

# डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला



श्री. मंगेश सु. दांडगे  
कृषिविद्यावेत्ता  
प्रादेशिक संशोधन केंद्र, अमरावती

# सोयाबीनचे कमी उत्पादकतेची कारणे

- जैविक (रोग व किडी) आणि अजैविक ताणाला बळी पडणारे पिक असुन प्रतिरोधीत वाणांची उपलब्धता नसणे.
- कोरडवाहू पिक असुन पिकाच्या संवेदनशील अवस्थेत पाण्याचा ताण पडतो व संरक्षीत ओलीताची सोय नसल्यामुळे पिक उत्पादनात घट येते.
- गुणवत्तापूर्ण बियाण्याची आणि कृषि निविष्टांची उपलब्धता नसणे.
- हलक्या जमिनीत सोयाबीन घेतल्यामुळे उत्पादनात घट येते.
- आधुनिक लागवड तंत्रज्ञान व पिक व्यवस्थापनाचा अवलंब न करणे.
- मुलस्थानी जलसंधारण व मृद संधारणाचा अभाव.

	जातीचे नाव	प्रसारण वर्ष	फुलाचा रंग	परिपक्व होण्याचा कालावधी (दिवस)	हेक्टरी सरासरी उत्पादन (क्विंटल)	हेक्टरी बियाणे (किलो)
१	पीडीकेवी येलो गोल्ड (ए एम एस १००१)	२०१८	जांभळा	९५-१००	२२-२६	६५-७०
२	सुवर्ण सोया (ए एम एस एम बी ५-१८)	२०१९	पांढरा	९८-१०२	२४-२८	६५-७०
३	एमएयुएस १५८	२००९	जांभळा	९३-९८	२२-२५	६५
४	एम ए यू एस-१६२	२०१४	जांभळा	१००-१०३	२४-२६	६५
५	एम ए यू एस- ६१२	२०१६	जांभळा	९३-९८	२४-२७	६५
६	फुले संगम	२०१६	जांभळा	१००-१०५	२३ -२५	६५
७	फुले अग्रणी	२०१३	जांभळा	१००-१०५	२२ -२४	६५
८	जेएस-३३५	१९९३	जांभळा	९८-१०२	२२-२४	७५
९	जेएस – ९३०५	२००२	जांभळा	९०-९५	२०-२२	७५
१०	जे एस ९५-६०	२००७	जांभळा	८२-८८	१८-२०	८०
११	जे एस २०३४	२०१४	पांढरा	८६-८८	२०-२१	१००
१२	एनआरसी – ३७	२००१	पांढरा	१०५-१०७	२४-२६	६०-६५





## सोयाबीन वाण : पिडीकेव्ही येलो गोल्ड (एएमएस-१००१)

- प्रसारण वर्ष: २०१८ (विदर्भासाठी प्रसारित)
- फुलाचा रंग जांभळा असून खोड व शेंगावर लव नाही
- परिपक्वतेचा कालावधी: ९५-१०० दिवस
- प्रचलित वाण जे एस-३३५ पेक्षा १५-१७ टक्के अधिक उत्पादन देणारा वाण
- उत्पादकता : २२-२६ क्विंटल/हेक्टर
- मुळकुज/खोडकुज व पिवळा मोझॅक या रोगांस प्रतिकारक
- चक्रभूंगा व खोडमाशी या किडीस मध्यम प्रतिकारक
- परीपक्वतेनंतर १० दिवसापर्यंत शेंगा फुटण्यास प्रतिकारक





## सोयाबीन वाण : सुवर्ण सोया

(एएमएस - एमबी ५-१८)

- प्रसारण वर्ष: २०१९ (मध्य भारतासाठी प्रसारित)
- फुलाचा रंग पांढरा असून खोड व शेंगावर तपकिरी रंगाची लव आहे
- परिपक्वतेचा कालावधी: ९८-१०२ दिवस
- प्रचलित वाण जे एस-३३५ पेक्षा १८-२० टक्के अधिक उत्पादन देणारा वाण
- उत्पादकता : २४-२८ क्विंटल/हेक्टर
- मुळकुज/खोडकुज व पानावरील बुरशीजन्य ठिपके या रोगांस प्रतिकारक
- चक्रभूंगा व खोडमाशी या किडीस मध्यम प्रतिकारक
- परीपक्वतेनंतर १०-१२ दिवसापर्यंत शेंगा फुटण्यास प्रतिकारक



जातीचे नाव	प्रसारण वर्ष	फुलाचा रंग	परिपक्व होण्याचा कालावधी (दिवस)	हेक्टरी उत्पादन (क्विं)
------------	--------------	------------	---------------------------------	-------------------------

**एमएयूएस १५८**

२००९

जांभळा

९३-९८

२२-२५

शारीरिक परीपक्वतेनंतर १२-१५ दिवसापर्यंत शेंगा तडकण्यास सहनशील. खोडमाशी या किडीस सहनशील. महाराष्ट्रासाठी प्रसारित.



**एम ए यू एस-१६२**

२०१४

जांभळा

१००-१०३

२४-२६

मशीन द्वारे कापणीस योग्य, शारीरिक परीपक्वतेनंतर १२-१५ दिवसापर्यंत शेंगा तडकण्यास सहनशील. मराठवाडा साठी प्रसारित.



**एमएयूएस- ६१२**

२०१६

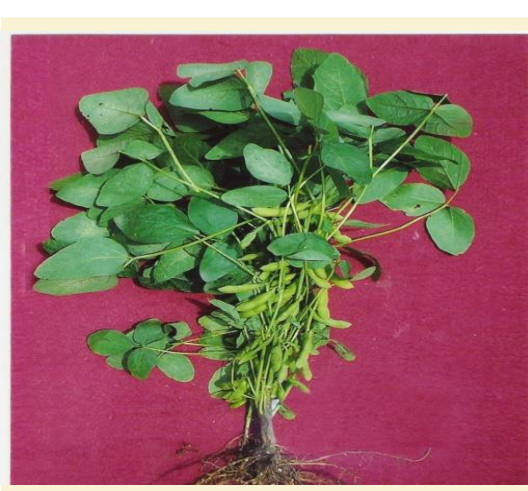
जांभळा

९३-९८

२४-२७

शारीरिक परीपक्वतेनंतर १२-१५ दिवसापर्यंत शेंगा तडकण्यास सहनशील. महाराष्ट्र व दक्षिण भारतासाठी प्रसारित.





जातीचे नाव	प्रसारण वर्ष	फुलाचा रंग	परिपक्व होण्याचा कालावधी (दिवस)	हेक्टरी उत्पादन (क्विं)
------------	--------------	------------	---------------------------------	-------------------------

फुले संगम

२०१६

जांभळा

१००-१०५

२३-२५

तांबेरा रोगांस प्रतिकारक, पश्चिम महाराष्ट्रासाठी प्रसारित.



फुले अग्रणी

२०१३

जांभळा

१००-१०५

२२-२४

तांबेरा रोगांस प्रतिकारक, महाराष्ट्रासाठी प्रसारित



जेएस-३३५

१९९३

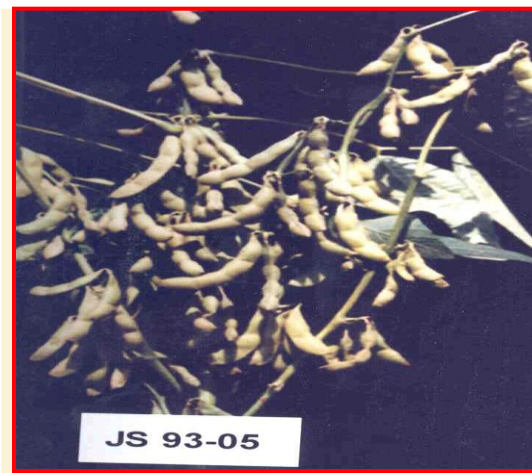
जांभळा

९८-१०२

२२-२४

बक्टेरियल पुरळसाठी सहनशील. महाराष्ट्र व मध्यभारतासाठी प्रसारित.





