क्र.	रोग का नाम	लक्षण	उपयोग करने का समय एवं विधि
4.	पर्णताभ रोग (फायलोडी)	फूल आने के समय इसका संक्रमण दिखाई देता है फूल के सभी भाग करें पत्तियां के समान हो जाते है संक्रमित पौधों में पत्तियों गुच्छों में छोटी–छोटी दिखाई देती है।	नियंत्रण हेतु रोग ग्रस्त पौधे के उखाड़कर नष्ट करें। फोरेट–10 जी की 10 कि.ग्रा. मात्रा/हे. के दर से खेत में पर्याप्त नमी होने पर मिलायें ताकि रोग फैलाने वाला फुदका (एफिड) नियंत्रित हो जाये।
5.	जीवाणु अंगमारी (Bacterial Blight)	पत्तियों पर जल कण जैसे छोटे–छोटे बिखरे हुये धब्बे बड़कर भूरे रंग के हो जाते है। ये बीमारी 4–6 पत्तियों की अवस्था में मिलती है।	नीम तेल 5 मि.ली. या डाइमेथोइड 3 मि.ली./लीटर कम खड़ी फसल में क्रमशः 30, 40 और 60 दिनों पर छिड़काव करें। बीमारी नजर आते ही स्ट्रोपट्रोसाइक्लिन 500 ppm एवं कॉपरआक्सी क्लोराइड 2.5 मि .ली.15 दिन के अंतराल में छिड़काव करें। रोग रोधी किस्में टी.के.जी. –21, आर.टी.–103, आर.टी. –125 एवं जे.टी.एस.–8
6.	आल्ट्रानेरिया पत्ती धब्बा (झुलसा)	यह रोग आल्ट्रानेरिया सिसेजी कवक से होता है। इस रोग के लक्षण पत्तियों पर छोटे व भूरे धब्बे पड़ जाते है। और बाद में पत्तियां झ ड़ जाती है।	प्रमाणित व स्वस्थ बीज का चयन करें। थायरम 3 ग्राम या ट्राइकोडर्माविरडी 5 ग्राम दवा से प्रति किलो बीज दर से बीज उपचारित करें। रोग के लक्षण दिखाई देने पर मैंकोजेब या 0.2 प्रतिशत या 2 ग्राम/लीटर दवा का स्वच्छ पानी में घोलकर छिड़काव करें।
7.	सरकोस्फोरा पत्ती धब्बा	इस रोग को टिक्का रोग से जाचा जाता है। यह रोग सरकोस्फोरा सिसमी नामक फफूंद से होता है। इस रोग में पत्तियों पर छोटे–छोटे अनियंत्रित भूरे धब्बे बलते है। जो बाद में बड़े हो जाते है। रोग की अधिकता के कारण पत्तियां झड़ जाती है।	रोग रोधी किस्मों का चयन करें जैसे– टी.के.जी.–21 इत्यादि। थाइरम 75 एस.डी. 0.15 प्रतिशत और बेवीस्टीज 0 .05 प्रतिशत का 1:1 मं बीजोपचार कर बीज बोना चाहिए। रोग के लक्षण दिखाई देने पर मैजकोजेब नामक दवा का 1000 ग्राम/हेक्टेयर की दर से

फाइटोपथेरा अंगमारी रोग

भभुतिया रोग

तना एवं जड़ सडन

पर्णताभ रोग (फायलोडी)

