पीकपाणी

तूर पीक उत्पादन तंत्रज्ञान

आशुतोष चिंचोळकर
(मो.नं. ९१४६९६६२२२)
जि. यवतमाळ

तूर हे द्विदल पीक असून यामुळे जमिनीत नत्राचे स्थिरीकरण होत असल्याने, त्यास पिकाच्या फेरपालटीमध्ये अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. वाढती लोकसंख्या व कडधान्य पिकांच्या कमी उत्पादनामुळे डाळींच्या किंमतीत भरपूर वाढ झालेली आहे. त्यासाठी योग्य ती काळजी घेऊन आधुनिक तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून तुरीची लागवड करणे ही आज काळाची गरज आहे.

खरीप हंगामामध्ये तूर हे अतिशय महत्त्वाचे डाळवर्गीय पीक आहे. या पिकाला २१ ते २५ अंश सेल्सिअस तापमान चांगले मानवते. तूर हे भारतीय लोकांच्या आहारातील एक महत्त्वाचे धान्य आहे. हा स्वयंपाकात वरचेवर वापरला जाणारा पदार्थ आहे. तुरीची पेरणी वेळेवर होणे आवश्यक आहे. पहिल्या पावसानंतर शेत चांगले तयार करावे. काडीकचरा वेचून स्वच्छ करावे आणि पावसाचा अंदाज घेऊन पेरणी करावी. पेरणी जसजशी उशिरा होईल त्याप्रमाणे उत्पादनात घट येते यासाठी पेरणी योग्य वेळेवर करावी.

जमीन

* तूर पिकास मध्यम ते भारी पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन चांगली असते.

* कसदार, भुसभुशीत, पोयट्याच्या जमिनीतसुद्धा तूर चांगली येते.

* पाणथळ, चोपण व क्षारयुक्त जमीन मानवत नाही.

* लागवड करावयाच्या जमिनीत स्फुरद, कॅल्शियम, मँगेनिज, गंधक या द्रव्यांची कमतरता नसावी.

* सामू ६.५ ते ७.५ च्या दरम्यान असणारी जमीन या पिकास योग्य आहे.

* आम्लयुक्त जमिनीत पिकांच्या मुळांवरील गाठींची योग्य वाढ होत नसल्याने रोपे पिवळी पडतात.

हवामान

* तूर पिकास २१ ते ३५ अंश सेल्सिअस तापमान मानवते.

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

* पेरणीनंतर पहिले एक ते दीड महिन्याच्या कालावधीत पाऊस असणे फायद्याचे ठरते.

* जास्त पर्जन्यमान असलेल्या ठिकाणी शेतात पाणी साचून राहणार नाही याची काळजी घ्यावी.

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

पूर्वमशागत

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

* उन्हाळ्यात जमीन चांगली तापू द्यावी, त्यामुळे जमिनीतील किडी, अंडी व कोष नष्ट होतात जमीन चांगली तापल्यामुळे सच्छिद्रता वाढते आणि अन्नद्रव्ये मुक्त होऊन जमिनीचा पोत सुधारतो.

* उत्तम प्रकारच्या मशागतीमुळे मुळांची वाढ चांगली होते.

* मान्सूनचा पाऊस झाल्यावर वापसा येताच कुळवाची पाळी देऊन काडीकचरा स्वच्छ वेचून जमीन पेरणीसाठी तयारी ठेवावी.

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

पेरणीची वेळ

मान्सूनचा पाऊस समाधानकारक म्हणजेच ७५ ते १०० मिलिमीटर झाल्यानंतर वापसा येताच पेरणी करावी.

* तूर पिकाची पेरणी १५ जुलैपूर्वी करावी. यानंतर पेरणीस १५ दिवस उशीर झाल्यास उत्पादनात २५ ते २७ टक्के व ३० दिवसांचा विलंब झाल्यास उत्पादनात ५० ते ५५ टक्के घट होते असे आढळून आले आहे.

योग्य वाणांची निवड

लागवड करताना कोणत्या वाणाची पेरणी करावी याविषयी आपण काळजी घेतली पाहिजे. बाजारात अनेक कंपन्यांचे वाण असतात. त्यातील चांगल्या आणि आपल्या जमिनीला झेपेल अशा वाणाची निवड करून त्याची पेरणी करावी.