जातीचे नाव	प्रसारण वर्ष	फुलाचा रंग	परिपक्व होण्याचा कालावधी (दिवस)	हेक्टरी उत्पादन (क्विं)
जेएस - ९३०५	२००२	जांभळा	९०-९५	२०-२२
रोग व किडींना सहनशील. चार दाण्यांचे प्रमाण २०-२५ टक्के, . महाराष्ट्र व मध्यभारतासाठी प्रसारित.				



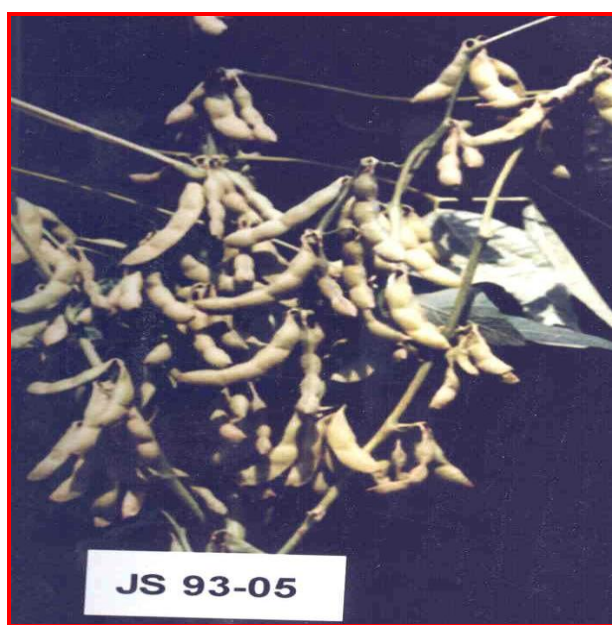
जे एस ९५-६०	२००७	जांभळा	८२-८८	१८-२०
लवकर परीपक्व होणारा, रोग व किडींना सहनशील. महाराष्ट्र व मध्यभारतासाठी प्रसारित.				



जे एस २०३४	२०१४	पांढरा	८६-८८	२०-२१
लवकर परीपक्व होणारा, रोग व किडींना सहनशील. महाराष्ट्र व मध्यभारतासाठी प्रसारित.				



**JS 335**



**JS 93-05**



**JS 97-52**



**JS 95-60**



**NRC 37**



**JS 20-29**





**MAUS 71**



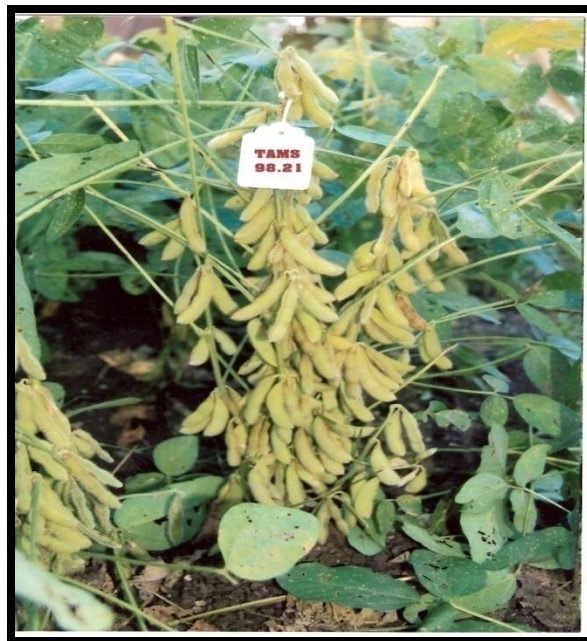
**MAUS 61**



**MAUS 158**



**JS 20-34**



**TAMS 9821**



**TAMS 38**



# बियाणे खरेदी करतांना कोणती काळजी घ्यावी

- बियाणाचे नाव- जात-प्रकार
- बियाण्याची उगवणशक्ती
- बियाण्याची भौतिक शुद्धता
- बियाण्याची चाचणी घेतल्याची तारिख
- पिशवीतील बियाण्याचे वजन
- बियाणे तयार करणाऱ्याचे नावं
- बियाणे प्रमाणीकरण अधिकाऱ्याची सही
- बियाण्याचा वैध कालावधी



# बियाण्यातील ओलाव्यात साठवणूक काळाशी संबंध

बियाण्यातील ओलावा %	साठवणूक कालावधी
११-१३	६ महिने
१०-१२	१ वर्ष
९-११	२ वर्ष
८-१०	४ वर्ष

## हवामान

❖ पर्जन्यमान: ७०० ते १००० मिली मीटर

❖ तापमान: २५-३३°C

## जमीन

❖ मध्यम भारी प्रतीची उत्तम पाण्याचा निचरा होणारी

❖ सामू ६.५-७.५ पर्यंत असणारी

## पूर्वमशागत

❖ पेरणीपूर्वी जमिनीची १५ ते २० सें.टी. खोल नांगरट तीन वर्षातून एकदा करून व दोन ते तीन वखर पाळ्या देऊन जमीन समपातळीत करावी.

❖ हेक्टरी ५ टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कम्पोस्ट खत वापरून नंतर व्यवस्थित जमिनीत मिसळण्यासाठी वखारपाळी द्यावी.

❖ पेरणी पूर्वी एक वखराची पाळी (जांभूळवाही) दिली असता तणांची तीव्रता कमी होते.





## बिजप्रक्रिया



१. पहिली : कार्बोक्सीन ३७.५% + थायरम ३७.५% या मिश्र घटकाची ३ ग्राम प्रती किलो बियाण्यास बीज प्रक्रिया करावी



२. दुसरी: सोयाबीनवरील खोडमाशीच्या नियंत्रणासाठी बियाण्याला थायोमीथाक्साम ३० एफ एस @ १० मिली /किलो बियाणे पेरणीचे आधी बीजप्रक्रिया करावी



३. तिसरी : प्रत्येकी ५० मि. ली. द्रवरूप रायझोबियम व पी एस बी जीवाणू संवर्धने प्रती १० किलो बियाण्यास लावावे किंवा २५ ग्राम पावडर स्वरूपात प्रती १ किलो बियाण्यास लावावे.

# पेरणी

- साधारण ७५-१०० मिली पाऊस पडल्यानंतर जूनचा तिसरा ते जुलैचा दुसरा आठवडा या दरम्यान पेरणी आटोपावी पेरणी १५ जुलै नंतर केल्यास उत्पादनात घट होते
- बियाण्याचे प्रमाण: ७५ किलो दर्जेदार अनुवांशिक शुद्धता असलेले किमान ७० टक्के उगवणशक्ती असलेले बियाणे पेरणीसाठी वापरावे



# पेरणी पद्धत

- पेरणी उताराला आडवी तसेच पूर्व पश्चिम करावी
- पेरणी बिबीफ यंत्राने करावी किंवा सोयबीन पेरणीनंतर अंदाजे ३० दिवसांनी सोयबीनच्या ३ ओळी नंतर सरी काढावी. सोयबीन पिकाची पट्टा पद्धतीने (६ ओळी सोयबीन नंतर १ ओळ रिकामी) पेरणी केल्यास रिकम्या ओळीत सरी पाडून मुलस्थानी जलसंवर्धन करता येईल. तसेच जास्तीचे पाणी शेताबाहेर काढण्यास मदत होते व फवारणीसाठी सोयीचे होते.
- ४५ x ५ सेमी किंवा ३० x ८ सेमी रुंद वरंबा सारी पद्धतीवर (बीबीएफ) लागवड करावी. जेणेकरून रोपांची संख्या हेक्टारे ४ ते ४.५ लाख एवढी राहिल. बियाणे ४ सेमी पेक्षा खोल पेरू नये.