जीवाणु अंगमारी रोग

सरकोस्फोरा पत्ती धब्बा रोग

कीट नियंत्रण

क्र.	कीट का नाम	लक्षण	कीट नियंत्रण की विधि
1.	तिल पत्ती मोड़क एवं फली भेदक कीट	फसल के प्रारंभिक अवस्था में इल्लियां पत्तियों के अन्दर रहकर खाती है।	प्रोफेनोफॉस या इमामेक्टिन बेंजोएट या निबौली का अर्क 5 उसल्स 500–600 लीटर पानी में दवा मिलाकर छिड़काव करें।
2.	काली मक्खी	काली मक्खी प्रारंभिक अवस्था में अण्डे देती है। अण्डो से निकली इल्लियां फूल के अण्डाशय में जाती है। जिसमें कलिका (ठनके) सिंकुड़ जाती है।	क्विनालफॉस 25 EC (1.5 ml/litter) या ट्राइजोफोरस 40 EC 1 ml/litter दवा का 500–600 लीटर पानी में घोलकर फसल पर छिड़काव करें।
3	पत्ती एवं फली छेदक	कीट पत्तियों को गुथकर फलों में घुसकर भीतरी भाग दबाकर तथा फल में छोड़कर बीज खाकर फसल को नुकसान पहुंचाता है। इस कीट के प्रकोप से जड़ की वृद्धि जाती है। एवं पौधे में प्रारम्भिक अवस्था में आक्रमण (सर्वमित) होने ने पौधा बिना जड़, की वृद्धि एवं बिना उत्पादन के नष्ट हो जाता है। इसकी इल्लियां (सुंडी), फूलो के ओर फली बनने के समय अधिक आक्रमण करती है।	नियंत्रण– इस कीट के लिए रासायनिक प्राफेनोफॉस 5 ई. सी. 1000 मिली/हे. या इमामेक्टिन बेंजोएट 200 ग्राम/हेक्टेयर या विशेली का अ र्क 5 मिली/ लीटर की दर से छिड़काव करें।
4	तिल होक–मौथ	साधारणतः यह कीट भारत के अलाया विभिन्न देशो में जैसे–इण्डोनेशिया, श्रीलंका में ज्यादा दिखाई देता है। तिल के अलाया आलु, बेग न तथा विभिन्न प्रकार की फसलो में देखा गया है। इसका वयस्क गहरा पीला रंग लिए तथा शरीर पर विभिन्न प्रकार की धारिया प्रतित होती है तथा उदर बेंडनुमा संरचना इसके एक अलग पहचान देती है। इसकी इल्लियां पत्तियों को खाती है तथा इसका वयस्क रात्रिकालीन समय में पत्तिया को खाता है।	नियंत्रणः– इसके प्युपा के लिए कीट भक्षी पक्षियों के लिए टी–आकार की खुटियों का प्रबंध करें। प्रारम्भिक अवस्था में इल्लियों के हाथ से निकल कर मारे का बाहर कर दें। इस कीट की नियंत्रण के लिए रासायनिक दवा फोसोलॉन 4 प्रतिशत या मेलीथियान 5 प्रतिशत क्रमशः 30 व 45 दिन पर छिड़काव करें।
5	गाल मक्खी	यह तिल की फसल का प्रमुख कीट है। जो सबसे अधिक हानि पहुंचाता है। गिडार सफेद मटमैले रंग की प्युपा भूसे का होता है। विडार के आक्रमण से कलियों में फूल गाठ का रूप धारण कर लेते है। जिससे कैप्सूल (फल) नही बन पाते है।	नियंत्रण– कीट का नियंत्रण मिथाइल डेमीटॉन 25 प्रतिशत EC का 1200 मिली/हे. या क्विनोलफॉस 25 EC का 2 लीटर/हे. की दर से छिड़काव करें।
6	तिल का फुदका कीट	यह की सामान्यतः हल्का भूरा चमकीला एवं धूरस रंग लिए मटमैला कीट है। यह कीट पत्तियों को ऊपर की ओर मोड़कर एवं दूसरे सिरें से घुमा कर खाता है। संक्रमित पत्ती सामान्यतः हल्की लाल तथा भूरी दिखाई देती है। इसके आक्रमण से पत्तियाँ सूख जाती है। जिससे पौधा सूखकर खड़ा रहता है। यह कीट पर्णताभ रोग (फायलोडी) का वाहक है।	नियंत्रण– कीट का नियंत्रण मिथाइल डेमीटॉन 25 प्रतिशत EC का 1200 मिली/हे . या क्विनोलफॉस 25 EC का 2 लीटर/हे. की दर से छिड़काव करें।
7	बिहार हेयर कैटर पिलर	सामान्यतः यह कीट लाल उदर के साथ मध्यम आकार भूरे रंग कीट है । यह कीट पत्तियों की निचली सतह पर अण्डे देता है। इसका पूरा शरीर काले बाल लिए पीलेपन से ढका रहता है। क्षति के लक्षण– युवा लार्वा ज्यादातर क्लोरोफिल पर पत्तियों के नीचे बड़े पैमाने पर नुकसान करता है जिसके कारण पत्तियों कोशिका विन्यास व बीच का भाग पीला होता है। इसके लार्वा सामान्यतः पत्तियों के किनारो को खाकर कीट पत्तियों पर जालानुमा संरचना बना लेता है।	प्रबंधन– उचित मात्रा में संस्तुत बीज कीट नाशक दवा से उपचारित कर प्रयोग करे। अंतरवर्ती फसल के रूप में सोयाबीन मटर 4:2 के अनुपात में लगाना चाहिए। संक्रमित अण्डो को गड्डो में फॅक दे। प्रति हेक्टेयर एक प्रकाश प्रपंच का उपयोग करें। रासायनिक नियंत्रण– क्लोरोपापारिफॉस 1.5 लीटर/हे. या ट्राइजोफोरस 40 EC का 0.8 लीटर/हे. या इमामेक्टिन बेंजोएट 200 ग्राम/ हे.। नोट :–जब कीट की संख्या 10 कीट प्रति मीटर हो तो उपरोक्त दवा का छिड़काव करें।

