

पेरणीची पध्दत :-

टोकण पध्दतीने पेरणी करावी.

सरी वरंब्यावर पेरणी करावयाची असल्यास सरीच्या बगलेत मध्यावर एका बाजूला वाणानुसार अंतर ठेऊन पेरणी करावी.

उशिरा आणि मध्यम कालावधीत पक्व होणाऱ्या वाणांसाठी ७५ सें.मी. अंतरावर मार्करच्या साह्याने ओळी आखून २० ते २५ सें.मी. अंतरावर टोकण करावी.

लवकर तयार होणाऱ्या वाणांसाठी दोन ओळींत ६० सें.मी. व दोन रोपांत २० सें.मी. अंतर ठेवून वरीलप्रमाणे टोकण करावी.

रब्बी हंगामात मक्याची पेरणी ६० सें.मी. अंतरावर काढलेल्या सरीच्या बगलेत निम्म्या उंचीवर एका बाजूला २० सें.मी. अंतरावर २ बिया ४-५ सें.मी. खोल टोकण करुन करावी.

एक हेक्टर पेरणीसाठी १५-२० किलो बियाणे लागते.

अश्याप्रकारे काढणीच्या वेळी प्रति हेक्टरी ९०,००० रोप संख्या मिळते व परिणामी अधिक उत्पन्न मिळते.

आंतरपिक पध्दती :-

खरिप हंगामात मक्याच्या दोन ओळीत असलेल्या जागेत लवकर येणारी कडधान्ये उडीद, मुग, चवळी आणि तेलबिया (भुईमुग, सोयाबीन) हि आंतरपिके यशस्वीरित्या घेता येतात.

आंतरपिक पध्दतीत ६:३ ओळी या प्रमाणात घेणे फायदेशीर आहे.

मका पिकात भुईमुग हे आंतरपीक जोडओळ किंवा सोडओळ पध्दतीने घेता येते.

रब्बी हंगामात मका पिकामध्ये करडई, कोथिंबीर आणि मेथी हि आंतरपिके भाजीपाल्यासाठी घेणे फायदेशीर आहे.

मक्याचा लवकर येणारा वाण ऊस व हळदीमध्ये मिश्र पीक म्हणून घेता येते परंतु अशा आंतरपिक पध्दतीमुळे मुख्य पिकाच्या उत्पादनात घट येते त्यासाठी मुख्य पिकास व आंतरपिक पिकास शिफारशीत खतमात्रा देण गरजेचे आहे.

मका हे मिश्र पिक मुख्यतः हिरवी कणसे आणि चारा यासाठी घेतात.

बीजप्रक्रिया :-

पेरणीपूर्वी २ ते २.५ ग्रॅम थायरम हे बुरशीनाशक प्रति किलो बियाण्यास चोळावे, म्हणजे करपा रोगाचे नियंत्रण करता येते.

तसेच अझोटोबक्टर जीवाणूसंवर्धन २५ ग्रॅम किंवा १०० मि.ली. प्रति किलो बियाण्यास लावून नंतर पेरणी करावी.

खते :-

मका पिकासाठी रासायनिक खतांची मात्रा नत्र १२० किलो, स्फुरद ६० किलो व पालाश ६० किलो शिफारस करण्यात आलेली आहे.

यापैकी पेरणीच्या वेळी हेक्टरी ४० किलो नत्र व ६० किलो स्फुरद व ६० किलो पालाश द्यावे.

पेरणीनंतर २० ते ३० दिवसांनी ४० किलो नत्र व उर्वरित ४० किलो नत्र ४५ ते ५० दिवसांनी द्यावा.

जस्ताची कमतरता असल्यास प्रति हेक्टरी २० ते २५ किलोग्रॅम झिंक सल्फेट पेरणीच्या वेळी द्यावे.

आंतरमशागत :-

पक्षी राखण :

खरिप हंगामात पेरणीनंतर उगवण ५-६ दिवसांत तर रब्बी हंगामात ८ ते १० दिवसात होते.

पिक उगवत असताना पक्षी कोवळे कोंब खातात परिणामी रोपांची संख्या कमी त होऊन उत्पादन घटते म्हणून पेरणीनंतर सुरवातीच्या १०-१२ दिवसापर्यंत पक्ष्यापासून राखण करणे अत्यंत महत्वाचे आहे.

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

ब) नांग्या भरणे/विरळणी करणे :-

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

क) पिकात ज्यादा पाणी किंवा दलदल नसावी :-

मका पिकाची रोपअवस्था ज्यादा पाणी किंवा दलदलीच्या स्थितीस खूपच संवेदनशील आहे म्हणून पेरणीनंतरच्या सुरवातीच्या २० दिवसापर्यंतच्या काळात पिकात पाणी साठून राहणार नाही याची दक्षता घ्यावी.

ड) तणनियंत्रण/भर देणे :-

१. तण नियंत्रणासाठी अट्राटॉप ५० टक्के हेक्टरी २ ते २.५ किलो पेरणी संपताच ५०० लिटर पाण्यात मिसळून समप्रमाणात जमिनीवर फवारावे.