रुंद वरंबा-सरी पद्धत



पट्टा पद्धत



सोयाबीनमध्ये पेरणीनंतर ३० दिवसांनी  
३ ओळीनंतर सारी काढावी



# मुलस्थानी जलसंधारण

**Sowing on Contour with  
BBF**



**Sowing on BBF**



**In-situ Water Conservation**

# विद्यापीठाद्वारे सोयाबीनचे प्रमुख सुधारित तंत्रज्ञान शिफारसी

## आंतरपीक पद्धतीचा अवलंब:

सोयाबीन + तुर (४:१, ५:१, ६:१ व ६:२)



## योग्य विद्राव्य खतांचा कार्यक्षम वापर:

शिफारशीत खताची मात्रेसोबत पेरणीनंतर ५० व ७० दिवसांनी २ टक्के युरियाची फवारणी किंवा शेंगा धरण्याच्या अवस्थेत २ टक्के डी ए पी किंवा २ टक्के १९:१९:१९ (नत्र, स्फुरद व पालाश) ची फवारणी

## बिज प्रक्रियेचा वापर:

➤ कार्बोक्सीन + थायरम (मिश्र घटक)

या बुरशीनाशकाची २ ग्राम प्रती किलो

बियाणे

➤ रायझोबियम + स्फुरद विरघळविणारे

जीवाणू (पी एस बी) खतांची बिजप्रक्रिया



## किडी व तणांच्या बंदोबस्तासाठी कीडनाशक

## व तणनाशकाचा सुसंगतपणे वापर:

क्विनाॅलफोस २५ इ सी + इमॅझीथॅपीर १० एस एल

## मुलस्थानी जलसंधारण:

पेरणीनंतर अंदाजे ३० दिवसांनी

सोयाबीनच्या ३ किंवा ६ ओळीनंतर सरी

काढणे



## सोयाबीन पिकामध्ये संजीवकाचा वापर:

उत्पादन वाढीसाठी तसेच अवास्तव कायिक वाढ

रोखण्यासाठी क्लोरोमीक्वाट क्लोराईड २ मिलि प्रती

लिटर पाण्यात पेरणीनंतर ४० दिवसांनी फवारणी



# सोयाबीन उत्पादन वाढीचे सूत्रे



डवरणी सोबत मातीची भर देणे



फुलोऱ्यात आंतरमशागत टाळावी



गरजेनुसार शेत तळ्यातून ओलीत



२ टक्के युरियाचे फवारणी



परिपक्व अवस्थेत कापणी

## आंतरपिके



तूर + सोयाबीन – १:२ किंवा २:४

कपाशी + सोयाबीन – १:२ किंवा १:१

सोयाबीन + तूर + ज्वारी – ६:२:१



## तूर + सोयाबीन आंतरपीक पद्धत

अ. क्र.	तूर + सोया. आंतरपीक पद्धत	तूर ओळ x रोप अंतर सें. मी.	तूर झाड हे. संख्या	तुरीचे बियाणे (कि./हे.)	सोया. हे. झाडे संख्या (लाख)	सोया. बियाणे (कि./हे.)	पिकांनी व्यापलेले क्षेत्र (%)	
१	१ : २	१३५ x २०	३७८३७	८.०	२.७	५०.०	३३.०	६७.०
२	१ : ३	१८० x २०	२७७७७	५.०	३.०	५५.०	२५.०	७५.०
३	१ : ४	२२५ x २०	२२२२	४.०	३.२	६०.०	२०.०	८०.०
४	१ : ५	२७० x २०	१८५१८	३.०	३.३	६५.०	१६.५	८३.५

तूर + सोयाबीन आंतरपीक पद्धत	अंदाजीत उत्पादन क्विंटल/हे.	
	तूर	सोयाबीन
१:२	१०	१०
१:३	०८	१२
१:४	०६	१४
१:५	०४	१६



## सोयाबीन + तूर + ज्वारी आंतरपिक पद्धत

पिके	सोयाबीन	तूर	ज्वारी
आंतरपिक	६	२	१
क्षेत्र व्याप्ती	६७%	२२%	११%
लागणारे बियाणे	४५ किलो	०२ किलो	०१ किलो
अपेक्षित उत्पादन	१५ क्विंटल/हे.	५ क्विंटल/हे.	४ क्विंटल/हे.

## ओलीत व्यवस्थापन

### सोयाबीन पिकास वाढीच्या अवस्थेनुसार पाण्याची गरज

पिकाच्या वाढीची अवस्था	पिकाच्या पेरणीपासुन दिवस	पिकाच्या पेरणीपासुन दिवस
पेरणी	०-० दिवस	७५-१०० मि.मि. एवढा पाऊस पडल्यानंतर सोयाबीनची पेरणी करावी.
उगवण	०-५ दिवस	
अंकुरण	५-१० दिवस	
रोपावस्था	१०-२० दिवस	३० मि.मि. - ४५ मि.मि.
कायिक वाढीची अवस्था	२०-३८ दिवस	४५ मि.मि. - ६० मि.मि.
फुलोर अवस्था	५०-६५ दिवस	२५५ मि.मि. - २७५ मि.मि.
शेंगा अवस्था	६५-८० दिवस	१९५ मि.मि. - २०० मि.मि.
परिपक्वता अवस्था	८०-१०५ दिवस	६० मि.मि. - ७० मि.मि.

शिफारस :-

१. पिक फुलोऱ्यावर असतांना (४० ते ४५ दिवसांनी)
२. शेंगेमध्ये दाणे भरत असतांना (७० ते ८० दिवसांनी)

# आंतरमशागत

निंदणी पहिली : २० ते २५ दिवसांनी

निंदणी पहिली : ३५ ते ४० दिवसांनी

डवरणी पहिली : १२ ते १८ दिवसांनी

डवरणी दुसरी : ३० ते ३५ दिवसांनी

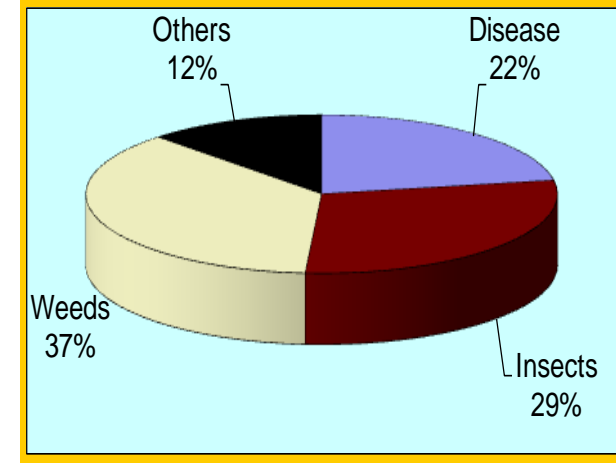




# ट्रक्टरने डवरणी



# तण व्यवस्थापन



पिकांचे शत्रू व त्यांच्यामूळे पिकांच्या उत्पादनात येणारी घट

अ.क्र.	पिकाचा शत्रू	उत्पादनात होणारी घट (टक्के)
१	पिकावरील किड	२९
२	रोग	२२
३	तणे	३७
४	धान्य साठवणीतील किड उंदीर, घुशी इ. व इतर	१२

## तणांद्वारे जमिनीतील मुख्य अन्नद्रव्ये शोषण घेण्याचे प्रमाण

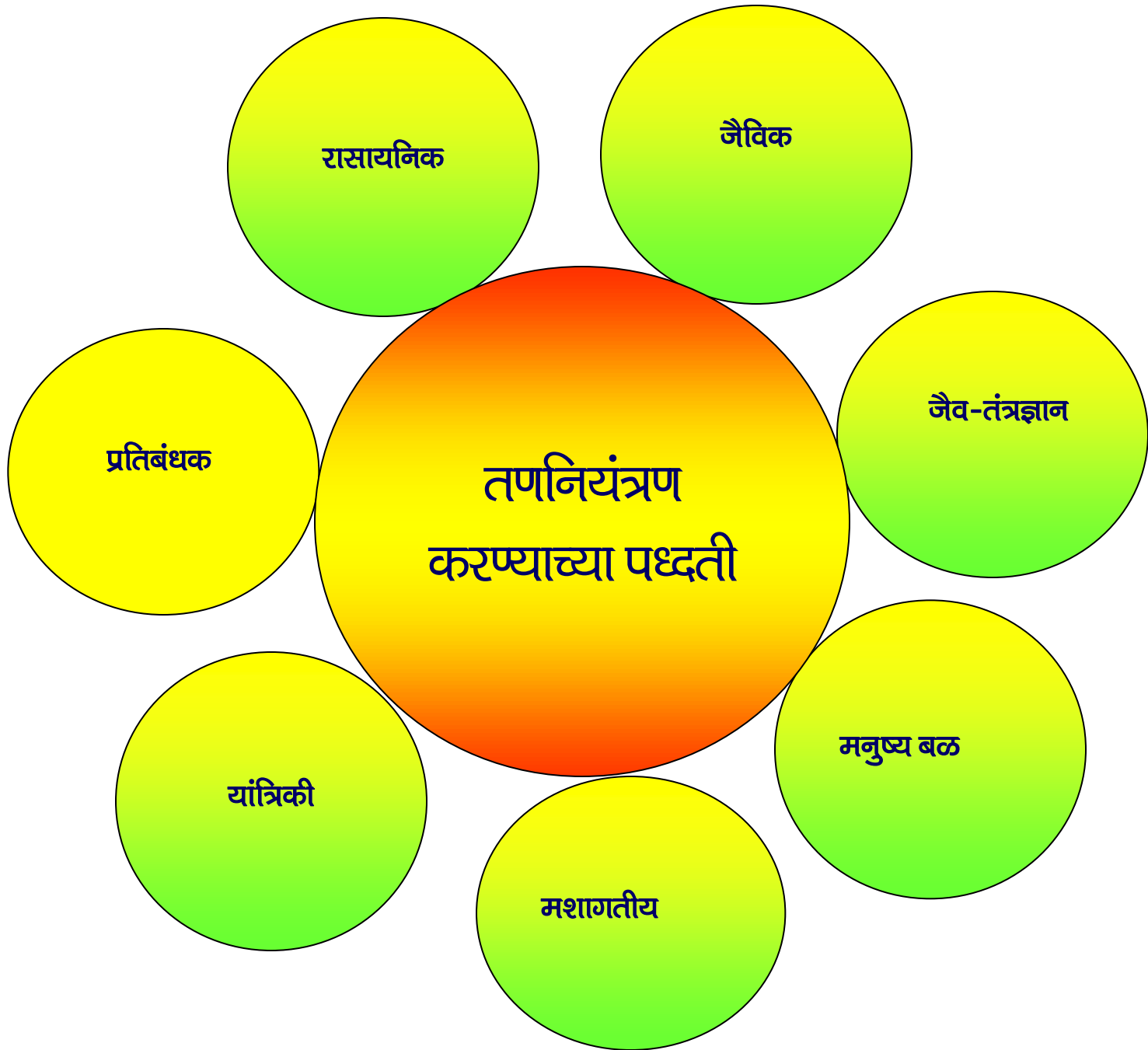
पिके	अन्नद्रव्ये शोषण घेण्याचे प्रमाण (कि.ग्रॅ. प्रति हेक्टर)		
	नत्र	स्फुरद	पालाश
ज्वारी	३६-४६	११-१८	३१-४७
तुर	२८	२४	१४
मुग	८०-१३२	१७-२०	८०-१३०
सोयाबीन	२६-६५	३-११	४३-१०२
गहू	२०-९०	२-१३	२८-५४
हरभरा	२९-५५	३-८	१५-७२



# पिकांचा तणाशी स्पर्धा करणारा कालावधी

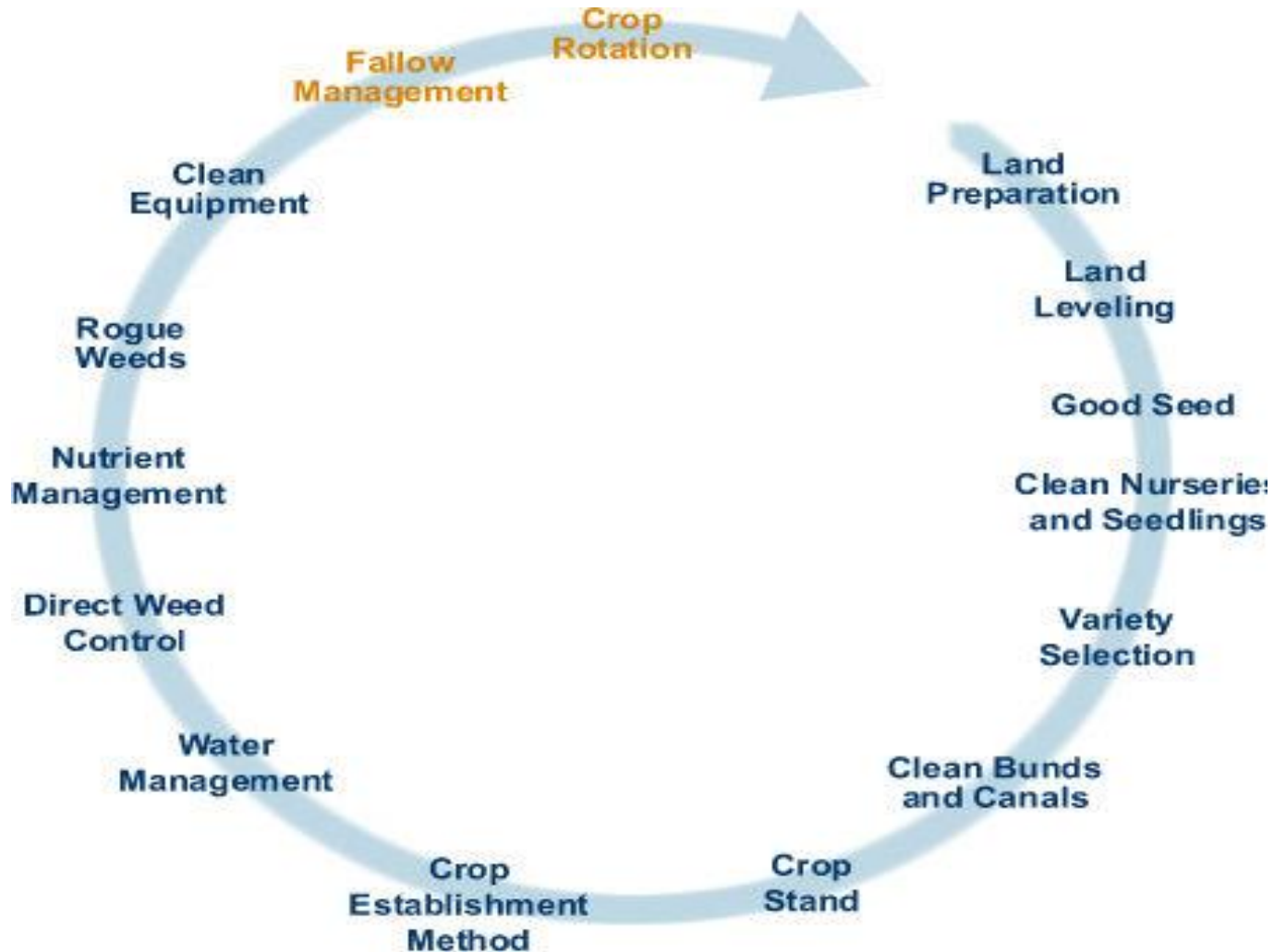
पीक	पिक-तण स्पर्धेचा संवेदनशील कालावधी (पेरणीनंतरचे दिवस)
मुग, उडीद	१५ ते ३०
बाजरी	१५ ते ३५
खरीप ज्वारी, सुर्यफूल, भात (स्थलांतरी) सोयाबीन, भुईमूंग (उपटया)	१५ ते ४५
भुईमूंग (पसऱ्या), कापूस, तूर	२० ते ६०
ऊस	२० ते १२०
धान	रोवणी नंतर १५ ते ३० दिवस
कपाशी, तूर	६० ते ७०

❖ पिक-तण स्पर्धेचा कालावधी निरनिराळ्या प्रांतात/भागात हवामानानुसार कमी-अधिक होऊ शकतो.





विविध पिकातील तणांचे सर्व उपलब्ध नियंत्रण पध्दतीचा एकत्रपणे सुसंगतपणे अवलंब करून व तणनाशकाचा कमीत कमी वापर करून तण नियंत्रण करणे म्हणजे **एकात्मिक तण व्यवस्थापन**.