तिल होक–मौथ

तिल पत्ती मोड़क एवं फली भेदक कीट

तिल का फुदका कीट

बिहार हेयर कैटर पिलर

निबौली अर्क बनने की विधि– निबौली 5 : घोल के लिये एक एकड़ फसल हेतु 10 किलो ग्राम निबौली को कूटकर 20 लीटर पानी में गलाकर तथा 24 घंटे तक गला रहने दे तथा तत्पश्चात् निबौली को कपड़े अथवा दोनो हाथो के बीच अच्छी तरह से दबाये ताकी निबौली का सारा रस (अर्क) घोल में चला जाये। बचे अवशेष को खेत में डाल दे। तथा घोल में इतना पानी डाले कि 200 लीटर हो जायें। इसके लगभग 100 मि.ली. ईजी या अन्य तरल साबुन मिलाकर डण्डे से चलाये ताकि इसमें झांग आ जाये व तत्पश्चात् छिड़काव करें।

कटाई–गहाई एवं भण्डारण– पौधो कि कलिका पीली पड़ने लगे एवं पत्तिया गिरना प्रारम्भ हो जाये तब कटाई करें। कटाई करने के उपरांत फसल के गठ्ठे बाधकर खेत में अथवा खलियान में खड़ी करें। 8–10 दिनों तक सुखाने के बाद लकड़ी के डण्डो से पीटकर तिरपाल पर झड़ाई करें। झड़ाई करने के बाद सूपा से फटककर बीज को साफ करें तथा धूप में अच्छी तरह सुखा लें। बीजों में जब तक 8 प्रतिशत नमी हो तब भण्डार पात्रो में भण्डार ग्रह में भण्डारण करें।

उपज :– तिल की उपज मुख्य रूप से फसल प्रबंधन पर निर्भर करती हे। यदि अनुसंशित विधि से तिल की खेती की जाती है। तो सामान्यतः असिंचित अवस्था में 4 से 5 क्विंटल तथा सिंचित अवस्था में 6–8 से क्विंटल/हे. तक उपज प्राप्त होती है।

आर्थिक आय–व्यय एवं लाभ अनुपात :–

- उपरोक्तानुसार तिल की खेती करने पर लगभग 5 क्विंटल/हे. उपज प्राप्त होती है। जिस पर लागत व्यय रू. 16500/हे. के मान के आता है। सकल आर्थिक आय रु. 30000 आती है, शुद्ध आय 13500/हे. के मान से प्राप्त हो कर लाभ आय–व्यय अनुपात 1.82 मिलता है।
- बोनी कतार में कतार दूरी 30 से.मी. तथा कतारों में पौधों से पौधों की दूरी 10 से.मी. रखते हुये 3 से.मी. की गहराई करें।
- तिल की फसल सामान्यता जल भराव के प्रति संवेदनशील होती है। इसलिए फसलो में उचित जल निकास एवं सुरक्षात्मक सिंचाई का प्रबंध करें।
- अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए तिल की फसल में क्रांतिक अवस्था जिसे फूल अवस्था एवं फल्लियों में पानी दाने भरने के समय सिंचाई उपलब्ध करायें।
- खरपतवारों को ध्यान में रखते हुये बोनी के 15–20 दिन बाद पहली निंदाई करे तथा अनावश्यक को खेत से बाहर निकाले।

