

गळीतधान्य उत्पादन लागवड तंत्रज्ञान सोयाबीन

जमिनीची निवड:

सोयाबीन पिकाची लागवड सर्व प्रकारच्या जमिनीत करता येते. परंतु, अत्यंत हलक्या जमिनीत अपेक्षित उत्पादन येत नाही. जास्त आम्लयुक्त, क्षारयुक्त, तथा रेताड जमिनीत सोयाबीनचे पीक घेऊ नये. जमिनीत सेंद्रिय कर्बाची मात्रा चांगल्या प्रमाणात असली पाहिजे. सोयाबीन पिकाच्या योग्य व्यवस्थापनासाठी जमिनीची २ ते ३ वर्षांत किमान एकदा खोल नांगरणी करावी. पूर्वीच्या पिकाच्या काढणीनंतर उन्हाळ्यामध्ये एक खोल नांगरणी (३० ते ४५ सें.मी) करून नांगरणीच्या विरुद्ध दिशेत २-३ वखराच्या पाळ्या देवून जमीन समपातळीत करावी. शेवटच्या कुळवाच्या पाळीपूर्वी हेक्टरी २० गाड्या शेण खत किंवा कंपोस्ट खत (५ टन) जमिनीत चांगले मिसळावे. शेण खतामुळे जमीन चांगली भुसभुशीत राहून पिकाच्या मूळ्या खोलवर जाऊन पिकाची जोमदार वाढ होण्यास मदत होते.

वियाणाची निवड व बीजप्रक्रिया :

सोयाबीनची पेरणी करण्यापूर्वी वियाणास थायरम ४.५ ग्रॅम प्रति १ किलो वियाणे या प्रमाणे बीज प्रक्रिया करणे आवश्यक आहे. त्याचप्रमाणे पेरणीपूर्वी वियाणास रायझोबीयम व स्फुरद विरघळविणारे (पीएसबी) जीवाणूची बीज प्रक्रिया करणे फायदेशीर आहे. कारण यामुळे पीक उत्पादनात १०-१५ टक्के वाढ होते. हे जीवाणू सहयोगी पद्धतीने हवेतील नत्र स्थिर करण्याचे कार्य करतात. सोयाबीन या पिकासाठी रायझोबीयम जापोनिकम या जीवाणूमुळे पिकांच्या मुळांवर गाठी निर्माण होतात. या गाठीमध्ये नत्र स्थिर केले जाते. स्थिर केलेल्या नत्राचा वराच मोठा भाग त्याच पिकाच्या वाढीसाठी व धान्य उत्पादनासाठी वापरला जातो. मात्र, पीक कापणीच्या वेळी काही थोड्या कुजलेल्या गाठी जमिनीत राहतात व त्यातून थोड्या प्रमाणात नत्र दुसऱ्या पिकांना उपलब्ध होते व त्यामुळे कडधान्यानंतर तृणधान्य पिके शेतात घेतल्यास उत्पादन चांगले येते.

जमिनीतील अविद्राव्य स्फुरद विरघळविण्याचे कार्य विशिष्ट प्रकारचे जीवाणू करत असतात. त्यांमुळे तो पिकांना उपलब्ध होतो. स्फुरद विरघळविणाऱ्या जीवाणूकडून सायट्रिक आम्ल, लॅक्टिक आम्ल, मॉलिक आम्ल, फ्युमॅरिक आम्ल या सारखी अनेक कार्बोनीक आम्ले

तयार केली जातात, ही आम्ले अविद्राव्य स्फुरद विद्राव्य स्वरूपात रुपांतरीत करतात.

या पद्धतीनुसार जीवाणू खताचे २५० ग्रॅमचे पाकीट १० ते १५ किलो बियाण्यास लावावे. यासाठी १५० ग्रॅम गुळ एक लिटर पाण्यात मिसळून द्रावण उकळून घ्यावे. द्रावण थंड झाल्यानंतर त्यामध्ये रायझोबियम जापोनिकम व स्फुरद विरघळणारे (पी.एस.बी.) जीवाणू संवर्धनाचे प्रत्येकी २५० ग्रॅम पाकीट मिसळून एकजीव करून घ्यावे. त्यानंतर ते जीवाणू संवर्धन बियाण्यावर शिंपडून बियाणास अशा पद्धतीने लावावे की, सर्व बियावर सारख्या प्रमाणात लेप बसेल, जीवाणू खत लावलेले असे बियाणे सावलीत स्वच्छ गोंणपाटावर किंवा कागदावर वाळवून ताबडतोब पेरणी करावी. बियाण्यास शिफारस केलेल्या मात्राप्रमाणे बुरशीनाशके लावल्यानंतर जीवाणू खते बियाण्यास लावावीत.