बीजप्रक्रिया

पेरणीपूर्वी २.५ ग्रॅम थायरम अथवा बाविस्टिन १.५ ते २ ग्रॅम प्रतिकिलो बियाण्यास चोळावे. यामुळे जमिनीतून उद्‌भवणाऱ्या विविध रोगांपासून पिकाचा बचाव होतो.

सुधारीत वाण			
अ. क्र.	वाण	कालावधी (दिवस)	वैशिष्ट्ये
१)	आय.सी.पी.एल.-८७	१२० ते १३०	सर्वाधिक लवकर तयार होणारा आणि झुबक्याने शेंगा येणारा वाण. दुबार लागवड व खोडव्यासाठी उपयुक्त. पहिल्या बहाराच्या शेंगा तोडून दुसरा बहार घेता येतो.
२)	ए.के.टी.-८८११	१४० ते १५०	लवकर तयार होणारा सलग तसेच आंतरपिकासाठी योग्य वाण. मध्यम आकाराचे तांबडे दाणे.
३)	विपुला	१४५ ते १६०	आंतरपीक पद्धतीसाठी योग्य वाण. भरघोस उत्पादन देणारे वाण. मर व वांझ रोगास प्रतिकारक.
४)	बी.डी.एन.-७०८	१५५ ते १६५	लाल दाणा. कोरडवाहूसाठी योग्य. मध्यम जमिनीत जिथे संरक्षित पाणी देण्याची सोय नाही अशा ठिकाणी घेण्यास उपयुक्त. मर व वांझ रोगास प्रतिकारक.
५) ६)	बी.एस.एम.आर.- ८५३ बी.एस.एम.आर.- ७३६	१६० ते १७० १७५ ते १८०	मर व वांझ रोगास प्रतिकारक पांढरा दाणा. अधिक उत्पादन देणारा मर व वांझ रोगास प्रतिकारक. सलग आंतरपीक पद्धतीसाठी प्रसारित.
७)	बी.डी.एन.-७११	१५० ते १६०	पांढरा दाणा. कमी वार्षिक पर्जन्यमान असणाऱ्या ठिकाणी योग्य हलक्या व मध्यम जमिनीत कोरडवाहूसाठी योग्य. मर व वांझ रोगास प्रतिकारक.
८) ९)	बी.डी.एन.-७१६ आर.सी.पी.एल.-८७११९ (आशा)	१६५ ते १७० १८० ते २००	मर व वांझ रोग प्रतिकारक. उत्तम प्रतीची दाळ. मर व वांझ रोगास प्रतिबंधक. भारी जमिनीस योग्य.
१०)	राजेश्वर	१३० ते १४०	लवकर तयार होणारा. अधिक उत्पादन तांबड्या रंगाचे टपोरे दाणे. मर व वांझ रोगास प्रतिकारक्षम.
११)	पीकेव्ही तारा	१७० ते १८०	अधिक उत्पादन देणाऱ्या मर रोगास प्रतिबंधक व वांझ रोगास सर्वसाधारण प्रतिकारक्षम फटका डाळीचे प्रमाण इतर वाणांपेक्षा पाच ते दहा टक्के अधिक.
१२)	बी.डी.एन.-२	१५५ ते १६५	दाण्याचा रंग पांढरा, डाळीसाठी चांगला.

रायझोबियम जिवाणु सवंर्धक १० किलो बियाण्यास २५० ग्रॅम या प्रमाणात चोळून, सावलीत वाळवून पेरणी केल्यास उत्पादनात १०-१५ टक्के वाढ होते.

रायझोबियम जिवाणु संवर्धकामुळे पिकाच्या मुळावरील कार्यक्षम गाठींच्या संख्येत वाढ होते. त्यामुळे हवेतील नत्राचे स्थिरीकरण होऊन त्याचा लाभ त्या पिकाला तसेच तद्नंतर येणाऱ्या पिकाला होतो. रायझोबियम जिवाणु संवर्धकासोबतच स्फुरद विरघळणारे जिवाणुसंवर्धक (पी.एस.बी.) २५० ग्रॅम प्रति १० किलो बियाण्यास चोळावे. यामुळे उत्पादनात किमान १० टक्के वाढ झाल्याचे आढळले आहे. याशिवाय मर रोग होऊ नये म्हणून ट्रायकोडर्मा ३-४ ग्रॅम प्रतिकिलो बियाण्यास लावावे.