२. तसेच तणांच्या प्रादुर्भावानुसार मका वाढीच्या सुरवातीच्या काळात एक ते दोन खुरपण्या करुन ताटांना आधारासाठी माती लावावी. गरजेनुसार एक ते दोन कोळपण्या कराव्यात.

सिंचन :-

मक्याची पाने रुंद व लांब असतात. बाष्पीभवन क्रियेमुळे पानातून अधिक पाणी बाहेर टाकले जात असल्याने या पिकास पाण्याची गरज अधिक आहे.

खरिप हंगामात निश्चित आणि विस्तृतपणे पावसाची विखरण असणाऱ्या भागात जिरायती मका पिक येते.

मका पिक पाण्याच्या ताणास खूपच संवेदनशील आहेत. म्हणून खरिप हंगामात पावसात खंड पडून पाण्याचा ताण पडल्यास पिकाच्या महत्वाच्या अवस्थांच्या काळात संरक्षित पाणी द्यावे.

पाण्याची एकूण गरज ४०-४५ (सें.मी.)

असून पाण्याच्या एकूण ४ पाळ्या लागतात.

महत्वाच्या अवस्था :–

मका पिकाच्या महत्वाच्या अवस्थांच्या वेळी पाण्याचा ताण पडल्यास उत्पादनात लक्षणीय घट येते म्हणून अशा अवस्थांच्या काळात पाणी द्यावे.

रोप अवस्था (२५–३० दिवसांनी)

पिक वाढीची अवस्था

हा काळ साधारणपणे पीकाचे उगवणीनंतर ३०–४५ दिवसाचा असतो. वाणाच्या गुणधर्मानूसार मक्यास साधारणपणे १५–२० पाने येतात ही क्रिया झाडावर तूरा २० पाने येतात ही क्रिया झाडावर तूरा येईपर्यंत सुरु राहते.

फुलोऱ्यात असताना (६०–६५ दिवसांनी)

कणसे उमलण्याचा कालावधी :

मक्याचे वरचे टोकापासून तुरा बाहेर पडल्यानंतर २–३ दिवसात झाडाच्या एकूण पानापैकी मधल्या प्रथम पानातुन कणीस बाहेर पडण्यास सुरुवात होते. या कणसातून स्त्रीकेसर बाहेर पडतात व या स्त्रीकेसरावर तुऱ्यामधून निघणारे पुंकेसर पडून त्यांचे संयोगीकरण होते व बीजधारणा होते. कणीस निघण्याच्या व संयोगीकरणाचा कालावधी साधारणपणे ५० ते ७० दिवस पर्यंतचा असतो.

दुधाळ अवस्था :

हा काळ साधारणत: ४ ते ५ आठवड्याचा असतो.

दाणे भरणेचेवेळी (७५–८० दिवसांनी)

दाणे पक्व होण्याचा काळ :

दुधाळ अवस्थेनंतर दाणे पक्व होण्याकरीता १५ ते २० दिवस लागतात

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

किड नियंत्रण :

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

कणसे पोखरणारी अळी

शास्त्रीय नाव – हेलीकोव्हरपा आर्मिजेरा

किडीची वैशिष्टे – सुरवातीला कणसाचे स्त्रीकेसर खाते. त्यानंतर कणसाच्या आत शिरुन दाणे खाते.

क) किडीस बळी पडणारी पिकाची अवस्था – केशर अवस्था

एक मादी सुमारे ३५० अंडी किंवा त्यापेक्षा जास्त अंडी घालते.

अंड्यातुन ४-५ दिवसात अळ्या बाहेर येतात.

अळीची पुर्ण वाढ कणसामध्ये १५ ते ३५ दिवसात होते.

नंतर अळया जमिनीत कोषावस्थेत जातात. कोषाअवस्था साधारणपणे हवामानानुसार १० ते २५ दिवस टिकते. नंतर त्यातुन पतंग बाहेर येतात.

ड) भौतिक नियंत्रण – अळी वेचून नष्ट करणे.

इ) रासायनिक नियंत्रण

ई) जैविक कीड नियंत्रण

ट्रायकोग्रामा चीलोनिस या परोपजीवीचे अंडी असलेले ८ कार्ड प्रतिहेक्टरी लावावेत.

एच.ए.एन.पी.व्ही. २५० एल ई प्रति हेक्टरी वापरावे.

अमेरीकन लष्करी अळी – FAW (Spodoptera frugiperda)

उगम व प्रसार –

अमेरीकन लष्करी अळी (Spodoptera frugiperda) ही मूळ अमेरिकेतील किड आहे.

अमेरिकनच्या उष्ण व समशितोष्ण कटिबंधात ही किड आढळते.

या किडीची अळी मका, भात, ज्वारी, ऊस, भाजीपाला व कपाशी सारखी ८० पेक्षा जास्त पिकावर प्रादुर्भाव आढळुन येतो.

