नुकसानीचा प्रकार : अंड्यातून बाहेर पडलेली अळी कळ्या, फुले व शेंगांना छिद्रे पाडून खाते. पूर्ण वाढ झालेली अळी प्रथम शेंगेचा पृष्ठभाग खरवडून खाते व नंतर शेंगेला भोक पाडून शेंगेच्या बाहेर राहून आतील दाणे खाते. त्यानंतर अळी शेंगेवरच कोषावस्थेत जाते. ही किड पावसाळा संपल्यानंतर तूरीवर मोठ्या प्रमाणात क्रियाशिल असते या मुळे ५ ते २०% पर्यंत शेंगांचे नुकसान होऊ शकते.

शेंग माशी – शेंगात दाणे भरत असल्यापासून काढणीपर्यंत शेंगांवरील माशीचा प्रादुर्भाव मोठ्याप्रमाणात दिसून येतो.

नुकसानीचा प्रकार : अपाद अळी दाण्याचा पृष्ठभाग कुरतडून नागमोडी खाच तयार करते. पूर्णवाढ झालेली अळी शेंगेला अपारदर्शक छिद्रपाडून तेथेच कोषावस्थेत जाते. किडग्रस्त दाणे खाण्यासाठी अथवा बियाण्यासाठी उपयोगी पडत नाहीत. प्रादुर्भाव वाढल्यास ६० ते ७०% पर्यंत नुकसान होऊ शकते.

शेंगा पोखरणारी अळी – पीक फुलोऱ्यात असून काढणीपर्यंत शेंगा पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो. या किडींमुळे तूरीचे सर्वात अधिक नुकसान होते.

नुकसानिचा प्रकार : सुरवातीला अळी कोवळ्या पानांवर, फुलांवर व शेंगावर उपजिवीका करते. नंतर शेंगा भरतांना अपरिपक्व व परिपक्व दाणे खातात. दाणे खात असतांना शरीराचा पुढील भाग शेंगामध्ये खुपसून बाकीचा भाग बाहेर ठेवून दाण्यावर उपजिवीका करतात. या अळीमुळे २५ ते ३०% पर्यंत सरासरी नुकसान होऊ शकते.

तूरी मधील एकात्मिक किड व्यवस्थापन

तूर पिकात रासायनिक किटकनाशकांचा वापर करण्यासाठी व शाश्वत उत्पादन मिळण्यासाठी खालील प्रमाणे एकात्मिक कीड व रोग व्यवस्थापन पध्दतीचा अवलंब करावा.

१) मर व रोग प्रतिबंधक वाणांचा वापर करावा.
२) शेंगा पोखरणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणासाठी प्रति हेक्टरी १० फेरोमोन सापळ्यांचा वापर करावा त्यातील ल्यूर (गोळी) ५०% फुलोरा अवस्थेत असतांना वापरावी व दुसरी त्यानंतर २० दिवसांनी लावावी.
३) पक्षी अळी वेचून खात असल्यामुळे शेतामध्ये विशिष्ट अंतरावर ज्वारीची पेरणी करावी.
४) फवारणीसाठी ५% निंबोळी अर्काचा वापर करावा.
५) HaNPV(250LE) या विषाणूचा शिफारसी नुसार वापर करावा.
६) यातून नियंत्रण न मिळाल्यास खालील दिलेल्या वेळापत्रकानूसार फवारणी करावी.

५ टक्के निंबोळी अर्क तयार करण्याची कृती

पाच किलो वाळलेल्या निंबोळ्या साफ करून घ्याव्यात. फवारणीच्या आदल्या दिवशी निंबोळी कुटून बारीक करून त्या २० लिटर पाण्यात रात्रभर भिजत ठेवाव्यात. सकाळी फडक्याने वरील अर्क चांगला गाळून घ्यावा. हे करतांना कपड्याची पुरचुंडी अशी पिळावी की त्यातून जास्तीत जास्त अर्क निघेल. गाळून घेतलेल्या निंबोळी अर्काचे एकूण मिश्रण १०० लिटर करावे. हे मिश्रण ५% तीव्रतेचे होईल. त्यासाठी गाळून तयार केलेल्या द्रावणात अधिक पाणी मिसळावे.

वरील मिश्रणातून अर्धा लिटर मिश्रण वेगळ्या भांड्यात काढून त्यात २०० ग्रॅम कपडे धुण्याची पावडर मिसळावी हे मिश्रण निंबोळीअर्काच्या द्रावणात टाकून चांगले ढवळावे व लगेच पिकावर फवारावे.