# तणांचा प्रादुर्भाव कमी करण्याच्या पध्दती

या मध्ये खालील पध्दतींचा समावेश होतो

## १. प्रतिबंधात्मक उपाय

प्रस्तुत उपाययोजना तणे उगवण्यापुर्वीच किंवा शेतात तणांचे अस्तीत्व जाणवण्यापुर्वीच अवलंबतात.

- प्रमाणीत आणि स्वच्छ बी पेरणीसाठी वापरावे
- चांगले कुजलेले आणि तणांचे बी नसणारे शेणखत किंवा कंपोस्ट खत वापरावे
- शेता भोवतालची कुंपणे, कोपरे, बांध, यावर वाढणारी तणे फुलो-यात येण्यापुर्वीच काढणे आणि वरचेवर स्वच्छता मोहीम हाती घेणे
- पाण्याचे पाट व इतर पाणथळ जागा तणमुक्त ठेवणे
- औत, अवजारे, जनावरे, यांची ने आण करतांना तणांचे बी त्यांना चिकटून एका
- शेतातून दुस-या शेतात पसरणार नाही याची काळजी घेणे.



## निवारणात्मक उपाय

तणांचा प्रादुर्भाव झाल्यानंतर त्यांचा बंदोबस्त करण्यासाठी वापरावयाच्या सर्व पध्दती या प्रकारात मोडतात.

### अ. मशागतीय / यांत्रिक पध्दत

जमीनीची पुर्वमशागत

जांभुळवाही करणे

हाताने तणे उपटणे

कोळपणी व खुरपणी

खांदणी करणे

आंतरपीक पध्दती

तणे जाळणे

निर्जिव वस्तुंचा वापर (आच्छादन करणे)

पिकांची फॅरपालट

### ब. जीव जीवाणुंचा वापर

### क. रासायनिक तण नियंत्रण

## जमीनीची पुर्वमशागत

या पध्दतीमध्ये पिकांची पेरणी करण्याआधी शेताची मशागत करतांना तणांचा बंदोबस्त होतो.



## जांभूळवाही करणे

पिकांच्या पेरणीचा हंगाम सुरु होण्यापूर्वीच अचानक पाऊस पडून गेला तर जमिनीमध्ये तणांचा प्रादूर्भाव झालेला आढळतो. अशावेळी पेरणीपूर्वी शेवटची वखाराची पाळी (जांभूळवाही) दिल्यास उगवलेल्या तणांचे परिणमकारक नियंत्रण होते.





## हाताने तणे उपटणे

ज्या ठिकाणी औताचा वापर करून तणांचा बंदोबस्त करणे शक्य नाही त्याठिकाणी तसेच थोड्या क्षेत्रांवरील तणे काढून टाकण्यासाठी या पध्दतीचा वापर करता येतो. वार्षिक, द्विवार्षिक प्रकारात तणे हाताने सहज उपटून काढता येतात. त्यासाठी ही पध्दत अत्यंत उपयुक्त आहे. कारण तणे उपटल्यानंतर जमिनीत राहिलेल्या भागांपासून अशा प्रकारच्या तणांचे पुनर्उत्पादन होत नाही.

## कोळपणी व खुरपणी

ओलीत पेरणी केलेल्या पिकात तसेच बगिच्यातील तणांचा बंदोबस्त या पध्दतीने परिणामकारक करता येतो. ह्या पध्दतीने वार्षिक व द्विवार्षिक तणांचा बंदोबस्त करता येतो. परंतु बहुवार्षिक तणांचा जमिनीतील तुटलेला भाग पुन्हा वाढू शकतो. म्हणून हात निंदणी करून तणे काढण्याची पध्दत सर्व पध्दतीपेक्षा परिणामकारक आहे.



## खांदणी करणे

बहुवार्षिक तणे उदा. हराळी, कुंदा, कांस, लव्हाळी यासारख्या त्रासदायक तणांचा बंदोबस्त कुदळी किंवा टिकासच्या सहाय्याने जमीन खोदून मर्यादित क्षेत्रावर करण्यासाठी बरेच शेतकरी ही पध्दत वापरतात.



आंतरपीक पध्दती

कापूस + मूग (9:9)



निर्जिव वस्तुंचा वापर  
(आच्छादन करणे)

पिकांची फॅरपालट





# जमिनीवर सौर उर्जेचा वापर करून तणांचे नियंत्रण





# Solarized soybean



# Non-solarized soybean

# एकात्मिक तण व्यवस्थापन

## १) मशागतीय पध्दत :

जमिनीची खोल नांगरणी करावी तसेच तणांचे अवशेष नष्ट करावे. पेरणीसाठी शक्यतो प्रमाणित व स्वच्छ बियाणे वापरावे. पुर्ण कुजलेले चांगले शेणखत / कंपोस्ट / सेंद्रिय खताचा वापर करावा. कच्चे, दुर्गंधीयुक्त शेणखताचा वापर टाळावा.

## २) यांत्रिक पध्दत :

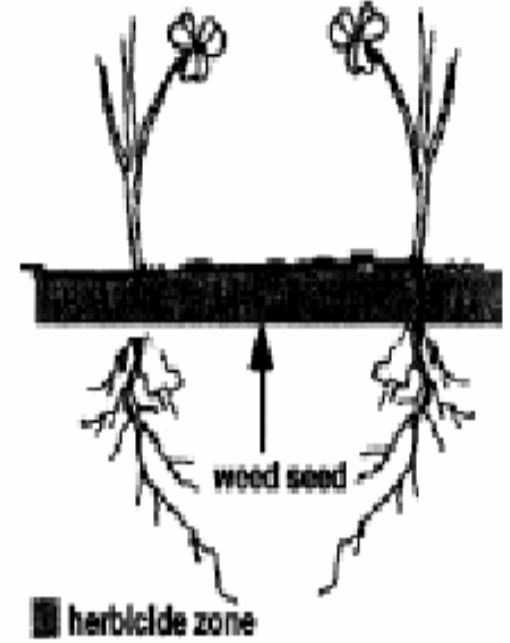
डवरणीच्या दोन पाळया दयाव्यात पाहिली डवरणी पेरणीनंतर १५ ते २० दिवसानी व दुसरी ३० ते ३५ दिवसाच्या दरम्यान करावी आणि आवश्यकतेनुसार १ ते २ वेळा निंदणी करावी. पीक फुलो-यावर असतांना किंवा त्यानंतर डवरणी करू नये.

## ३) रासायनिक पध्दत :

सततचा पाउस सुरु असल्यास यांत्रिक पध्दतीनुसार तण नियंत्रण शक्य होत नाही तसेच मजुरांची कमी उपलब्धता, मजुरीचे वाढते दर या कारणाने सोयाबीन पिकांत रासायनिक तणनाशकांचा वापर मोठया प्रमाणात वाढलेला आहे. त्यात पेरणीपूर्वी, उगवणपूर्व व उगवण पश्चात प्रकारच्या तणनाशकांचा समावेश होतो. आपल्या शेतातील तणांचा प्रकार व प्रकोप पाहून उपयुक्त रासायनिक तणनाशकांची निवड करणे हितकारक ठरते. तणनाशकाचे प्रकार लक्षात घेवून फवारणीसाठी पाण्याचे प्रमाण प्रति हेक्टरी वापरावे. पेरणीपूर्व व उगवणपूर्व तणनाशक वापरतांना ६०० ते ७०० लि/हेक्टरी तसेच उगवणपश्चात ४०० ते ५०० लि/हेक्टरी पाणी वापरावे.



# तणनाशकाद्वारे पिकातील तण नियंत्रण



**तणना'काचे प्रकार :**

## **१ निवडक तणना'के**

जी तणना'के मुख्य पिकास कोणत्याही प्रकारची हानी न पोहचवता फक्त तणनियंत्रण करतात, अ'ण तणना'कांना निवडक तणना'के म्हणतात. उदा. २-४ डी, ऑक्सिडायोझोन, फ्लूक्लोरॅलिन इ.

ही तणना'के प्रामुख्याने पिकांमधील तणनियंत्रणासाठी वापरतात.