सन २०१६ मध्ये या किडीचा अफ्रीका खंडात सर्वप्रथम प्रादुर्भाव दिसून आला.

जानेवारी २०१८ पर्यंत ही किड सर्व साधारणपणे संपुर्ण आफ्रीका खंडात पसरली होती. तसेच नजीकच्या इजिप्त व लिबीया मध्ये किडसुध्दा आढळून आली.

सन २०१८ मध्ये ही किड भारत व श्रीलंकेत आढळून आली आहे.

किडीची ओळख व प्रादुर्भावाची लक्षणे–

किडीच्या चार अवस्था आहेत –

अंडी (२ ते ३ दिवस)

अळी (१२ ते २० दिवस) – (सहा अवस्था)

कोष (१२ ते १४ दिवस)

पतंग (१४ ते २१ दिवस)

किडीच्या वाढीचा कालावधी हवामान व इतर घटकांवर अवलंबून आहे.

पहिली अवस्था – अंडी

अंडी (२ ते ३ दिवस)

अंडीसमुहात पानावर किंवा खोडावर सुध्दा घातली जातात.

परंतू सर्वसाधारणपणे पानाच्या खालच्या बाजुने खोडाजवळ घातली जातात.

त्यावर पतंगाच्या पांढऱ्या केसांचा थर दिला जातो.

दुसरी अवस्था – अळी

अळी (१२ ते २० दिवस) – (सहा अवस्था),

पहिल्या अवस्थेतील अळी पानाचा पृष्ठभाग खरवडून खाते. पानांवर पांढरा पॅच दिसतो त्यास विंडो (खिडकी) असे म्हणतात.

प्रथम अवस्थेतील अळी पानाच्या खाली चिकट धाग्याच्या सहाय्याने लोंबकळते व वाऱ्याने उडून नजीकच्या झाडावर पोहोचते. त्यास Ballooning असे म्हणतात.

अळीच्या डोक्यावर उलटा Y आकाराचे चिन्ह दिसते व शेपटाकडील शेवटून दुसऱ्या भागावर काळ ठिपके समान अंतरावर (चौरसासारखे) दिसतात.

उर्वरीत शरिरावरील ठिपके अनुक्रमे दोन जवळ व नंतरचे दोन दुर असे असतात.

अळी कोवळी पाने पोंग्यात शिरुन खाते. त्यामुळे पाने कुरतडल्या सारखी दिसतात.

अळीची विष्ठा पोंग्यात मोठ्या प्रमाणात दिसून येते. वाळलेली विष्ठा लागडाच्या भुश्यासारखी दिसते.

पिकाच्या वाढीच्या नंतरच्या कालावधीत अळी कणसाभोवतीची कोवळी पाने खाते व त्यानंतर कोवळे दाणे खाते.

तिसरी अवस्था – कोष (१२ ते १४ दिवस)

सहाव्या अवस्थेतील अळी त्यानंतर पिकावरुन जमिनीवर पडते व जमिनीखाली कोषात जाते.

जमिन घट्ट असेल तर जमिनीवर पिकांचे अवशेष लपेटून तेथेच कोषात जाते.

कणसातील अळी कणसातच कोषात जावू शकते.

जमिनीतील अळी कोषाभोवती मातीचा थर लपेटून घेते.

कोष सर्वसाधारणपणे १५ मि.मी. लांबीचा असतो व मातीच्या आवरणासहीत २० ते २५ मि.मी. लांबीचा असतो.

चौथी अवस्था – पतंग (१४ ते २१ दिवस)

पतंग रात्री सक्रीय असतात व दिवसा लपून बसतात. दिवसा पिकाच्या पानांच्या मध्ये पतंग लपून बसलेले असू शकतात.

पतंग एका रात्रीत १०० किमी पर्यंत उडत जाऊ शकतो.

मादी पुंजक्यात अंडी घालते एका पुंजक्यात १०० ते २०० अंडी असू शकतात.

मादी पतंग ६ ते १० पुंजक्यात अंडी घालते.

एक मादी २ ते ३ आठवड्यात सर्वसाधारणपणे १५०० ते २००० अंडी घालते.

एकात्मिक किड नियंत्रण

पिक पध्दती –

आंतरपिक – किडीला सलग मका पिकावर अंडी घालावयास आवडते. किडीस बळी न पडणाऱ्या आंतरपिकाचा वापर केल्यास उपद्रव टाळता येऊ शकतो.

फेरपालट – एकाच शेतावर सलग हंगामात किडीला बळी पडणारी पिक घेणे टाळावे. मका पिक सलग (खरीप-रबी-उन्हाळी) हंगामात घेणे टाळावे. एकदल व द्विदल पिकाची फेरपालट करावी.

मशागत –

खोल नांगरणी –

किड जमिनी खाली २ ते ८ सेंमी खोल कोषावस्थेत जाते.

हा कोष नांगराने जमिनीवर आल्यास परभक्षी किटक व पक्षी किडीचे कोष खाऊ टाकतात. त्यामुळे किड नष्ट होते.