तूर पिकावरील एकात्मिक किडींच्या नियंत्रणासाठी कीटकनाशकांच्या फवारणीच्या वेळा व प्रमाण

कीड	पीक अवस्था व फवारणीची वेळ	कीटकनाशक	प्रमाण प्रती १० लि. पाणी	शेरा
फुलकिडे, पानाफुलांची जाळी करणारी अळी(मारूका), पिसारी पतंग, शेंग माशी, भुंगेरे, निळे फुलपाखरू आणि घाटे अळी	पहिली फवारणी – पिकास फुलकळी येऊ लागताच	५% निंबोळी अर्क + १% साबण चुरा किंवा	५० ग्रॅम निंबोळी पावडर + १० ग्रॅम साबणाचा चुरा	----
		ॲझाडिरेक्टीन ०.०३% (३०० पीपीएम)	५० मि.ली.	यापैकी कोणतेही एक कीटकनाशक एकावेळी फवारावे, गरज वाटल्यास दुसरी फवारणी पंधरा दिवसांच्या अंतराने करावी.
	दुसरी फवारणी – पीक ५०% फुलोऱ्यावर असताना	एच.ए.एन.पी.व्ही. २% पाण्यातील द्रावण किंवा	१० मि.ली.	
		बीटी पावडर ५% पाण्यात विरघळणारी	२० ग्रॅम	
	तिसरी फवारणी दुसऱ्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी	क्विनॉलफॉस २५% प्रवाही किंवा	१६ मि.ली.	
		इथिऑन ५०% प्रवाही किंवा	२० मि.ली.	
		इंडोक्झाकार्ब १४.५% प्रवाही किंवा	७ मि.ली.	
		स्पीनोसॅड ४५% प्रवाही किंवा	३ मि.ली.	
		इमामेक्टीन बेंझोएट ५% दाणेदार किंवा	४ ग्रॅम	
		फ्ल्युबेंडामाईड २०% दाणार किंवा	५ ग्रॅम	
		क्लोरॅंट्रॅनिलीप्रोल १८.५% प्रवाही	३ मि.ली.	
मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव झाल्यास (गरजेनूसार)	शेंग माशी	लॅम्डासाहॅलोथ्रीन ५% प्रवाही किंवा	१० मि.ली.	
		ल्युफेनुरॉन ५.४% प्रवाही किंवा	१२ मि.ली.	
		ॲसिटामीप्रीड २० एस.पी. % पाण्यात विरघळणारी भुकटी किंवा	२ ग्रॅम	
		क्लोरॅंट्रॅनिलीप्रोल १८.५% प्रवाही	३ मि.ली.	
	भुंगेरे	सायपरमेथ्रिन १०% प्रवाही किंवा	१० मि.ली.	
		लॅम्डासाहॅलोथ्रीन ५% प्रवाही	१० मि.ली.	

टिप : फवारणी करिता वरील रासायनिक किटकनाशकांचा शक्यतो आलटून पालटून वापर करावा. पॉवर स्प्रेअर अथवा एच.टी.पी. पम्पाचा फवारणी करिता वापर करावयाचा झाल्यास रासायनिक किटकनाशकाची मात्रा २.५ पट घ्यावी; कारण अशा पम्पांसाठी पाण्याचे प्रमाण २०० लिटर प्रति हेक्टरी घ्यावे लागते.

काढणी

तूरीच्या शेंगा वाळल्यानंतर पीक कापून घ्यावे व यंत्राच्या सहाय्याने मळणी करावी. मजुरांची कमतरता असल्यास गव्हाप्रमाणेच कंम्बाईन हार्वेस्टरने तुरीची काढणी करता येते. हार्वेस्टरने काढणी करतांना मशिनचे फेरे कमी करावे लागतात व योग्य चाळणीचा वापर करावा लागतो. काढणीनंतर तूर धान्य ५ ते ६ दिवस कडक उन्हात वाळवून पोत्यात किंवा कोठीत साठवावे. साठवण कोंदट व ओलसर जागेत करू नये. कडूलिंबाचा पाला धान्यात मिसळून धान्य साठवावे. यामुळे धान्यसाठवणूकीतील किडींपासून सुरक्षित राहते.