नत्र स्थिरीकरण आणि उत्पादनातील वाढ

जिवाणु संवर्धक बियाण्यास लावून पेरणी केल्यास पिकामध्ये व जमिनीत मुबलक प्रमाणात नत्र स्थिर केले जाते. त्यामुळे नत्र या जोरखताची बचत केली जाते. रायझोबियम जिवाणु संवर्धकामुळे उत्पादनात सरासरी १० ते १५ टक्के वाढ होते.

रायझोबियम जिवाणु संवर्धक वापरण्याची पद्धत

दहा किलोग्रॅम बियाणे दहा मिनिटे पाण्यामध्ये भिजत घालावे. नंतर राहिलेले पाणी काढून टाकावे. ५० ग्रॅम गूळ अर्धा लिटर पाण्यामध्ये घालून १५ मिनिटे मिश्रण उकळून

घ्यावे. हे मिश्रण चांगले थंड झाल्यावर त्यामध्ये जिवाणु संवर्धक पाकिटातील खत टाकावे. दहा किलोग्रॅम बियाण्यास जिवाणूंचे एक पाकीट (२५० ग्रॅम) पुरते. द्रावणात जिवाणू कल्चर मिसळून घ्यावे. पाण्यामध्ये भिजवलेले बियाणे पोत्यावर ठेवून त्यावर कल्चर द्रावण शिंपडावे. बियाण्याचा पृष्ठभाग खराब होणार नाही अशा प्रकारे लावावे. नंतर असे प्रक्रिया केलेले बियाणे सावलीत वाळवावे व लगेच पेरणी करावी. बुरशीनाशकाची किंवा कीटकनाशकाची प्रक्रिया करायची असल्यास ती अगोदर करावी व नंतरच जिवाणु संवर्धक लावावे. पाकिटावर दिलेल्या अंतिम मुदतीपूर्वी जिवाणु संवर्धके वापरावीत.

रायझोबियम जिवाणु संवर्धकापासून लाभ

बियाण्याची उगवण अधिक प्रमाणात होते. रोपांची वाढ जोमदार होते. रोपे निरोगी राहतात आणि मुळांना रोग होण्याची शक्यता कमी असते. पिकांना नत्र उपलब्ध होऊन वाढ जोमाने होते. परिणामी उत्पादनात सरासरी १५ ते २० टक्के वाढ होते. जीवशास्त्रीय पद्धतीने जमिनीची सुपीकता आणि उत्पादकता वाढते. रायझोबियम जिवाणु संवर्धक नत्राशिवाय काही संजीवके आणि जीवनसत्त्वे पिकांना पुरवितात. उदा. इंडोल ॲसिटिक ॲसिड आणि व्हिटॅमिन बी. जिवाणु संवर्धक रासायनिक खतापेक्षा स्वस्त असून त्यांची उपलब्धता अन्नवाढीसाठी होते. जमिनीची प्रत चांगली राहते.

आंतरपीक घेण्यासाठी नियोजन

तुरीचे प्रचलित क्षेत्र आणि उत्पादन वाढविण्यासाठी तसेच जमिनीची उत्पादकता राखण्यासाठी तूर : बाजरी १:२ किंवा २:४, तूर : ज्वारी ३ : ३ किंवा २ : ४, तूर : कापूस १:६ किंवा १ : ८ आणि तूर : सोयाबीन/ मूग/ उडीद १ : २ किंवा २ : ४ असे ओळींचे प्रमाण ठेवून आंतरपीक पद्धतीचा वापर केल्यास अधिक फायदा होतो.