आवश्यक सुझाव :–

1. अनुसंशित किस्मों के साथ प्रमाणित बीजों का उपयोग करें।
2. बीज उपचार अवश्य करें।
3. उचित जल निकास की व्यवस्था करें।
4. तिल के बीज को उचित अन्तराल पर बुआई करें तथा आवश्यकतानुसार करें।
5. खेतों में आवश्यकतानुसार खरपतवार निकालें।
6. फसल को कीट एवं व्याधियों से बचावें।
7. उपलब्धतानुसार आवश्यक सिंचाई करें।
8. बीजों को भण्डारण पूर्व उचित नमी तक सुखावें।

इस संबंध में और अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें:
डॉ. जे.एस. मिश्रा
निदेशक, भाकृअनुप–खरपतवार अनुसंधान निदेशालय,
महाराजपुर, जबलपुर – 482 004 (म.प्र.)
फोन: 91–761–2353934 फैक्स : +91–761–2353129

Amrit#0761-2413943

विस्तार पुस्तिका : DWR/64/2020

तिल की फसल उत्पादन तकनीक

प्रस्तुतकर्ता
वी. के. चौधरी, पी. के. सिंह, चेतन सी.आर.
धर्मेंद्र बघेले, जैनपाल राठौर

तकनीकी सहयोग– संदीप धगट

(बायोटेक–किसान हब प्रोग्राम के तहत)
भा.कृ.अनु.प. – खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
जबलपुर – 482 004 (मध्यप्रदेश)
ICAR - Directorate of Weed Research
Jabalpur - 482 004 (MP)
(ISO 9001:2015 Certified)

वानस्पतिक नाम	–	सिसेमी इण्डिका
परिवार	–	पेडालिनेसी
सामान्य नाम	–	तिल, सफेद तिल, तिल्ली आदि।
क्षेत्रफल	–	1.74 mha
उत्पादन	–	0.6 mt
स्थान	–	दुनिया में प्रथम स्थान

तिल का सामान्य परिचय– तिल को सामान्यत: तिल या तिली के नाम से जाना जाता है। भारत वर्ष में तिल के लिए जलवायु समशीतोश्ण एवं अर्ध शुष्क उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र प्राय अनुकूल रहता है। भारत के तिल का उत्पादन क्रमश: उत्तरप्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात आदि प्रदेशो में सफलता पूर्वक किया जाता है। मध्य प्रदेश के तिल कि खेती टीकमगढ़, छतरपुर, सीधी, शहडोल, मुरैना, सागर, दमोह, जबलपुर, मंडला, पूर्वी निमाड एवं सिवनी जिलों में होती है। तिल की खेती मैदानी क्षेत्र में अच्छी होती है लेकिन इस फसल की खेती समुद सतह से 1200 मीटर तक की ऊंचाई तक सफलता पूर्वक की जा सकती है। यह फसल फूल या फल आने की अवस्था में पाला, अधिक सूखा, नम मौसम या पानी का जमाव हो जाने की स्थिति को सहन नही कर सकती है एवं अधिक नुकसान होता है। तिल के पुश्प सामान्यत: 15 से नीचे एवं 40 से अधिक तापमान पर पुश्पन पर प्रभाव पड़ता है एवं पुष्प सड़ जाते है या परागकण वांझ हो जाते है।