खत व्यवस्थापन :

सोयाबीन पिकाच्या अधिक उत्पादनासाठी ३० किलो नत्र+६० किलो स्फुरद+३० किलो पालाश+ २० किलो गंधक प्रति हेक्टर पेरणीच्या वेळेस देणे गरजेचे आहे. स्फुरद देण्यासाठी सिंगल सुपरफॉस्फेट या खताचा वापर केला तर अतिरिक्त गंधक देण्याची आवश्यकता नाही. तसेच संमिश्र किंवा अतिरिक्त गंधक देण्याची आवश्यकता नाही. तसेच संमिश्र किंवा संयुक्त खतांचा (१८:१८:१०, १२:१२:१६, १०:२६:२६, डीएपी इ.) वापर केला तर २० किलो गंधक प्रति हेक्टर द्यावे. रासायनिक खताबरोबर हेक्टरी १० किलो गंधक प्रति २५ किलो कार्बोफ्युरॉन दिल्यास सोयाबीनवर येणाऱ्या किडी जसे की, खोडमाशी व चर्की भुंग्याचे नियंत्रण करण्यास मदत होते. पेरणी नंतर नत्र युक्त खतांचा वापर टाळावा तसेच शक्य असल्यास माती परीक्षण अहवालानुसार रासायनिक खतांची मात्रा देणे पिकांच्या दृष्टिकोनातून फायद्याचे ठरते.

उदा:

- माती परीक्षण अहवालानुसार, जमिनीमध्ये नत्र, स्फुरद व पालाश यांचे प्रमाण कमी असल्यास शिफारशीच्या २५% अधिक सदरील खत मात्रा द्यावी.
- माती परीक्षण अहवालानुसार, जमिनीमध्ये नत्र, स्फुरद व पालाश यांचे प्रमाण मध्यम असल्यास शिफारशी प्रमाणेच खत मात्रा द्यावी.
- माती परीक्षण अहवालानुसार, जमिनीमध्ये नत्र, स्फुरद व पालाश यांचे प्रमाण अधिक असल्यास शिफारशीच्या २५% कमी सदरील खत मात्रा द्यावी.

सोयाबीन पिकाची शिफारशीत रासायनिक खत मात्रा देण्याकरिता खालील नमूद केलेल्या पर्यायापैकी कोणताही एक पर्याय निवडावा व त्यानुसार खतांचा व त्यांच्या मात्राचा उपयोग करावा.

पर्याय क्र.	खते प्रति हेक्टर
१.	युरिया (१६.३० कि.ग्रॅ.) + १२:३२:१६ (१८७.५ कि.ग्रॅ.) + गंधक (२० कि.ग्रॅ.)
२.	युरिया (६५ कि.ग्रॅ.)+सिंगल सुपर फॉस्फेट (३५७ कि.ग्रॅ.) + म्युरेट ऑफ पोटॅश (५० कि.ग्रॅ.)
३.	युरिया (१४.३४ कि.ग्रॅ.)+ डाय अमोनियम फॉस्फेट (१३०.४ कि.ग्रॅ.)
४.	१४:३५:१४ (१७२ कि.ग्रॅ.) + युरिया (१३ कि.ग्रॅ.)+ म्युरेट ऑफ पोटॅश (१० कि.ग्रॅ.)
५.	१८:१८:१० (१६६ कि.ग्रॅ.) + सिंगल सुपर फॉस्फेट (१८७.५ कि.ग्रॅ.) + म्युरेट ऑफ पोटॅश (२२.३३ कि.ग्रॅ.)

तण व्यवस्थापन :

पेरणीनंतर पीक २५ ते ३० दिवसांचे असताना पहिली निंदणी करून शेत तणविरहीत ठेवावे. त्यानंतर लगेच कोळपणी करावी. जेणे करून जमीन भुसभुशीत होवून जमिनीमध्ये हवा खेळती राहून पिकाची जोमाने वाढ होण्यास मदत होते. त्यानंतर २० ते २५ दिवसांच्या अंतराने दुसरी कोळपणी करावी. सद्य परिस्थितीत शेती कामांसाठी मजुरांची कमतरता दिवसेंदिवस भासत आहे. या कारणास्तव तण नाशकांचा अवलंब करणे ही एक आवश्यक बाब झाली आहे.