–: प्रकाशक :–
कृषि विज्ञान केंद्र
मराठवाडा शेती सहाय्य मंडळ, जालना
Email : pckvkjalna@gmail.com | Website : www.kvkjalna.org.in
–: सौजन्य :–
Cluster Front line Demonstration on Pulses
(ATARI Zone VIII, Pune) *under*
National Food Securiety Mission on Pulses

संदर्भ : व.ना.म.कृ.वि.परभणी (सुधारीत आवृत्ती)

प्रति : १०००

प्रकाशन क्रमांक : ३/२०२४

तूर उत्पादन तंत्रज्ञान

राहुल चौधरी
अजय मिटकरी
श्रीकृष्ण सोनुने

भाकृअनुप
ICAR

कृषि विज्ञान केंद्र

मराठवाडा शेती सहाय्य मंडळ, खरपुडी, जालना

तूर उत्पादन तंत्रज्ञान

जगातील एकूण तूर उत्पादनापैकी ८५% उत्पादन भारतात होते. महाराष्ट्रात तूर पिकाखालील ११.९० लक्ष हेक्टर क्षेत्र असून त्यापासून ८.७५ लक्ष टन उत्पादन मिळते. तूर हे पीक प्रामुख्याने कोरडवाहू क्षेत्रात घेतले जाते.

तूर हे पीक प्रामुख्याने कोरडवाहू क्षेत्रात ज्वारी, बाजरी, भुईमूग, मूग, उडीद, सोयाबीन आणि कपाशीमध्ये आंतरपीक पध्दतीने घेतले जाते. या पध्दतीत तुरीचे उशिरा येणारे वाण पेरले जातात. मुख्य पीक घेतल्यानंतर जमिनीत शिल्लक असलेल्या ओलाव्याचा तूर पीक स्वत:च्या वाढीस उपयोग करून घेते यापासून आंतरपिक व मुख्यपीक या दोन्हीही पिकांचे चांगले उत्पादन मिळते. सध्याच्या तूर उत्पादनाची परिस्थीती बघता महाराष्ट्रातील क्षेत्र हे दरवर्षी वाढत असून उत्पादन व उत्पादकतेमध्ये वाढ दिसून येत आाहे. यावरुन महाराष्ट्रातील शेतकरी तूर पिकाची लागवड तंत्रज्ञानाचा वापर करू लागले आहेत.

तूर लागवडीचे महत्त्व

- तूर हे डाळवर्गीय पीक असल्यामूळे या पिकाच्या मुळावरील ग्रंथीतील रायझोबियम जिवाणूमार्फत हवेतील नत्र शोषून घेऊन त्याचे मुळावरील ग्रंथीमध्ये स्थिरीकरण करतात. त्यामुळे इतर पिकांकरीता उत्तम बेवड तयार होते.
- हवेतील नत्र जमिनीत स्थिर असल्याने जमिनीचा पोत टिकून राहण्यास मदत होते तसेच जमिनीची सुपिकता वाढते.
- हे पीक आंतरपिक, दुबारपिक, मिश्रपिक व फेरपालटींच्या पिकांकरीता उत्कृष्ट आहे.
- तूर या पीकातील प्रथिनांचे प्रमाण २० ते २५ टक्के एवढे असते.
- पीक पक्व झाल्यानंतर शेंगा तोडून ते जमिनीत गाडल्यास त्याचे गुणधर्म हे हिरवळीच्या पिकाप्रमाणे असल्यामुळे जमिनीचा कस सुधारण्यास मदत होते.
- यामध्ये खनिजे आणि जीवनसत्वे पुरेश्या प्रमाणात असल्यामुळे समतोल आणि पौष्टीक आहार म्हणून याचा उपयोग होतो.

तूर पिकाची उत्पादकता कमी येण्याची कारणे.

- तूर हे पीक मुख्यत: जिरायत क्षेत्रात घेतले जाते, त्यामुळे ते सर्वस्वी पावसावर अवलंबून असते.
- दुय्यम दर्जाची जमीन या पिकासाठी वापरली जाते.
- सुधारित वाणांचा वापर न करणे तसेच रास्तदरात सुधारीत वाणांचे बियाणे वेळेवर उपलब्ध न होणे.
- सुधारित तंत्रज्ञानाचा अभाव. उदा. रोगप्रतिकारकक्षम वाण, जमिनीची निवड, पुरेसे बियाणे, बिजप्रक्रिया, जिवाणूसंवर्धकांचा वापर, खतांचा संतुलीत वापर, तण नियंत्रण, पाणी व्यवस्थापन, रोग व किडींचे व्यवस्थापन इत्यादी बाबींच्या वापाराचा अभाव.
- प्रति हेक्टरी योग्य प्रमाणात बियाणे न वापरता हेक्टरी रोपांची संख्या विरळ होऊन उत्पादनात घट येते.

तूर उत्पादनाची सुधारित पध्दती

जमीन : मध्यम ते भारी, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन निवडावी. चोपण पाणथळ जमिनीत तूर चांगली येत नाही. जमिनीत स्फुरद, कॅल्शियम, गंधक या अन्नद्रव्यांची कमतरता नसावी, साधारणत: ६.५ ते ७.५ सामु असलेली जमिन या पिकास योग्य असते.