रासायनिक खते

तुरीच्या पिकांची जोमदार वाढ होण्यासाठी पेरणीच्या वेळी हेक्टरी २५ किलो नत्र आणि ५० किलो स्फुरद पेरणीबरोबर दोन चाकांच्या पाभरीने द्यावे. जमिनीच्या पृथक्करणात कमतरता आढळल्यास हेक्टरी ३० किलो पालाश वापरावे. याशिवाय, हेक्टरी २० ते २५ किलो गंधक जिप्सममधून वापरण्याची शिफारस करण्यात आली आहे. पण स्फुरद सिंगल सुपर फॉस्फेटमधून दिल्यास त्यातील १२.५ टक्के गंधकाचा तूर पिकास उपयोग होतो.

आंतरमशागत

तुरीचे पीक सुरवातीच्या काळात ३०-४० दिवस अतिशय सावकाश वाढते. यामुळे सुरुवातीच्या काळात तणांचा प्रादुर्भाव जास्त जाणवतो. पीक २० ते २५ दिवसांचे असताना पहिली आणि त्यानंतर ३० ते ३५ दिवसांचे असताना दुसरी कोळपणी करावी. तुरीचे पीक पेरणीपासून ४५ दिवसांपर्यंत तणविरहित ठेवल्यास उत्पादनात लक्षणीय वाढ होते. पेरणीनंतर व पीक उगवणीपूर्वी स्टॉम्प (पेंडीमिथिलिन) १५० किलो किंवा मेटाक्लोर (ड्युएल) हे तणनाशक २ किलो १००० लिटर पाण्यात मिसळून जमिनीवर समप्रमाणात फवारावे. यामुळे सुरुवातीच्या काळात येणाऱ्या तणांचा चांगला बदोबस्त करता येतो. पेरणीनंतर ९० दिवसांनी सायकोलाची ८० पीपीएम (८० मि.लि. लिहोसिन) ५०० लिटर पाण्यात हेक्टरी फवारणी केल्यास तुरीच्या उत्पादनात वाढ होते.

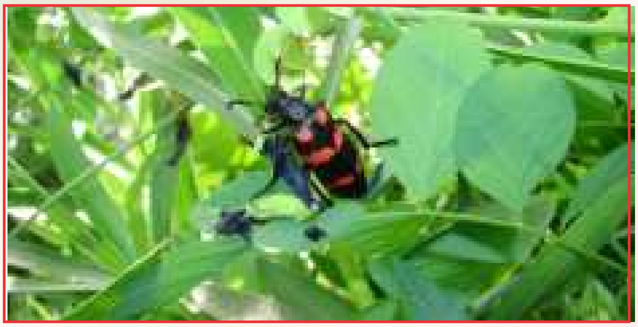
पाणी व्यवस्थापन

या पिकास सुरुवातीच्या काळात १५ ते २० दिवस आणि शेंगा तयार होण्याच्या काळात २५-३० दिवस पाण्याचा ताण पडल्यास पाणी देणे आवश्यक आहे. विशेषत: पीक फुलोऱ्यात असताना आणि शेंगात दाणे भरतानाचा कालावधी अत्यंत संवेदनशील आहे. या पिकामध्ये पुढील तीन अवस्था पाण्यासाठी संवेदनशील आहेत. कळ्या

धरताना, फुलोऱ्यात व शेंगांत दाणे भरतानाच्या या अवस्थांत जमिनीत ओलावा नसल्यास पाण्याच्या पाळ्या देणे गरजेचे आहे. तूर पिकासाठी सरी-वरंबा पद्धतीची जमीनबांधणी करावी. त्यामुळे पाणी देणे सुलभ होते किंवा पावसाचे पाणी अधिक झाल्यास सरीतून निचरा होतो.

कीड नियंत्रण

तुरीच्या पिकावर सुरुवातीच्या काळात मावा, फुलकिडे व तुडतुडे या रसशोषण करणाऱ्या किडींचा प्रादुर्भाव होतो. या किडींचा प्रादुर्भाव वाढल्यास डायमिथोएट (३० टक्के प्रवाही) ५०० मि.लि. अथवा क्विनॉलफॉस (२५ टक्के प्रवाही) १००० मि.लि. ५०० लिटर पाण्यात मिसळून हेक्टरी फवारावे. बांधावरील तणे आणि कीडग्रस्त शेंगा काढून मोठ्या अळ्या वेचून नष्ट कराव्यात. खोल नांगरणी



केल्यास शेंगा पोखरणाऱ्या अळीची सुप्तावस्था पक्षी व सूर्याच्या उष्णतेमुळे नष्ट होते. २.५ टक्के निंबोळी अर्क आणि २ टक्के साबणाचा चुरा या मिश्रणाची फवारणी १५ दिवसांच्या अंतराने २ वेळा शेंगा पोखरणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणासाठी करावी.