मध्य प्रदेश में तिल की खेती खरीफ के मौसम में 315 हेक्टेयर में की जाती है तथा औसत उत्पादकता 500 कि.ग्रा./हे. प्राप्त होता है। तिल के खेती में अनेक प्रकार की समस्यायें आती है जिसमें जैविक एवं अजैविक तनाव प्रमुख है। जैविक तनाव में खरपतवार के द्वारा अधिकतम नुकासान आंका गया है। यदि उपयुक्त फसलो के साथ विभिन्न प्रकार के पोशक तत्वो, प्रकाश, स्थान, जल इत्यादि के लिए प्रतिस्पर्धा करता है एवं फसल की बढ़वार एवं वृद्धि को प्रभावित करता है। इसके साथ–साथ खरपतवार विभिन्न प्रकार के कीट एवं व्याधियों के लिए संरक्षण का कार्य करते है तथा फसल को नुकसान पहुंचाते है। अत: उपयुक्त समय में खरपतवार का खेत में निकलना नितांत आवश्यक है।

तापमान– सामान्यता तिल की खेती के लिए तापमान 25–27 डिग्री सेल्सियस होना चाहिए। अत: तिल की फसल को खरीफ, रबी एवं ग्रीश्म ऋतु में उत्पादित किया जा सकता है।

मृदा का चुनाव– तिल की खेती विभिन्न प्रकार की मिट्टीयों में की जा सकती है परंतु हल्की रेतीली, दोमट मिट्टी तिलकी खेती के लिए सर्वोत्तम होती है। तिल की खेती हेतु मिट्टी का pH मान 5.5 से 7.5 होना चाहिए तथा भारी मिट्टी में तिल को जलनिकास की विशेष व्यवस्था के साथ उगाया जा सकता है।

संरक्षित खेती के द्वारा तिल उत्पादन – कृषि की वह पद्धति जिसके अंतर्गत संसाधन सरंक्षण तकनीकी की सहायता से टिकाऊ उत्पादन स्तर के साथ–साथ पर्यावरण संरक्षण को ध्यान में रखते हुए फसल उत्पादन किया जाताहै। संरक्षित खेती मृदा की ऊपरी व निचली सतह के अंदर प्राकृतिक जैविक कियाओं को बढ़ाने पर आधारित है। संरक्षण खेती तीन मूलभूत सिद्धांतों पर आधारित है। जैसे न्यूनतम जुताई, स्थायी रूप से मिट्टी का अच्छादित करना तथा फसल विविधीकरण को अपनाकर ही फसल उत्पादन के स्तर को टिकाऊ बनाया जा सकता है। संरक्षित खेती प्रणाली में उपलब्ध संसाधनों का इष्टतम, उपयोग एवं संरक्षण करते हुए, किसी स्थान की भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति के अनुसार टिकाऊ फसल उत्पादन लेने के लिए नये–नये तरीके अपनाये जाते है।

भारत में संरक्षित खेती की वर्तमान स्थिति– वर्तमान में वैश्विक स्तर 125 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में की जाती है, संरक्षित खेती को बढ़ावा देने वाले देशों में अमेरिका ब्राजील, अर्जेटीना, कनाडा और आस्ट्रेलिया अग्रणी देश है, भारत में संरक्षित खेती अभी शुरूआती चरणों में पिछले कुछ वर्षो में जीरो जुताई और संरक्षित खेती अपनाने से लगभग 1.5 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र का विस्तार हुआ। भारत में राज्य कृषि विश्व विद्यालयों और आई.सी.ए.आर. संस्थानों के उपयुक्त प्रयासों से संरक्षित खेती के विकास और प्रसार को बढ़ावा मिल रहा है।

जलवायु परिवर्तन में संरक्षित खेती का योगदान– वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन की वजह से समय, वर्षा, अनियमित वर्शा जल का वितरण, ओला पाला, अतिवृष्टि कीट एवं बीमारी का प्रकोप इत्यादि जैसे कई गंभीर समस्याएं विश्व के सामने खड़ी है, हमें अपना भविश्य एवं भावी पीढ़ी सुरक्षित रखने के लिए प्राकृतिक संसाधनों के उचित प्रबंधन के लिए सतर्क होने की जरूरत है। आज के इस प्रतिस्पर्धा के दौर में किसान अधिक से अधिक उपज प्राप्त करने के लिए अपने खेतों में अंधाधूंध रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों का प्रयोग कर रहा है। जिससे मिट्टी में पोधों के लिए पोशक तत्व का संतुलन दिनों दिन बिगड़ रहा है। जहां एक तरफ मृदा की घटती उत्पादन क्षमता समस्या है, वहीं दूसरी तरफ बढ़ती हुई जनसंख्या खाद्यान्न सुरक्ष की चिंता का विशय बनी हुई है ऐसी स्थिति में संरक्षित खेती ही हमारे सामने मात्र एक विकल्प के रूप में उभरकर सामने आती है।

संरक्षित तकनीकें– संरक्षित खेती की तकनीकी के अंतर्गत, फसल चक अपनाना, जीरो टिलेज, सूक्ष्म सिंचाई, जरूरत के अनुसार भूमि का समतलीकरण, फसल अवशेश प्रबंधन को बढ़ावा आदि प्रक्रिया सम्मिलित है। इन सभी तकनीक के उपयोग से वातावरण में प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के साथ खाद्य सुरक्षा के लिए भी संरक्षित खेती अपनानी चाहिए।

संरक्षित खेती के लाभ–

- संरक्षित खेती की वजह से जमीन की उत्पादकता में काफी ईजाफा होता है। साथ ही पानी, उर्जा और जमीन की उर्वरता का भी संरक्षण होता है।
- संरक्षित खेती में मिट्टी की न्यूनतम जुताई की जाती है। जिससे ईधन एवं मानव श्रम दोनों की बचत होती है। क्योंकि कल्टी वेटर या रोटावेटर के प्रयोग से मृदा की जुताई करने पर मृदा की भौतिक या रासायनिक गुणों में परिवर्तन आता है। जिससे मृदा क्षरण को बढ़ावा मिलता है। अर्थात् न्यूनतम जुताई करने से मृदा क्षरण को रोका जा सकता है।
- संरक्षित खेती में पारंपरिक खेती की तुलना में 25–30 प्रतिशत तक समय, ईधन व श्रम की बचत होती है। साधारणतया संरक्षित खेती में प्रति हेक्टेयर प्रति मौसम 5000 रूपये तक की बचत होती है।
- संरक्षित खेती द्वारा खेती में कीट, पतंगों एवं रोगों का प्रकोप आमतौर पर कम दिखाई देता है।
- इस खेती में मल्चिंग के प्रयोग द्वारा खेतों में जल आवश्यकता को संरक्षित किया जा सकता है एवं खरपतवारों की वृद्धि को कम किया जा सकता है।
- संरक्षित खेती को करने से बड़े पैमाने पर कार्बन डाइ ऑक्साइड की मात्रा को नियंत्रित किया जा सकता है। क्योंकि बिना जुता खेत कार्बन डाइऑक्साइड को सोख लेता है, जैसे वातावरण में ग्लोबल वार्मिंग को कम करने में मदद मिलती है।
- संरक्षित खेती द्वारा मृदा में लाभदायक जीवाणु कवक प्राप्त की जा सकती है। उनकी बढ़ोतरी होती है, और मृदा की उर्वरता बढ़ाने में सहायक प्राप्त होती है।
- संरक्षित खेती से किसानों की आय में बिना पैसे खर्च किये अधिक उपज एवं मृदा की नमी तथा सभी उपलब्ध स्त्रोतों का प्रयोग आसानी से किया जा सकता है।
- संरक्षित खेती में पारंपरिक खेती की तुलना में समय, धन तथा श्रम की बचत के साथ–साथ उत्पाद में गुणवत्ता विकसित होती है।

उन्नत किस्में–

क्र सं.	किस्में	पकने की अवधि (दिन)	उपज कि.ग्रा./हे.	तेल की मात्रा : में
1.	टी.के.जी. 308	80–85	600–750	48–50
2.	जे.टी. 11 (पी.के डी . एस. 11)	82–85	650–700	46–50
3.	जे.टी.–12 (पी.के. डी.एस. 12)	82–85	650–700	50–53
4.	जवाहर तिल 306	86–90	700–800	52
5.	जे.टी.एस.–8	86–90	600–700	52
6.	टी.के.जी 55	76–78	630	53
7.	जवाहर तिल–14 (पी.के.डी.एम–8)	85–88	700–750	50–53

बीज दर– तिल की खेती के लिये बीज की मात्रा 4–6 कि.ग्रा./हे. की आव यकता होती है।

बुवाई की विधि– सीड ड्रिल से बुआई करने का पर पौधे कतार में उगते है जिससे अर्न्तवत्तीय क्रियाएं को आसानी से किया जा सकता है। चूंकि तिल के बीज बहुत महीन होते है अत: रेत में मिलाकर बुआई करना उचित होता है। बीज को 2–3 से.मी. गहराई पर बुवाई करें, अधिक गहराई पर बुवाई करने से बचे अन्यथा अंकुरण एक समान प्राप्त नही होगा।

अन्तरवर्तीय फसल– सामान्यता तिल में अन्तरवर्तीय फसल के रूप में क्रमश: उड़द, मूंग, सोयाबीन का उपयोग किया जाता है तिल एवं सोयाबीन को 2:1, 2:2 में अपनाये।

तिल की फसल अन्तरण–

सामान्यत: तिल की फसल के कतार से कतार व पौधे–पौधे की बीच की दूरी 30ग10 सेमी पर करें। लगभग 3 सेमी की गहराई बोना चाहिये।

बीज उपचार– बुवाई के पूर्व बीज को आई एम. 28 ग्राम+कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम या कार्बेन्डाजिम नामक फंफूदी नाशक दवा 2 ग्राम प्रति किलों बीज दर से उपचारित करना चाहिये। ट्राइकोडर्मा विरीडी के 5 ग्राम/किलो बीज दर से उपचारित करने पर अच्छे परिणाम प्राप्त होते है। उसके बाद एजोस्पाइरिलम तथा पी.एस.बी. कल्चर 5–10 ग्राम प्रति किलो प्रयोग करें। जिन क्षेत्रो में जीवाणु जनित रोग होती है। वहां बीज को एग्रोमाइसीन–100 की 0.25 प्रतिशत घोल में 30 मिनट के लिए डुबोएं एवं सुखाकर बुआई करें। जस्ते की कमी वाले क्षेत्र में 25 किलो/हेक्टेयर की दर से जिंक सल्फेट का प्रयोग तीन साल में एक बार करें।

उर्वरक की मात्रा–

1. जहां गोबर की खाद उपलब्ध हो 8–10 गाड़ी प्रति हेक्टेयर अंतिम जुताई के पूर्व खेत में डालना चाहिए। 60 किग्रा. नत्रजन (132 किग्रा. यूरिया) 30 किग्रा. स्फुर (250 किग्रा सिंगल स्फुर फास्फेट) एवं 20 किग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर (33 किग्रा. क्युरेट ऑफ पोटाश प्रति हेक्टेयर) की दर से उपयोग करें। जिन क्षेत्रों में जिंक की कमी दिखाई दे वहां 3 वर्श में तीन फसलों के लिए एक बार जिंक सल्फेट 25 कि.ग्रा./हे. प्रयुक्त करें जहां गोबर की मात्रा डाली गई है, वहां नत्रजन स्फुर की एक चौथाई अर्थात लगभग 35 किग्रा. यूरिया व 50 किग्रा. स्फुर फास्फेट तथा पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा कर देना चाहिए।
2. स्फुर एवं पोटाश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा बुआई के समय में दे तथा नत्रजन की शेष मात्रा खड़ी फसल में बोवाई के 30–35 तिल बाद निंदाई गोड़ाई के उपरांत खेत में पर्याप्त नमी होने पर दे।
3. स्फुर तत्व को सिंगल सुपर फास्फेट (SSP) के माध्यम से देने पर गंधक (सल्फर) तत्व की पूर्ति 20–30 कि.ग्रा./हे. स्वयं ही हो जाती है। जो बीज में तेल निर्माण में सहायक है।

सिंचाई व जल विकास प्रबंध–

1. तिल की फसल खेत में जल भराव के प्रति संवेदनशील होती है तथा खेत के उचित जल निश्कासन की व्यवस्था सुनिश्चित करें।
2. खरीफ मौसम में लम्बे समय तक सुखा पड़ने व अवर्षा की स्थिति में सिंचाई के साधन होने पर सुरक्षात्मक/जीवन रक्षक सिंचाई अवश्य करें।
3. फसल से अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए सिंचाई हेतु क्रांतिक अवस्थाओं या फूल अवस्था एवं बीज भरने के समय सिंचाई करें।