पूर्वमशागत : उन्हाळ्यात खोल नांगरट करून जमीन तापू द्यावी, जेणे करून जमिनीतील किडी, अंडी व कोष इत्यादी नष्ट होऊन जमिनीची सच्छिद्रता वाढेल. मान्सूनचा पाऊस झाल्यावर वापसा येताच कुळवाची पाळी देऊन काडीकचरा स्वच्छ वेचून जमीन पेरणी योग्य करावी.

बियाण्याची निवड व पेरणी : बियाण्याची निवड करतांना खालिल बाबी विचारात घ्याव्यात. १) सलग पेरणी २) आंतरपिक ३) पाण्याची उपलब्धता.

मराठवाडा विभागासाठी खालिल सुधारीत वाणांचा वापर करण्यात यावा

अ. क्र.	तूर वाण	प्रसारण वर्ष	पिकाचा कालावधी (दिवस)	उत्पन्न क्विं/हे	वैशि÷÷ष्ट्ये
१	बी.डी.एन. २०१३-४१	२०२०	१६०-१६५	१८-२०	मर व वांझ रोगप्रतिबंधक, उत्तम प्रतिची दाळ, दाण्याचा रंग पांढरा, टपोरा दाणा.
२	बी.डी.एन. ७१६	२०१७	१६५-१७०	१८-२०	मर व वांझ रोगप्रतिबंधक, उत्तम प्रतिची दाळ, दाण्याचा रंग लाल.
३	बी.डी.एन. ७११	२०११	१५०-१६०	१८-२०	वाढीचा कल निमपसरट, दाणे रंगाने पांढरे टपोरे, १०० दाण्यांचे वजन १०-१२ ग्रॅम भरते. तसेच वाण मर आणि वांझ रोगाकरीता प्रतिकारक्षम आहे.
४	बी.एस.एम. आर.-८५३	२००१	१६०-१७०	१८-२०	मध्यम आकाराचे तांबडे दाणे, मर तसेच वांझ, रोगास प्रतिकारक, सलग तसेच आंतरपिक पध्दतीसाठी योग्य वाण.
५	बी.एस.एम. आर. ७३६	१९९५	१७०-१८०	१६-१८	मध्यम आकाराचे तांबडे दाणे, मर तसेच वांझ, रोगास प्रतिकारक, सलग तसेच आंतरपिक पध्दतीसाठी योग्य वाण.

पेरणीची वेळ : तूरीची पेरणी वेळेवर होणे आवश्यक असून शक्यतो जूनच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात पेरणी करावी. पेरणी जसजशी उशीरा होइल त्याप्रमाणे उत्पादनात घट येते. यासाठी १० जुलै पूर्वी पेरणी करावी.

आंतरपिके : तूर हे पीक बहुतांशी आंतरपीक म्हणून घेतले जाते. यासाठी तूर + बाजरी (१:२), तूर + सूर्यफुल (१:२), तूर + सोयाबिन (१:२/२:४), तूर + ज्वारी (१:२/१:४), तूर + कापूस (१:६/१:८), तूर + मूग/उडीद (१:३) अशा प्रकारे पेरणी केल्यास दोन्ही पिकांचे उत्पादन चांगले येते. तूरीचे सलग पीक सुध्दा चांगले उत्पादन देते.

पेरणीचे अंतर : सलग पीक घ्यायचे असल्यास मध्यम कालावधीच्या वाणांकरीता ९० बाय २० सें.मी. अंतर वापरावे तर उशिरा पक्वता येणाऱ्या वाणांसाठी ९० बाय ६० सें.मी. किंवा १८० बाय ३० सें.मी. अंतरावर पेरणी करून त्यात सोयाबिनच्या ३ ओळी ४५ बाय ५ सें.मी. अंतरावर पेरणी केल्यास दोन्ही पिकातून अधिक उत्पादन मिळू शकते.

बियाण्याचे प्रमाण : मध्यम कालावधीच्या वाणांसाठी हेक्टरी १२ ते १५ किलो बियाणे वापरावे. तर जास्त कालावधीच्या बियाण्यासाठी १० ते १२ किलो बियाणे पुरेसे होते.

बिजप्रक्रिया : पेरणीपूर्वी प्रतिकिलो बियाण्यास २ ग्रॅम थायरम + २ ग्रॅम कार्बेन्डेझीम किंवा ५ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा प्रतिकिलो बियाण्यास बिजप्रक्रिया करावी. यानंतर १०० मि.ली. द्रवरूप रायझोबियम किंवा एकत्र जिवाणूसंवर्धक १० किलो बियाण्यास चोळावे.