पिकाचे अवशेष नष्ट करणे –

ज्या ठिकाणी जमिन घट्ट असेल व किड जमिनीत शिरु शकत नाही तेव्हा अळी जमिनीवर पिकाचे अवशेष (पान) स्वतःभोवती गुंडाळून कोषावस्थेत जाते.

तसेच कणासातील अळी कणसातच कोषावस्थेत जाते. त्यामुळे काढणीनंतर लगेच पिकाचे अवशेष नष्ट करावेत.

पेरणीची वेळ –

एकाच क्षेत्रावर वेगवेगळ्या वेळी पेरणी केल्यास किडीस सलग कोवळे पिक मिळते त्यामुळे उपद्रव वाढतो.

एकाच क्षेत्रावर (गावात) ऐकाच वेळी पेरणी केल्यास किडीचा उपद्रव कमी होतो.

तसेच उशिराने पेरणी केल्यास किडीचा उपद्रव जास्त होण्याची शक्यता असते.

त्यामुळे उशिराने पेरणी करु नये तसेच एका गावात शक्यतो एकाच वेळी पेरणी करावी.

बीजप्रक्रिया –

उगवणीनंतर लगेच किडींचा प्रादुर्भाव झाल्यास पिकाचे मोठे नुकसान होऊ शकते.

हे नुकसान किडनाशकाची व बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रीया केल्यास टाळता येऊ शकते.

त्यामुळे बियाण्यास किटकनाशकाची व बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रीया करुनच पेरणी करावी.

किडीचे नियंत्रण –

किडीचा प्रादुर्भाव वेळेत रोखा व किडीचा प्रसार थांबवा

वनस्पतीजन्य किडनाशके – निंबोळी अर्क

अंडी व अळया वेचून नष्ट करा.

पक्षी थांबे – पक्षी किडीच्या अळ्या व कोष खातात. पक्ष्यासाठी पिकात पक्षी थांबे उभे करा.

परभक्षी कीटक – उदा. लेडी बर्ड बीटल, क्रायसोपर्ला

परोपजीवी कीटक – ट्रायकोग्रामा प्रिटीओसम किंवा टेलेनोमस

जैविक किडनाशक

विषाणू (Viruses) - एच एन पी व्ही (NPVs) Spodoptera Frugiperda Multicapsid Nucleo polyhedron virus (SFMNPV)

बुरशी (Fungi) - नोमुरीया रिलाय, मेटारायझिअम अनिसोप्ली, बिव्हेरिया बॅसियना

जिवाणू (Bacteria) - बॅसिलस थ्युरेंजेनसिस (बी.टी.)

कामगंध सापळा –

किडीच्या पुर्वसुचनेसाठी एकरी एका कामगंध सापळ्याचा वापर करा.

सापळ्यात अमेरीकन लष्करी अळीसाठीच्या कामगंध ल्युरचाच (गोळी) वापर करा.

सापळ्यात अडकलेले पतंग नष्ट करा व सापळा स्वच्छ ठेवा.

विहीत कालावधीनंतर सापळ्यातील ल्युर (गोळी) बदला.

रासायनीक किडनाशक

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

रोग नियंत्रण

फुलोऱ्यापूर्वीचा खोड कुजव्या रोग :

कारणीभूत जीव :

पिथीयम अफॅनीडरमॅटम/इर्विनिया क्रीसांथेम

अनुकूल हवामान :

अधिक उष्णता व अधिक आद्रता युक्त हवामान

लक्षणे :

पिथीयम खोडकुजव्या रोगामध्ये लागण झालेला खोडाचा भाग तपकिरी रंगाचा, आकसलेला, मऊ झाल्याचे दिसून येते. तसेच जमिन व पहिल्या पेराच्या ठिकाणी पीळ बसून झाड कोलमडते.

याविरुध्द, जीवाणूजन्य खोडकुजव्या रोगामध्ये रोगाची लागण झाडाच्या कोणत्याही पेरात होऊन त्या भागाचा रंग गडद तपकिरी होतो. तसेच पानाचा देठ व खोड्यांवर चिरा दिसून येतात व तद्नंतर झाड ताबडतोब खाली पडून शेतामध्ये विखुरलेले आढळते.

रोगग्रस्त खोड मधून उभे चिरले असता आतमध्ये रंगहीन तसेच पेराच्या ठिकाणी मऊ झाल्याचे निदर्शनास येईल. तसेच मऊ पडलेल्या उतींमधून दुर्गंधी येते.

तसेच रोगग्रस्त झाडाचा शेंडा झाडापासून सहज वेगळा करता येतो.

रोगाची लागण न होणेसाठी ध्यावयाची काळजी:

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

उपाय :

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

फुलोऱ्यानंतरचा खोड कुजव्या रोग :

कारणीभूत जीव : फ्युजारियम मोनिलीफॉर्म / मॅक्रोफोमिन्का फॅजिओलिना

लक्षणे :

पिक फुलोऱ्यात येताना या रोगाची लागण होते.