क्रायसोपा या भक्षक किडीची ५० हजार अंडी प्रतिहेक्टरी किंवा ट्रायकोग्रामा या परोपजीवी किडीची १.५ लाख अंडी प्रतिहेक्टरी सोडावीत. एचएनपीव्ही २५० अळ्यांचा अर्क आणि टिपॉल यांचे मिश्रण एक आठवड्याच्या अंतराने फवारावे. शेंगा पोखरणाऱ्या अळीचा प्रादुर्भाव व तीव्रता समजण्यासाठी हेक्टरी ४ वेगवेगळे कामगंध सापळे पिकांच्या १ ते २ फूट उंचीवर लावावेत. तुरीला कळ्या लागताच रासायनिक कीटकनाशकाच्या १० ते १५ दिवसांच्या अंतराने आलटून पालटून २-३ फवारण्या केल्यास किडींपासून चांगले संरक्षण होऊन अधिक उत्पादन मिळते.

जैविक नियंत्रण पद्धती

पिकाच्या उपद्रवकारक किडींचे परोपजीवी कीड/ विषाणुंद्वारे नियंत्रण करावे. या पद्धतीमध्ये परोपजीवी कीटक अथवा सूक्ष्म जिवाणूंचा वापर करता येतो. शेंगा पोखरणाऱ्या अळीसाठी हेलिओकील (एचएनपीव्ही) हे प्रभावी असे विषाणुयुक्त जैविक कीटकनाशक आहे. तुरीवरील शेंगा पोखरणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणासाठी ५०० मि.लि. विषाणुग्रस्त अळ्यांचा अर्क प्रतिहेक्टरी याप्रमाणे फुलोऱ्यात/ शेंगा लागताना फवारावा. या जैविक कीटकनाशकाची फवारणी सकाळी अथवा संध्याकाळी करावी, म्हणजे त्याची तीव्रता कमी होणार नाही.

वनस्पतिजन्य कीटकनाशके

कडूलिंबाच्या ५ टक्के अर्काची फवारणी पीक ५० टक्के फुलोऱ्यात असताना करावी व दुसरी फवारणी १५ दिवसांच्या अंतराने करावी. कडूलिंबाचा ५ टक्के अर्क तयार करण्यासाठी ५ किलो वाळलेल्या बियांचा चुरा करून, एका कापडी पिशवीत १० लिटर पाण्यात रात्रभर भिजवून, दुसऱ्या दिवशी पिळून रस काढून घ्यावा व त्यात ९० लिटर पाणी घालून १०० लिटर द्रावण तयार करावे. यात २०० ग्रॅम साबणाचा चुरा टाकावा व मिश्रण शेंगा पोखरणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणासाठी वापरावे.

रासायनिक पद्धती

ज्यावेळी इतर नियंत्रणाचा उपाय निष्प्रभ ठरून किडींची संख्या एकदम कमी करणे अनिवार्य असेल, तेव्हाच गरजेनुसार रासायनिक कीटकनाशकाचा वापर करावा. शेंगा पोखरणाऱ्या अळीच्या एकात्मिक नियंत्रणाच्या प्रयोगात असे आढळून आले आहे की, तुरीचे पीक ५० टक्के फुलोऱ्यात येताच पहिली फवारणी लिंबोळी अर्क ५ टक्के, दुसरी फवारणी एच.एन.पी.व्ही. (हेलिओकिल ५०० अळयांचा अर्क/ हेक्टरी) व तिसरी फवारणी