## **२ अनिवडक तणना'के**

जी तणना'के सर्वप्रकारच्या वनस्पतींचा तणासह बंदोबस्त करतात त्यांना अनिवडक तणना'के असे म्हणतात. उदा. ग्लायफोसेट, ग्रामोकझोन इ.

ही तणना'के ज्या ठिकाणी पिकांची लागवड केली जात नाही अ'ण ठिकाणी म्हणजेच कारखान्याभोवतीचा परिसर, रस्त्यालगतच्या बाजू, खेळाची मैदाने इ. ठिकाणी वापरतात.



- अ) पीक पेरण्यापूर्वी वापरण्याची तणनाशके - उदा. फ्लूक्लोरॅलिन, सिमॅझिन इ.  
ब) तणे उगवण्यापूर्वी वापरण्याची तणनाशके - उदा. अॅट्राझिन, ऑक्सिडायोजोन इ.  
क) तणे आणि पीक उगवल्यानंतर वापरण्याची तणनाशके - उदा. २-४ डी, ग्लायफोसेट इ.

#### ४) जैविक पद्धतीने तणनियंत्रण

जैविक तणनियंत्रणाच्या पद्धतीमध्ये तणनियंत्रणासाठी जैविक घटकांचा / माध्यमांचा वापर केला जातो. याचे २ प्रकार पडतात.

#### १) जैविक घटकांचा / माध्यमांचा आहे त्या स्वरूपात तणनियंत्रणासाठी वापर करणे

ही पद्धत पीक नसलेल्या ठिकाणी कीटकांना तणावरती सोडून अवलंबण्यात येते. काही विशिष्ट तणे जी रासायनिक तणनाशकांना दाद देत नव्हती, ती या पद्धतीच्या वापरामुळे नियंत्रित केली असल्याची उदाहरणे आहेत.

#### २) जैविक तणनाशकांचा वापर

या पद्धतीमध्ये निरनिराळ्या जैविक माध्यमापासून निर्माण केलेले पदार्थ रासायनिक तणनाशकासारखे तणावरती फवारून तणनियंत्रण केले जाते; म्हणून याला जैविक तणनाशके म्हणतात.

ही पद्धत नवीनच असून याच्यावरती संशोधन चालू आहे. तसेच डिवाइन, कोलेगो, बायपोलॅरीस इ. जैविक तणनाशके निर्माण करण्यात आलेली आहेत. परंतु भारतामध्ये आजपर्यंत जैविक तणनियंत्रणाचा वापर मोठ्या प्रमाणात करण्यात आलेला नाही; कारण जैविक माध्यमांचा अभाव तसेच जे कीटक तणनियंत्रणासाठी वापरण्यात येतात ते पिकांनासुद्धा नुकसान पोहचवू शकतात.

वरील सर्व पद्धतींचा विचार करता प्रत्येक पद्धतीला काही मर्यादा आहेत. उदा. भौतिक / यांत्रिक पद्धती या आपण मजुरांअभावी वेळेवर अवलंब करू शकत नाही; तर अति तणनाशकांच्या वापरामुळे आरोग्यास व पर्यावरणास धोका होऊ शकतो. तसेच जैविक तणनियंत्रण पद्धतीचा अजून म्हणावा तसा विकास झालेला नाही. म्हणून शेतकऱ्यांनी एकात्मिक तणनियंत्रण पद्धतीचा वापर करायला हवा, म्हणजेच तणांचा प्रादुर्भाव होऊ नये म्हणून प्रतिबंधकात्मक उपायांबरोबरच योग्य व्यवस्थापन, कोळपणी, खुरपणी व तणनाशकांचा वापर करून तण योग्य वेळी नियंत्रित करून पिकांना संभावणारा धोका टाळायला हवा.



## जीव जीवाणुंचा वापर

जैविक तण नियंत्रणामध्ये किटक, जीवजंतू (या मध्ये बुरशी, जीवाणू, विषाणू व सुत्रकृमी इ.) परोपजीवी वनस्पती इत्यादीचा समावेश होतो. निसर्गामध्ये जैविक तण नियंत्रणाचे कार्य अप्रत्यक्षपणे सतत सुरु असते.



गाजर गवताचे नियंत्रण झायगोर्ग्रॅमा बायकलरेट ह्या किटकाद्वारे करता येणे शक्य आहे.

द्विदलवर्गीय कॅसीया सेरेटीया हे गाजर गवताच्या वाढाला अडथळा निर्माण करून तणाची वाढ थांबविते.

# तणनाशके फवारतांना घ्यावयाची काळजी

- लेबल नीट वाचून घ्यावे. तणनाशक शिफारस केलेल्या मात्रेनुसार व वेळेनुसार वापरावे
- ढगाळ व पावसाळी वातावरण तसेच धुके किवां पाउस असतांना तणनाशकाची फवारणी करू नये. वारा नसताना व जमिनीत ओलावा असतांना उगवणपूर्व तणनाशकाची फवाराणी करावी. फवारणीकरीता स्वच्छ पाणी वापरावे.
- जमिनीवर फवारावयाचे तणनाशक चांगली मशागत केलेल्या ढेकळंरहित जमिनीवर फवारावे. जमिनीत ढेकळे असल्यास तणनाशक ढेकळाखाली उगवणा-या तणापर्यंत पोहचु शकत नाही. पर्यायाने तणाचे पुर्णपणे नियंत्रण होत नाही.
- उगवणपूर्व तणनाशकाची फवारणी पेरणीच्या दिवशी किवां दुस-या दिवशी पिकाचे बी मातीने व्यवस्थित झाकल्यानंतरच करावी. पीक अंकुरण झाल्यावर फवारणी करू नये.
- उगवणपूर्व तणनाशके फवारतानां तणांची उगवण झालेली नसावी.

■ तणनाशकासाठी वेगळा पंप ठेवावा. वेगळा पंप ठेवणे शक्य नसल्यास तणनाशक फवारल्यानंतर संपुर्ण पंप (नळयांसहित) सोड्याच्या/साबणाच्या पाण्याने २/३ वेळा व नंतर साध्या पाण्याने २-३ वेळा स्वच्छ धुउन घ्यावा, जेणेकरून तणनाशकाचा अंश त्यांत शिल्लक राहणार नाही.

■ फवारणीसाठी फॅलट फॅन (flat fan) किंवा फ्लड जेट (flood jet) नोझल वापरावे, म्हणजे फवारणी सर्वत्र सारख्या प्रमाणात होईल. असे नोझल कमी दाबावर फवारा उडवते त्यामुळे शेजारच्या पिकावर फवारा उडुन जात नाही.

■ फवारणी यंत्राचे अंशीकरण करून घ्यावे. अंशीकरण म्हणजे फवारणी करण्यापूर्वी विशिष्ट दाबाखाली ठराविक क्षेत्रात किती द्रावण फवारले गेले हे तपासुन घेणे. सर्वत्र सारख्या दाबाखाली फवारणी करावी.



■ २,४-डी या तणनाशकाची तृणवर्गीय पिकात मुग, उडीद यासारखे द्विदलवर्गीय पिक असल्यास फवारणी करू नये. कारण २,४-डी मुळे द्विदल वर्गीय पिके नष्ट होतील. इस्टर स्वरूप वापरू नये. पावर पंप वापरू नये.

तणनाशक वापराचा पुर्व अनुभव नसल्यास पहिल्या वेळेस कमी क्षेत्रावर वापर करावा.

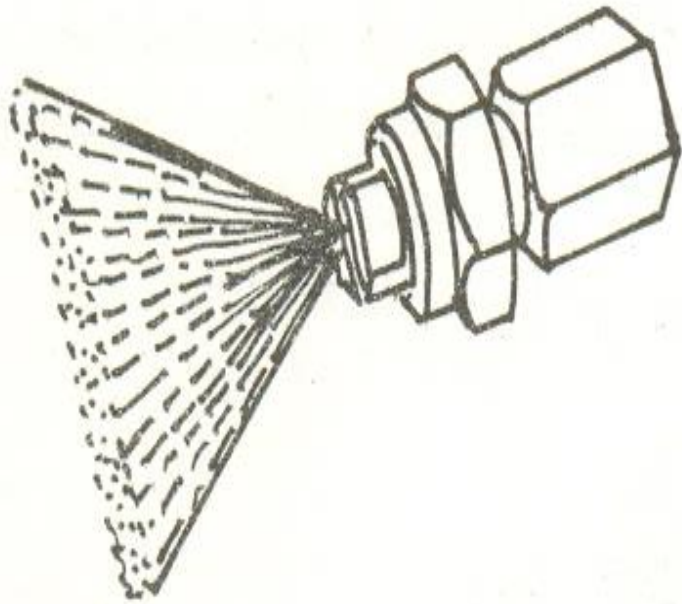
■ तणनाशक फवारताना त्याचा फवारा इतर (स्वतःच्या अथवा शेजारच्या शेतातील) पिकांवर उडणार नाही याची संपुर्ण दक्षता घ्यावी.