या रोगाचा प्रादुर्भाव प्रामुख्याने मूळ, शेंडा आणि खालील पेरे यांच्यावर होतो.

खोडाचा उभा छेद घेतल्यास आतील भाग गुलाबी-जांभळा किंवा काळ्या रंगाचा झाल्याचे दिसून येईल.

रोगाची लागण न होणेसाठी ध्यावयाची काळजी :

पिक फुलोऱ्यात असताना पाण्याचा ताण पडणार नाही याची काळजी घ्यावी.

नत्र, स्फुरद व पालाश यांचा शिफारशीत योग्य वापर करावा.

पिकांची फेरपालट करावी.

उपाय :

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

टर्सिकम पर्ण करपा:

कारणीभूत जीव: एक्सेरोहिलम टर्सिकम

अनुकूल हवामान :

थंड व अधिक आद्रतायुक्त हवामान.

पानांवर लांब अंडाकृती, करड्या-हिरव्या रंगाच्या २.५ ते १५ सें.मी. चिरा दिसून येतात.

सुरवातीस याचा प्रादुर्भाव झाडाच्या खालील पानांवर दिसून येतो व नंतर वरपर्यंत पसरत जातो.

उपाय :

रोगाची लक्षणे दिसून येताच आवश्यकतेनुसार मॅन्कोझेब २.५ ग्रॅम प्रती लिटर पाणी या प्रमाणात ८-१० दिवसांच्या अंतराने फवारावे.

मेडिस पर्ण करपा :

कारणीभूत जीव: ड्रेस्क्लेरा मेडिस

ब) अनुकूल हवामान :

उष्ण दमट, थंड हवामान.

क) लक्षणे : पानांच्या शिरांमध्ये लांबट तपकिरी किंवा गडद लालसर-तपकिरी रंगाच्या चिरा दिसून येतात.

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

काढणी, मळणी व साठवणूक

धान्यासाठी मका पिकाची काढणी कणसावरील आवरण पिवळसर पांढरे आणि दाणे टणक झाल्यावर करावी. त्यासाठी ताटे न कापता प्रथम कणसे सोलून खुडून घ्यावीत आणि सोललेली कणसे दोन तीन दिवस उन्हात चांगली वाळवावीत.

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

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

अशी काढणीची अवस्था पिक पूर्ण पक्व होण्याच्या १०-१५ दिवस अगोदर येते.

अशी काढणी केल्यामुळे उत्पन्नात घट येत नाही मात्र कणसे चांगली वाळवावी लागतात. तसेच अश्या प्रकारच्या काढणीमुळे हिरवी ताटे जनावरांना खाण्यास वापरता येतात.

उत्पादन

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

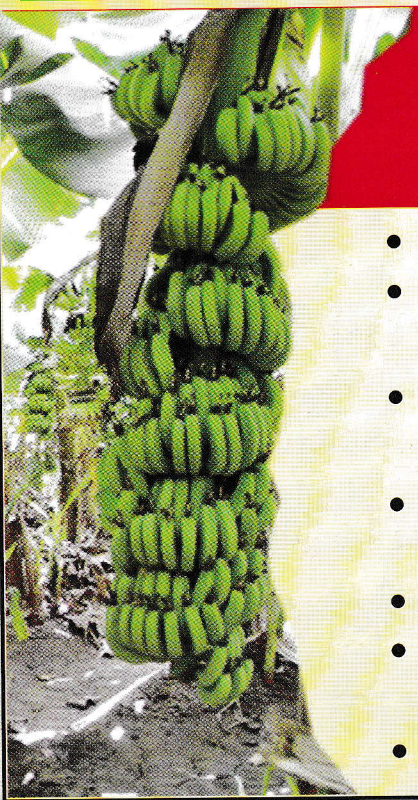
अमेरिकन लष्करी अळी नियंत्रणासाठी रासायनिक किटकनाशक फवारणी तक्ता