क्लोरोपायरिफॉस (२० टक्के प्रवाही) किंवा प्रोफेनोफॉस (५० टक्के प्रवाही) किंवा सायपरमेथ्रिन २५ टक्के प्रवाही १२५० मि.लि. किंवा फेनव्हलरेट (२० टक्के प्रवाही) किंवा क्विनॉलफॉस (२५ इ.सी.) १००० मि.लि. ५०० लिटर पाण्यात मिसळून केल्यास उत्पादनात बरीच वाढ दिसून आली. आवश्यकता असल्यास चौथी फवारणी १५ दिवसांच्या अंतराने करावी. अळ्यांच्या व्यवस्थापनासाठी किडींनी आर्थिक नुकसानाची संकेत पातळी गाठल्यानंतर रायनॅक्सिपायर (२० एस.सी.) १२५ मि.लि. किंवा फ्लुबैडियामाईड (२० डब्लू.डी.जी.) २५० प्रति ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. तुरीवरील शेंगमाशी या किडींच्या नियंत्रणासाठी थायाक्लोप्रिड (२१.७ एस.सी.) २०० मि.लि. किंवा ॲसिफेट (७५ एस.पी.) १००० ग्रॅम, प्रति ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी

रोग व्यवस्थापन

१. **मर रोग** : लक्षणे – हा रोग फ्युजेरियम नावाच्या बुरशीमुळे होतो. या रोगाची लक्षणे रोपावस्थेपासून ते शेंगा येण्याच्या अवस्थेपर्यंत दिसून येतात. रोगग्रस्त झाडाची पाने पिवळी पडून ती जमिनीकडे झुकतात. सुरवातीला काही फांद्या वाळून जातात आणि नंतर संपूर्ण झाड मरून जाते. खोडाचा व मुळाचा आतील भाग काळा पडतो आणि मर झालेल्या खोडावर तांबूस रंगाचे पट्टे दिसतात.

नियंत्रण : पिकाची फेरपालट करावी. तुरीमध्ये ज्वारी, बाजरी, मका यासारखी आंतरपिके घेतल्यास रोगाचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते. या रोगास प्रतिकारक्षम असलेल्या वाणाची पेरणी करावी. उदा. तूर – १२३८ विपुला, बी.एस

एम.आर. ८.५३, इ.एस.एम.आर. ७३६, सी–११ व आशा. रोगट झाडे उपटून टाकावीत व उन्हाळ्यात खोल नांगरट करुन जमीन तापू द्यावी. ट्रायकोडर्मा ६ ग्रॅम प्रतिकिलो याप्रमाणात प्रतिकिलो बियाण्यास चोळावे.

२. **वांझ रोग** : लक्षणे – तुरीवर वांझ रोग हा एरिओफोहमाईट या कोळी जातीच्या किटकामार्फत वाऱ्याच्या दिशेने होतो. रोगट झाडावर हे कीटक असल्यास त्या झाडापासून वाऱ्याच्या दिशेने ५०० मीटर अंतरापर्यंत फैलाव होतो, एरिओफिड कोळी हे जवळपास ०.२ मि.मी. लांबीचे असून साध्या डोळ्यांनी दिसत नाहीत. अंडी कोवळ्या शेंड्यावर टाकतात व त्यांची एक पिढी दोन आठवड्यात पूर्ण होते. तुरीची कोवळी पाने पिवळसर पडतात. पाने व फांद्या लहान राहतात. झाडांची वाढ खुंटते आणि ते झुडुपासारखे दिसू लागते.

नियंत्रण : बी.एस.एम.आर.– ७३६, बी.एस.एम.आर. – ८५३, आशा किंवा पी.के.व्ही. तारा या वाणांची लागवड करावी. मारोती हा वाण या रोगाला मोठ्या प्रमाणात बळी पडतो. कीटकनाशकाद्वारे कोळ्यांचे व्यवस्थापन करावे.

काढणी, मळणी व साठवणूक

तुरीच्या शेंगा वाळल्यावर पीक कापून घ्यावे व खळ्यावर काठीच्या सहाय्याने, पेंढ्या झोडपून किंवा मळणी यंत्राच्या सहाय्याने 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 कडुलिंबाचा पाला ५ टक्के धान्यात मिसळून धान्य साठवावे. यामुळे धान्य किडींपासून सुरक्षित राहते.

उत्पादन : उत्तम पीक व्यवस्थापन केल्यास सरासरी १५ ते १६ क्विंटल प्रतिहेक्टरी उत्पादन मिळू शकते.