प्रभावी तण नियंत्रणासाठी खालील प्रमाणे तण नाशकांचा वापर करणे उपयुक्त ठरेल.

अ. क्र.	तणनाशक	फवारणीची वेळ	मात्रा प्रति हे. (५०० लि. पाण्यासाठी)
१.	पेंडोमिथॅलीन	पेरणीनंतर परतू उगवणीपूर्वी	२.५ ते ३.३ किलो
२.	इमॅझीयल (क्लिप सुपर/परसूट)	पेरणीनंतर २० दिवसांनी	०.७५ लिटर प्रति हेक्टर
३.	ओडिसी	पेरणीनंतर २० दिवसांनी	१०० ग्रॅम (७५० मिली) + १००० ग्रॅम अमोनियम सल्फेट चा वापर करावा.

टिप : तणनाशकांची फवारणी करण्यासाठी फ्लॅट फॅन किंवा फ्लड जेट नोजल चा वापर हातपंपासाठी करावा. तसेच तणनाशकांची फवारणी

करतेवेळेस जमिनीमध्ये पुरेसा ओलावा असणे आवश्यक आहे. पॉवर स्प्रेअर (स्वयंचलीत फवारणी यंत्र) वापरण्याचे असल्यास औषध तोनपट टाकावे.

पीक संरक्षण : कीड नियंत्रण :

सोयाबीन हे पीक गर्द हिरवे, मऊ लुसलुसीत आणि दाट पानाचे असल्यामुळे बऱ्याचश्या किडी या पिकाकडे आकर्षित होतात व या पिकाचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान करतात. सोयाबीन पिकामधील महत्वाच्या किडी खालील प्रमाणे आहेत.

कीड	किडीची ओळख व नुकसानीचा प्रकार	एकात्मिक व्यवस्थापन
तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी	पूर्ण वाढलेली अळी गडद तपकिरी किंवा हिरवट पांढऱ्या रंगाची असून शरिराच्या दोन्ही बाजूने प्रत्येक वलयावर काळा ठिपका व त्याच्या वरच्या बाजूस त्रिकोणी ठिपका असतो. लहान अळ्या सुरवातीस समुहाने राहतात व पानाच्या खालचा भाग खरवडून खातात. मोठ्या अळ्या पानावर मोठे छिद्र पाडून खातात. जर प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर असेल फक्त शिराच शिल्लक राहिलेली दिसतात. फुले व शेंगा लागल्यानंतर या अळ्या ते सुद्धा खातात.	मशागतीय पद्धत : सोयाबीनची लागवड करण्यापूर्वी शेतात उन्हाळी नांगरट करावी. मुख्य पिकाभोवती एरंडी आणि सूर्यफुल या सापळा पिकाची एक ओळ लावावी. आणि त्यावर तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी आणि केसाळ अळी यांचा प्रादुर्भावग्रस्त पाने अळ्यासहीत नष्ट करावीत. पेरणी जुलैच्या दुसऱ्या आठवड्यापर्यंत संपवावी. पिकाच्या सुरवातीचे अवस्थेत पीक तणमुक्त ठेवावे. पिकांची फेरपालट करावी. सोयाबीन पिकानंतर भुईमुगाचे पीक घेऊ नये
उंट अळी	सोयाबीनवर विविध प्रकारच्या उंटअळ्या आढळून येतात. अळी चालताना पाठीचा भाग उंच करून चालते. सर्व उंटअळ्यांच्या लहान अळ्या पानाचा खालचा हिस्सा भाग खरवडून खातात. अळी मोठी झाल्यावर पानांना छिद्र पाडून खाते. याशिवाय फुले व शेंगासुद्धा खातात.	यांत्रिकी पद्धत : शेतात अगदी सुरवातीला किडग्रस्त झाडे दिसताच उपटून नष्ट करावीत. अंडी व अळीग्रस्त पाने अलगद तोडून किडीसह नष्ट करावीत.
घाटे अळी	अळी सुरवातीला पाने खाते. कळ्या, फुले व शेंगा लागल्यानंतर ही अळी त्यांना नुकसान पोहचविते.	हिरवी घाटे अळी व तंबाखुची पाने खाणारी अळी या किडींची हेक्टरी ५ कामगंध सापळे शेतात लावावेत.
पाने पोखरणारी अळी	अळीचे शरीर हिरवट किंवा तपकिरी व डोके चमकदार	