अ.क्र.	पिक अवस्था	नुकसान पातळी	किटकनाशक फवारणी
१	उगवणी नंतर ०-२ आठवडे	१ पतंग प्रति कामगंध सापळ्यामध्ये आढळुन आल्यास आणि ५% किडग्रस्त झाडे आढळुन आल्यास.	१) पहिली फवारणी ५% निंबोळी अर्क किंवा अझॅडिरेक्टीन १५०० पीपीएम ५ मि.ली. प्रति लिटर पाणी २) दुसरी फवारणी एक आठवड्यानंतर आवश्यकतेनुसार ३) या पिक अवस्थेमध्ये १०% पेक्षा जास्त प्रादुर्भाव आढळुन आल्यास **खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी.** १) स्पिनेटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा २) क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा ३) थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी
२	उगवणी नंतर २-४ आठवडे	५ - १०% किडग्रस्त झाडे आढळुन आल्यास.	१) पहिली फवारणी बॅसिलस थुरीन्जीसीस २ ग्रॅम/लिटर पाणी किंवा २) दुसरी फवारणी खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी. १. स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा २. क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा ३. थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी
३	उगवणी नंतर ४-७ आठवडे	१०-२०% किडग्रस्त झाडे आढळुन आल्यास.	१) पहिली फवारणी खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी. **दुसरी फवारणीसाठी किटकनाशक बदलुन फवारणी करावी.** १. स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा २. क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा ३. थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी
४	उगवणी पासुन ७ आठवड्यानंतर	२०% पेक्षा जास्त किडग्रस्त झाडे आढळुन आल्यास	१) पहिली फवारणी खालील पैकी एका किटकनाशकाची फवारणी करावी. **दुसरी फवारणीसाठी किटकनाशक बदलुन फवारणी करावी.** १. स्पिनटोरम ११.७% SC ०.५ मि.ली./लिटर पाणी किंवा २. क्लोरॅन्ट्रानिलीप्रोल १८.५% SC ०.४ मि.ली./लिटर पाणी किंवा ३. थायमेथोक्झाम १२.६% + लॅम्डा सायलोथ्रीन ९.५% ZC ०.२५ मि.ली./लिटर पाणी
५	काढणीची अवस्था	१०% कणसे किडग्रस्त आढळुन आल्यास.	किटकनाशक फवारणी करु नये परंतु अळ्या हाताने गोळा करुन त्यांचा नाश करावा.

महाबीज

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या. अकोला

महाबीज जैवतंत्रज्ञान केंद्र, तेलंगखेडी, नागपूर -४४० ००१
०७१२-२५४०१५२, ८६६९६४२७४८, ८६६९६४२७८५



उति संवर्धीत केळी ग्रैडनैन ची वैशिष्ट्ये

- रोपे एकसारख्या वयाची आणि सारख्या आकाराची रोगमुक्त असतात.
- रोपांच्या बुंध्यांचा घेर किमान ६-८ से.मि., रोपे १२-१५ इंच उंचीची व ५-६ पानाची असतात.
- लागवडीचे अंतर (एकरी) : ५X५ फुट (१७५० रोपे),
  ६X५ फुट (१४५० रोपे)
- लागवडीचा हंगाम : मृगबाग (जुन-जुलै), कांदेबाग (ऑक्टो-नोव्हे)
  रामबाग (मार्च-एप्रिल)
- रुपये १३.२५/- दर प्रति रोप (वाहतूक खर्च वेगळा)पोहचची व्यवस्था.
- आर्थिक आयुष्य : एक मुख्य पिक व दोन पिकबाग मिळवून २८-३२ महिन्यात ३ पिके घेणे शक्य
- उत्पादन २५ ते ३५ किलो घड प्रति एकरी ४० ते ५० टन उत्पादन

रासायनिक खताची मात्रा कमी करुन शेतीला पुरक असे

महाबीज नवनिर्मित जैविक खते

बियाणं अनेक अस्सल मात्र एक

महामंडळाचं महाबीज

तुमच्या विश्वासाचं नाव

- **रायझोबीयम** नत्रस्थिर करणारे जिवाणू
- **ॲझेटोबॅक्टर** नत्रस्थिर करणारे जिवाणू
- **पी.एस.बी.** स्फुरद विरघळविणारे जिवाणू
- **के.एम.बी.** पालाश विरघळविणारे जिवाणू

पॅकींग 250ml, 500ml 1000ml

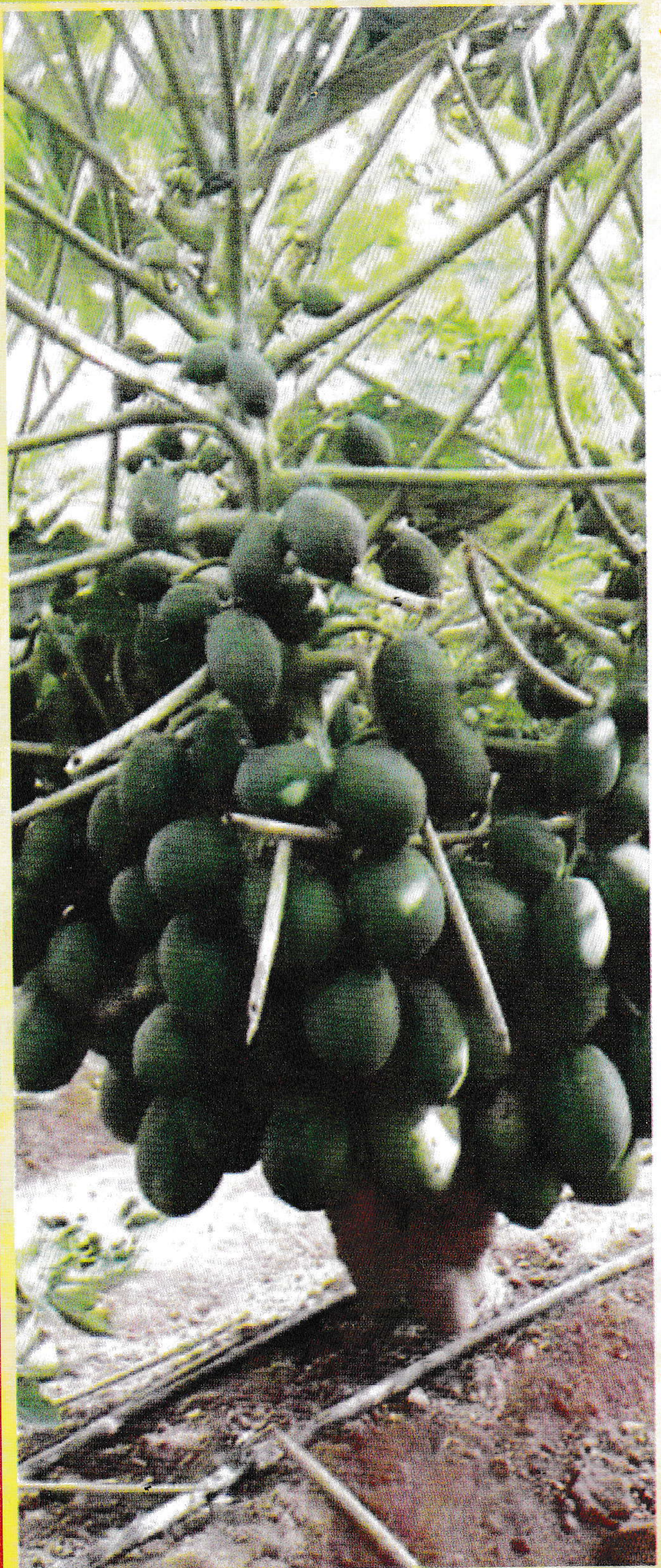
महाबीज

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

महाबीज भवन, कृषिनगर, अकोला. ४४४ १०४

Phone : 0724 : 2455093 E-mail :homarketin@mahabeej.com Visit us at : http//www.mahabeej.com

संकरीत पपई रोपांचे आरक्षण सुरु



रेड लेडी (तैवान-७८६)

वाणांची रोपे उपलब्ध

महाबीज रोपवाटीकाद्वारे
शास्त्रोक्त पद्धतीने
उत्पादीत जातीवंत उच्च दर्जाचे
संकरीत पपई रेड लेडी (तैवान-७८६)
रोपाचे आरक्षण सुरू आहे. रूपये ६.००/-
प्रति रोप प्रमाणे आरक्षण रक्कम भरुन
नजीकच्या महाबीज जिल्हा कार्यालयात
किंवा महाबीज नर्सरी येथे आरक्षण करावे.

: संपर्क :

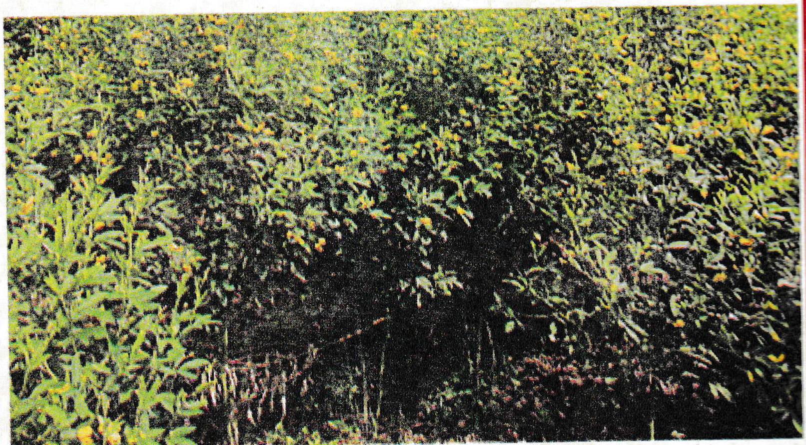
महाबीज नर्सरी, शिवणी, अकोला.
०७२४-२२५८२३१/३२, मो.८६६९६४२८००
महाबीज जैव तंत्रज्ञान केंद्र, तेलंगखेडी, नागपूर
०७१२-२५४०१५२ मो.८६६९६४२७४८
महाबीज बिज प्रक्रिया केंद्र, खामगांव,
जि. बुलढाणा मो.८६६९६४२७४२

महाबीज संशोधीत तूर वाण एम.पी.व्ही.-१०६

महाबीज संशोधीत तूर वाण एम.पी.व्ही.-१०६ हा वाण अधिक उत्पादन क्षमता असणारा, लवकर ते मध्यम पक्वता असणारा, मर व वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम व न तडकणाऱ्या शेंगा ही गुण वैशिष्टे असणारा वाण नुकताच अखिल भारतीय समन्वित तूर प्रकल्प अंतर्गत वार्षिक गट बैठकीमध्ये मान्यता मिळालेला वाण आहे.