■ तणनाशकांचा संपर्क इतर किटकनाशके / बुरशीनाशके / बी यांचेशी येणार नाही याची काळजी घ्यावी.

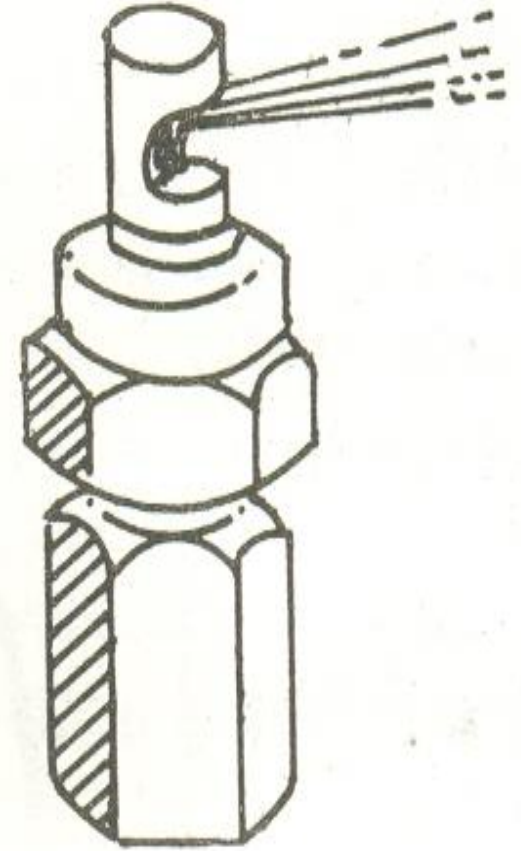
■ तणनाशके वापरण्याबाबत पुर्व अनुभव नसल्यास ती वापरण्यापुर्वी तज्ञांचा सल्ला अवश्य घ्यावा.

■ फवारते वेळी स्वतः हजर राहावे. किवां काम करणा-यास कामाची व संभाव्य उदभवणा-या समस्यांची जाणीव करून द्यावी.