	काळ्या रंगाचे असते. नर अळीच्या पाठीवर गुलाबी रंगाचा ठिपका असतो. सुरवातीला अळी पानाच्या वरच्या बाजूने पान पोखरून आत शिरते. नंतर आजूबाजूची पाने एकमेकाला जोडून त्यामध्ये राहून उपजिवीका करते. प्रादुर्भावग्रस्त पाने तपकिरी पडतात व आकसून वाळून जातात.	जैविक पद्धत : तंबाखुवरील पाने खाणाऱ्या (स्पोडोप्टेरा) अळीच्या व्यवस्थापनासाठी एस.एल.एन.पी.व्ही. ५०० एल.ई विषाणू २ मि.लि. प्रति लिटर पाणी किंवा नोमुरिया रिलाई या बुरशीची ४ ग्रॅम प्रति लि.पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
चक्री भुंगा	लहान अळी पांढऱ्या रंगाची व पूर्ण वाढ झालेली पिवळी व गोलाकार असते. मादी भुंगा पानाचे देठ, खोड यावर दोन खापा करून त्यामध्ये अंडी घालते.	रासायनिक पद्धत : पाने खाणाऱ्या अळ्या : प्रोफेनोफॉस ५० ईसी २० मिली किंवा क्लोरॅन्ट्रानीलीप्रोल १८.५ एससी ३ मिली किंवा इन्डोवझाकार्ब १५.८ मिली किंवा स्पायनेटेरम ११.७ एससी ९ मिली प्रति १० लि. पाण्यात ईसी ७ मिसळून फवारावे.
खोडमाशी	अळी पिवळी, तोंडाच्या बाजूने टोकदार व मागची बाजू गोलाकार असते. पान पोखरून शिरेपर्यंत पोहचून शिरेतून पानाच्या देठामध्ये शिरते.	
पाने खाणारी अळी : मोनोक्रोटोफॉस ३६ एसएल ८.५ मिली प्रति १० लि. पाण्यात चक्री भुंगा : क्लोरॅन्ट्रानीलीप्रोल १८.५ एससी ३ मिली किंवा थायक्लोप्रोड २१.७ १५ मिली किंवा इथिऑन ५० ईसी ३० मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.		

रोग व्यवस्थापन :


सोयाबीनवर आढळणाऱ्या विविध प्रमुख रोगांची माहिती व उपाय योजना येथे दिलेल्या आहेत.

रोग	उपाय
करपा	रोगग्रस्त रोपे उपटून जाळून टाकावे. पिकात स्वच्छता ठेवावी. २० किलो प्रति हेक्टर या प्रमाणे क्लोरोनेटच्या द्रावणाने जमीन भिजवावी.
शेंगावरचा करपा	निरोगी बियाणे पेरणीसाठी वापरावे थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणे बीज प्रक्रिया केलेले बियाणेच पेरणीस वापरावे. कॉपर ऑक्सिक्लोराईड २०-२५ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
तांबेरा	पेरणी लवकर करावी. डायथेन एम-४५, डायथेन झेड ७८, टील्ट किंवा हेक्झाकोनॅझोल हेक्टर २.० किलो ८०० - १००० लीटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.
मोझॅक	रोगग्रस्त झाडे उपटून टाकावीत. हा रोग मावा किडी मुळे पसरतो म्हणून मिथिल डिमेट्रॉन किंवा डायमिथोएट १० मि.ली. १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

मार्गदर्शक
डॉ.ए.एस.दवण
मा. कुलगुरु, वनामकृवि, परभणी


प्रकाशक
डॉ.डी.वी.देवसरकर
मा.संचालक, विस्तार शिक्षण, वनामकृवि, परभणी

व.जा.म.कृ.वि.वि.सं.प्र.क्र. १६/२०२०




राष्ट्रीय अन्न सुरक्षा अभियान अंतर्गत
समूह आद्येरीय पीक प्रात्यक्षिक - गळीतधान्य या योजनेअंतर्गत

**गळीतधान्य उत्पादन
लागवड तंत्रज्ञान
सोयाबीन**



डॉ.डी.आर.कांबळे
डॉ.एस.डी.सोमवंशी डॉ.एस.आर.धांडगे
डॉ.डी.बी.कच्छवे

 वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ
परभणी ४३१४०२

कृषि विज्ञान केंद्र, बदनापूर
ता.बदनापूर, जिल्हा जालना ४३१२०२