: महाबीज संशोधीत तूर वाण एम.पी.व्ही.-१०६ ची गुणवैशिष्टे :

- इतर प्रचलित वाणापेक्षा अधिक उत्पादन क्षमता
- अधिक शेंगा लागण्याचे प्रमाण, हिरव्या शेंगावरती तपकिरी रंगाचे पट्टे, दाण्यांची संख्या ३-४ दाणे प्रती शेंग
- झाडाची उंची १३५-१५० सें.मी मध्यम वाढणारे वाण
- मध्यम पक्वता कालावधी (१६५-१७४ दिवस)
- १०० दाण्याचे चाचणी वजन हे इतर तुलनात्मक वाणापेक्षा सरस (१०.९७ ग्रॅम)
- खत मात्रेस अधिक प्रतिसाद देणारा वाण
- मर रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम.तसेच शेंगा पोखरणाऱ्या अळीस प्रतिकारक्षम
- दाण्याचा रंग : तपकिरी
- दाण्याचा आकार : अंडाकृती



पौष्टिक घटक व पोषण मूल्ये

प्रथिने प्रमाण :	25.87 gm/100 gm
मिथिओनिन :	0.290 gm/100 gm
राखेचे प्रमाण :	2.81 gm/100 gm

उत्तम प्रतीची दाळ व दाळ रिकव्हरी चे प्रमाण ७४ टक्के.

Pigeonpea MPV-106

Duration	:- 165-174 days
Plant Height	:- 135-150 cm
Grain yield	:- 14-15 qtls/hec
100 Seed Weight	:- 10-11 gm
3-4 Grain per Pod	

Moderately Resistant to Wilt Sterility Mosaic.

महाबीज दर्जेदार बियाणे!

रबी ज्वारी

मालदांडी

नवीन वाण

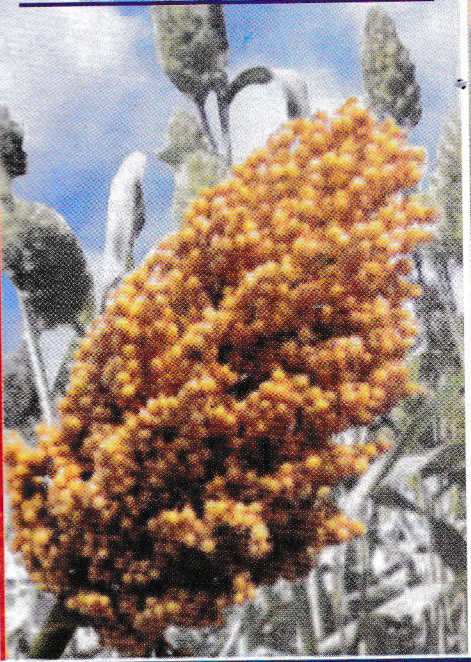
परभणी मोती

पीकेव्ही क्रांती

फुले वसुधा, फुले रेवती

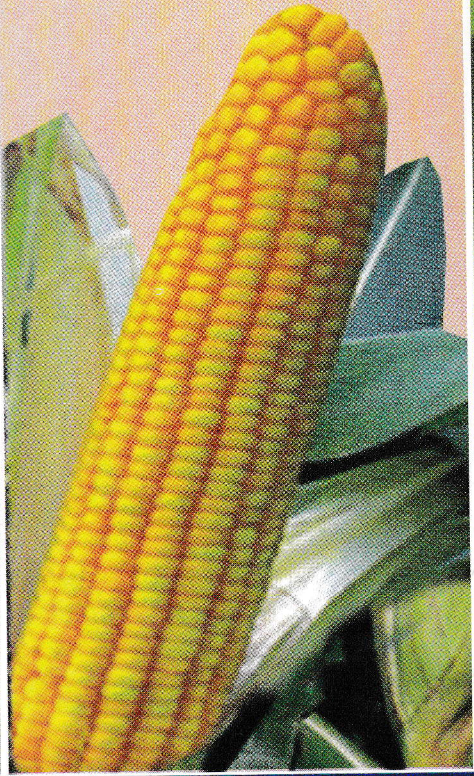
करडई-

भिमा, पीबीएनएस-१२, अ के एस-२०७



संशोधित संकरीत मका

- **उदय**
  मोठे कणीस व भरगच्च दाणे
- **कुबेर**
  आकर्षक नारंगी पिवळे व अर्ध खळीदार दाणे
- **संगम**
  मशागतीस उत्तम प्रतिसाद



महाबीज हरभरा

जॅकी-९२१८

नवीन वाण
राजविजय -२०३, दिग्वीजय, आकाश

काबुली वाण
कृपा, विराट, पीकेव्ही काबुली-२

जाड वाण
विशाल

बारीक वाण
विजय, आयसीसीसी-३७

महाबीज®

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

''महाबीज भवन'', कृषी नगर, अकोला - ४४४ १०४. फोन : ०७२४-२४५५०९३ फॅक्स : २४५५१८७.
E-mail : homarketing@mahabeej.com, web.: www.mahabeej.com

महामंडळाचं महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

प्रति, ______________________

____

____

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