तिल में खरपतवार प्रबंधन–

बोनी के 15–20 दिन पश्चात पहली निंदाई करे तथा इसी समय आवश्यकता से अधिक पौधों को निकालना चाहिये। खरपतवार की तीव्रता को देखते हुये दूसरी निंदाई आवश्यकता होने पर बोनी के 30–35 दिन बाद नत्रजन युक्त उर्वरकों को खड़ी फसल में छिड़काव करने के पूर्व करना चाहिए।

रासयनिक विधि से खरपतवार नियंत्रण

क्रम	खरपतवार नाशक दवा का नाम	दवा की मात्रा/हे.	उपयोग का समय एवं विधि प्रति हेक्टेयर	प्रतिबंधित खरपतवार
1.	फ्लुक्लोरिलिन ढबासालिनऋ	1ली./हे.	बुवाई के ठीक पहले मिट्टी में मिलाये	संकरी चौड़ी पत्ती एवं मोथा कुल के खरपतवार
2.	पैंडीमिथीलीन	500–700 मिली/हे.	बोवाई के तुरन्त बाद किंतु अंकुर से पहले 500 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करे।	संकरी चौड़ी पत्तीएवं मोथा कुल के खरपतवार
3.	क्यूजोलाफॉप इथाईल	800 मिली/हे.	बुवाई के 15–20 दिन बाद 375 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करे।	संकरी पत्ती के खरपतवार

सावा (*Echinochloa colona*)

महकुआ (*Areratum conyzoides*)

हजार दाना (*Phyllanthus niruri*)

अमरबेल (*Cuscuta*)

तिल की फसल में रोग प्रबंधन–

क्र.	रोग का नाम	लक्षण	उपयोग करने का समय एवं विधि
1.	फाइटोपथेरा अंगमारी फाइलोफ्थेरा	प्रारम्भ में पत्तियों एवं तनो पर काले जलसिक धब्बे दिखाई देते है। जो पहले भूरे रंग के होकर बाद में काले रंग के हो जाते है।	नियंत्रण हेतु थायरम 3 ग्राम अथवा ट्रायकोडर्मा विरिडी 5 ग्राम द्वारा बीज उपचार करें। खड़ी फसल पर रोग दिखने पर रिडोमिल 2.5 ग्राम/लीटर पानी में घोलकर 10 दिन के अन्तराल में छिड़काव करें। रोग रोधी किस्में टी.के.जी. –21, टी.के.जी.–22, टी .के. जी.–55 एवं जे.टी.एस.–8
2.	भभुतिया रोग द्धपाउडरीमे लडयऋ	45 दिन से फसल पकने तक इसका संक्रमण होता हैं। इस रोग के लक्षण पत्तियों पर सफेद चूर्ण दिखाई देता हैं।	रोग के लक्षण प्रकट होने पर घुलनशील गंधक 2 ग्रा/लीटर का खड़ी फसल में 10 दिन के अंतराल में 2 से 3 बार छिड़काव करें। रोग रोधी किस्में श्वेता, आर. टी.–127, एम.टी.–75, प्रगति, आर.टी.–125
3.	तना एवं जड़ सडन	संक्रमित पौधों की जड़ों का छिलका हटाने पर नीचे का रंग कोयले में समान घुसर काला दिखता है जो फंफूद के स्केलेरोशिया होते है।	नियत्रंण हेतु थायरम + कार्बेन्डाजिम 2+ 1 ग्राम अथवा ट्राइकोडर्मा विरिडी, 5 ग्राम द्वारा बीज उपचारित करें। खड़ी फसल पर रोग प्रारंभ होने पर थायरम + कार्बेडाजिम 2:1 अथवा 3 ग्राम/लीटर पानी के साथ घोलकर छिड़काव करें एवं एक सप्ताह प चात् पून: छिड़काव दोहराये। रोग रोधी किस्में वेता, राया, शेखर, टी .के.जी.–21, आर.टी.–103, जे .टी.–21, आर.टी.–125