# तणनाशके फवारावयाचे नोज़ल

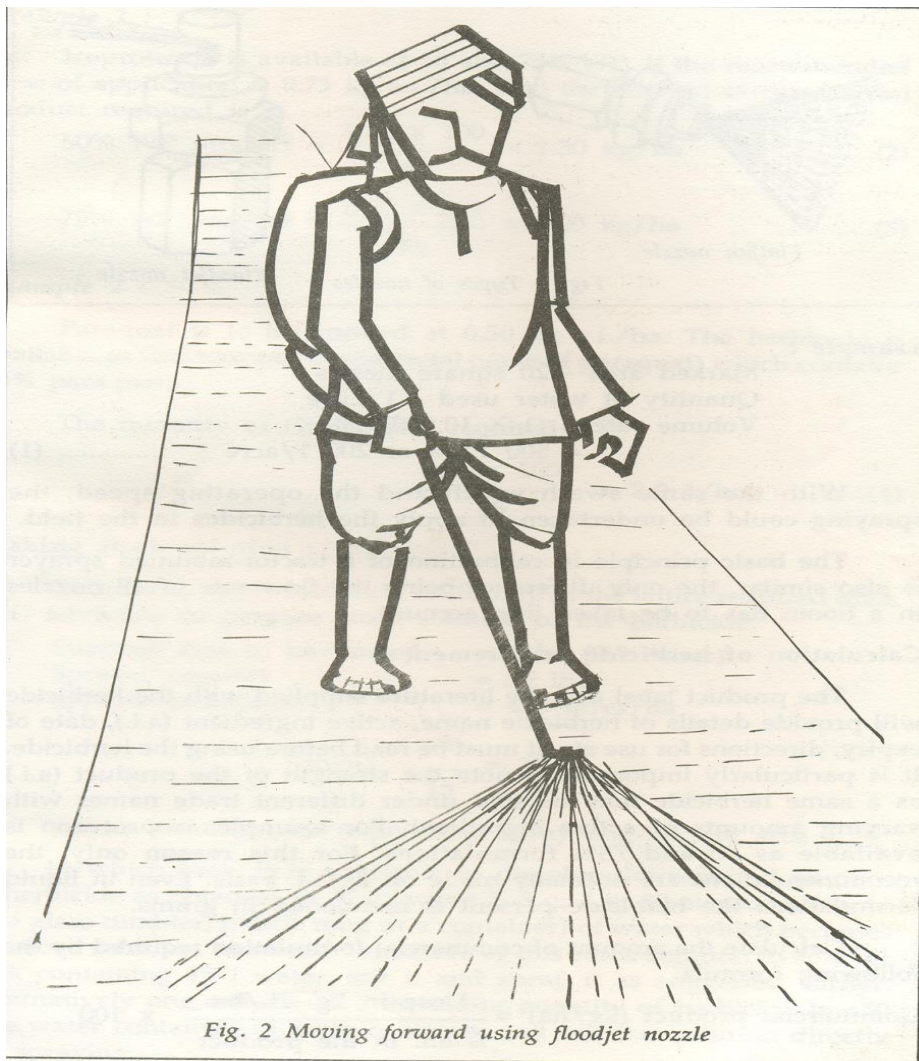


Flatfan nozzle

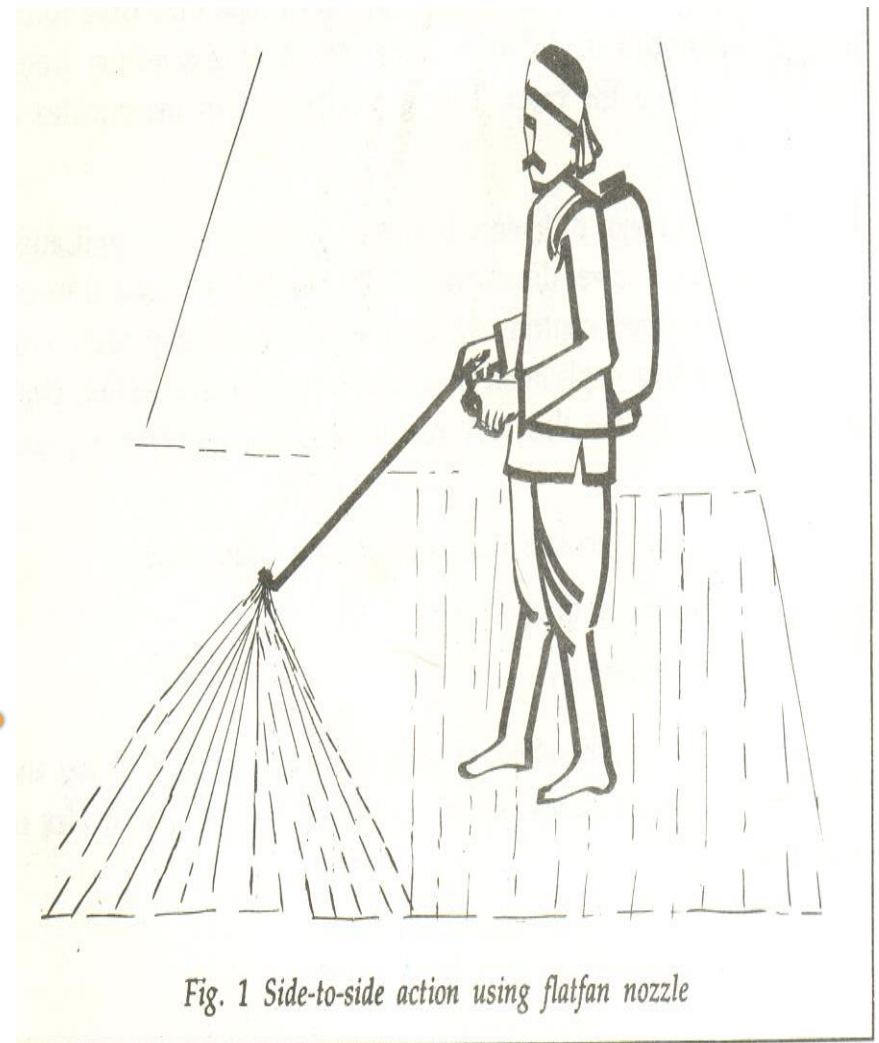


Floodjet nozzle

Fig. 3 Types of nozzles



**Moving forward  
using flood jet  
nozzle**



**Side to side  
action using flat  
fan nozzle**



अ . क्र .	तणनाशकाचा प्रकार	रासायनिक नाव	तणनाशकाची मात्रा/हेक्टर	फवारणीसाठी पाण्याची मात्रा (लि./हे.)	वापरावयाचा अवधी
१	पेरणीपूर्व	फ्लुक्लोरॅलीन ४५% ईसी	२.२५० लिटर	५००-७००	जमिन तयार झाल्यावर पेरणीपूर्वी जमिनीत ओलावा असतांना जमिनीवर सारखी फवारणी करावी व वखराची पाळी देउन जमिनीत मिसळून दयावे
२	उगवणूर्व	पेंडिमथॅलीन ३०% ईसी	२.५ ते ३.३ लिटर	५००-७००	पीक पेरणीनंतर त्याच दिवशी किंवा अंकुर पृष्ठ भागावर येण्याआधी फवारणी करावी.
		पेंडिमथॅलीन ३८.७% सीएस	१.५० ते १.७५ किलो	५००	
		डायक्लोसु ल्याम ८४% डब्लू डीजी	२२-२६ ग्रॅम	५००	पिक पेरणी नंतर लगेच ३ दिवसाचे आत.

उगवणपश्चात	इमॅंझीथॅंपिर १०% एस एल	१ लिटर	४०० - ५००	पीक पेरणीनंतर १५-२० दिवसापर्यंत फवारणी करावी. (फवारणीच्या वेळेस प्रसारक द्रव्य १.५ मि लि व अमोनियम सल्फेट २.० ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात मिसळावे)
	क्विझॅलोफॉप पी इथिल ५% ईसी	१ लिटर	४०० - ५००	पीक पेरणीनंतर १५-२० दिवसापर्यंत फवारणी करावी
	क्विझॅलोफॉप पी इथिल १०% ईसी	४५० मिली	४०० - ५००	पीक पेरणीनंतर १५-२० दिवसापर्यंत फवारणी करावी
	क्लोरीम्युरान इथिल २५ डब्लु पी	३६-४० ग्रॅम	४०० - ५००	पीक १० ते २० दिवसाचे असतांना फवारणी करावी

	प्रोपाक्वीझॅफोप १०% ई सी (एजील, सोसायटी)	५००-७५० मि लि	४०० - ५००	पीक पेरणीनंतर १५-२० दिवसापर्यंत फवारणी करावी.
	क्विझॅलोफॉप पी टेफ्युरील ४.४१% ई सी (पेन्टारा)	७५०-१००० मि लि	४०० - ५००	पीक पेरणीनंतर १५-२० दिवसापर्यंत फवारणी करावी.
	इमाझॅमोक्स ३५% + इमॅझीथॅपिर ३५% डब्लूजी (ओडिसी)	१०० ग्रॅम	४०० - ५००	पीक पेरणीनंतर १५-२० दिवसापर्यंत फवारणी करावी. (फवारणीच्या वेळेस प्रसारक द्रव्य १.५ मि लि व अमोनियम सल्फेट २.० ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात मिसळावे)





## खत व्यवस्थापन

सेंद्रिय खत : ५ टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत प्रती हेक्टरी द्यावे.  
रासायनिक खत: हेक्टरी ३० किलो नत्र, ७५ किलो स्फुरद, ३० किलो पालाश  
पेरणीच्या वेळी द्यावे. (हेक्टरी ६५ किलो युरिया, ४६८ किलो सिंगल सुपर फोस्फेट व  
५० किलो म्युरेट ऑफ पोटॅश ).

एकीकृत खत व्यवस्थापन: हेक्टरी ५ टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट  
खत पेरणीपूर्वी दिले असल्यास तसेच जीवाणू संवर्धनाची बीज प्रक्रिया केली  
असल्यास रासायनिक खतांचे मात्रा अर्धी द्यावी. **अधिक उत्पन्न मिळविण्यासाठी**  
**शिफारस केलेल्या खतमात्रे सोबत पेरणी नंतर ५० व ७० दिवसांनी २ टक्के**  
**युरियाची (१०० लिटर पाण्यात २ किलो युरिया) फवारणी करावी किंवा**  
**पाण्यात विरघळणारे खत १९:१९:१९ शेंगा भरण्याचे वेळेस फवारणी करावी.**

# बिजोत्पादन जास्तीत जास्त घेण्यासाठी

- माती परिक्षण
- बियाणाचे प्रमाण व एकरी झाडांची संख्या
- पेरणीची योग्य वेळ
- सेंद्रिय, रासायनिक खतांचा वापर
- आंतरमशागत
- विलगीकरण (सोयाबीन पिकाचे दोन वाणातील विलगीकरणाचे अंतर ५ मीटर असावे)
- फुलाचा रंग, खोड व फांद्यावरील रंगछटा तसेच लवदारपणा, शेंगांवरील केसाळपणा, वाढीचा प्रकार ई. गुणधर्माचे आधारे वेगळी वाढणारी झाडे भेसळ म्हणून काढून टाकावी.
- ओलीत व्यवस्थापण
- कीड व रोग नियंत्रण
- योग्य वेळी पिकांची कापणी, मळणीसाठवणूक



# बियाणे साठवणुकीदरम्यान घ्यावयाची काळजी

- ❖ ज्या ठिकाणी सोयाबीनची साठवण करावयाची आहे ती जागा ओलसर नसावी
- ❖ सोयाबीन बियाणे वाळवून स्वच्छ पोत्यामध्ये भरावे
- ❖ सोयाबीनची पोती जमिनीवर न ठेवता लाकडी फळी अथवा बांबूचे तट्टे तळाशी ठेवून त्यावर साठवावी
- ❖ साठवलेल्या बियाण्यावर कोणत्याही प्रकारचा दाब पडणार नाही याची दक्षता घ्यावी
- ❖ पोत्यांची साठवण फार उंचीपर्यंत न करता जास्तीत जास्त पाच पोत्यांची थप्पी करावी



# कापणी व मळणी



**कापणी:** कापणीच्या वेळेस पाने पिवळी पडून गळू लागतात व शेंगाचा रंग भुरकट, तांबूस किंवा काळपट होतो. कापणीचे वेळी दाण्यातील ओल्याव्याचे प्रमाण १५-१७ टक्के असावे.



**मळणी:** मळणी यंत्राच्या ड्रमची गती ३५०-४०० फेरे प्रती मिनिट या दरम्यान असावी जेणेकरून बियाण्याला इजा पोहोचणार नाही आणि उगवणशक्तीवर विपरीत परिणाम होणार नाही.



# साठवणूक



साठवणूक करताना दाण्यात ओल्याव्याचे प्रमाण १० ते १२ टक्के पेक्षा जास्त नसावे.

यासाठी बियाणे उन्हात सुकवुन तागाचे

पोत्यात भरावे. साफ केलेले सोयाबीन

बियाणे ५०-१०० किलोच्या तागाचे पोत्यात

पाच थप्प्या पर्यंत हवेशीर रूम मध्ये किंवा

शेड मध्ये रचून ठेवता येतात.





धन्यवाद

खरीप हंगामासाठी शुभेच्छा