खत व्यवस्थापन : सलग तूरीच्या पिकासाठी २५ किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व २५ किलो पालाश प्रति हेक्टरी म्हणजेच १०८ किलो डि.ए.पी., १२ किलो युरिया व ४१ किलो पोटॅश पेरणीच्या वेळी द्यावे. माती परिक्षणानूसार गंधक, लोह व जस्त या अन्नद्रव्यांची कमतरता आढळल्यास गंधक, झिंक सल्फेट, फेरस सल्फेट प्रत्येकी २५ किलो प्रति हेक्टरी द्यावेत. आंतरपिक असल्यास ज्या पिकाच्या ओळी जास्त त्या पिकाची शिफारस केलेली खतमात्रा द्यावी.

आंतरमशागत : पिकात १५ ते २० दिवसानंतर कोळपणी करावी. पुढे १५ दिवसांनी खुरपणी करावी. अधिक उत्पादनासाठी पेरणीनंतर ३० ते ४५ दिवस शेत तणविरहीत ठेवावेत. तण नियंत्रणासाठी तणनाशकाचा वापर करावयाचा असल्यास पेरणीच्यावेळी पुरेसा ओलावा असतांना बासालीन किंवा पेंडॅमिथिलीन हे तणनाशक २.५ लि. प्रति हेक्टर ५०० लि. पाण्यातून फवारावे.

पाणी व्यवस्थापन : हे पीक खरीप हंगामातील असल्यामुळे पावसावरच वाढते तथापि पावसाचा खंड पडल्यास व सिंचनाची सुविधा उपलब्ध असल्यास पिकाच्या वाढीच्या अवस्थेत (३० ते ३५ दिवस) फुलोऱ्याच्या अवस्थेमध्ये (६० ते ७० दिवस) व शेंगा भरावयाच्या अवस्थेमध्ये पाणी द्यावे.

पीक संरक्षण : या पिकावर बऱ्याचवेळा ढगाळ हवामानामुळे किडींचा प्रादूर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो. तूर पिकाचे खरे आर्थिक नुकसान पीक फुलोऱ्यात असतांना व शेंगा भरण्याच्या कालावधीत आढळून येते. वेळीच किडींचे नियंत्रण केले नाहीत तर उत्पन्नात २५ ते ३०% घट येते. हवामान किडीस अनुकूल राहिल्यास नुकसानीचे प्रमाण वाढू शकते.

तूर पिकात मावा, पाने गुंडाळणारी अळी, खोड माशी, मारूका (पाना फुलांची जाळी करणारी अळी), पिसारी पतंग, शेंगमाशी, निळे फुलपाखरू, शेंगा पोखरणारी अळी या किडींचा प्रादुर्भाव आढळून येतो. त्यापैकी प्रमुख नुकसानकारक किडी व त्यांचे नियंत्रण खालील प्रमाणे.

खोडमाशी – पीक रोपावस्थेत असतांना खोडमाशीचा प्रादुर्भाव मोठ्याप्रमाणात दिसून येतो.

नुकसानीचा प्रकार : अंड्यातून बाहेर पडल्यानंतर अळी कोवळे खोड पोखरून आत शिरते. रोपाच्या शेंड्याकडील भाग वाळू लागतो. कालांतराने रोपे मरतात.

नियंत्रण : पेरणीच्या वेळी हेक्टरी ३% कार्बोफ्युरॉन ३० किलो जमिनीत मिसळावे.

उगवणी झाल्यानंतर ट्रायझोफॉस ४०% प्रवाही २० मि.ली. किंवा डायमिथोएट ३०% प्रवाही १० मि.ली./१०लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

पाने गुंडाळणारी अळी – पीक फुलोऱ्यात येण्यापूर्वी पाने गुंडाळणाऱ्या अळीचा प्रादूर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो.

नुकसानिचा प्रकार : अळी कोवळ्या देठावर अथवा पानांच्या घड्या करून आत लपून बसते व उदरनिर्वाह करते. वाढणारे कोवळे शेंडे, पाने ऐकमेकांना चिकटल्यामुळे मुख्य खोडाची वाढ खुंटते.

नियंत्रण : डायमिथोएट ३०% प्रवाही १० मिली + डायक्लोरोव्हॉस ७६% प्रवाही २० मिली किंवा क्लोरोपायरीफॉस २०% प्रवाही २५ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

पिसारी पतंग – शेंगा दाणे भरत असल्यापासून ते काढणीपर्यंत पिसारी पतंगाच्या अळीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो.