GOVERNMENT OF JHARKHAND

JTDS

IFAD
Investing in rural people

किसान, कृषि कार्य में सहयोगी,
एवं सम्बंधित संस्थानों के उपयोग हेतु

फसल पुस्तिका

प्रस्तावना

खनिज एवं प्राकृतिक संसाधनों से भरपूर झारखण्ड राज्य एक सशक्त आंदोलन से उपजा हुआ नवोदित प्रदेश है। असीम संभावनाओ वाले इस राज्य में करीब 30 विभिन्न तरह की जनजातियों (09 तरह की आदिम जनजातियाँ सहित) निवास करती हैं, जिनकी आबादी कुल जनसंख्या का 27% के करीब है। इन जनजातीय समूहों का मुख्य आजीविका कृषि, पशुपालन एवं वनोपज आधारित है।

झारखण्ड आदिवासी सशक्तिकरण एवं आजीविका परियोजना (JTELP), अन्तर्राष्ट्रीय कृषि विकास कोष (IFAD), भारत सरकार एवं झारखण्ड सरकार के संयुक्त प्रयास से 2013 में ही प्रारंभ की गई एक परियोजना है जिसका मुख्य उद्देश्य झारखण्ड के 14 TSP जिलों के 32 प्रखण्ड में 2.11 लाख जनजातीय परिवारों को कृषि, पशुपालन एवं अन्य आर्थिक गतिविधियों में सहयोग प्रदान कर उन्हें सशक्त एवं आत्मनिर्भर बनाना है।

कृषि में आधुनिक पद्धति का उपयोग कर ना सिर्फ पैदावार को बढ़ाया जा सकता है बल्कि समुचित प्रकृतिक प्रबंधन के द्वारा बहुफसलीय कार्यक्रम को भी घरातल पर उतारा जा सकता है। इन्हीं लक्ष्यों के साथ फसल आच्छादन का कार्यक्रम JTELP के अन्तर्गत चलाया जा रहा है। परियोजना में कृषि कार्य से जनजातीय परिवारों को जोड़ने एवं पैदावार एवं आच्छादन को बढ़ाने हेतु TSA (Technical Support Agency) के रूप में PDS (Pradan Development Services) का चुनाव किया गया है। इससे परियोजना के लक्ष्य प्राप्ति में सफलता दर्ज की गई है।

"फसल पुस्तिका" (किसान, कृषि कार्य में सहयोगी एवं संबंधित संस्थानों के उपयोग हेतु) का उपयोग जनजातीय परिवारों के लिए बहुउपयोगी सिद्ध होगा।

शुभकामनाओं सहित

भीष्म कुमार, भा0प्र0से0
राज्य परियोजना निदेशक
झारखण्ड ट्राईबल डेवलपमेंट सोसाईटी, रांची।

संदेश

झारखण्ड आदिवासी सशक्तिकरण एवं आजीविका परियोजना (JTELP), झारखण्ड सरकार, संयुक्त राष्ट्रसंघ की विशिष्ट संस्था "इन्टरनेशनल फण्ड फॉर एग्रीकल्चरल डेवलपमेन्ट (IFAD) तथा भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित परियोजना है, जिसका क्रियान्वयन अनुसूचित जनजाति, अनुसूचित जाति, अल्पसंख्यक एवं पिछड़ा वर्ग कल्याण विभाग, झारखण्ड सरकार की इकाई झारखण्ड आदिवासी एवं विकास सोसायटी द्वारा किया जा रहा है (JTDS)।

परियोजना का उद्देश्य समुदाय आधारित संस्थाओं के सशक्तिकरण तथा 5J (जल, जंगल, जमीन, जानवर, जन) पर आधारित समेकित प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन एवं उपयोग द्वारा जनजातीय परिवारों (अति कमजोर जनजाति समुदाय सहित) के खाद्य सुरक्षा एवं नगदी आय में वृद्धि सुनिश्चित करना है ताकि गरीबी की जटिलताओं से निकलते हुए जनजातीय परिवारों के जीवन स्तर में सुधार लाया जा सके।

Localised Weather Based Planning & Implementation Approach पर आधारित फसल आच्छादन कार्यक्रम, परियोजना के लक्ष्य को प्राप्त करने में एक मील का पत्थर साबित हो रहा है। स्थानीय संसाधन का उपयोग करते हुए वैज्ञानिक पद्धति का समावेश न सिर्फ फसल आच्छादन को बढ़ाने में सफल हो रहा है बल्कि उत्पादन एवं उत्पादकता में भी बढ़ोत्तरी दर्ज की गयी है। सीमित सिंचाई सुविधा के बावजूद बहुफसलीय लक्ष्य को प्राप्त करना संगठित Team effort का नतीजा है।

"फसल पुस्तिका" (किसान, कृषि कार्य में सहयोगी एवं संबंधित संस्थानों के उपयोग हेतु) परियोजना अंतर्गत फसल आच्छादन से संबंधित एक मार्गदर्शिका है जिसका उपयोग कृषक समाज के लिए बहुउपयोगी सिद्ध होगा।

शुभकामनाओं सहित

आशीष आनंद
अपर परियोजना निदेशक,
झारखण्ड ट्राईबल डेवलपमेंट सोसाईटी, रांची।

निर्देशिका

विषयवस्तु	पृष्ठ संख्या
पुस्तिका की पृष्ठभूमि एवं परिचय	
जमीन एवं मौसम के अनुसार फसल तालिका	
खरीफ फसलों के बारे में	
अरहर	4
ज्वार	8
मकई	11
उरद	14
मडुआ	17
मूंगफली	20
तिल	24
बुना धान (DSR)	26
उन्नत धान	30
अगात रबी फसलों के बारे में	
कुलथी	37
सरगुजा	40
रबी फसलों के बारे में	
आलू	43
हरा मटर	47
सरसों	51
गेंहू	54
चना	59
मसूर	62
तीसी	66
खेसारी	68
गरमा फसलों के बारे में	
लत्तर फसल	71
तरबूज़ खरबूज़	76
मुंग	80
अन्य फसलों के बारे में	
ओल	85
अदरक	88
हल्दी	92
पपीता नर्सरी एवं पपीता की खेती	97
सहजन	105
टमाटर	107
बरबटी या घंघरा	112
ड्रैगन फ्रूट	115

खेती के मौसम	फसल के प्रकार	झारखण्ड में जमीन के प्रकार के अनुसार फसल का चुनाव				
		टांड	बारी	दोन-III	दोन-II	दोन-I
खरीफ	फलदार वृक्ष	आम, नींबू, पपीता, अमरुद,सहजन आदि		-	-	-
	अनाज	मडुआ, मकई, ज्वार	मकई	मडुआ और बुना धान-DSR (80 से 90 दिनों वाली)	रोपा धान (100 से 110 दिनों वाली)	रोपा धान (120 से अधिक दिनों वाली)
	दलहन	अरहर, उरद	उरद	-	-	-
	तिलहन	मूंगफली, तिल	मूंगफली	-	-	-
	अन्य सब्जी आदि	शकरकंद,ओल, अदरक, हल्दी और टमाटर, बैंगन, मिर्ची, भिन्डी आदि		भिन्डी	-	-
अगात-रबी	अनाज	-	-	-	-	-
	दलहन	कुलथी	-	-	-	-
	तिलहन	सरगुजा	-	-	-	-
	अन्य सब्जी आदि	हरा मटर	आलू, हरा मटर	सरसों	-	-
रबी	अनाज	-	गेहूं	गेहूं	-	-
	दलहन	-	मटर	मटर, मसूर,चना,	चना, खेसारी, मसूर	खेसारी, मुंग
	तिलहन	-	सरसों	सरसों, तीसी	तीसी	-
	अन्य सब्जी आदि	हरा मटर, गोभी, बंधागोभी, टमाटर, प्याज, बिन्स, मिर्ची,गाजर, बैंगन आदि	आलू,हरा मटर, गोभी, बंधागोभी, टमाटर, प्याज, बिन्स, मिर्ची, गाजर, बैंगन आदि		-	-
ज़ैद या गरमा	अनाज	-	-	-	-	गरमा धान
	दलहन	-	-	-	मुंग	मुंग
	तिलहन	-	-	-	-	-
	अन्य सब्जी आदि	-	लत्तर वाली सब्जी (लौकी, नेनुआ, खीरा, करेला, आदि), भिन्डी	तरबूज, खरबूज और भिन्डी	लत्तर वाली सब्जी (लौकी, नेनुआ, खीरा, करेला आदि)	

नोट: - फलदार वृक्ष को लगाने के लिए सिचाई सुविधा जरूर होनी चाहिए और सिचाई सुविधा पहले से होने पर दूसरे मौसम में भी लगाया जा सकता है।

पोषण वाटिका/किचन-गार्डेन/न्यूट्री-गार्डेन में घरेलू खपत के लिए पूरे वर्ष बारी जमीन में सब्जियों की खेती करनी चाहिए। जिसमें कम से कम हमेशा सात प्रकार की सब्जी बारी में उपलब्ध रहे। जैसे - कई तरह की पत्तीदार सब्जी पालक, हरा साग, लाल साग, पोई साग, बिट, गाजर, मूली, भिन्डी, धनिया, मेथी लौकी, नेनुआ, झींगा, करेला आदि।

पुस्तक की पृष्ठभूमि एवं परिचय

इस पुस्तिका का विकास एवं संग्रहण झारखण्ड ट्राइबल डेवलपमेंट सोसाइटी, रांची (JTDS) झारखण्ड के IFAD संपोषित झारखण्ड आदिवासी सशक्तिकरण और आजीविका परियोजना (JTELP) के अंतर्गत किया गया है। यह पुस्तिका प्रारंभिक तौर पर मुख्यतः झारखण्ड के सुदूर क्षेत्रों में जनजातीय परिवारों के कृषि कार्यों के उन्नयन हेतु उन्नत तरीकों पर आधारित है। इस पुस्तिका में दिए गए जानकारी को बोलचाल की सामान्य भाषा का उपयोग कर बनाया गया है जिससे इस पुस्तिका का उपयोग किसानों के साथ-साथ कृषि कार्य में सहयोग करने वाले मित्रों एवं संस्थानों द्वारा उपयोग में लाना आसान हो सके। झारखण्ड के संथाल परगना, छोटानागपुर, पलामू एवं कोल्हान प्रमंडलों में किए जाने वाले विभिन्न फसलों को उन्नत कृषि पद्धति द्वारा करने के तरीकों को विस्तारपूर्वक बताया गया है। इस पुस्तिका का विकास परियोजना के अन्दर प्राप्त अनुभवों एवं अनुभवी पेशेवरों के सहयोग से किया गया है।

इस फसल पुस्तिका में फसलों को मौसम के अनुसार खरीफ, रबी और गरमा या ज़ैद के अतिरिक्त अगात-रबी एवं अन्य फसलों जैसे ओल, अदरक, हल्दी, पपीता की खेती, सहजन, बरबट्टी आदि के बारे में भी बताया गया है। इस पुस्तिका की जानकारियों को परियोजना में कई फसल चक्रों में किए गए तकनीकी सहयोग के आधार पर विकसित एवं संग्रहित किया गया है।

इस पुस्तिका का संकलन प्रदान डेवलपमेंट सर्विसेस (PDS), द्वारा किया गया है। प्रदान डेवलपमेंट सर्विसेस एक राष्ट्र-स्तरीय गैर सरकारी संस्था प्रदान (PRADAN) की सहयोगी इकाई है जो भारत के 7 राज्यों के ग्रामीण क्षेत्रों में विकास के कार्यों में पिछले चार दशकों से निरंतर कार्यरत है।

इस पुस्तिका के उपयोग से जनजातीय परिवारों के कृषि कार्यों में सतत विकास की कामना के साथ !

आभार

JTDS परिवार की ओर से Pradan Development Services (PDS) द्वारा संकलित ''फसल पुस्तिका'' में अपनी बहुमूल्य तकनीकी सेवा देने के लिए हृदय से धन्यवाद।

खरीफ फसलों के बारे में

खरीफ फसलों के बारे में

फसल का नाम: अरहर Pigeon Pea *(Cajanas cajan)*

अरहर की खेती- 25 डिसमिल जमीन के लिए

- अरहर खरीफ मौसम में उगाई जाने वाली एक मुख्य दलहन फसल है। झारखंड के टांड़ जमीन में इसे उगाया जाता है।
- अरहर की फसल जमीन में दूसरे दलहन फसल की तरह प्राकृतिक तौर पर नाइट्रोजन की उपलब्धता कराता है।

अरहर की खेती का उचित समय

- अरहर लगाने का मुख्य समय जून के दूसरे सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक होता है।
- मानसून की पहली बारिश पर इसकी बुवाई कर देनी चाहिए।

अरहर की खेती के लिए जमीन का चुनाव

झारखंड में 2 एवं 3 नंबर टाँड़, अरहर की बुवाई के लिए उपयुक्त माना जाता है। खेत में जल निकासी का उचित प्रबंधन होना चाहिए।

फसल का उत्पादन हेतु कुछ महत्वपूर्ण कदम

बीज के किस्म का चुनाव

- अरहर के बीज़ पुष्ट और एक समान आकार के होने चाहिए।
- अरहर के उन्नत बीज़ के उपयोग से ज्यादा उत्पादन सुनिश्चित होता है।
- अरहर के बीज़ कम अवधि (माघी) और लंबी अवधि (चैती) की होती है।

अरहर की मुख्य किस्में (प्रभेद)

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानित उपज
LRG-41	175-180 दिन	1.6 – 2.0 टन/हे
बहार	220-240 दिन	2.3 -2.5 टन/हे
उपास 120	120-125 दिन	1.6 -2.0 टन/हे
आशा (IPCL-87119)	160-190 दिन	1.5 -2.0 टन/हे
नरेन्द्र अरहर-2	160-170 दिन	1.5 -1.8 टन/हे

अरहर के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल या ट्रैक्टर से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए।
- झारखण्ड में अम्लीय मिट्टी होने के कारण खेत में चुना का प्रयोग किया जाना चाहिए, सामान्यतः 125 किलो चुना प्रति 25 डिसमिल की दर से उपयोग किया जाता है। चुना डालने के 25 दिन के बाद ही खेत में खाद या बीज डालना चाहिए।
- जुताई से पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल के हिसाब से खेत में समान रूप से डालना चाहिए।

- अंतिम जुताई के पहले बताए गए रासायनिक खाद के साथ रीजेंट-GR या Furadon-GR 2 किलो प्रति 25 डिसमिल के हिसाब से जमीन में समान रूप से छिड़काव कर मिट्टी में मिला देना चाहिए।

बीज की छंटाई, उपचार एवं लेपन

- केवल पुष्ट, एक रंग एवं एक आकार का बीज चुनना चाहिए। इसके लिए चलनी एवं सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देना है।
- मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक जैसे बेविस्टीन या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए।

लेपन की विधि

- 1 किलो अरहर के बीज के लिए 5 ग्राम राइजोबियम कल्चर एवं 5 ग्राम PSB की आवश्यकता होती है।
- कल्चर बनाने के लिए 100 ग्राम गुड को 1 लीटर पानी में उबलना चाहिए (लगभग 20 मिनट)। इसके बाद घोल को ठण्डा होने के लिए छोड़ देना चाहिए।
- ठण्डा होने के बाद राइजोबियम एवं PSB कल्चर को, घोल में अच्छी तरह से मिलाना चाहिए।
- इस तैयार घोल में बीज़ को डाल कर अच्छे से तब तक मिलाना चाहिए, जब तक की सभी बीज पर अच्छे से लेपन ना हो जाये।
- उपचारित बीज को छाया में ही सुखाना चाहिए, एवं अगले दिन बुवाई करनी चाहिए।

लगाने की विधि एवं बीज दर

- 25 डिसमिल जमीन में 2 किलो अरहर का बीज पर्याप्त होता है।
- लाइन से लाइन की दूरी- 2 फिट से 2.5 फिट एवं पौधा से पौधा की दूरी 1.5 फिट रखनी चाहिए।
- माघी अरहर के लिए लाइन से लाइन की दूरी- 1.5 फिट से 2 फिट एवं पौधा से पौधा की दूरी 1 फिट रखनी चाहिए।
- बुवाई में देर होने से बीज की मात्रा 3 किलो करनी चाहिए एवं लाइन से लाइन की दूरी आधा फिट कम करनी चाहिए।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

अरहर की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

अरहर के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	2 किलो	यूरिया	1 किलो
फोस्फोरस	4 किलो	DAP	9 किलो
पोटास	2 किलो	पोटास	4 किलो

सभी रासायनिक खाद को अंतिम जुताई से पहले खेत में समान रुप से डाल देना चाहिए। अरहर के दलहन फसल होने के कारण बाद में कोई रासायनिक खाद का प्रयोग नहीं करना है।

सिंचाई प्रबंधन

खरीफ में सामान्यतः अरहर में सिंचाई कि जरुरत नहीं होती है। लेकिन खेत में उचित जल निकासी का प्रावधान जरुरी है।

निकाई-गुड़ाई एवं खुटाई

- इस फसल को दो बार निकाई-गुड़ाई एवं खुटाई की आवश्यकता होती है।
- पहली निकाई-गुड़ाई बुआई के 20 से 25 दिनों एवं दूसरी को 40 से 45 दिनों पर करते हैं।

- अरहर के पौधों की घनी आबादी होने पर उचित दूरी बनाने के लिए अरहर के पौधों को उखाड़ देना है। प्रायः कमजोर पौधों को निकाल देने से बाकी बचे पौधों में उचित विकास होती है।
- पौधे की ऊंचाई घुटने तक की होने पर खुटाई अति आवश्यक है जो प्रायः 40 से 45 दिनों में होती है। दूसरी खुटाई इसके बाद 20 से 25 दिनों में करने से फायदेमंद होता है।
- उचित खुटाई करने की विधि में नए निकल रहे कोमल पत्तों सहित ऊपर की दो से तीन पत्तियों को तोड़ कर हटा देते हैं।
- खुटाई करने से अरहर के पौधे झाड़दार बनते हैं जिससे अधिक फली बनती है और उपज ज्यादा होती है।

फोटो :- वीडर द्वारा निकावन और पौधों की आबादी कम करना

अरहर की फसल में रोग प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
अरहर का उकठा रोग	• यह फ्यूज़ेरियम (Fusarium) नामक फफुन्द से फैलता है, जो मिट्टी जनित फफूंद होता है। • यह पौधों में पानी व खाद्य पदार्थ के संचार को रोक देता है। जिससे पत्तियां पीली पड़ कर सूख जाती है और पौधा सूख जाता है। • इस में जड़ें सड़ कर गहरे रंग की हो जाती है, तथा छाल हटाने पर जड़ से लेकर तने की ऊंचाई तक काले रंग की धारियां पाई जाती है।	• अरहर रोपने के 15 से 20 दिनों के अंदर ब्लू कॉपर 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल कर पूरे फसल में छिड़काव करना चाहिए। • रोगग्रस्त पौधों को मिट्टी सहित उखाड़ कर जला देना चाहिए। • रोग प्रतिरोधी किस्मों को लगाना चाहिए। • जिस खेत में उकठा रोग का प्रकोप अधिक हो उस खेत में 3-4 साल तक अरहर की फसल नहीं लेना चाहिये।
बन्झा रोग (विषाणु जनित रोग)	• पत्तियों के आकार में कमी, शाखाओं की संख्या में वृद्धि तथा पौधों में आंशिक या पूर्णरूप से फूलों का नहीं आना। • फसल पकने की अवस्था में रोगग्रस्त पौधे लंबे समय तक हरे दिखाई देते हैं। • इससे फूल नहीं आते हैं जिस से दाना नहीं बनता है। पत्तियां छोटी तथा हल्की रंग की हो जाती है। • यह रोग माइट द्वारा फैलता है।	• इस का अभी कोई प्रभावकारी रासायनिक उपचार नहीं निकला है। • जिस खेत में अरहर बोना हो उस के आसपास अरहर के पुराने एवं स्वयं उगे हुए पौधे को नष्ट कर देना चाहिए। • फसल चक्र अपनाना चाहिए। • मैजिस्टर (Magister) का 1 ML प्रति लीटर पानी में मिला कर 40- 50 दिन पर छिड़काव करने से कुछ सुधार हो सकता है।

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
सूत्रकृमि (Nematode) 	• जड़ो में गाँठ बन जाता है। • पौधे का विकास रुक जाता है एवं पत्तियां पीली हो जाती है।	• इस रोग के लक्षण दिखने पर Carbosulfan 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करने से नुकसान को कम किया जा सकता है। • Regent-GR/Furadon का 2 किलो प्रति 25 डिसमिल जमीन में आखिरी जुताई के समय पूरे खेत में डालना चाहिए। • सूत्र कृमि (Nematodes) जनित बीमारी की रोकथाम हेतु गर्मी में गहरी जुताई आवश्यक है। • जिस खेत में सूत्र कृमि का प्रकोप हो उस खेत में एक से दो साल तक अरहर की खेती नहीं करनी चाहिए। • जिस खेत में सूत्र कृमि का प्रकोप हो उस खेत में गेंदा फूल की खेती करने से इसका प्रकोप कम हो जाता है।

अरहर फसल में कीट प्रबंधन

कीट क नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
फल छेदक 	• फली के अन्दर घुसकर दाना को खा लेता है। • अरहर फुल को भी खा लेता है।	• फल छेदक कीट से बचाव के लिए 2-3 बार कीटनाशी दवा को 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करते हैं। प्रथम छिड़काव एकालेक्स (Ekalux) का 1 मिली प्रति लीटर पानी में घोलकर 50% फूल आने पर करना चाहिए। दूसरा छिड़काव फ़ेम का 1 मिली प्रति • 3 लीटर पानी में घोलकर 15 दिनों के बाद करना चाहिए। कीड़े के आने के पहले से ही इन दवाओं का उपयोग करना चाहिए, क्योंकि कीड़े के आने के बाद नुकसान की भरपाई नहीं होती है। • अथवा निमास्त्र का 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए। • फेरोमोन ट्रैप 3 से 4 यूनिट प्रति 25 डिसमिल की दर से व्यवहार करें।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 1.04 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर।

औसत उपज (इंडिया): 0.81 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर।

25 डिसमिल जमीन में LRG-41 किस्म 175 किलो की संभावित उपज मिलेगा।

विशेष बातें

- अप्रैल से मई महीने में खेत की गरमा जुताई 6 इंच गहराई तक करनी चाहिए।
- खेत को जुताई एक बार उत्तर से दक्षिण और दूसरी बार पूर्व से पश्चिम दिशा में करनी चाहिए। इससे मिट्टी जनित बीमारियों का प्रकोप की संभावना घटती है। इससे मिट्टी हल्की होती है और वर्षा का पानी जमीन में ज्यादा रिसता है।

अरहर की फसल में अंतर्वर्ती फसल (Intercropping)

अरहर की फसल के साथ अन्य कई फसलों का अंतर्वर्ती पद्धति से फसल लिया जाता है जिसका विवरण निम्नलिखित है।

अरहर + उरद / मुंग = दो पंक्ति अरहर और तीन पंक्ति उरद

अरहर + ज्वार = दो पंक्ति अरहर और दो पंक्ति ज्वार

अरहर + मूंगफली = दो पंक्ति अरहर और तीन पंक्ति मूंगफली

अरहर + मकई = एक पंक्ति अरहर और दो पंक्ति मकई

अरहर + गोड़ा धान = एक पंक्ति अरहर और तीन पंक्ति गोड़ा धान

फसल का नाम: ज्वार (Great Millet) *(Sorghum bicolor)*

25 डिसमिल जमीन के लिए

- झारखंड की पहाड़ी ढलानों पर ज्वार की खेती की जाती है।
- वर्तमान में झारखंड में कुछ जनजाति समुदाय द्वारा ज्वार की खेती की जा रही है।
- झारखंड में ढलान वाली जमीन में ज्वार की खेती अन्य फसलों के साथ मिश्रित फसल के रूप में की जाती है।
- झारखंड में जन जातीय समुदाय ज्वार की उपज से बदल कर अन्य पसंदीदा अनाज की आवश्यकता को पूरी करते हैं।
- ज्वार की खेती बोदी, अरहर, मकई और सुत्री (rice bean) के साथ मिलाकर किया जाता है।

खेती करने का समय

झारखंड में ज्वार की बुआई का उचित समय जुलाई के पहले दो सप्ताह के बीच माना जाता है।

जमीन का प्रकार

- झारखंड की जन जातियाँ जो ऊबड़-खाबड़ क्षेत्रों में रहतीं हैं उनका घर-बारी जमीन ज्वार की खेती के लिए उपयुक्त है।
- प्रायः ज्वार की खेती, पहाड़ी ढलान वाली जमीन जिसमें मिश्रित खेती अन्य फसल के साथ की जाती है।
- जल जमाव की समस्या वाली जमीन ज्वार के लिए उपयुक्त नहीं मानी जाती है।

ज्वार की फसल का उत्पादन करने की महत्वपूर्ण बातें

बीज का चुनाव

- ज्वार के बीज़ का चुनाव पुष्ट और एक समान आकार के दानों का करना चाहिए।
- ज्वार की उन्नत किस्म का चुनाव अधिक उपज सुनिश्चित करता है।
- ज्वार की उन्नत क़िस्मों के नाम – CSV-32, CSV-23 (उपज 880 किलो से 1000 किलो प्रति एकड़)।

बीज की छंटाई एवं उपचार

- केवल पुष्ट बीज, एक रंग एवं एक आकार का बीज चुनना चाहिए। इसके लिए सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं।
- ज्वार की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक जैसे थिरम 3 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए। इसके साथ इमिडाकलोपरिड(Imidacloprid) का 2 मिली प्रति किलो बीज़ में मिलाकर उपचार करना चाहिए। अथवा, जैविक विधि से बीज़ उपचार के लिए बीजामृत 50 मिली प्रति किलो बीज़ में मिलाकर करना है।

जमीन की तैयारी

- ज्वार की खेती के लिए साधारणतः दो से तीन जुताई की जरूरत पड़ती है, खेत की जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए।
- बारी जमीन में जुताई के पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन के लिए पूरे खेत में डालना चाहिए।
- पहाड़ी ढलानों पर ज्वार की खेती की तैयारी के लिए मई महीने से जून के पहले सप्ताह तक छोटी झाड़ियों को काट कर गिरा देते हैं और सूखने के बाद उस झाड़ को हटा कर बचे हुए पत्ती एवं छोटी डंठल आदि को वहीं पर जला देते हैं जिससे जमीन को पोषक तत्व मिलती है।

बीज़ का दर एवं लगाने की विधि

- बारी जमीन में एकल फसल के लिए ज्वार की एक किलो बीज 25 डिसमिल के लिए पर्याप्त है।
- बारी जमीन में ज्वार को लाइन में उचित दूरी पर लगाने से संभावित उपज ली जाती है।
- लाइन से लाइन की दूरी दो फिट या डेढ़ हाथ एवं पौधे से पौधे की दूरी 1.5 फिट या एक हाथ रखना है। बीज़ को जमीन में डालने के बाद मिट्टी से ढँक देना है। बीज़ जमीन में 1.5 इंच या दो अंगुल से ज्यादा गहराई में नहीं डालना है इससे बीज़ का अंकुरण प्रभावित होता है।
- झारखंड में की जाने वाली मिश्रित विधि में ज्वार के लिए 300 ग्राम बीज बोदी या मकई के बीज़ के साथ 25 डिसमिल के लिए पर्याप्त होता है।
- पहाड़ी ढलानों पर बीज़ डालने के लिए एक चार फिट या तीन हाथ का मजबूत डंडा लिया जाता है जिसका एक सिरा नुकीला बनाया जाता है। इस डंडे की मदद से ढलान पर जहां मिट्टी होती है वहाँ दो इंच का छेद बना कर ज्वार के एक से दो बीज़ को डाल कर पैर की मदद से ढँक देते हैं। प्रायः ढलानों पर पौधों की दूरी दो फिट या डेढ़ हाथ रखते हैं।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

बारी जमीन में ज्वार की संभावित फसल के लिए बताए गए गोबर खाद की मात्रा कम होने पर रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है। रासायनिक खाद का विवरण 25 डिसमिल जमीन के लिए निम्नलिखित है।

ज्वार के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	6 किलो	यूरिया	10 किलो
फोस्फोरस	3 किलो	DAP	6.5 किलो
पोटास	5 किलो	पोटास	8.5 किलो

- DAP एवं पोटास की पूरी मात्रा के साथ यूरिया की आधी मात्रा 5 किलो को पूरे खेत में समान रूप से डाल कर पाटा चलाना है। बाकी बचे यूरिया को निकाई के बाद डालना है।

निकाई कोड़ाई

- ज्वार की फसल की बुआई के 20 से 25 दिनों के अंदर निकाई-कोड़ाई करना है। और पौधे के गाभा में 2 से 3 दाना रीजेंट-GR/फुराडोन को डालना है।

रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
लुज़-स्मट (Loose-smut) 	• यह बीज़ जनित रोग है। • प्रभावित पौधे स्वस्थ पौधों से छोटे और पतले होते हैं तथा इसमें बाली दूसरे पौधे से पहले निकाल आती है। • प्रभावित पौधे से निकली बाली झाड़ू जैसी दिखती है।	• प्रभावित पौधे की पहचान होते ही उसे उखाड़ कर जमीन में दबाकर नष्ट कर देना चाहिए। • रोपाई से पहले बीज़ का उपचार (ऊपर दिये गए विधि से) कर इसके प्रभाव को कम किया जा सकता है। • अरहर के साथ फसल चक्र अपना कर भी इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है।
ज्वार के दाने का मोल्ड (Sorghum grain mould) 	• प्रायः फूल आने के बाद और दाना भरने के समय लंबी अवधि तक बारिश होने पर यह बीमारी बहुत बड़े पैमाने पर फैलती है। अधिक नमी के कारण कसी हुई बालियाँ इस बीमारी के प्रति अति संवेदनशील होती है। • इस रोग के प्रभाव से ज्वार के दानों का रंग मलीन हो जाता है, दानों का वजन कम हो जाता है और फसल को भारी नुकसान पहुंचता है, कभी-कभी तो सत प्रतिशत फसल खराब हो जाता है। • इस रोग से प्रभावित दाने विषाक्त हो जाते हैं जो जानवरों के लिए भी नुकसानदेह होते हैं।	• फसल के परिपकव अवस्था में बारिश की संभावना होने पर फसल की कटाई में देरी से बचना चाहिए। • इससे बचाव के लिए ज्वार में फूल आने के बाद से कप्तान (Captan) दवा 2 मिली प्रति एक लीटर पानी में मिला कर 10 दिनों के अंतराल पर 3 बार केवल बालियों पर छिड़काव करना कारगर होता है। या • जैविक विधि में महुआस्त्र, या सोठास्त्र का 50 मिली प्रति एक लिटर पानी में मिलाकर फूल आने के समय से 7 से 10 दिन के अंतराल पर 3 बार छिड़काव करना है।
तना छेदक (Stem borer) 	• तना छेदक ज्वार के फसल को बड़े पैमाने पर नुकसान पहुंचता है। इसके प्रकोप से पौधे मर जाते हैं या पौधे में फूल नहीं आता है।	• घुटने की ऊंचाई वाले पौधे के गाभा में रीजेंट-GR/फुराडोन का 2 से 3 दाना डालने से इसका रोकथाम हो सकता है। या • पौधों के घुटने तक की ऊंचाई आने पर जैविक विधि से अग्नियास्त्र या ब्रह्मास्त्र का 30 मिली प्रति एक लिटर पानी में मिलाकर 7 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना है।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 690 किलो प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया): 950 किलो प्रति हेक्टेयर

25 डिसमिल जमीन में CSV-32, CSV-23 किस्म से 200 किलो उपज की संभावना है।

फसल का नाम: मकई Maize (*Zea mays*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

मकई की खेती खाने के लिए एवं हरा भुट्टा के रुप में बेचकर कमाई करने के लिए किया जाता है।

खेती करने का समय

मकई फसल की खेती खरीफ, रबी एवं गरमा तीनों मौसम में की जाती है। खरीफ के फसल के लिए बुआई का उचित समय मई महीने के आखिरी सप्ताह में होता है जिसके के लिए सिचाई की व्यवस्था होना जरूरी है (इस समय अवधि में मकई की रोपाई करने से कीड़ों का प्रकोप कम होने की संभावना होती है)। और केवल बरसा आधारित मकई की खेती के लिए पहली वर्षा जो जून महीने से लेकर जुलाई महीने की दूसरे सप्ताह तक होती है इसी समय बीज रोपाई करने से हरा भुट्टा समय पर बेच कर कमाई की जा सकती है।

जमीन का प्रकार

झारखंड में 1 नंबर टांड़ या बाड़ी जमीन जिसमें पानी निकासी की अच्छी व्यवस्था हो वैसी जमीन में मकई की खेती करनी चाहिए।

फसल उत्पादन हेतु महत्वपूर्ण कदम

बीज़ का चुनाव

अच्छी फसल के लिए अच्छे बीज का चुनाव आवश्यक है, स्थानीय बीज तथा उन्नत क़िस्म के अलावा हाइब्रिड या संकर किस्म के बीज़ से उपज में बढ़ोतरी सुनिश्चित होती है।

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानित उपज
कंचन (कोम्पोजीट)	95 से 100 दिन	2.5 टन/हे
BIO-9544(हाइब्रिड)	90 से 100 दिन	7.3 टन/हे
NMH-803(हाइब्रिड)	90 से 95 दिन	6.2 टन/हे

बीज़ की छंटाई और उपचार

- घर में सुरक्षित रखे स्थानीय बीज़ की किस्म को पहले सादा पानी में डाल कर छंटाई करने के बाद फफूंद नाशक जैसे बेविस्टीन को 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिलकर उपचारित करना चाहिए। इसके अलावा बिजामृत का 50 मिली प्रति किलो बीज में मिला कर भी उपचारित किया जा सकता है।
- कोम्पोजीट या हाइब्रिड बीज़ को प्रति वर्ष बाज़ार से खरीदना पड़ता है और यह उपचारित होता है, अतः इसके छंटाई और उपचार की आवश्यकता नहीं होती है।

मकई खेत की तैयारी करना

- गर्मी के समय (अप्रैल से मई तक) खेत की दो से तीन बार गहरी जुताई करनी चाहिए , जिससे फफूंद और कीटाणुओं का नाश होता है और मक्के की फसल का मिट्टी जनित रोगों से बचाव होता है।
- मिट्टी की अम्लीयता कम करने के लिए खेत की पहली जुताई के समय चुना डालने से मदद मिलती है। 25 डिसमिल जमीन के लिए 125 किलो चुना गरमा जुताई के समय पूरे खेत में फैला देना चाहिए। (खेत में चुना डालने के 25 दिनों बाद ही खाद या बीज़ आदि का प्रयोग करना है।)
- खेत की जुताई के पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन में डाल कर जुताई करनी चाहिए।

- बीज़ लगाने के पहले खेत को 2 से 3 बार अच्छी तरह जुताई कर मिट्टी को भुरभुरा बनाना चाहिए। इसके बाद रासायनिक खाद बताए गए दर से एवं रीजेंट-GR 2 किलो प्रति 25 डिसमिल के हिसाब से खेत में समान रूप से डाल कर पाटा चला कर खेत तैयार करना चाहिए।

बीज़ की दर एवं लगाने की विधि

- 25 डिसमिल जमीन के लिए स्थानीय बीज़ 3 से 4 किलोग्राम लगेगी। जबकि कोम्पोसीट या हाइब्रिड दो किलो तक लगती है।
- लाइन से लाइन की दूरी 2.5 फिट (डेढ़ हाथ) रखनी चाहिए जबकि बीज़ से बीज़ की दूरी 1 फिट (एक बित्ता तीन अंगुल) रखनी चाहिए। घरेलू बीज़ के लिए लाइन से लाइन 2 फिट (सवा हाथ) और बीज़ से बीज़ की दूरी 8 इंच (एक बित्ता) रखनी चाहिए।
- बीज को सामान दूरी एवं लाइन में लगाने से प्रत्येक पौधे को सामान रूप से हवा, धूप एवं उर्वरक की उपलब्धता मिलती है इसके साथ कोड़ाई करने में भी आसानी होती है।
- लाइन से लाइन एवं बीज़ से बीज़ की दूरी बनाने के लिए लाइन मार्कर का उपयोग करना चाहिए।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

मकई की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग आवश्यक है।

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

मकई के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	10 किलो	यूरिया	20 किलो
फोस्फोरस	6 किलो	DAP	13 किलो
पोटास	4 किलो	पोटास	7 किलो

नोट: - ऊपर दिये रासायनिक खाद की मात्रा कोम्पोजीट क़िस्मों के लिए है। हाइब्रिड मकई में रासायनिक खाद और गोबर खाद की मात्रा दिए विवरण से 1.25 गुणा डालना चाहिए।

- DAP की कुल मात्रा और यूरिया एवं पोटास की आधी मात्रा को आखिरी जुताई के बाद पाटा चलाने के समय पूरे खेत में समान रूप से डालना चाहिए।
- बचे हुआ रासायनिक खाद की मात्रा का आधा पहली निकाई के बाद और बाकी आधा खाद मिट्टी चढ़ाने के समय पौधों के पास डालना चाहिए।

निकाई-गुड़ाई

- बारिश के मौसम के कारण खेत में घास आदि का प्रकोप को नियंत्रित करने के लिए मकई की फसल में कम से कम दो बार निकाई गुड़ाई जरूर करनी चाहिए।
- पहला निकाई-गोड़ाई 15 से 20 दिनों में करना है।
- दूसरी निकाई-गोड़ाई 35-40 दिन पर जब पौधों की ऊंचाई घुटने तक की होती है करके मिट्टी चढ़ाना चाहिए।
- घुटने की ऊंचाई तक के पौधों के गाभा में 3 से 4 दाना रीजेंट GR या फुराडोन-GR को डालना है। इससे तना छेदक कीड़ों से मकई की बचाव होती है।

फोटो: - मकई में दो अलग-अलग निकाई गुड़ाई एवं पानी निकासी का प्रबंधन

कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
तना छेदक कीट (Stem Borer)		• घुटने की ऊंचाई वाले पौधे के गाभा में रीजेंट-GR या फुराडोन-GR का 2 से 3 दाना डालने से इसका रोकथाम हो सकता है।
लाही (Aphid)		• लाही से सुरक्षा के लिए कांफिड़ोर या एकतारा का एक ग्राम प्रति तीन लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए। • हरा भुट्टा तोड़ने की अवस्था में कीटनाशक का छिड़काव नहीं करना चाहिए नहीं तो खाने वाले को नुकसान हो सकता है।
फल छेदक कीट (Fruit Borer)		• इसके प्रकोप से बचने के लिए फेरोमोन ट्रेप 3 से 4 संख्या में प्रति 25 डिसमिल के हिसाब से लगाना चाहिए। • अथवा जैविक दवाई के रूप में अग्नेअस्त्र, ब्रह्मास्त्र, हांड़ीकाथ का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना चाहिए ।
फ़ाल आर्मी वार्म (FAW)		• Nuvacron का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर मकई के रोपाई से 30 दिनों बाद इसका छिड़काव कर 10 दिनों के अंतर पर दुबारा छिड़काव करने से इसके प्रकोप से बचा जा सकता है। • ये कीट झुंड में आते हैं और पूरी फसल को नुकसान पहुंचाते हैं। • इससे बचाव के लिए मकई की बुआई मई महीने में करनी चाहिए।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) : 2 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया) : 4.43 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

संभावित उपज (25 डिसमिल में): BIO9544 किस्म के लिए 500 किलो दाना या हरा भुट्टा 6500 पीस से अधिक

मकई के फसल में सावधानियाँ

- किसी भी दवा के प्रयोग के तुरंत बाद तेज़ बारिश होने पर दुबारा दवा का प्रयोग करना चाहिए।
- मकई के फसल में दाना बनना शुरु होने के बाद किसी भी रासायनिक दवा का प्रयोग करने से बचना चाहिए।
- मकई के फसल में दाना लगने के समय से तोता और दूसरे पंछियों का प्रकोप बढ़ जाता है, जिससे बचाव के लिए मिलकर बहुत सारे किसान को आस पास मकई की खेती करनी चाहिए और इनके प्रकोप से बचने के लिए फसल की रखवाली करनी चाहिए।

फसल का नाम: उरद (Black Gram) (*Vigna nungo*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- झारखंड में उरद खरीफ मौसम में की जाने वाली एक प्रमुख दलहन फसल है।
- उरद की खेती एकल या मिश्रित या अंतर्वर्ती फसल तीनों तरीके से की जाती है।

खरीफ में उरद की खेती करने का समय

- झारखंड में उरद की बुआई का उचित समय 15 जून से 15 जुलाई माना जाता है।

उरद के लिए जमीन का प्रकार

- झारखंड की टांड़- 2 नंबर जमीन उरद की खेती के लिए उपयुक्त है।
- ढाल वाली जमीन होनी चाहिए, जिसमें जल निकासी की व्यवस्था हो।

उरद के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

उरद के बीज़ का चुनाव पुष्ट और एक समान आकार के दानों का करना चाहिए। उरद के उन्नत बीज़ का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है।

उरद की मुख्य किस्में (प्रभेद)

- उरद की उन्नत किस्में 75 से 85 दिनों में तैयार हो जाती हैं।
- उरद की प्रमुख किस्में - पंत उरद 31 (PU-31), IPU2-43, T-9, बिरसा उरद 1 इत्यादि है।

बीज की छंटाई, उपचार एवं लेपन

- केवल पुष्ट बीज, एक रंग एवं एक आकार का बीज चुनना चाहिए। इसके लिए चलनी एवं सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं।
- उरद की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक जैसे बेविस्टीन या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए।

लेपन की विधि

- राइज़ोबियम (Rhizobium) एवं पी.एस.बी. (PSB) कल्चर से बीज का संशोधन/ लेपन करना चाहिए | यह मिट्टी जनित बीमारी से फसल को बचाने में मददगार होता है।
- 1 किलो उरद के बीज के लिए 5 ग्राम राइज़ोबियम कल्चर एवं 5 ग्राम PSB की आवश्यकता होती है।
- कल्चर बनाने के लिए 100 ग्राम गुड को 1 लीटर पानी में तब तक उबलना चाहिए जब तक पानी में तार जैसा बनना ना शुरु हो जाये। इसके बाद घोल को ठण्डा होने के लिए छोड़ देना चाहिए।
- ठण्डा होने के बाद राइज़ोबियम एवं PSB कल्चर को घोल में अच्छी तरह से मिलाना चाहिए।
- इस तैयार घोल में उरद के बीज़ को डाल कर अच्छे से तब तक मिलाना चाहिए, जब तक की सभी बीज पर अच्छे से लेपन ना हो जाये।
- उपचारित उरद के बीज को छाया में ही सुखाना चाहिए, और अगले दिन बुवाई करनी चाहिए।

उरद लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए।
- अंतिम जुताई से पहले500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन के दर से पूरे खेत में समान रुप से फैला देना चाहिए।

उरद लगाने की विधि एवं बीज दर

25 डिसमिल जमीन में 2 से 2.5 किलो उरद का बीज पर्याप्त होता है। लाइन से लाइन की दूरी- 1.5 फिट या एक हाथ और पौधा से पौधा की दूरी 5 से 6 इंच या हथेली जितना चौड़ाई रखनी चाहिए। बुवाई में देर होने से बीज की मात्रा 3 किलो लेनी चाहिए एवं लाइन से लाइन की दूरी आधा फिट कम करनी चाहिए।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

उरद की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त DAP रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

उरद के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	1.2 किलो	DAP	9 किलो
फोस्फोरस	4 किलो		

- पूरा DAP खाद को अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रुप से डाल देना चाहिए।
- उरद का दलहन या लिगुमिनस फसल होने के कारण बीज़ रोपने बाद में कोई रासायनिक खाद का प्रयोग नहीं करना है।

उरद की फसल की निकाई

- उरद की फसल को दो बार निकाई करनी चाहिए।
- पहली निकाई 20 से 25 दिनों में और दूसरी निकाई 40 से 45 दिनों में करना चाहिए।

उरद फसल में रोग प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
पीला मोजेइक रोग (Yellow Mossaic Virus)	• यह एक विषाणु जनित रोग है जो पौधे के मुलायम पत्तियों पर पीले हरे रंग के चितकबरे धब्बे बनाते है। • रोग ग्रसित पत्तियाँ अंत में पुरी पीली हो जाती है। • रोग ग्रसित हो जाने के बाद पौधों में छिमि/ फली (pod) नहीं आता है।	• रोग ग्रसित पौधों को खड़ी फसल से निकाल कर नष्ट कर दे एवं पूरे फसल में रोगर (Rogar) का 2 मिली./ ली. पानी के साथ घोल कर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करें।

पत्ती का चित्ती रोग (सर्कोस्पोरा लीफ स्पॉट) 	• यह बीज जनित फफूंद से होता है। • इस रोग से ग्रसित पौधों की पत्तियों पर छोटे-छोटे गोल कत्थइ रंग के धब्बे दिखाई देते है। • धब्बों के बीच का भाग धूसर रंग या भूरा हो जाता है। • बाद में धब्बे सब आपस में मिलकर अनियमित आकार के बड़े बड़े धब्बे बन जाते है और पत्तियाँ झुलस कर गिर पड़ते है।	• इस बीमारी में ग्रसित पौधों पर इंडोफील एम-45 (Indofil M-45) या डाइथेन ऍम-45 (Dithane M-45) का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें एवं जरूरत पड़ने पर 10 दिनों के अंतराल में दूसरा छिड़काव करना चाहिए। • अथवा निमास्त्र का 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए।

उरद फसल में कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
फली छेदक कीट (Pod Borer) 	• इस कीट से उरद के फसल को सबसे ज्यादा क्षति होता है। फली छेदक किट फली के अन्दर घुस जाता है और दाना को खाकर नुकसान करता है।	• इस कीट के नियंत्रण हेतु नुवान (Nuvan) या एकालेक्स (Ekalux) का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। • अथवा जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र या हांडीकाथ या ब्रम्हास्त्र का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना है।
सफ़ेद मक्खी (White Fly) Blackgram leaf crinkle virus symptom 	• सफ़ेद मक्खी पत्तियों की निचली सतह पर रहकर रस चूसते हैं तथा यह कीट विषाणु को पौधों तक पहुंचाते हैं जिसके प्रभाव से पौधा कमजोर होकर सूखने लगता है।	• रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर मिट्टी में दबा कर या जलाकर नष्ट कर दे। • उरद की फसल में रोगर (Rogar) का 2 मिली प्रति लीटर पानी के साथ घोल कर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करें। • अथवा जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र या हांडीकाथ या ब्रम्हास्त्र का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना है।
लाही (Aphid) 	• लाही किट पौधों की पत्तियों, तना कली तथा फूल पर लिपटे रहते है तथा फूलों का रस चूसकर पौधों को हानि पहुंचाते हैं।	• लाही से सुरक्षा के लिए कांफिड़ोर या एकतारा का एक मिली प्रति तीन लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए।

औसत उपज:

औसत उपज (झारखण्ड)	:	1.0 MT/ha
औसत उपज (इंडिया)	:	0.56 MT /ha
25 डिसमिल जमीन में 90 से 100 किलो उपज की संभावना है।		

उरद खेती की कुछ विशेष बातें:

- ✓ उरद की फसल मिश्रित या अंतर्वर्ती फसल के रुप में करना चाहिए।
- ✓ मकई की फसल के साथ उरद की मिश्रित खेती सही चुनाव होता है।

अन्य विशेष बातें

- अप्रैल से मई महीने में खेत की गरमा जुताई 6 इंच गहराई तक करनी चाहिए।
- खेत को जुताई एक बार उत्तर से दक्षिण और दूसरी बार पूर्व से पश्चिम दिशा में करनी चाहिए। इससे मिट्टी जनित बीमारियों का प्रकोप की संभावना घटती है। इससे मिट्टी हल्की होती है और वर्षा का पानी जमीन में ज्यादा रिसता है।

फसल का नाम: मडुआ (Finger Millet) (Eleusine coracana)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- झारखंड की टाँड़ जमीन मडुआ की खेती के लिए उचित माना जाता है।
- मडुआ एक ऐसा फसल है जो कठिन या विषम परिस्थिति में भी उत्पादन देती है। जो गरीब किसान को अप्रत्यक्ष रुप से मदद करती है।
- कम पानी की उपलब्धता वाली जमीन में मडुआ की खेती सीधे बुना या रोपा दोनों तरह की विधि से की जाती है।

मडुआ की खेती करने का समय

- झारखंड में मडुआ की बुआई या रोपाई का उचित समय 15 जून से 15 जुलाई के बीच माना जाता है।

मडुआ के लिए जमीन का प्रकार

- झारखंड की टांड़ 1 और टांड़ 2 जमीन मडुआ की खेती के लिए उपयुक्त है।
- ढाल वाली जमीन होनी चाहिए, जिसमें जल निकासी की व्यवस्था हो।
- मडुआ की फसल की विशेषता है कि इसकी खेती कमजोर जमीन में भी हो सकती है।

मडुआ की फसल का उत्पादन करने की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- मडुआ के बीज़ का चुनाव पुष्ट और एक समान आकार के दानों का करना चाहिए। मडुआ के उन्नत बीज़ के उपयोग से संभावित उपज सुनिश्चित होता है।

मडुआ की मुख्य किस्में (प्रभेद)

- मडुआ की उन्नत किस्में 80 से 90 दिनों में तैयार हो जाती हैं।
- मडुआ की प्रमुख उन्नत किस्में – KMR-301, KMR-305, A-404 इत्यादि है।

बीज की छंटाई, उपचार

- केवल पुष्ट बीज एवं एक रंग का बीज चुनना चाहिए। इसके लिए चलनी एवं सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देना है।
- मडुआ की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक जैसे बेविस्टीन या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए।

मडुआ की खेती के लिए जमीन की तैयारी

- मडुआ की खेती के लिए साधारणतः तीन जुताई की जरूरत पड़ती है, खेत की जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए और खेत से पानी निकासी की उचित व्यवस्था के लिए नाला बनाना चाहिए, ताकि वर्षा के पानी का जमाव खेत में कहीं भी न हो पाए।
- खेत की जुताई से पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन की दर से पूरे खेत में डालना चाहिए।

मडुआ के बीज़ का दर एवं लगाने की विधि

- सीधी बोआई के लिए 800 ग्राम से 1 किलो ग्राम बीज 25 डिसमिल के लिए पर्याप्त है।
- रोपा विधि के लिए 400 से 500 ग्राम बीज 25 डिसमिल के लिए पर्याप्त है।
- सीधी बोआई विधि में लाइन से लाइन की दूरी 8 से 10 इंच या एक बित्ता एवं पौधे से पौधे की दूरी 3 से 4 इंच या चार अंगुल रखना चाहिए।
- रोपा विधि में लाइन से लाइन की दूरी 10 इंच या एक बित्ता से थोड़ा अधिक एवं पौधों से पौधों की दूरी 8 इंच या एक बित्ता रखना चाहिए। रोपा विधि में एक जगह 2 से 3 पौधा लगाना चाहिए।

रोपा विधि के लिए नर्सरी तैयार करना

- मडुआ नर्सरी जून के दूसरे सप्ताह से लेकर जुलाई के प्रथम सप्ताह तक करने का समय उचित होता है।
- मडुआ की नर्सरी करने के लिए मडुआ की रोपाई की जमीन के ढाई प्रतिशत हिस्से में नर्सरी करनी होती है। आइये हम इसे उदाहरण से समझते है – जैसे अगर किसी किसान को 25 डिसमिल जमीन में मडुआ रोपना है तो उसके लिए लगभग आधा डिसमिल जमीन पर नर्सरी करनी होगी या 3 फिट X 10 (दो हाथ X 7 हाथ) फिट का पांच से छह बेड बनाने से नर्सरी के लिए पूरा होगा।
- दोनों नर्सरी बेड के लिए 20 किलो गोबर खाद और 25 ग्राम रीजेंट-GR डाल कर समतल करने के बाद बीज़ को डालना चाहिए।
- तीन सप्ताह की उम्र वाली बिचड़े रोपने के लिए तैयार हो जाते हैं।

फोटो: - मडुआ खेत का निकाई-कोड़ाई

खाद/उर्वरक का प्रयोग

मडुआ की संभावित फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग आवश्यक है।

रासायनिक खाद का विवरण 25 डिसमिल जमीन के लिए निम्नलिखित है।

मडुआ के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	6 किलो	यूरिया	10 किलो
फोस्फोरस	3 किलो	DAP	7 किलो
पोटास	4 किलो	पोटास	7 किलो

- DAP की कुल मात्रा 7 किलो और पोटास की पूरी मात्रा 7 किलो और यूरिया की आधी मात्रा 5 किलो पाटा लगाने के पहले खेत में डालना चाहिए।
- बाकी बचे यूरिया की आधी मात्रा क्रमशः पहले और दूसरे निकाई के बाद पौधों के पास डालना चाहिए।

मड़ुआ में निकाई - कोड़ाई

- सीधी बोआई वाली मड़ुआ की फसल में बोने के 15-20 दिनों बाद पहली निकाई-कोड़ाई करना चाहिए। दूसरी निकाई आवश्यकतानुसार 40 से 45 दिनों में करनी चाहिए।
- रोपा वाले मड़ुआ फसल में पहली निकाई 25 से 30 दिनों में और दूसरी निकाई 45 से 55 दिनों में करनी चाहिए।

रोग प्रबंधन

मड़ुआ में रोग बीमारी फसल को ज्यादा नुकसान नहीं पहुंचाते हैं। फिर भी कुछ देखरेख एवं बचाव से संभावित उत्पादन सुनिश्चित की जा सकती है।

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
झुलसा रोग (Blast)	पत्तियों के निचली सतह पर छोटे छोटे गोल या अंडाकार हल्के या गहरे भूरे रंग के उभरे हुए धब्बे बन जाते हैं बीच का भाग राख जैसा रहता है।	• साफ (Saaf) 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना है। • अथवा जैविक दवाई में – मठास्त्र या महुआस्त्र या सौठास्त्र का प्रयोग 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार छिड़काव करें।
ब्लाइट (Blight)	इस मिट्टी जनित रोग के लक्षण जमीन से सटे तने एवं पत्तियों पर पुआल के रंग के लम्बे सूखने जैसे दिखाई पड़ते हैं। रोग की उग्रता में पत्तियां झुलस कर सुख जाती है और पूरा पौधा मर जाता है।	• इस रोग के लक्षण दिखाई पड़ने से कनटाफ (Contaf) 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करनी चाहिए। • अथवा जैविक दवाई में – मठास्त्र या महुआस्त्र या सौठास्त्र का प्रयोग 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार डालें।

कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
लाही	ये समूह में रहने वाले कीट हैं जो फसल की पत्तियों, कोमल डंठलों ,तनों के रस को चुसकर उन्हें कमजोर बना डालते हैं।	• लाही से सुरक्षा के लिए कांफिड़ोर या एकतारा का एक ग्राम प्रति तीन लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) : 800 Kg/ha

औसत उपज (इंडिया) : 1360 Kg/ha

25 डिसमिल जमीन में 70 से 80 किलो उपज की संभावना है।

विशेष बातें

- ✓ अप्रैल से मई महीने में खेत की गरमा जुताई 6 इंच गहराई तक करनी चाहिए।
- ✓ खेत को जुताई एक बार उत्तर से दक्षिण और दूसरी बार पूर्व से पश्चिम दिशा में करनी चाहिए। इससे मिट्टी जनित बीमारियों का प्रकोप की संभावना घटती है। इससे मिट्टी हल्की होती है और वर्षा का पानी जमीन में ज्यादा रिसता है।

फसल का नाम : मूंगफली (*Arachis hypogaea*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- भारत में मूँगफली मुख्यतः तिलहन फसल के रुप में किया जाता है, तथा इसकी फलियां ग्रामीण झारखंड में सीधे खाने में भी इस्तेमाल किया जाता है।
- मूँगफली झारखंड के टांड़ जमीन में बरसात के मौसम में किया जाने वाला एक नगदी फसल है।

खेती करने का उचित समय

झारखंड में मूँगफली के बुआई का उचित समय 15 जून से 10 जुलाई तक है। प्रायः मानसून की पहली बारिश में इसकी बुआई करना अच्छी मानी जाती है।

जमीन का चुनाव

- मूंगफली के लिए झारखंड की टांड़-1 जमीन एवं बाड़ी जमीन सबसे उपयुक्त माना जाता है।
- रेतीली दोमट मिट्टी मूंगफली के खेती के लिए उपयुक्त होती है।
- जल निकासी की उचित व्यवस्था वाली जमीन में ही मूँगफली की खेती करनी चाहिए।

मूंगफली की फसल के उत्पादन हेतु महत्वपूर्ण कदम

बीज़ का चुनाव

- अच्छी उपज के लिए मूँगफली की उन्नत बीज़ का चुनाव करना चाहिए और हर तीसरे वर्ष में बीज को बदल देना चाहिए। यह बदलाव दूसरे गाँव के किसान के साथ अदल-बदल कर किया जा सकता है।
- पुष्ट और समान आकार (एकरुपता) वाले बीज़ का चुनाव करना चाहिए।

बीज़ की छँटाई, उपचार करना

- अच्छे बीज़ की छँटाई हाथ से चुन कर करना चाहिए और समान आकार वाले बीज़ का ही उपयोग उचित होगा।
- बीज़ जनित बीमारियों से बचाव के लिए बीज़ का उपचार अति आवश्यक है। मूँगफली के बीज़ का उपचार फफूंद नाशक जैसे बेवीस्टिन 2 ग्राम प्रति किलो की दर से उपयोग कर किया जाता है। जैविक विधि से बीज़ के उपचार के लिए बीजामृत का 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिला कर उपयोग किया जा सकता है।
- पौधों की सुरक्षा हेतु बीजों को ट्राईकोडरमा विरडी (Trichoderma Viride) के कल्चर का लेप लगाना चाहिए। इसके लिए, 10 लीटर पानी में 1 किलोग्राम गुड़ को मिलाकर घोल बनाकर उबालते (20 मिनट तक) हैं, तथा पूरी तरह ठंडा होने के बाद 50 ग्राम ट्राईकोडरमा विरडी को मिलाकर कल्चर घोल बनाते हैं। उसके बाद तैयार घोल को 10 किलो बीज के साथ अच्छी तरह मिलाकर(सभी बीजों पर इसका लेप लग जाए) छाया में सुखाते हैं। बीज को रोपने से पहले प्रति 10 किलो बीज में 50 ग्राम PSB तथा 50 ग्राम राइजोबियम को अच्छी तरह मिला कर बीज़ की बुआई करनी चाहिए।

मूँगफली की उन्नत किस्म

कसि्म	फसल की अवधी	अनुमानति उपज
AK-12-24	100 से 105 दिन	1.6 से 2.0 टन/हे
बिरसा मूँगफली-2	95 से 100 दिन	1.3 से 1.5 टन/हे
धरणी	100 से 105 दिन	2.0 से 2.5 टन/हे
K- 6	105 से 110 दिन	3.25 से 3.5 टन/हे

फोटो : मूँगफली के लिए खेत की जुताई

मूंगफली की खेत की तैयारी

- झारखंड की मिट्टी की अम्लीयता को कम करने के लिए बीज़ रोपाई से 25 दिन पहले खेत की पहली जुताई के समय चुने का 125 किलो प्रति 25 डिसमिल में प्रयोग करना चाहिए।
- खेत की 3 से 4 बार जुताई कर मिट्टी को अच्छी तरह से भुरभुरा बना लेना चाहिए क्योंकि मूँगफली की फलियाँ हल्की एवं भुरभुरी मिट्टी में ज्यादा उपज देती है।
- पानी निकासी के लिए गहरा नाला बनाना चाहिए जिससे खेत से पानी निकासी तुरंत संभव हो।
- गोबर खाद 500 किलो प्रति 25 डिसमिल जमीन के लिए उपयोग करना चाहिए।

मूँगफली लगाने की विधि एवं बीज़ दर

- गुच्छे वाले किस्म – कतार से कतार 45 सें. मी.(एक हाथ) एवं पौधा से पौधा 10 से. मी. (4 अंगुल) दूरी में लगाना चाहिए।
- फैलने वाले किस्म - कतार से कतार 45 से.मी. (एक हाथ) एवं पौधा से पौधा 15 से. मी. (6 अंगुल) दूरी में लगाना चाहिए।
- गुच्छे वाले पौधा के किस्म के लिए - 7 से 8 कि.ग्रा. प्रति 25 डिसमिल बीज़ की आवश्यकता होती है।
- फैलने वाले पौधा के किस्म के लिए - 6 से 7 कि.ग्रा. प्रति 25 डिसमिल बीज़ की आवश्यकता होती है।

फोटो : मार्कर द्वारा लाइन बनाना और बीज़ को सुनिश्चित दूरी पर लगाना

खाद/उर्वरक का प्रयोग

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

मूँगफली के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	2.5 किलो	यूरिया	5.5 किलो
फोस्फोरस	6 किलो		
पोटास	2 किलो	पोटास	3.5 किलो
सल्फर	2 किलो	SSP	38 किलो

- यूरिया, सिंगल-सुपर-फोस्फेट (SSP) एवं एम.ओ.पी (MoP) की पूरी मात्रा बुआई के समय कतार में डालनी चाहिए।
- झारखण्ड की मिट्टी में सल्फ़र (गंधक) एवं बोरोन की कमी है अतः सल्फ़र की जरुरी मात्रा SSP के उपयोग से उपलब्ध हो जाता है।

SSP

पोटास

यूरिया

फोटो : तीनों को मिला कर कतार में उपयोग करना चाहिए

- मूँगफली की उत्पादकता में सूक्ष्म तत्व बोरोन बड़ी भूमिका रखता है अतः बोरोन की आवश्यकता को पूरा करने के लिए 1.5 किलोग्राम बोरेक्स प्रति 25 डिसमिल में उपयोग करना चाहिए। बोरेक्स को बुवाई से पहले गोबर खाद के साथ खेत में डालना है। अगर खेत में किसी कारणवश इसका प्रयोग नहीं कर पाए तो ऐसी स्थिति में एग्री-बोर (Agri-Bor) 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर फूल आने के समय पूरे खेत में छिड़काव करना चाहिए।

निकाई - गुड़ाई

- बुआई के 20-25 दिनों के बाद फसल की पहली निकाई-गुड़ाई कर मिट्टी चढ़ाना चाहिए (फैलने वाली किस्म लगाने पर उसके फैलाव वाले तने को भी मिट्टी से ढँक देना चाहिए) और दूसरी निकाई - गुड़ाई आवश्यकतानुसार करनी चाहिए।

सावधानी:- 30 दिनों के बाद निकाई गुड़ाई करने से फलियों को नुकसान होने की संभावना होती है अतः पहली निकाई-गुड़ाई समय पर ही करना चाहिए।

फोटो : मूंगफली में निकाई-गुड़ाई

रोग प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
टिक्का रोग 	• यह बीमारी फफूंद के कारण होता है। • इस बीमारी में गोलाकार कत्थई रंग का गहरा धब्बा पत्तियों एवं तने में दिखाई देती है। बीमारी ज्यादा होने से पौधा का सब पत्ता गिर जाता है एवं सिर्फ तना बच जाता है।	• इंडोफील एम 45 (Indofil M-45) या डाइथेन ऍम-45 (Dithane M-45) अथवा बेविस्टीन का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। प्रकोप अधिक होने पर 10 दिनों के अंतराल पर दुबारा छिड़काव करना चाहिए। • बीज का उपचार करने से भी इस रोग को नियंत्रित रखा जा सकता है। • अगले वर्ष मूंगफली की फसल को इस बीमारी से बचाने के लिए मूंगफली की फसल अवशेषों को एकत्र करके जल्द से जल्द जला देना चाहिए।

जड़ का सड़न रोग (Root Rot)	• इस रोग के प्रभाव से मिट्टी से सटे पौधे के तने का भाग सूखने लगता है, जड़ों के पास मकड़ी की जालें जैसी सफ़ेद रचना दिखाई पड़ती है, पौधे पीले पड़ने लगते हैं, प्रभावित फयों में दाने सिंकुडे हुए या पूरी तरह से सड़ जाते है।	• इंडोफील एम 45 (Indofill M-45) या डाइथेन ऍम-45 (Dithane M-45) अथवा बेविस्टीन का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए। प्रकोप अधिक होने पर 10 दिनों के अंतराल पर दुबारा छिड़काव करना चाहिए। • बीज का उपचार करने से भी इस रोग को नियंत्रित रखा जा सकता है। • इस रोग से बचाव के लिए खेत की ग्रीष्म कालीन गहरी जुताई करनी भी लाभदायक होती है।

कीट प्रबंधन:

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
भुआ पिल्लू :	• यह कीट 40 से 45 दिनों की फसल में आता है। यह कीट पौधो के पत्तो को खाकर जालीदार बना देता है जिससे फसल को भारी नुकसान होता है।	• इस कीट से बचाव के लिए 40 से 45 दिनों की फसल में नुवान (Nuvan) नाम की कीटनाशक दवा 2 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोल कर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिडकाव करना चाहिए।
तना-छेदक	• तना छेदक किट तने में छेद कर देता है जिससे मूंगफली की फलियों में दाने नहीं भरती हैं।	• इस कीट से बचाव के लिए क्लोरोपैरिफोस (Chlorpyrifos) का उपयोग 2 मिली एक लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करने से फायदा होता है। • अथवा जैविक विधि में- अग्नेअस्त्र या ब्रम्हास्त्र या हांडीकाथ का छिड़काव 10 दिन के अन्तराल पर 25 मिली प्रति लीटर पानी में मिला कर 2 बार छिड़काव करना चाहिए।
दीमक का प्रकोप	• जमीन में नमी की कमी होने से दीमक का प्रकोप शुरु होता है जो फसल को बहुत नुकसान पहुंचा सकता है।	• क्लोरपैरिफोस (chlorpyrifos) का उपयोग 2 मिली एक लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करने से फायदा होता है। • निकाई गुड़ाई कर मिट्टी नहीं चढ़ाने से भी दीमक का प्रकोप होता है।

सिचाई प्रबंधन

मूंगफली खरीफ के समय झारखंड में होती है इसलिए सिचाई की आवश्यकता नहीं होती है।

औसत उपज

औसत उपज (झारखंड) – 1.05 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर।
औसत उपज (इंडिया) - 1.32 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर।

संभावित उपज

किस्म	अनुमानित उपज (किलो प्रति 25 डिसमिल)
धरणी	225
K- 6	325

विशेष बातें

- ✓ अप्रैल से मई महीने में खेत की गरमा जुताई 6 इंच गहराई तक करनी चाहिए।
- ✓ खेत को जुताई एक बार उत्तर से दक्षिण और दूसरी बार पूर्व से पश्चिम दिशा में करनी चाहिए। इससे मिट्टी जनित बीमारियों का प्रकोप की संभावना घटती है। इससे मिट्टी हल्की होती है और वर्षा का पानी जमीन में ज्यादा रिसता है।

फसल का नाम: तिल Sesame (*Sesamum indicum*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- तिल सबसे पुरानी तिलहन फसलों में से एक है।
- तिल खरीफ मौसम में की जाने वाली एक तिलहन फसल है।
- झारखंड में मुख्यतः संथाल परगना, पलामू प्रमंडल एवं कोलहान प्रमंडल के परिवार अपने बारी जमीन में इसकी खेती करते हैं।

खरीफ में तिल की खेती करने का समय

झारखंड में तिल की बुआई का उचित समय 1 जुलाई से 15 जुलाई माना जाता है।

तिल के लिए जमीन का प्रकार

- झारखंड की टांड़- 2 नंबर जमीन एवं बारी जमीन तिल की खेती के लिए उपयुक्त है।
- इसके लिए ढाल वाली जमीन होनी चाहिए, जिसमें जल निकासी की व्यवस्था हो। जल जमाव से तिल की फसल को भारी नुकसान पहुंचता है।

तिल की फसल का उत्पादन हेतु महत्वपूर्ण कदम

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- तिल के बीज़ का चुनाव करते समय समान चमकीले रंग वाले बीज़ को लेना है और कीड़े द्वारा खाया नहीं होना चाहिए।
- तिल का स्थानीय किस्म खेती के लिए उपयुक्त है जबकि तिल के उन्नत/हाइब्रिड किस्म से ज्यादा उपज ली जा सकती है।

तिल की मुख्य किस्में

- तिल की स्थानीय किस्में 80 से 90 दिनों में तैयार होती हैं और उन्नत/हाइब्रिड किस्में 90 से 120 दिनों में तैयार हो जाती हैं।
- तिल की उन्नत/हाइब्रिड किस्में – RT351 (280 से 320 किलो प्रति एकड़) और RT346 (300 से 340 किलो प्रति एकड़) है।

बीज की छंटाई एवं उपचार

- केवल एक समान रंग वाले बीज को चुनना चाहिए | तथा सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं।
- तिल की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक जैसे बेविस्टीन या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए। एवं बिजामृत का 50 मिली प्रति किलो बीज में मिलाकर भी उपचार किया जा सकता है।

खेत की तैयारी

- खेत को हल से 2 से 3 बार जुताई करनी चाहिए और मिट्टी को भुरभुरी बनानी चाहिए।
- अंतिम जुताई के समय500 किलो गोबर खाद 25 डिसमिल जमीन में समान रुप से छिड़काव कर मिट्टी में मिला देना चाहिए।
- पाटा चला कर जमीन समतल कर हल से 25 सेंटीमीटर या एक बित्ता से अधिक की समान दूरी पर बीज़ डालने के लिए लाइन खींचना है।

लगाने की विधि एवं बीज दर

- 25 डिसमिल जमीन में 500 से 600 ग्राम तिल का बीज पर्याप्त होता है।
- तिल का बीज़ छींट कर लगाने की प्रथा है लेकिन लाइन में लगाने से उत्पादन सुनिश्चित होती है।
- तिल के बीज़ का आकार छोटा होने के कारण तिल के बीज़ की मात्रा के चार गुना मात्रा सूखा बालू में मिलाकर लाइन में गिराना चाहिए और बीज़ को मिट्टी से ढंक देना चाहिए।
- बीज़ जमीन में आधा अंगुल से ज्यादा गहराई में नहीं डालना चाहिए इससे बीज़ की अंकुरण प्रभावित होती है।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

तिल की संभावित उत्पादन लेने के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

25 डिसमिल जमीन में रासायनिक खाद की मात्रा

तिल के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	3 किलो	यूरिया	6.5 किलो
फोस्फोरस	2 किलो		
पोटास	2 किलो	पोटास	3.5 किलो
सल्फर	1.5 किलो	SSP	12.5 किलो

- SSP की कुल मात्रा 12.5 किलो और पोटास 3.5 किलो तथा यूरिया 4 किलो पाटा लगाने के पहले खेत में डालना चाहिए।
- बाकी बचे यूरिया 2.5 किलो को दूसरे निकाई के बाद पूरे खेत में समान रुप से डालना चाहिए।

फसल की निकाई

- तिल की फसल को दो बार निकाई करनी चाहिए।
- पहली निकाई 15 से 17 दिनों में और दूसरी निकाई 30 से 32 दिनों में करना चाहिए।

फसल की सिंचाई

- खरीफ में तिल को सिंचाई की जरुरत नहीं होती है परंतु 35 से 40 दिनों में फूल आने के समय जमीन में नमी कम होने पर हल्की सिंचाई करनी चाहिए।

फसल में रोग प्रबंधन

- तिल की फसल में प्रायः रोग का प्रकोप नहीं होता है।

फसल में कीट प्रबंधन

- तिल की फसल में दो प्रमुख किट नुकसान पहुँचाते हैं 1. गॉल मक्खी 2. फलिछेदक (Capsule borer)

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
गॉल मक्खी (Gall fly)	• गॉल मक्खी तिल के फूल लगने के समय अंडे देती है, इससे निकले निंफ (Nymph) फूल के कलियों से अपना भोजन लेते हैं जिससे फूल नहीं खिलती है जबकि यह फुला हुआ गांठ जैसा दिखती है और बाद में गिर जाती हैं।	• इस किट के नियंत्रण हेतु कोन्फ़िडोर (Confidor) 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलाकर 2 बार छिड़काव करें। यह छिड़काव 40वें एवं 60वें दिनों में करना चाहिए। या • जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र, हांड़ीकाथ या ब्रम्हास्त्र का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर हर 10 दिन में छिड़काव करना चाहिए।
फलिछेदक (Capsule borer)	• इसका पिल्लू (Caterpillar) पत्तियों को मिला कर जाला बनाता है और पट्टियों को खाकर पौधों को कमजोर करता है और पौधा सूखने लगता है।	• इससे बचाव के लिए तिल की फसल में कोन्फ़िडोर (Confidor) 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलाकर 2 बार छिड़काव करें| यह छिड़काव 40वें एवं 60वें दिनों में करना चाहिए। या • जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र, हांड़ीकाथ या ब्रम्हास्त्र का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर हर 10 दिन में छिड़काव करना चाहिए।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 480 Kg/ha

औसत उपज (इंडिया): 450 kg/ha

उपरोक्त किस्म 25 डिसमिल जमीन में 70 से 75 किलो उपज की संभावना है।

फसल की कटाई

- जब तिल के पत्ते तथा तने का रंग पीला होने लगे और निचले हिस्से के पत्ते गिरने लगे तभी तिल के फसल की कटाई करने का सही समय होता है।
- तिल के पौधों को जमीन से 3 इंच ऊपर से काट कर खुले धूप में ढेर लगाकर 7 से 10 दिनों तक रखना चाहिए इसके बाद तिल की झड़ाई करनी चाहिए।

फसल का नाम : बुना धान, Direct Seeded Rice (DSR) (*Oryza sativa*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- झारखंड की परिवेश में बुना धान की उपज भी रोपा धान की तरह हो सकती है।
- बुना धान विधि में बीड़ा या नर्सरी तैयार करने की जरुरत नहीं होती है।
- बुना धान की खेती में समय, मजदूरी और पैसा तीनों बचता है।
- बुना धान लाइन से करने पर निकाई भी आसानी से हो जाती है।

- बुना धान की विधि से धान के खेत में रबी फसल (चना, सरसों, मसूर, खेसारी इत्यादि) समय पर लगाई जा सकती है।

जमीन का प्रकार

2 नंबर टांड या 3 नंबर दोन जमीन बुना धान की खेती के लिए उपयुक्त माना जाता है। जानकारी के साथ किसान, 2 नंबर एवं 1 नंबर दोन जमीन में भी इस विधि से धान लगा सकते है।

बुना विधि से खेती करने का उचित समय

मई महीने के अंतिम सप्ताह से लेकर जुलाई महीने के दूसरे सप्ताह तक सीधे धान के बीज़ की बुआई की जा सकती है।

बुना धान विधि से धान उत्पादन के महत्वपूर्ण कदम

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव एवं छंटाई-

स्थानीय या उन्नत किस्म के बीज़ का उपयोग सीधे बुना विधि द्वारा धान की खेत में की जाती है। बुना विधि से धान करने के लिए जमीन के प्रकार के अनुसार तैयार होने वाले धान के बीज़ का प्रयोग करना चाहिए जैसे टाँड़ 2 और दोन 3 के लिए 90 से 110 दिनों के धान का बीज़ लेना चाहिए। बीज की बुनाई से पहले बीज़ की छंटाई कर कमजोर एवं रोगग्रस्त बीज को हटा लिया जाता है। जिससे धान के पौधे स्वस्थ होते है एवं उपज में वृद्धि सुनिश्चित होती है।

धान के बीज़ की छंटाई की विधि

स्वस्थ बीज की छंटाई के लिए पहले नमक पानी का घोल (ब्रायइन वाटर सोल्यूसन) तैयार करते है। इस घोल को तैयार करने के लिए साफ पानी, साधारण नमक और स्वस्थ अंडा या अंडे के वज़न के बराबर का आलू लेते हैं। पानी और नमक का घोल बनाते हैं जबकि अंडा या आलू से घोल की गुणवत्ता जाँची जाती है। पानी में नमक को थोड़ा -थोड़ा कर घोलते जाते हैं और अंडा या आलू को घोल में डाल कर जांच करते रहते हैं की घोल तैयार हुआ या नहीं (अंडा को साबुत रखना है फोड़ना नहीं है)। जब अंडा या आलू घोल में तैरने लगे और अंडा या आलू का कुछ हिस्सा (एक अट्ठाननी जितना) घोले से बाहर दिखे तो समझ लेना चाहिए की घोल तैयार हो गया है। अंडे को सावधानी से निकाल कर अलग रख लें। अब घोल में धान के बीज़ को डालते हैं। घोल के ऊपर तैरते धान को अलग निकाल कर रखते हैं और पानी में नीचे डूबे हुए धान को अलग रखते हैं। पानी में नीचे डूबा धान ही स्वस्थ धान है जिसे साफ पानी में अच्छी तरह धोना है जब तक की धान से नमक का स्वाद न निकल जाये। इस धान के बीज़ का अब उपचार करना होगा।

बीज उपचार की विधि

बीज जनित रोग एवं मिट्टी के फफूंद से बचाव के लिए बीज उपचार करना आवश्यक है। धान के बीज को उपचारित करने के लिए फफूंद नाशक जैसे बेवस्टीन (Bavistin) के 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में अच्छी तरह मिलाकर छाया में बीज़ को सूखा लेना चाहिए। बीज़ उपचार के लिए बीजामृत का 50 मिली प्रति किलो की दर से प्रयोग भी किया जा सकता है।

फोटो : - बीज़ की छँटाई एवं उपचार

सीधे धान की बुनाई के लिए खेत की तैयारी

जमीन की जुताई के पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल का प्रयोग कर खेत की दो से तीन बार जुताई करें। रासायनिक खाद के बताए मात्रा में से DAP की पूरी मात्रा और पोटास एवं यूरिया की आधी-आधी मात्रा और रीजेंट-जी आर 2 किलो प्रति 25 डिसमिल के दर से पूरे खेत में समान रुप से डाल कर पाटा लगा कर खेत को समतल कर दें। समतल किए खेत में लाइन मार्कर या हल या कुदाल का इस्तेमाल कर 10 इंच (एक बित्ता से थोड़ा अधिक) की दूरी में लाइन बना लें।

फोटो : - बीज गिराने के लिए लाइन बनाना एवं मार्कर का उपयोग

बीज का दर एवं लगाने की विधि

- 25 डिसमिल जमीन के लिए 7 से 8 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होगी।
- ऊपर बताए गए तरीके से लाइन बना कर हर लाइन में बीज को हथेली और उँगलियों की मदद से बीज को लगातार गिराना चाहिए। अगर 4-4 इंच की दूरी पर बीज़ गिराते हैं तो एक-एक जगह पर 3 से 4 बीज गिराएं।
- बीज को समान दूरी में एवं लाइन में लगाने से प्रत्येक पौधे को समान रूप से हवा, धूप एवं उर्वरक उपलब्ध होता है, इसके साथ कोड़ाई करने में भी आसानी होती है। लाइन में बीज़ को गिराने के बाद हल्के पैर से बीजों को मिट्टी से ढँक दें जिससे धान का बीज़ 2 अंगुल नीचे चला जाए।

धान की बीज़ की किस्में

किस्म	फसल की अवधि	जमीन का प्रकार	अनुमानित उपज
सहभागी (Sahbhagi)	90 से 100 दिन	दोन 2 और दोन 3	3.5 से 4.0 टन/हे
IR-64, DRT-1	115 से 120 दिन	दोन 2	5.5 से 6.0 टन/हे
DRR-44	110 से 115 दिन	दोन 2	4.5 से 5.0 टन/हे
MTU-1010	120 से 125 दिन	दोन 2	4.5 से 5.0 टन/हे

फोटो : - लाइन से धान बीज गिराना और धान का पौधा निकलना।

खाद/उर्वरक का प्रयोग (25 डिसमिल के लिए)

धान की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग आवश्यक है। इसका विवरण निम्नलिखित है।

धान के सीधी बुनाई के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	4 किलो	यूरिया	5 किलो
फोस्फोरस	4 किलो	DAP	9 किलो
पोटास	4 किलो	पोटास	7 किलो

- DAP की कुल मात्रा 9 किलो और यूरिया 2.5 किलो तथा पोटास 3.5 किलो पाटा लगाने के पहले खेत में डालना चाहिए।
- बाकी बचे यूरिया और पोटास की आधी-आधी मात्रा क्रमशः पहले और दूसरे निकाई के बाद पूरे खेत में समान रुप से डालना चाहिए।

फोटो : - निकाई के लिए वीडर यंत्र का उपयोग

निकाई गुड़ाई में वीडर का उपयोग

- सीधी धान की बुआई विधि वाले खेत में घास के नियंत्रण हेतु दो बार निकाई-कोड़ाई करना अनिवार्य है। निकाई गुड़ाई हाथ से बहुत कष्टकारक काम है जिसमें अधिक मजदूरों की भी आवश्यकता होती है, इसलिए वीडर का उपयोग उचित एवं मददगार होगा। पहला निकाई-कोड़ाई धान बुनाई से 10-15 दिनों पर तथा दूसरा निकाई-कोड़ाई 25-30 दिनों पर वीडर की मदद से करना चाहिए। पहली निकाई समय से नहीं करने पर धान की फसल कमजोर हो जाएगी और संभावित उपज कम होगी।

नोट : धान की कीट एवं रोग प्रबंधन की जानकारी धान के उन्नत तरीके से रोपाई वाले हिस्से में विस्तारपूर्वक जानकारी दी गई है.

सिचाई प्रबंधन

आम तौर पर बुना धान में सिचाई की जरूरत नहीं पड़ती है। लेकिन सुखा होने की अवस्था में पानी देना चाहिए।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) : 2.24 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया) : 2.41 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

संभावित उपज :

धान की किस्म	अनुमानित उपज (किलो प्रति 25 डिसमिल)
सहभागी (Sahbhagi)	375
IR-64, DRT-1	575
DRR-44	475
MTU-1010	475

विशेष बातें

- ✓ अप्रैल से मई महीने में खेत की गरमा जुताई 6 इंच गहराई तक करनी चाहिए।
- ✓ खेत को जुताई एक बार उत्तर से दक्षिण और दूसरी बार पूर्व से पश्चिम दिशा में करनी चाहिए। इससे मिट्टी जनित बीमारियों का प्रकोप की संभावना घटती है। इससे मिट्टी हल्की होती है और वर्षा का पानी जमीन में ज्यादा रिसता है।

फसल का नामः उन्नत रोपा धान, Improved Transplanted Paddy (*Oryza sativa*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- झारखण्ड राज्य में धान सबसे अधिक किया जाने वाला खाद्यान्न फसल है।
- धान की फसल अलग-अलग जमीन प्रकार के लिए अलग-अलग किस्म के बीज़ से किया जाता है।
- धान की फसल के लिए नर्सरी या बीड़ा बना कर और सीधे बीज़ की बुनाई कर भी किया जाता है।

झारखंड के ज़मीन के अनुसार धान की फसल की विशेषताएं

झारखंड में मुख्यतः तीन प्रकार के जमीन पाये जाते हैं। जिनमें अलग-अलग धान की खेती की जाती है।

1. टाँड़ – इस प्रकार के जमीन में जल्दी पकने वाले धान अर्थात 100 दिनों से कम समय वाली धान (गोड़ा धान) की खेती की जाती है। इसे सीधे बुना विधि से खेती करना हमेशा अच्छा होता है।
2. चौरा या बाइद या मध्यम – इस प्रकार के जमीन में मध्यम समय अर्थात 110 से 125 दिनों वाली धान की खेती की जाती है।
3. दोन या बोहाल या बाईहार – जबकि दोन जमीन में लंबे समय अर्थात 125 दिनों से अधिक वाली धान की खेती की जाती है।

टांड़ एवं चौरा जमीन में सीधे बुना विधि (DSR) द्वारा धान की खेती लाभदायक होती है, जबकि दोन जमीन में धान की खेती के लिए नर्सरी या बीड़ा तैयार कर पौधों की रोपाई विधि द्वारा खेती की जाती है।

नोट :- सीधे धान की बुआई (DSR) के तरीके के लिए इससे संबन्धित विवरणिका देखें।

धान की नर्सरी

धान की नर्सरी **दो विधि** से तैयार की जाती है –

- गीली नर्सरी या कादो बीड़ा – जून के अंतिम सप्ताह से लेकर जुलाई के प्रथम सप्ताह तक इस विधि से नर्सरी करने का समय उचित होता है। पानी की व्यवस्था रहने पर नर्सरी एक सप्ताह पहले भी किया जा सकता है।
- सुखी नर्सरी या लेवा बीड़ा - जून के दूसरे सप्ताह से लेकर जुलाई के प्रथम सप्ताह तक इस विधि से नर्सरी करने का समय उचित होता है।

धान की नर्सरी करने के लिए धान की रोपाई की जमीन के 10वें भाग में नर्सरी करनी होती है। आइये हम इसे उदाहरण से समझते है – जैसे अगर किसी किसान को 1 एकड़ (100 डिसमिल) में धान की रोपाई करनी है तो उसे 10वीं भाग यानी की 10 डिसमिल में नर्सरी करनी होगी , उसी तरह 25 डिसमिल के लिए 2.5 डिसमिल जमीन पर नर्सरी करनी होगी ।

फोटो : सुखी नर्सरी बेड फोटो : गीली नर्सरी बेड

धान का उत्पादन हेतु कुछ महत्वपूर्ण कदम

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

सही धान की किस्म जमीन के अनुसार चयन करने से संभावित उपज लिया जा सकता है।

धान की किस्में, अवधि, जमीन के प्रकार एवं उत्पादन

निम्न विवरण से इसके बारे में जाने

धान की किस्म	फसल की अवधी	उपयुक्त जमीन प्रकार	अनुमानित उपज
MTU-1010	120 से 125 दिन	दोन 1	4.5 से 5.0 टन/हे
BINA- 11	120 से 135 दिन	दोन 1	6.0 से 6.5 टन/हे
स्वर्ण सब -1 (SS-1)	140 से 145 दिन	दोन 1	5.0 से 6.0 टन/हे
MTU-7029 (नाटी मंसूरी)	135 से 140 दिन	दोन 1	5.0 से 6.0 टन/हे

बीज की छंटाई

- बीज की छंटाई करने से स्वस्थ नर्सरी या बीड़ा तैयार होता है तथा बीज़ जनित रोगों से बचाव की संभावना बढ़ जाती है।
- स्वस्थ बीज की छंटाई के लिए पहले नमक पानी का घोल (ब्रायइन वाटर सोल्यूसन) तैयार करते है। इस घोल को तैयार करने के लिए साफ पानी और साधारण नमक और स्वस्थ अंडा या अंडे के वज़न के बराबर का आलू लेते हैं। पानी और नमक का घोल बनाते हैं जबकि अंडा या आलू से घोल की गुणवत्ता जाँची जाती है। पानी में नमक को थोड़ा -थोड़ा कर घोलते जाते हैं और अंडा या आलू को घोल में डाल कर जांच करते रहते हैं की घोल तैयार हुआ या नहीं (अंडा को साबुत रखना है फोड़ना नहीं है)। जब अंडा या आलू घोल में तैरने लगे और अंडा या आलू का कुछ हिस्सा (एक अट्ठान्नी जितना) घोले से बाहर दिखे तो समझ लेना चाहिए की घोल तैयार हो गया है। अंडे को सावधानी से निकाल कर अलग रख लें। अब घोल में धान के बीज़ को डालते हैं। घोल के ऊपर तैरते धान को अलग निकाल कर रखते हैं और पानी में नीचे डूबे हुए धान को अलग रखते हैं। पानी में नीचे डूबा धान ही स्वस्थ धान है जिसे साफ पानी में अच्छी तरह धोना है जब तक की धान से नमक का स्वाद न निकल जाये। इस धान के बीज़ का अब उपचार करना होगा।

फोटो : - धान की बीज़ की छटाई

धान के बीज का उपचार

बीज जनित रोग एवं मिट्टी के फफूंद से बचाव के लिए बीज उपचार करना आवश्यक है। छंटाई की हुई धान के बीज को छंटाई के तुरंत बाद उपचारित करने के लिए फफूंद नाशक जैसे बेवस्टीन (Bavistin) के 2 ग्राम प्रति किलो की दर से बीज़ में अच्छी तरह मिलाकर छाया में बीज़ को सूखा लेना चाहिए। बीज़ उपचार के लिए बीजामृत का 50 मिली प्रति किलो की दर से प्रयोग भी किया जा सकता है।

धान का नर्सरी या बीड़ा तैयार करना

- धान का बीड़ा करने के लिए हमेशा ऐसे जगह का चुनाव करना चाहिए जहाँ पर धूप हो तथा पटवन की सुविधा हो।
- नर्सरी के लिए एक मीटर या तीन फिट या डेढ़ हाथ चौड़ा और सुविधानुसार 10 मीटर या 20 मीटर लंबा बेड बनाना चाहिए। गीली नर्सरी

बेड की ऊंचाई आधा फिट एवं सूखी नर्सरी की ऊंचाई तीन इंच रखनी चाहिए। दो बेड के बीच एक फिट की दूरी रखनी चाहिए।

- नर्सरी के लिए जमीन तैयार करने के लिए 3 से 4 बार जुताई कर मिट्टी को भुरभुरी (सुखी नर्सरी के लिए) या कादो (गीली नर्सरी के लिए) तैयार करना चाहिए। आखिरी जुताई के पहले गोबर खाद (4 से 5 खाँची 2.5 डिसमिल में) डालकर जुताई करनी चाहिए और पाटा चलाना चाहिए। 2.5 डिसमिल में नर्सरी बेड को बना कर, रीजेंट-GR 25 ग्राम और रासायनिक खाद का मिश्रण (250 ग्राम यूरिया और 500 ग्राम SSP) समान रुप से डालना चाहिए।

फोटो : - धान के बीज़ का उपचार

धान रोपा की जमीन का आकार	नर्सरी या बीड़ा बनाने की जमीन का आकार	नर्सरी बेड का आकार	नर्सरी बेड की संख्या
एक एकड़	10 डिसमिल	1 मीटर X 10 मीटर	40
		1 मीटर X 20 मीटर	20
25 डिसमिल	2.5 डिसमिल	1 मीटर X 10 मीटर	10
		1 मीटर X 20 मीटर	5

बीज की मात्रा

- 25 डिसमिल जमीन के लिए 3 से 4 किलोग्राम बीज (दोन के प्रकार के अनुसार) की आवश्यकता होगी।
- 15 से 22 दिन (2 से 3 सप्ताह) में पौधा रोपाई के लिए तैयार हो जाता है।

रोपाई करने के लिए खेत की तैयारी

रोपा खेत की तैयारी के लिए तीन से पाँच दिनों के अंतराल पर दो से तीन बार जुताई करना चाहिए। जमीन की जुताई के पहले 500 किलो गोबर खाद का प्रयोग 25 डिसमिल जमीन में करें। अच्छी तरह कादो तैयार होने के बाद खेत में मिट्टी के कीटों से बचाव के लिए रीजेंट-GR 2 किलो प्रति 25 डिसमिल जमीन और रासायनिक खाद के बताए मात्रा में से DAP की पूरी मात्रा और यूरिया एवं पोटास की आधी-आधी मात्रा को पूरे खेत में समान रुप से डाल कर पाटा लगा कर खेत को समतल कर दें।

उसके उपरांत रस्सी की मदद से लाइन से लाइन की दूरी 10 इंच (एक बित्ता से थोड़ा अधिक) रखते हुए 2 से 3 पौधा को 8 इंच की दूरी (एक बित्ता से थोड़ा कम) पर रोपा लगायें। (रस्सी में पहले से 8 – 8 इंच पर पुराना कपड़ा का टुकड़ा बांध कर रोपा करने से पौधा से पौधा का बराबर दूरी रखना आसान होता है।) किसी कारण से रोपाई में देरी होने पर लाइन से लाइन की दूरी को 8 इंच एवं पौधा से पौधा की दूरी 6 इंच रखना चाहिए।

फोटो : - लाइन में धान की रोपाई

खाद/उर्वरक का प्रयोग

धान की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग आवश्यक है। रासायनिक खाद का विवरण 25 डिसमिल जमीन के लिए निम्नलिखित है।

धान के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	8 किलो	यूरिया	12 किलो
फोस्फोरस	6 किलो	DAP	13 किलो
पोटास	4 किलो	पोटास	7 किलो

- DAP की कुल मात्रा 13 किलो और यूरिया 6 किलो तथा पोटास 3.5 किलो पाटा लगाने के पहले खेत में डालना चाहिए।
- बाकी बचे यूरिया और पोटास की आधी-आधी मात्रा क्रमशः पहले और दूसरे निकाई के बाद पूरे खेत में समान रुप से डालना चाहिए।

निकाई-गुड़ाई

- धान की फसल में दो बार निकाई-कोड़ाई करना अनिवार्य है। पहला निकाई-कोड़ाई पौधा लगाने के 15 से 25 दिनों के बाद तथा दूसरा निकाई-कोड़ाई 40 से 50 दिनों के बाद करना चाहिए। निकाई गुड़ाई हाथ से बहुत कष्टकारक काम है जिसमें ज्यादा मजदूरों की आवश्यकता होती है, इसलिए वीडर का उपयोग उचित एवं मददगार होगा। धान के रोपाई वाले खेत में कोनो-वीडर का उपयोग करना चाहिए।

फोटो : - धान में निकाई के लिए कोनो-वीडर का उपयोग

रोग प्रबंधन

रोग का लक्षण		उपचार विधि
झुलसा या ब्लास्ट रोग (Blast) : यह बीमारी प्रायः गाड़ा निकलने से पहले होती है इसमें पत्तियों पर छोटे-छोटे चौड़े नाव आकार के भूरे धब्बे दिखाई देते हैं। जो धीरे-धीरे पूरे पत्ते पर फैल जाते हैं इनके बीच का भाग राख के रंग का होता है।		• बेवस्टीन (Bavistin) या इंडोफिल M-45 दवा 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार छिड़काव करें। • अथवा जैविक दवाई में – मठास्त्र या महुआस्त्र या सौठास्त्र का प्रयोग 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार छिड़काव करें।
धान की भूरी चित्ती रोग (Brown Spot) : यह बीमारी फूल निकलने के समय आता है। इसमें पत्तियों पर तिल के आकार के भूरे रंग के काले धब्बे बन जाते हैं। ये धब्बे माप और आकार में बहुत छोटी बिंदी जैसी गोल आकार की होती है। धब्बों के चारो ओर पीली रंग की आभा बनती है।		• कोंटाफ (Contaf) 1 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर फूल आने के पहले एक बार छिड़काव से ये बीमारी आने की संभावना कम होती है। • अथवा जैविक दवाई में – मठास्त्र या महुआस्त्र या सौठास्त्र का प्रयोग 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार देना है।

रोग का लक्षण		उपचार विधि
पर्णच्छद-अंगमारी (Sheath Blight) : यह बीमारी प्रायः गाड़ा निकलने से पहले होती है। इसमें पत्तियों पर एवं जो पत्तियां तनों को लपेटे रहती है उसके ऊपर दिखाई देते है। पत्तियां झुलसी हुई प्रतीत होती है। इन पौधों में बालियाँ बाहर नहीं निकलती है।		• बाली निकलने से पहले टिल्ट (Tilt) दवा 1 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर पूरे खेत में छिड़काव करें। • अथवा जैविक दवाई में – मठास्त्र या महुआस्त्र या सौठास्त्र का प्रयोग 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार डालें।
आभासी कंड (False Smut) : यह एक फफूँद जनित रोग है। इस रोग के लक्षण पौधों में बालियों के निकलने के बाद ही स्पष्ट होते हैं। दाने पीले से लेकर संतरे के रंग के हो जाते हैं, जो बाद में काला रंग में बदल जाते हैं। इस रोग का प्रकोप सितम्बर माह में जब धान में दूध बनने लगता है तब अधिक होता है।		• बाली निकलने से पहले टिल्ट (Tilt) दवा 1 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर पूरे खेत में छिड़काव करें।

कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
तना छेदक किट (Stem Borer) : इस कीट की सूँडी (Caterpillar) अवस्था ही नुकसान करने वाली होती है। सबसे पहले अंडे से निकलने के बाद सूँडीयां मध्य कलिकाओं की पत्तियों में छेदकर अन्दर घुस जाती हैं और अन्दर ही अन्दर तने को खाती हुई गांठ तक चली जाती हैं।		• रोपाई के समय रीजेंट- GR का 2 किलो का प्रयोग 25 डिसमिल जमीन के लिए करना चाहिए इसके प्रयोग से तना छेदक कीट से रोकथाम हो सकता है। • यदि जमीन तैयारी के समय रीजेंट-GR नहीं दे पाये हैं तो रीजेंट -S का 4 मिली प्रति लिटर पानी में गाड़ा (tillering) आने के समय एक बार प्रयोग जरूर करना चाहिए। • तना छेदक की रोकथाम के लिए फेरोमोन ट्रेप (Pheromone trap) का प्रयोग 3 से 4 ट्रेप प्रति 25 डिसमिल में काफी असरदार होता है। • अथवा जैविक दवाई में –अग्रेअस्त्र या ब्रम्हास्त्र या हांड़ीकाथ का प्रयोग 30 मिली प्रति लिटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार डालें।

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
पत्ती लपेटक (Leaf Folder or Leaf Roller) : मादा कीट धान की पत्तियों के शीराओं के पास समूह में अंडे देती हैं। इन अण्डों से छह- आठ दिनों में सूड़ियां बाहर निकलती हैं। ये सूड़ियां पहले मुलायम पत्तियों को खाती हैं और बाद में अपने लार से रेशमी धागा बनाकर पत्ती को किनारों से मोड़ देती हैं और अन्दर ही अन्दर हरे भाग को खाती है।		• 35 से 40 दिनों के धान फसल में टार्जन (Tarzan) का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिला कर 10 दिनों के अंतराल पर दो बार छिड़काव करनी चाहिए। • अथवा जैविक दवाई में –अग्रेअस्त्र या ब्रम्हास्त्र या हांड़ीकाथ का प्रयोग 30 मिली प्रति लिटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार डालें। • यांत्रिकी विधि में नारियल रस्सी को मिट्टी का तेल में भिगाकर खेत के एक छोर से दूसरे छोर तक पूरे खेत में पौधों को हिलाना चाहिये और खेत के पानी को निकाल देना चाहिए।
गंधी बग (Rice Gundhi Bug) : वयस्क लम्बा एक पतले और हरे -भूरे रंग का उड़ने वाला कीट होता है। इस कीट की पहचान कीट से आने वाली दुर्गन्ध से भी कर सकते हैं। इसके वयस्क और शिशु कीट दूधिया दानों को चूसकर हानि पहुंचाते हैं, जिससे दानों पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं और दाने खोखले रह जाते हैं।		• कुनल्फोस (Quinalphos) दवा का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करें। • अथवा जैविक दवाई में –अग्रेअस्त्र या ब्रम्हास्त्र या हांड़ीकाथ का प्रयोग 30 मिली प्रति लिटर पानी में मिला कर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार डालें।

सिचाई प्रबंधन

धान की फसल में गाड़ा फूटने एवं फूल आने के समय खेत में पानी की कमी को सिचाई करके पूरा करना चाहिए।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) : 2.24 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया) : 2.41 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

संभावित उपज

धान की किस्म	संभावित उपज (किलो प्रति 25 डिसमिल)
MTU-1010	475
BINA- 11	625
स्वर्ण सब -1 (SS-1)	550
MTU-7029 (नाटी मंसूरी)	550

विशेष बातें

- अप्रैल से मई महीने में खेत की गरमा जुताई 6 इंच गहराई तक करनी चाहिए।
- खेत को जुताई एक बार उत्तर से दक्षिण और दूसरी बार पूर्व से पश्चिम दिशा में करनी चाहिए। इससे मिट्टी जनित बीमारियों का प्रकोप की संभावना घटती है। इससे मिट्टी हल्की होती है और वर्षा का पानी जमीन में ज्यादा रिसता है।

आगात रबी एवं रबी फसलों के बारे में

आगात रबी फसलों के बारे में

फसल का नाम: कुलथी Horse Gram (*Macrotyloma uniflorum L.*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

उद्देश्य

- कुलथी झारखंड में आगात रबी मौसम में उगने वाली एक प्रमुख दलहन फसल है |
- यह कम पानी में होने वाली दलहन की फसल है, एवं इसमें सुखा सहन करने की भी क्षमता होती है।
- इस फसल की खेती करने से भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ती है।
- कुलथी की खेती झारखंड में प्रायः एकल फसल के रूप में की जाती है।

कुलथी की खेती करने का उचित समय

कुलथी बीज की बुआई सामान्यतः अगस्त महीना के अंत से किया जाता है | किसान साधारणतः धान रोपाई के बाद कुलथी को खाली जमीन में बोते है | जिस साल देरी से बारिश होती है किसान इसे सितम्बर - अक्टूबर महीना तक भी बोते है |

कुलथी के लिए जमीन का प्रकार

- कुलथी की खेती के लिए झारखंड की टांड जमीन (टांड 2 या 3) उपयुक्त है ।
- पानी जमाव वाले खेत में कुलथी नहीं लगाना चाहिए, क्योंकि इसके पौधे जल जमाव सहन नहीं कर सकते हैं ।
- कुलथी की फसल की विशेषता है कि इसकी खेती कमजोर जमीन में भी हो सकती है ।

कुलथी के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- कुलथी के बीज़ का चुनाव पुष्ट और एक समान आकार के दानों का करना चाहिए | कुलथी के उन्नत बीज़ का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है |

कुलथी की मुख्य किस्में (प्रभेद)

- कुलथी की उन्नत किस्में 90 से 115 दिनों में तैयार हो जाती हैं |
- कुलथी की प्रमुख किस्में - बिरसा कुलथी-1, VLG-10, मधु कुलथी इत्यादि है |

बीज की छंटाई, उपचार एवं लेपन

- केवल पुष्ट बीज, एक रंग एवं एक आकार का बीज चुनना चाहिए | इसके लिए चलनी एवं सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं |
- कुलथी की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को थिरम या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए |
- जैविक विधि से पौधों की सुरक्षा हेतु बीजों को बीजामृत या ट्राईकोडरमा विरिडी (Trichoderma Viride) का घोल बनाकर उपचारित करना चाहिए | ट्राईकोडरमा से उपचार करने के लिए 1 लीटर पानी में 100 ग्राम गुड मिलाकर उबाले | घोल को पूर्णतः ठंडा होने के बाद 10 ग्राम ट्राईकोडरमा विरिडी को मिलाना है | घोल तैयार हो जाने के बाद बीजों को घोल में अच्छी तरह से मिला कर छाया में सुखाते हैं | केवल उपचारित बीज़ की ही बुआई करनी चाहिए |

- **सावधानी :-** ट्राईकोडरमा विरडी (Trichoderma Viride) का उपयोग किसी अन्य रासायनिक फफूंद नाशक के साथ नहीं करना चाहिए।
- इसके बाद राइज़ोबियम (Rhizobium) एवं पी.एस.बी. (PSB) कल्चर से बीज का संशोधन/ लेपन करना चाहिए | यह मिट्टी जनित बीमारी से फसल को बचाने में मददगार होता है |

लेपन की विधि

- 10 किलो कुलथी के बीज के लिए 50 ग्राम राइज़ोबियम कल्चर एवं 50 ग्राम PSB की आवश्यकता होती है |
- कल्चर बनाने के लिए 100 ग्राम गुड को 1 लीटर पानी में तब तक उबलना चाहिए जब तक पानी में तार जैसा बनना ना शुरु हो जाये | इसके बाद घोल को ठण्डा होने के लिए छोड़ देना चाहिए|
- ठण्डा होने के बाद राइज़ोबियम एवं PSB कल्चर को घोल में अच्छी तरह से मिलाना चाहिए |
- इस तैयार घोल में कुलथी के बीज़ को डाल कर अच्छे से तब तक मिलाना चाहिए, जब तक की सभी बीज पर अच्छे से लेपन ना हो जाये|
- उपचारित कुलथी के बीज को छाया में ही सुखाना चाहिए, और अगले दिन बुवाई करनी चाहिए |

कुलथी लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए |
- जुताई कर के मिटटी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए, और खेत से बर्षा के पानी निकासी की उचित व्यवस्था होनी चाहिए, ताकि खेत में वर्षा के पानी का जमाव न हो क्योंकि जल जमाव से कुलथी की फसल खराब हो जाती है ।
- अंतिम जुताई से पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन के दर से पूरे खेत में समान रूप से फैला देना चाहिए |

कुलथी लगाने की विधि एवं बीज दर

- कुलथी के बीज को सामान दूरी में एवं लाईन में लगाना चाहिए इससे प्रत्येक पौधे को सामान रूप से हवा, धूप एवं उर्वरक की उपलब्धता होती है जो फसल को रोग एवं कीड़ों से बचाता है इसके साथ कोड़ाई करने में भी आसानी होती है |
- 25 डिसमिल जमीन में बुना विधि के लिए 4 से 4.5 किलो बीज पर्याप्त होता है | जबकि लाइन में बुआई के लिए 2.5 से 3.0 किलो बीज 25 डिसमिल के लिए पर्याप्त है |
- कुलथी के लिए कतार से कतार की दूरी डेढ़ बित्ता या एक फिट तथा पौधे से पौधे की दूरी चार अंगुल या 4 इंच रखनी चाहिए |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

कुलथी की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है |

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

कुलथी के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	2 किलो	DAP	13 किलो
फोस्फोरस	6 किलो		
पोटास	2 किलो	MoP	3.5 किलो

- पूरा DAP और MoP खाद को अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रूप से डाल देना चाहिए |
- कुलथी के दलहन फसल होने के कारण बीज़ रोपने के बाद में कोई रासायनिक खाद का प्रयोग नहीं करना है |

कुलथी की फसल की निकाई :

- कुलथी की फसल को दो बार निकाई करनी चाहिए |
- पहली निकाई 20 से 25 दिनों में और दूसरी निकाई आवश्यकतानुसार करना चाहिए |

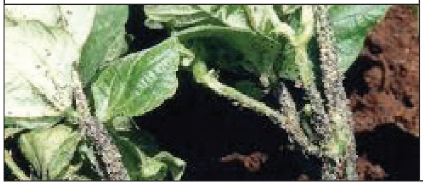
कुलथी की फसल में सिंचाई प्रबंधन

कुलथी में सिचाई की कोई खास आवश्यकता नहीं होती है। हालांकि फली बनते समय एक सिंचाई करने से कुलथी के दाने अधिक पुष्ट होते हैं।

कुलथी फसल में रोग प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
पीला मोजेइक रोग (Yellow Mossaic Virus) 	• यह एक विषाणु जनित रोग है जो पौधे के मुलायम पत्तियों पर पीले हरे रंग के चितकबरे धब्बे बनाते है। • रोग ग्रसित पत्तियाँ अंत में पुरी पीली हो जाती है। • रोग ग्रसित हो जाने के बाद पौधों में छिमि/ फली (pod) नहीं आता है।	• रोग ग्रसित पौधों को खड़ी फसल से निकाल कर नष्ट कर दे एवं पूरे फसल में रोगर (Rogar) का 2 मिली./ ली. पानी के साथ घोल कर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करें।
जड़ का सड़ना (Root rot) 	• यह बीज जनित फफूंद से होता है | • इस रोग में जड़ें सड़ जाती हैं और पौधों का सबसे निचले पत्ते पीले पड़ते दिखाई देते हैं| बाद में पौधा कमजोर पड़ जाता है।	• इस बीमारी से बचाव के लिए बीज़ का उपचार अति आवश्यक है | तथा ग्रसित पौधो पर इंडोफील एम-45 (Indofil M-45) या डाइथेन ऍम-45 (Dithane M-45) का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें एवं जरूरत पड़ने पर 10 दिनों के अंतराल में दूसरा छिड़काव करना चाहिए | • अथवा निमास्त्र का 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए

कुलथी फसल में कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
फली छेदक कीट (Pod Borer) 	• इस कीट से कुलथी के फसल को ज्यादा क्षति होता है | फली छेदक किट फली के अन्दर घुस जाता है और दाना को खाकर नुकसान करता है|	• इस कीट के नियंत्रण हेतु नुवान (Nuvan) या एकालेक्स (Ekalux) का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें | अथवा • जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र या हांड़ीकाथ या ब्रम्हास्त्र का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना है |
लाही (Aphid) 	• लाही किट पौधों की पत्तियों, तना कली तथा फूल पर लिपटे रहते है तथा फूलों का रस चूसकर पौधों को हानि पहुंचाते हैं	• लाही से सुरक्षा के लिए कांफिड़ोर या एकतारा का एक ग्राम प्रति तीन लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए |

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 1.0 MT/ha
औसत उपज (इंडिया): 0.56 MT /ha
25 डिसमिल जमीन में 90 से 100 किलो उपज की संभावना है।

फसल का नाम: सरगुजा (Niger) (*Guizotia abyssinica L.*)

- सरगुजा खरीफ की पीछात या रबी की अगात तिलहन फसल है |
- यह फसल स्वभावतः बहुत ही कठोर होती है, जो नमी के अभाव को अच्छी तरह सह लेती है क्योंकि यह गहरी जडों वाली होती है|
- अतः अधिकांश क्षेत्र, जिसमें प्रायः एक ही फसल हो पाती है तथा रबी में जमीन खाली ही पड़ी रहती है उसमें सरगुजा की खेती सफलता पूर्वक की जा सकती है |

सरगुजा की खेती करने का उचित समय

- सरगुजा अगात रबी तिलहन फसल है इसलिए इसकी बुआई सितम्बर माह के आखिरी सप्ताह से अक्तूबर के दूसरे सप्ताह तक उचित समय होता है |

सरगुजा के लिए जमीन का प्रकार

- झारखंड में सरगुजा की खेती मुख्यतः टांड जमीन में की जाती है |
- इसकी खेती उन सभी ऊपरी जमीन में की जा सकती है जो गोड़ा धान एवं मड़ुवा की कटनी के बाद खाली हो जाती है |
- सरगुजा की खेती कमजोर जमीन में भी हो सकती है ।

सरगुजा के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- सरगुजा के उन्नत बीज़ का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है | अच्छे बीज के चुनाव से पौधे स्वस्थ होते हैं |
- फसल की उपज अच्छी आती है जिसमें तेल की मात्रा अधिक होती है |

सरगुजा की मुख्य किस्में (प्रभेद)

- सरगुजा की उन्नत किस्में 85 से 100 दिनों में तैयार हो जाती हैं |
- सरगुजा की प्रमुख किस्में – BN-1, N-5, KEC-1 इत्यादि है |

बीज की छंटाई एवं उपचार

- सरगुजा के बीज को छंटाई करने के लिए नमक पानी के घोल का प्रयोग किया जाता है | 1 लीटर पानी में 100 ग्राम नमक मिला कर 5 मिनट बीजों को रखने से कसकाटा (एक प्रकार का अवांछित पौधा) के बीज को हटाया जा सकता है |
- छंटाई करने के बाद बीज को बुआई से पहले ट्राईकोडरमा विरिडी मिलाकर उपचार करें | 10 ग्राम ट्राईकोडरमा विरिडी सरगुजा के प्रति किलो बीज़ उपचार के लिए उपयुक्त होता है |

सरगुजा लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए |
- जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए, और पाटा से खेत को समतल कर लेना चाहिए |
- खेत में वर्षा के पानी का जमाव न हो इसके लिए जल निकासी के लिए नाला बना देना चाहिए ।
- अंतिम जुताई से पहले500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन के दर से पूरे खेत में समान रुप से फैला देना चाहिए |

सरगुजा लगाने की विधि एवं बीज दर

- सरगुजा के बीज को सामान दूरी में लाइन में लगाना चाहिए इससे प्रत्येक पौधे को सामान रुप से हवा, धूप एवं उर्वरक की उपलब्धता होती है जो फसल को रोग एवं कीड़ों से बचाता है |

फोटो :- सरगुजा के लिए खेत की तैयारी

- सरगुजा के लिए कतार से कतार की दूरी डेढ़ बित्ता या एक फिट तथा पौधे से पौधे की दूरी छह अंगुल या 6 इंच रखनी चाहिए |
- सरगुजा के बीज़ का आकार छोटा होने के कारण इसे लाइन में लगाने के लिए बीज़ की मात्रा के चार गुना बालू या राख या सूखा गोबर में मिला कर गिराना चाहिए |
- लाइन बनाने के लिए लाइन मार्कर का उपयोग मददगार होता है |
- 25 डिसमिल जमीन के लिए 500 ग्राम से 550 ग्राम बीज पर्याप्त होता है |

फोटो :- सरगुजा के बीज़ को लाइन बनाकर गिराना

खाद/उर्वरक का प्रयोग

सरगुजा की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है |

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

सरगुजा के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	5 किलो	यूरिया	10 किलो
फोस्फोरस	3 किलो	DAP	11 किलो
सल्फर	3 किलो	SSP	27 किलो

- SSP की पूरी मात्रा और यूरिया की आधी मात्रा को अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रूप से डाल कर पाटा चलना चाहिए | बाकी आधी यूरिया को 20 डीनो के अंदर निकवन कर के डालना चाहिए |

सरगुजा की फसल की निकाई

- सरगुजा के फसल लगाने के 15 से 20 दिन के अंदर एक बार निकाई गुड़ाई करने से फसल की उपज अच्छी होती है |
- निकाई गुड़ाई करने के बाद आधी बची यूरिया खाद का प्रयोग करना चाहिए |

सरगुजा की फसल में सिंचाई प्रबंधन

सरगुजा कम पानी में होने वाला फसल है अतः इसमें अलग से सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती | लेकिन पौधा निकलने के बाद एवं फुल आने समय पर एक बार हलकी सिंचाई करनी चाहिए, इससे उपज बढ़ता है |

सरगुजा फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

सरगुजा एक सख्त फसल है, अतः इसमें प्रायः रोग एवं कीट से उपज को नुकसान नहीं होता है |

सरगुजा की कटनी, दौनी एवं भंडारण

सरगुजा की फसल दिसम्बर माह के दौरान पक जाती है | पौधों को काटकर धूप में एक सप्ताह तक सुखाया जाता है और उसके बाद डंडों से पीटकर फसल की दौनी की जाती है | सूखे हुए बीज का भण्डारण मिट्टी के बर्तनों या कोठियों में किया जाता है

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 0.4 MT/ha

औसत उपज (इंडिया): 0.33 MT/ha

25 डिसमिल जमीन में 35 से 40 किलो उपज की संभावना है।

सरगुजा की खेती की अन्य विशेष बातें

- ✓ सरगुज़ा में नर एवं मादा फूल अलग-अलग होते हैं | इस फसल में परागण की प्रक्रिया बढ़ाने के लिए आसपास मधुमक्खी जैसी मित्र किट का होना आवश्यक है |

रबी फसलों के बारे में

फसल का नाम: आलू Potato (*Solanum tuberosum L.*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- आलू रबी में उगने वाली प्रमुख सब्जी है |
- सिंचाई की उपयुक्त व्यवस्था वाली जमीन में आलू को मुख्य फसल के रूप में किया जाता है |

खेती करने का मुख्य समय

- सामान्यतः झारखण्ड में अक्टूबर के तीसरा सप्ताह से नवम्बर का दूसरा सप्ताह तक आलू की बुआई के लिए उत्तम समय माना जाता है | अगात (early) किस्म के आलु जैसे कुफरी –पोखराज, कुफरी – अशोका को अक्टूबर के दूसरा सप्ताह में लगाकर जल्दी बाजार में बेचने से अच्छा दाम मिल जाता है |

जमीन का प्रकार

- समतल जमीन जिसमें पूरा जमीन में एक समान सिंचाई दिया जा सकता है, आलु खेती के लिए उपयुक्त होता है |
- चिकनी मिट्टी में भी आलू कि खेती की जा सकती है, अगर उसमें अतिरिक्त पानी निकासी की सुविधा हो |

आलू के उत्पादन की कुछ महत्वपूर्ण बाते

बीज और प्रजाति की चुनाव

- रोग एवं कीट मुक्त बीज को ही चुनना चाहिए।
- आलू के 30-35 ग्राम के आकार का प्रयोग बीज के रूप में करना चाहिए | ध्यान रखना चाहिए की 2-3 आँख वाले बीज का प्रयोग अच्छा होता है |
- हरे रंग के आलू का प्रयोग बीज के रूप में नहीं करना चाहिए |
- अच्छे किस्म के चयन से उपज सुनिश्चित होती है |

फोटो : - ख़राब बीज

आलू की कुछ उन्नत किस्में अगात किस्म

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानित उपज
कुफरी- अशोका	80–90 दिन	25-27 टन/है
कुफरी- पोखराज	80–90 दिन	30-32 टन/है

मध्यम किस्म

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानित उपज
कुफरी- कंचन	90-110 दिन	20-22 टन/है
कुफरी- पुष्कर	90-110 दिन	25-27 टन/है
कुफरी- लालीमा	90-110 दिन	20-22 टन/है

पीछात किस्म

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानित उपज
कुफरी- सिंदूरी	110 - 115 दिन	30-32 टन/है

फोटो : - अच्छे एवं स्वस्थ बीज

आलू के बीज का उपचार

- बीज एवं मिट्टी जनित रोग से बचाव के लिए आलू के बीज का उपचार जरूरी है।

आलू के बीज के उपचार की विधि

बीज उपचार करने के लिए रिडोमिल या बेविस्टीन 2 -3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाना चाहिए| आलू के बीजों को इस घोल में डूबा कर 25 -30 मिनट रखना चाहिए | फिर छाया में सुखा कर बुवाई करनी चाहिए |

बीज का दर एवं दूरी

- 25 डिसमिल जमीन के लिए 200 किलो आलू बीज की आवश्यकता होती है |

लगाने की विधि

- कतार से कतार की दूरी 30 सेंटीमीटर एवं पौधा से पौधा की दूरी 10 सेंटीमीटर रखना चाहिए |

फोटो: - आलू के बीज को लाइन में लगाने के लिए मारकर का प्रयोग उत्तम रहता है |

खेत की तैयारी

- आलू के खेती के लिए 4-5 बार हल चला कर मिट्टी भुरभुरा कर लेना चाहिए |
- आलू एक ही खेत में बार-बार न लगाए |
- खेत की पहली जुताई, रोपाई के कम से कम 15-20 दिन पहले करें ताकि मिट्टी में प्रचुर मात्रा में धूप की गर्मी लग सके |
- जुताई कम से कम 8 इंच गहराई तक करें |

- खेत में पानी लगने से आलू को गलने की बीमारी लगने की शिकायत होती है, इससे बचने के लिए क्यारी बनाकर ही आलू की रोपाई करें |
- बीज को मेढ़ बनाकर ही लगाए, तैयार खेत में 1.5 फिट चौड़ा एवं 8 इंच ऊँचा कतार बना लें |
- कतार से कतार 1.5 फिट व पौधे से पौधे 8 इंच रोपाई के समय सुनिश्चित करें |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

आलू के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	12 किलो	यूरिया	17 किलो
फोस्फोरस	10 किलो	DAP	22 किलो
पोटास	8 किलो	MOP	13 किलो

- खेत की तैयारी करते समय DAP एवं पोटास की पूरी मात्रा जमीन में मिला देना चाहिए |
- यूरिया का प्रयोग फसल लगाने के बाद टॉपड्रेसिंग खाद के हिसाब से पहले 12-15 दिन एवं दूसरे कोड़ाई 25-30 दिन के समय दो बराबर भाग में देना है|

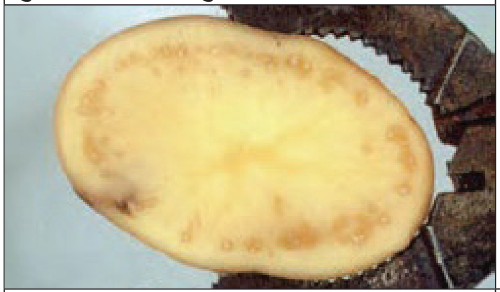
सिंचाई प्रबंधन

- बुवाई करते समय हलकी सिंचाई की आवश्यकता होती है |
- आलू की सिंचाई मिट्टी के नमी को देखते हुए करनी चाहिए | 15-20 दिन के बाद पहली सिंचाही, 30-35 दिन बाद दूसरी सिंचाई करनी चाहिए |
- आलू की सिचाई के लिए नाला बना कर सिंचाई करने से अच्छा रहता है |

निकाई-गुड़ाई एवं खर-पतवार नियंत्रण

- पौधा निकलने से 15-20 दिन में मिट्टी चढ़ाना है |
- मिटटी चढाने के साथ जीवामृत 10 मिलि लिटर प्रति लिटर पानी में मिलाकर उपयोग करें | या पटवन के बाद 2 किलोग्राम युरिया दे सकते है पर ध्यान रखें की यूरिया का मात्रा ज्यादा होने पर पौधों का विकाश ज्यादा होने लगता है, जिसके कारण आलू का साइज़ छोटा हो जाता है |
- हर पन्द्रह दिन में मिटटी चढाना है, यह करना इसलिए जरुरी है क्यूंकि पटवन होने के बाद मिटटी निचे की तरफ खिसक जाता है, जिससे जड़ और छोटे आलू पर असर पड़ता है |
- खेत को खर-पतवार से साफ़ रखें और निकाले गए घास को कतार पर ही मल्चिंग में प्रयोग करें |

आलू के फसल में होने वाले मुख्य रोग एवं उसका प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
फल का फटना:- 	• आलू के उपरी सतह का फटना	• 25 से 30 दिन में किचेन गार्डन मिक्सचर 3 ग्राम या बोरोन 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिडकाव करना चाहिए |
मुरझा रोग:- जीवाणु रोग 	• पौधों का मुरझा जाना एवं आलू को काटने पर किनारे में रिंग का दिखना	• ब्लुकोप्पेर 15 ग्राम एवं क्रोसिन AG 1 ग्राम 5 लीटर पानी में मिला कर छिडकाव करना चाहिए
लीफ कर्ल;- पत्ता सिकुड़ना:- विषाणु जनित रोग 	• पत्ती का सिकुड़ना | यह रोग विषाणु जनित होता है एवं रसचुसक कीट के द्वारा स्वस्थ पौधों में फैलता है |	• इस रोग से स्वस्थ पौधों को बचाने के लिए एकतारा -1 ग्राम या पेगासस एक ग्राम या कोंफिडोर 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिला कर छिडकाव करना चाहिए |
लेट ब्लाइट (Late Blight):-पत्ता झुलसा रोग/ पाला मारना:- फुफुन्द जनित 	• नए पत्ते के किनारे में बादामी रंग होते हैं जो बाद में फैलकर पूरे पत्ते में हो जाता हैं और पत्ता धीरे धीरे सुख जाता है. • सही समय पोर रोकथाम नही करने से बीमारी पूरा खेत में फ़ैल जाता है सारा पौधा सुखा दिखता है. • बदला या कुहाशयुक्त मौसम में यह बीमारी तेजी से बढता है.	• 3 ग्राम ब्लू कॉपर या 2.5 ग्राम मेंकोजेब या 1 ग्राम रेडोमिल या प्रति लीटर पानी मे मिलाकर फसल में छिड़काव करें . • 7 दिन के अन्तराल में प्रयोग करते रहें. • मौसम के पूर्बअनुमान के अनुसार इस फफूंदनाशक का प्रयोग सुनिश्चित करें • उचित मात्रा में यूरिया का प्रयोग करें.

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 13.95MT/ha.

औसत उपज (नेशनल): 21.51MT/ha.

संभावित उपज: 25-30 MT/ha

25 डेसीमल जमीन से 2.5 मेट्रिक टन की उपज मिल सकता है |

आलु खेती की कुछ विशेष बातें

- ✓ आलु को हमेशा मिटटी चढ़ा कर रखना चाहिए ताकि आलू हरा (सोलाराईजेसन) ना हो |
- ✓ आलु को मिट्टी से निकलने के 7-10 दिन पहले पोधों को काटकर हटा देना है, ताकि आलु का भंडारण ज्यादा दिन तक किया जा सके|
- ✓ अधिक ठंड की आशंका होने पर फ़सल की सिंचाई कर देने से पाला का असर कम हो जाता है |

फसल का नाम: हरा मटर (*Pisum sativum L*)

10 डिसमिल जमीन के लिए

- हरा मटर भारत में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण सब्जी की फसल है |
- अपने पोषक गुणों ओर विविध उपयोगो के कारण हरा मटर सबसे महत्वपूर्ण सब्जी है |
- हरा मटर की खेती सालों भर आर्थिक आय में मदद करती है |

खेती करने का मुख्य समय

- हरा मटर की खेती सामान्यतः रबी मौसम में की जाती है। अक्टूबर के दुसरे सप्ताह से नवेम्बर के दुसरे सप्ताह तक इसकी रोपाई के लिए उत्तम समय माना जाता है |

जमीन का प्रकार

- हरा मटर प्राय सभी प्रकार की मिट्टियों में उगाया जाता है | परन्तु हलकी आम्लिक एवं क्षारीय दोमट मिट्टी विशेष उपयुक्त है|
- हरा मटर की फसल के लिए मिट्टी का pH का मान 6.0 से 7.5 तक सबसे उपयुक्त माना जाता है |
- अम्लीय मिट्टी में, चूना का प्रयोग करना फायदेमंद है |
- मिट्टी उपजाऊ होना आवश्यक है |
- इस फसल की खेती के लिए सिचांई की आवश्यकता है लेकिन खेत में अतिरिक्त पानी निकासी की सुबिधा भी होनी चाहिए|

फसल का उत्पादन बढाने हेतु कुछ महत्वपूर्ण कदम

बीज और प्रजाति की चुनाव

- हरा मटर के खेती के लिए मुख्यतः निम्नलिखित किस्म/प्रभेद का इस्तेमाल किया जाता है |

हरा मटर के मुख्य - किस्म

- अर्केल, सफारी, अम्बिका, अंकुर, आजाद, गोल्डन एस 10, अंकुर एस 10 दि मटर की प्रमुख किस्मे हैं |

बीज उपचार एवं विधि

- बीज एवं मिटटी जनित फफूंद रोग से बचाव के लिए बीज उपचार जरुरी हैं |

तरीका या विधि

- बीज उपचार के लिए रासायनिक फफूंद नाशक का प्रयोग या जैविक विधि में बिजमृत का प्रयोग करना है |
- हरा मटर के बीजों को बुवाई से 24 घंटे पहले 4 ग्राम प्रति किलोग्राम ट्राइकोडर्मा विरिडी के साथ उपचारित करें बीज उपचार के बाद छांव में सुखा कर नर्सरी करना चाहिए |

बीज का दर

- 10 डिसमिल जमीन में हरा मटर की लाइन से खेती करने के लिए 1.5 से 2 किलोग्राम बीज की जरुरत होती है |

खेत की तैयारी

- 4-5 बार जोताई कर मिट्टी को भुरभुरा कर जमीन समतल कर लेना है |
- जमीन में ढलान के हिसाब से सिंचाई नाला होना चाहिए |
- गोबर खाद 200 केजी का प्रयोग प्रति 10 डेसिमल में करना चाहिए |
- दूसरी जोताई में 20 किलो चुना के साथ जोताई करना है |

मुख्य खेत में लगाने की विधि

- इसे लगाने के लिए कतार से कतार 1 से 1.5 फिट पौधे से पौधे की दुरी 6- 8 इंच रखना चाहिए |
- बुवाई 2 इंच गहराई तक करना चाहिए |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- 10 डिसमिल जमीन में हरा मटर फसल के लिए 8-10 क्विंटल सड़ी हुई कम्पोस्ट खाद खेत में अंतिम जुताई के समय मिला देना चाहिए।
- सिंचाई युक्त जमीन के लिए नाइट्रोजन 50 किलोग्राम, फास्फोरस- 50 किलोग्राम एवं 50 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टर के दर से देना चाहिए |

10 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

पोषक तत्वा		खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	2 किलो	यूरिया	2 किलो
फोस्फोरस	2.5 किलो	DAP	5.5 किलो
पोटास	2 किलो	पोटास	किलो

- सिंचाई युक्त जमीन के लिए नाइट्रोजन का आधा भाग तथा फोस्फोरस एवं पोटास का पूरा भाग खेत तैयार करते समय प्रारंभिक (बेसल) डोज़ के रूप में करना चाहिए | नाइट्रोजन की शेष मात्रा दो समान विभाजन में देना है - रोपाई के 30 दिनों बाद और रोपाई के 50-60 दिनों बाद।
- पौधा में फुल आते समय सूक्ष्मपोषक तत्व का छिडकाव करें।

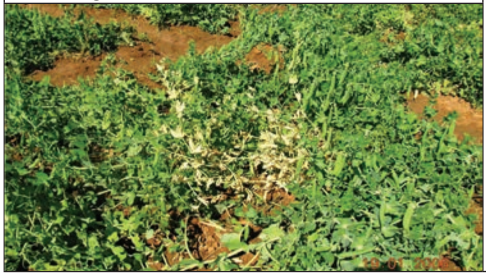
सिंचाई प्रबंधन

- हरा मटर की अच्छी उपज के लिए खेत में कम से कम 2 से 3 बार सिंचाई की आवश्यकता होती है | मिट्टी के प्रकार को देखते हुए सिंचाई की संख्या बढ़ भी सकती है |
- अगर फसल लगते समय मिट्टी में नमी कम हो तो हलकी सिंचाई जरुर करनी चाहिए |
- फूल एवं फल लगते समय एक एक सिंचाई अनिवार्य है |

निकाई - गुड़ाई एवं खर-पतवार नियंत्रण

- 15 – 20 दिन पर घास का निकासी बेहद जरुरी है |
- घास निकाई के बाद 150 से 200 लीटर जिवाम्रित का प्रयोग करने से उपज बढ़ता है |
- 25 से 30 दिन के बाद फुल आने समय किचेन गार्डन मिक्सचर 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिडकाव करने से फसल में फुल और फल भरपूर आती है |

हरा मटर के फसल में होने वाले मुख्य रोग एवं उसका प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
पौडारी मिल्ड्यू	• यह बीमारी अत्यधिक गीलापन होने के कारण पौधों के उगने के तुरंत बाद या कुछ दिन बाद शुरु होती है।	• अच्छा जल निकास प्रबंधन से काफी इस बीमारी को कम किया जाता है। • ट्राईकोडरमा विरड़ी (4 ग्राम / किलो) से बुआई से 24 घंटे पहले बीज को उपचारित करें। • ब्लू कॉपर 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिडकाव करें। • जैविक फुफुन्द नाशक के रूप में महुआसत्र, सोठ्स्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए	
Wilt- मुरझा रोग 	• इस रोग में पौधा सुखना शुरु हो जाता है , एवं उखड कर देखने से जड़ का रंग काला दीखता है|	• अच्छा जल निकास प्रबंधन से काफी इस बीमारी को कम किया जाता है। • ट्राईकोडरमा विरड़ी (4 ग्राम / किलो) से बुआई से 24 घंटे पहले बीज को उपचारित करें।

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
	• यह एक फुफुन्द जनित बीमारी है|	• ब्लू कॉपर 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिडकाव करें। • जैविक फुफुन्द नाशक के रूप में महुआसत्र, सोठ्स्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए |
Pod Borer- फल छेदक 	• यह कीट फलों में छेदकर इनके पदार्थ को खाती हैं तथा आधी फल से बाहर लटकती नजर आती है | • एक कीट कई फलों को नुकसान पहुंचाती हैं |	• संक्रमित फलों को इकट्ठा करके इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए| • 12 इकाई / हेक्टेयर में फेरोमोन ट्रैप लगाएं • हरा मटर लगते समय प्रति 12-14 पंक्तियों पर एवं घेरा पर ट्रेप फसल के रूप में एक पंक्ति गेंदा की लगाएं, जिससे गेंदा के फुल से आकर्षित होकर कीड़ा मुख्या फसल को नुकसान ना करे| • जैविक दवा के रुप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए |
पत्ती सुरंगक कीट (लीफ माइनर) 	• इस कीट के शिशु पत्तों के हरे भाग को खाकर इनमें टेढ़ी-मेंढ़ी सफ़ेद सुरंगे बना देते हैं । इससे पौधों का प्रकाश संश्लेषन कम हो जाता है	• ग्रसित पत्तियों को निकाल कर इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए • रोगर दवा 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिडकाव करें • जैविक दवा के रुप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए|

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 13-14 MT/ha.

औसत उपज (नेशनल): 10-11 MT/ha.

10 डिसमिल जमीन में हरा मटर की संभावित उपज – 0.5 - 0.6 MT तक होना चाहिए |

फसल का नाम: सरसों Mustard
(*Brassica campestris L./ Brassica juncea L.*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- सरसों रबी मौसम में उगने वाली एक प्रमुख तिलहन फसल है |
- झारखंड में सरसों को कई नाम से जानते हैं जैसे राई, लुटनी, तोरी या सरसों |
- इसकी खेती एकल फसल के रुप में की जाती है तथा इसे मिश्रित खेती या अंतर-फसल के रूप में भी चना, गेहूँ आदि फसलों के साथ भी लगाया जा सकता है |
- तेल के अतिरिक्त इससे मिलने वाली खल्ली उत्तम पशु आहार होती है और इस खल्ली को खाद के रुप में जमीन में भी प्रयोग किया जाता है |

सरसों की खेती करने का उचित समय

- झारखंड में तोरी या लुटनी की खेती मकई खेती के बाद शुरु कि जाती है | इसके लिए बाड़ी जमीन में अक्तूबर का पूरा महीना बुवाई के लिए उचित माना जाता है |
- पीली सरसों की खेती सामान्यतः धान कटाई के बाद किया जाता है | इसके लिए उचित समय नवंबर का पूरा महीना माना जाता है |

सरसों के लिए जमीन का प्रकार:

- सरसों जमीन में पानी का जमाव सहन नहीं कर पाता है | इस लिए ढाल वाली जमीन जिसमें पानी जमने की संभावना ना हो, सरसों के खेती के लिए उपयुक्त होता है | जबकि समतल जमीन जिस में अतिरिक्त पानी को निकलने की सुविधा हो, ऐसे जमीन में भी सरसों की खेती कि जाती है |

सरसों के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- सरसों के उन्नत बीज़ का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है | अच्छे बीज के चुनाव से पौधे स्वस्थ होते हैं |
- फसल की उपज अच्छी आती है जिसमें तेल की मात्रा अधिक होती है |
- घरेलू बीज़ के लिए फसल कटाई के समय भीगे एवं ख़राब हुए सरसों को बीज के रूप में इस्तेमाल नहीं करना चाहिए | धूप में अच्छे से सूखे हुए बीज को ही खेती के लिए इस्तेमाल करना चाहिए |

सरसों की मुख्य किस्में (प्रभेद)

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानित उपज
T–59/ बरुना (तोरी)	140-142 दिन	2.0-2.2 टन/हे
क्रांति (तोरी)	125-130 दिन	2-2.2 टन/हे
पूसा-बोल्ड (राई/पीला सरसों)	125-140 दिन	1.8 – 2 टन/हे
B-9 (राई/पीला सरसों)	140 -145 दिन	1.5 – 2 टन/हे
भवानी	80- 85 दिन	1.2 – 1.3 टन/हे

बीज की छंटाई एवं उपचार

- सरसों का केवल एक समान रंग वाले बीज को चुनना चाहिए | तथा सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं |

- सरसों की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को रासायनिक फफूंद नाशक को 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए।
- जैविक विधि से बीज़ उपचार के लिए बीजों को बीजा-मृत से उपचारित करना चाहिए। इस के लिए 50 मिली लीटर बीजा-मृत प्रति किलो बीज़ की दर से उपयोग करना चाहिए।
- छंटाई करने के बाद बीज को बुआई से पहले ट्राईकोडरमा विरिडी मिलाकर उपचार करें। 10 ग्राम ट्राईकोडरमा विरिडी सरसों के प्रति किलो बीज़ उपचार के लिए उपयुक्त होता है।
- ट्राईकोडरमा विरिडी का प्रयोग करते समय अन्य किसी भी रासायनिक फफूंद नाशक का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

सरसों लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए।
- जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए, और पाटा से खेत को समतल कर लेना चाहिए।
- खेत में सिंचाई या वर्षा के पानी का जमाव न हो इसके लिए समतल खेत में जल निकासी के लिए नाला बनाकर छोटी-छोटी क्यारी बनानी चाहिए।
- अंतिम जुताई से पहले500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन के दर से पूरे खेत में समान रुप से फैला देना चाहिए।

फोटो :- सरसों के लिए खेत की तैयारी

सरसों लगाने की विधि एवं बीज दर

- सरसों के बीज को सामान दूरी में लाइन में लगाना चाहिए इससे प्रत्येक पौधे को सामान रुप से हवा, धूप एवं उर्वरक की उपलब्धता होती है जो फसल को रोग एवं कीड़ों से बचाता है।
- सरसों के लिए कतार से कतार की दूरी दो बित्ता या डेढ़ फिट तथा पौधे से पौधे की दूरी एक बित्ता या 8 इंच रखनी चाहिए।
- सरसों के बीज़ का आकार छोटा होने के कारण इसे लाइन में लगाने के लिए बीज़ की मात्रा के चार गुना बालू या राख या सूखा गोबर में मिला कर गिराना चाहिए।
- लाइन बनाने के लिए लाइन मार्कर का उपयोग मददगार होता है।
- 25 डिसमिल जमीन के लिए 500 ग्राम से 550 ग्राम सरसों का बीज पर्याप्त होता है।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- सरसों की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

सरसों के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	7 किलो	यूरिया	5 किलो
फोस्फोरस	3.5 किलो	DAP	7.5 किलो
सल्फर	2 किलो	SSP	27 किलो
पोटास	3 किलो	MOP	5 किलो

DAP, पोटास और SSP की पूरी मात्रा अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रुप से डाल कर पाटा चलाना चाहिए | और यूरिया को अंकुरण के 20 से 25 दिनों के अंदर निकवन कर के डालना चाहिए | उसके तुरंत बाद एक हल्की सिंचाई करना जरुरी है |

सरसों की फसल की सिचाई प्रबंधन एवं निकाई-गुड़ाई :

- सामान्यतः सरसों में 3 सिंचाई जरुरी है | अंकुरण के 20 से 25 दिन में निकाई–गुड़ाई के बाद पहली सिंचाई देना है | दूसरी सिंचाई फल (pod) आने के समय देना है तथा तीसरा सिंचाई 75 से 80 दिन बाद दिया जा सकता है |
- रबी मौसम की बारिश को देखते हुए सिंचाई को आगे या पीछे करना चाहिए |
- निकाई गुड़ाई करने के बाद आधी बची यूरिया खाद का प्रयोग कर सिंचाई करना चाहिए |
- सरसों की फसल की आबादी प्रबंधन :
- सरसों की फसल की घनी आबादी से उपज में भारी कमी होती है | इसलिए पहली निकाई के समय इसकी थिनिंग की प्रक्रिया करनी चाहिए, इस प्रक्रिया में एक जगह के ज्यादा पौधों को उखाड़ कर निकाल देना चाहिए |
- उखड़े सरसों के पौधों को साग के रुप में बेच कर तुरंत नगद कमाई भी हो सकती है |

सरसों के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन:

- सामान्यतः सरसों में रोगों का प्रकोप ज्यादा नहीं होता है | कभी-कभी पत्तों में अल्टरनरिया ब्लाइट का प्रभाव दिखाई देता है, लेकिन उसके लिए कोई फफूंद नाशक की जरूरत नहीं है |
- सरसों में कीटों में से केवल लाही एक ऐसा किट है जो भारी नुकसान पहुंचाता है और यह नुकसान कभी-कभी 80% तक हो सकता है| फुल ओर फल्ली लगने के समय इस कीट का प्रकोप ज्यादा हो जाता है | यह कीट नाजुक शाखाओं पत्ती तथा फुल और फलों से रस चुस लेता है ओंर काला कर देता है | इस कीट का प्रजनन बादल के दिन में गुणात्मक बढ़ोतरी होता है | इस के नियंत्रण हेतु क्वीनोलफोस (Quinalphos) नामक कीटनाशी जो बाजार में एकालेक्स (EKALUX) के नाम से उपलब्ध है का 2 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए | जैविक विधि से नियंत्रण के लिए आग्नेयास्त्र, हांड़ी काथ, नीमास्त्र एवं ब्रम्हास्त्र का प्रयोग हर 10 दिन के अन्तराल में बदल बदल कर करना चाहिए – इसकी 200 मिली लीटर प्रति 10 लीटर पानी की दर से मिला कर उपयोग करना चाहिए |

औसत उपज:

औसत उपज (झारखण्ड): 0.73 MT/ha

औसत उपज (इंडिया): 1.3 MT/ha

25 डिसमिल जमीन में 60 से 70 किलो उपज की संभावना है।

सरसों की खेती की अन्य विशेष बातें

✓ सिंचाई देने के समय अवश्य ध्यान दे की जमीन में हल्की सिंचाई हो, पानी का जमाव न हो | पानी जमने से पौधो पीला हो जाते है तथा पौधों की बढ़ोतरी नहीं होती है |

फसल का नाम: गेंहू Wheat (*Triticum Aestivum*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

गेंहू की खेती से होने वाले लाभ

- गेहूं रबी मौसम में होने वाली मुख्या खाद्य फसल है |
- झारखण्ड में गेहूं सिंचाई कि उपलब्धता वाली सिमित जमीन पर खेती कि जाती है।
- गेहूं की खेती में अंतर फसल के रुप में सरसों लगाने से किसान को एक ही समय में दो फसलों का मुनाफा दिलाता है |

खेती करने का उचित समय

लम्बी अवधि की गेंहू बीज (जैसे कल्याण सोना, अर्जुन इत्यादि) की बुबाई सामान्यतः अक्टूबर महीने के दुसरे सप्ताह से नवम्बर महीना के दुसरे सप्ताह तक की जाती है | जबकि छोटी अवधी की गेंहूँ के बीज (जैसे- सोनालिका, राज 821 इत्यादि) की बुवाई नवम्बर महीने के तीसरे सप्ताह से दिसम्बर महीने के पहले सप्ताह तक की जाती है | किसान साधारणतः धान कटाई के बाद गेंहू की बुवाई कर देते है |

गेहूं के लिए जमीन का प्रकार

- झारखण्ड में गेंहू की खेती के लिए सिंचाई की सुविधा वाली टांड जमीन, मध्यम जमीन एवं दोन जमीन उपयुक्त होता है ।
- गेहूं के लिए ढाल या समतल जमीन जिसमें सिंचाई के साथ-साथ अतिरिक्त पानी निकासी कि वयवस्था हो उस खेत में लगाना चाहिए।

गेहूं के उत्पादन की कुछ महत्वपूर्ण बातें

गेहू के उन्नत किस्म का चुनाव

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानति उपज
HD 2189	110-115 दिन	3-3.5 टन/हे
मालविका	120–125 दिन	2.5-3.0 टन/हे
कल्याण सोना	120-125 दिन	3-3.5 टन/हे
अर्जुन	120-125 दिन	3-3.5 टन/हे
PBN 142	110-115 दिन	3-3.5 टन/हे

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- गेहूँ के उन्नत बीज़ का उपयोग उसकी अवधि के अनुसार उपलब्ध सिंचित खेत के चुनाव से संभावित उपज को सुनिश्चित किया जाता है।
- केवल पुष्ट दानों का उपयोग बीज के लिए करना चाहिए | बीज का चुनाव उसके रोग प्रतिरोधी क्षमता को जानकार करना चाहिए|
- गेहूँ के बीज को लगाने से पहले इसका अंकुरण जाँच जरूर करना चाहिए इससे बीज की अंकुरण क्षमता सुनिश्चित हो जाती है।
- इसके लिए गेहूँ के 100 बीज लेकर उसे अखबार (न्यूज पेपर) में लाइन से सजा कर लपेट लें | इसे कम से कम 3 से 4 दिन तक घर में रखें एवं इस पर प्रतिदिन पानी का छिड़काव करते रहे ताकि नमी बरकरार रहे | 4 दिन के बाद अकुरित बीजों की गिनती कर लें। कम से कम 85 % अंकुरण वाले बीजों को ही खेती में प्रयोग करें |

गेहूँ की कुछ प्रचलित किस्में निम्न हैं

किस्म	अवधी	अनुमानित उपज
सोनालिका	95-100 दिन	2.5 - 3 MT/हेक्टेयर
AKW 381	190-95 दिन	2.5-3 MT/हेक्टेयर
HD 2189	110-115 दिन	3- 3.5 MT/हेक्टेयर

किस्म	अवधी	अनुमानित उपज
PBN 142	110-115 दिन	3 3.5 MT/ हेक्टेयर
मालविका	120-125 दिन	2.5-3 MT/हेक्टेयर
कल्याण सोना	120-125 दिन	3 3.5 MT/हेक्टेयर
अर्जुन	120-125 दिन	3 3.5 MT/हेक्टेयर

इसके अतिरिक्त कई और अच्छे किस्में हैं जैसे HD 2967, HD 3086. PBW 343. DBW 17. HI1563 जिसे उपयोग किया जा सकता है।

बीज की छंटाई एवं उपचार

- एक बड़े बर्तन में लगभग 20 लीटर हल्का गरम (सुसुम) पानी में गेहूं के 10 किलो बीज को डाल दें। पानी के ऊपर तैर रहे बीजों को छाट कर हटा दें ।
- बीज जनित रोग एवं मिट्टी में उपस्थित फफूंद से बचाव के लिए इसका उपचार फफूंद नाशक के करना चाहिए। इसके लिए 2 ग्राम फफूंद नाशक को प्रति किलो बीज की दर से मिलाकर किया जाता है। जैविक विधि से बीज उपचार के लिए बीजों को बीजामृत से उपचारित करना चाहिए। इस के लिए 50 मिली लीटर बीजामृत प्रति किलो बीज की दर से उपयोग करना चाहिए।
- इसके साथ ट्राईकोडरमा विरिडी (Trichoderma Viride) का घोल बनाकर बीजों का लेपन करना चाहिए ।
- ट्राईकोडरमा से लैपन के लिए 1 लीटर पानी में 100 ग्राम गुड मिलाकर उबाले । घोल को पूर्णतः ठंडा होने के बाद 10 ग्राम ट्राईकोडरमा प्रति किलो बीज के हिसाब से मिलाना है। घोल तैयार हो जाने के बाद बीजों को घोल में अच्छी तरह से मिला कर छाया में सुखाते हैं । उस के बाद बुआई की जाती है । ट्राईकोडरमा विरिडी का प्रयोग करते समय अन्य किसी भी रासायनिक फफूंद नाशक का प्रयोग नहीं करना चाहिए |

फोटो:- गेहूँ के लिए बीज उपचार

गेहूँ लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल या ट्रैक्टर से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए |
- अंतिम जुताई से पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल जमीन के दर से पूरे खेत में समान रूप से फैला देना चाहिए।
- जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए, और पाटा से खेत को समतल कर लेना चाहिए |
- गेहूँ के समतल खेत में जल निकासी के लिए नाला बनाकर छोटी-छोटी क्यारी बनानी चाहिए | और क्यारी में ही इसकी बुवाई करनी चाहिए। इससे सिंचाई में सुविधा होती है ।

गेहूँ लगाने की विधि एवं बीज दर

- गेहूँ के बीज को सामान दूरी में लाइन में लगाना चाहिए इससे प्रत्येक पौधे को सामान रूप से हवा, धूप एवं उर्वरक की उपलब्धता होती है जो फसल को रोग एवं कीड़ों से बचाता है तथा इससे निकाई-गुड़ाई में भी सुविधा होती है।
- गेहूँ के लिए कतार से कतार की दूरी डेढ़ बिता या एक फिट तथा पाँधे से पौधे की दूरी 4 अंगुल या 4 इच रखनी चाहिए ।
- सीधी लाइन से बुनाई करने पर बीच में सरसों की खेती भी की जा सकती है।
- लाइन बनाने के लिए लाइन मार्कर का उपयोग मददगार होता है।
- डिसमिल जमीन के लिए 10 से 11 किलोग्राम गेहूँ का बीज पर्याप्त होता है। परंतु लाइन और बताए गए दूरी पर बीज डालने से 3 किलो से 3.5 किलो बीज पर्याप्त होता है।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- गेहूँ की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

गेहूँ के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	12 किलो	यूरिया	20 किलो
फास्फोरस	6 किलो	DAP	10 किलो
पोटास	6 किलो	MOP	9 किलो

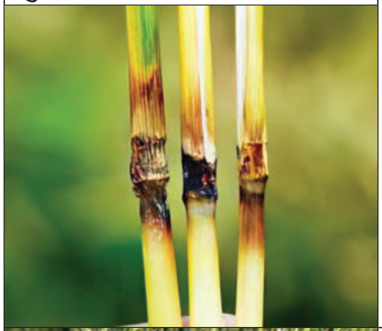
- DAP, और पोटास की पूरी मात्रा अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रुप से डाल कर पाटा चलाना चाहिए | और यूरिया को अंकुरण के 20 से 25 दिनों के अंदर निकवन कर के डालना चाहिए| उसके तुरंत बाद एक हल्की सिंचाई करना जरुरी है।

गेहूँ की फसल की सिचाई प्रबंधन एवं निकाई-गुड़ाई

- सामान्यत: गेहूँ में 5 से 6 सिंचाई जरूरी है। बुआई के 20 दिनों में निकाई-गुड़ाई के बाद पहली सिंचाई देना है | दूसरी सिंचाई कल्ला निकालने की अवस्था में जबकि तीसरी सिंचाई गाँठ बनने की अवस्था में और चौथी सिंचाई फूल निकाल ने से दुग्धावस्था के समय देना है । इसके अलावा मिट्टी में नमी को देखते हुए सिंचाई दी जा सकती है।
- रबी मौसम की बारिश को देखते हुए सिंचाई को आगे या पीछे करना चाहिए |
- निकाई गुड़ाई करने के बाद यूरिया को कई भाग में प्रयोग कर सिंचाई करना चाहिए |

रोग प्रबंधन

गेंहू में होने वाले मुख्य रोग एवं कीटका प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
झुलसा रोग:- अल्टरनेरिया ब्लाइट 	• उच्च आर्द्रता,अच्छी सिंचाई और तापमान 22 डि. से 28 डि. इस बीमारी के लिए अनुकूल है। • आरम्भ में पत्ते में धब्बे दिखाई पड़ते है। • धब्बे छोटे,गोल और बेंगनी रंग के होते है।	• मेंकोजेब 2 ग्राम या प्रोपीकोनाजोल 2 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर डालें	
	• बाद में धब्बों का आकार बढ़ जाता है और अनियमित रुप से बिखर जाते है। • निचले पत्ते झड़ जाते है।	

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
भूरे गेरुवा रोग:-	• यह फुफुन्द जनित रोग है जिसमे पत्तियों के ऊपर फफोले पद जाते हैं एवं यह पुरे पौधे पर फ़ैल जाता है| • यह रोग ट्रोपिकल क्षेत्रों में ज्यादा होता है। • उपज में काफी कमी हो जाती है। • धब्बे पत्ती के ऊपरी हिस्से पर दिखाई देते है। • धब्बे गोल या अण्डाकार होते है। • धब्बे न तो फैलते है न ही मिलते है। • धब्बे पत्ती के ऊपरी भाग में पाये जाते है।	• बीजों का उपचार बिजम्रित या कार्बेण्डजीम 2 ग्राम प्रति किलो बीज़ के दर से करें | • मेंकोजेब 2 ग्राम या प्रोपीकोनाजोल 2 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर डालें |
डाउनी मिल्ड्यू:-	• यह रोग नमी युक्त क्षेत्रों,जहाँ पानी का जमाव ज्यादा होता है। • इस रोग के लिए अनुकूल तापमान 10-25 डि सेन्टीग्रेड रहता है। • गांठे छोटी, अनियमित,कटी-फटी और हरी पीली रहती है। • पत्ती मोटी हो जाती है और गुच्छे बन जाते है। • निचली शाखा में बालियां नहीं बनती और मर जाती है। • दाने नहीं बनते है और पत्तियों जैसे बन जाते है।	• प्रतिरोधक किस्मों का उपयोग करें। • खेत की साफ-सफाई पर ध्यान दें। • प्रमाणित बीजों का उपयोग करें। • देर से बुवाई न करें। • प्रभावित पौधों के अवशेषों को खेत से निकाल कर नष्ट कर दें। • मई-जून के महीनों में जब तेज धूप हो, बीज को सुबह 4 घंटे तक पानी में भिगोने के बाद धूप में अच्छी प्रकार से सुखा लें। • मेंकोजेब 2 ग्राम या प्रोपीकोनाजोल 2 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर डालें|
सेहु रोग (Nematode)	• यह सूत्र कृमि द्वारा होता है | रोग ग्रस्त पौधों की पत्तियां मुड़ी हुई दिखती हैं| रोग ग्रस्त बालियाँ छोटी एवं फैली हुई दिखाई देती है | दाने की जगह काले रंग की गोल गांठ बन जाती है |	• रोग प्रभावित क्षेत्र में 2-3 साल तक गेहूं की खेती ना करें | • रोग प्रभावित खेत के बीज को 2% नमक के घोल में डूबा कर रखें |

कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
दीमक:-	• खेत में सुखा होने की स्तिथि में इसका प्रकोप दीखता है | यह जड़ो पर आक्रमण कर पूरी फसल को बर्बाद कर देता है	• खेत में कच्चे गोबर का प्रयोग ना करें, सूखे खाद का प्रयोग अच्छा होता है | • आवश्यकता अनुसार इमिडाक्लोप्रिड 1 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर करनी चाहिए |

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
रस चुसक कीट-माहू (Mites):-	• इस रस चुसक कीट का प्रकोप छोटे हरी पत्तियों की अवस्था में ज्यादा होता है | यह कीट बीमारी को फ़ैलाने का काम भी करता है |	• पुटुस पत्ता का घोल तैयार कर के छिरकाव करने से लाही की समस्या खत्म होती है | • आवश्यकता अनुसार इमिडाक्लोप्रिड 1 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर करनी चाहिए | • फेम 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए |
तना बेधक:-	• इस कीट की सूँडी (Caterpillar) अवस्था ही नुकसान करने वाली होती है। सबसे पहले अंडे से निकलने के बाद सूँडीयां मध्य कलिकाओं की पत्तियों में छेदकर अन्दर घुस जाती हैं और अन्दर ही अन्दर तने को खाती हुई गांठ तक चली जाती हैं।	• रोपाई के समय रीजेंट- GR का 2 किलो का प्रयोग 25 डिसमिल जमीन के लिए करना चाहिए इसके प्रयोग से तना छेदक कीट से रोकथाम हो सकता है। • यदि जमीन तैयारी के समय रीजेंट-GR नहीं दे पाये हैं तो रीजेंट -S का 4 मिली प्रति लिटर पानी में गाड़ा (tillering) आने के समय एक बार प्रयोग जरुर करना चाहिए। • तना छेदक की रोकथाम के लिए फेरोमोन ट्रेप (Pheromone trap) का प्रयोग 3 से 4 ट्रेप प्रति 25 डिसमिल में काफी असरदार होता है। • अथवा जैविक दवाई में –अग्नेअस्त्र या ब्रम्हास्त्र या हांड़ीकाथ का प्रयोग 30 मिली प्रति लिटर पानी में मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर 2 बार डालें।
चूहा :-	• फसल तैयार होने पर यह फसल को बर्बाद करते हैं|	• जिंक फासफेड या बेरियम कार्बोनेट में बने जहरीले चारे का प्रयोग करें | इसे बनाने के लिए बेरियम कार्बोनेट 100 ग्राम, गेंहूँ का आंटा 1 किलो, शक्कर 15 ग्राम, एवं 25 ग्राम सरसों का तेल मिला कर चारा तैयार करें, कम से कम 2 -3 बार पुरे खेत में प्रयोग करें |

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 2.01 MT/ha (सिंचित जमीन से)

औसत उपज (नेशनल): 3.20 MT /ha. (सिंचित जमीन से)

25 डिसमिल जमीन में 180 से 200 किलो उपज संभावित है

फसल का नाम: चना Bengal gram (*Cicer arietinum L.*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- चना रबी मौसम में उगने वाली एक प्रमुख दलहन फसल है।
- झारखण्ड के ग्रामीण क्षेत्रों में चना पूरे वर्ष खाने में उपयोग होता है।
- किसान चना के हरा झंगरी को बेच कर तुरंत नगद की प्राप्ति करते हैं।
- इसकी खेती एकल फसल के रुप में की जाती है। तथा इसे मिश्रित खेती या अंतर-फसल के रुप में भी सरसों, गेहूं आदि फसलों के साथ भी लगाया जा सकता है।
- चना के जड़ में मौजूद राइज़ोबियम वायुमंडल से नाइट्रोजन को अवशोषित कर पौधे के लिए उपलब्ध करता है तथा यह नाइट्रोजन अगली फसल को भी प्राप्त हो पाता है जो मिट्टी की उर्वरता बरक़रार रखती है।

चना की खेती करने का उचित समय

- झारखण्ड में धान कटाई के बाद चने की बुवाई की जाती है।
- अक्टूबर के दुसरे सप्ताह से नवम्बर के पहले सप्ताह तक चना बुवाई के लिए उत्तम समय माना जाता है। समय से पहले चना बोने से पौधा ज्यादा बड़ा हो जाता है लेकिन फलन कम होता है जबकि बुवाई में देर करने से बीमारी ज्यादा होती है।

चना के लिए जमीन का प्रकार

- चना की फसल में पानी का जमाव सहन नहीं कर पता है। इसलिए वैसी जगह पर चना की खेती करने योग्य उपयुक्त माना जाता है जहाँ जल जमाव नहीं हो सके।
- चना की खेती प्रायः धान के खेत में रिले फसल के रुप में या हलकी जुताई करके बोना उचित है।

चना के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- चना के उन्नत बीज का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है। अच्छे बीज के चुनाव से पौधे स्वस्थ होते हैं।
- फसल की उपज अच्छी आती है, जिसमें फलियों की मात्रा अधिक होती है।

चना की मुख्य किस्में (प्रभेद)

किस्म	फसल की अवधी	अनुमानति उपज
JAKI-9218	93 - 125 दिन	1.8-2 टन /हे
GNG-1581	127 - 177 दिन	2.2 - 2.4 टन / हे
BG-256	140 -145 दिन	2.5 – 2.8 टन / हे
अवरोधी	140 -145 दिन	2.5 – 3.0 टन / हे
पूसा--1003	130 - 135 दिन	1.5– 2.8 टन / हे

बीज की छँटाई, उपचार एवं लेपन

- चना का केवल एक समान रंग वाले बीज को चुनना चाहिए। तथा ख़राब या कटे हुए बीज और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देना चाहिए।

- चना की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक को 2 ग्राम प्रति किलो बीज में मिला कर उपचार करना चाहिए।
- जैविक विधि से उपचार के लिए बीजों को बिजामृत से उपचारित करना चाहिए। इसके लिए 50 मिली बिजामृत प्रति किलो बीज की दर से उपयोग करना चाहिए।
- छँटाई करने के बाद बीज को बुआई से पहले 10 ग्राम ट्राईकोडरमा विरिडी प्रति किलो की दर से लेपन करना उपयुक्त होता है।

लेपन की विधि

- राइजोबियम (Rhizobium) एवं पी.एस.बी. (PSB) कल्चर से बीज का संशोधन/ लेपन करना चाहिए | यह मिट्टी जनित बीमारी से फसल को बचाने में मददगार होता है।
- 1 किलो चना के बीज के लिए 5 ग्राम राइजोबियम कल्चर एवं 5 ग्राम PSB की आवश्यकता होती है।
- कल्चर बनाने के लिए 100 ग्राम गुड को 1 लीटर पानी में तब तक उबलना चाहिए जब तक पानी में तार जैसा बनना ना शुरु हो जाये। इसके बाद घोल को ठण्डा होने के लिए छोड़ देना चाहिए।
- ठण्डा होने के बाद राइजोबियम एवं PSB कल्चर को घोल में अच्छी तरह से मिलाना चाहिए।
- इस तैयार घोल में चना के बीज़ को डाल कर अच्छे से तब तक मिलाना चाहिए, जब तक की सभी बीज पर अच्छे से लेपन ना हो जाये।
- उपचारित चना के बीज को छाया में ही सुखाना चाहिए, और अगले दिन बुवाई करनी चाहिए।

चना लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को 1 से 2 बार जुताई करनी चाहिए।
- जुताई से पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल के हिसाब से खेत मैं समान रूप से डालना चाहिए।
- खेत में सिंचाई या वर्षा के पानी का जमाव न हो इसके लिए समतल खेत में जल निकासी के लिए नाला बनाना चाहिए।

चना लगाने की विधि एवं बीज दर

- चना के बीज को समान दूरी में लाइन में लगाना चाहिए इससे प्रत्येक पौधे को समान रूप से हवा, धुप, एवं उर्वरक की उपलब्धता होती है जो फसल को रोग एवं कीड़ों से बचाता है।
- चना के लिए कतार से कतार की दूरी दो बित्ता या डेढ़ फिट तथा पौधे से पौधे की दुरी एक मुठ या पांच इंच रखना चाहिए।
- लाइन बनाने के लिए लाइन मार्कर का उपयोग मददगार होता है।
- 25 जमीन के लिए 5 किलोग्राम चना का बीज पर्याप्त होता है।

खाद का प्रयोग

चना की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

<table>
<tr><th colspan="2">चना के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व</th><th colspan="2">रासायनिक खाद की मात्रा</th></tr>
<tr><td>नाइट्रोजन</td><td>2 किलो</td><td rowspan="2">DAP</td><td rowspan="2">13 किलो</td></tr>
<tr><td>फोस्फोरस</td><td>6 किलो</td></tr>
<tr><td>पोटास</td><td>2 किलो</td><td>पोटास</td><td>4 किलो</td></tr>
</table>

रासायनिक खाद की पूरी मात्रा अंतिम जुताई के बाद खेत में सामान रूप से डाल देना चाहिए। चना के दलहन फसल होने के कारण बाद में कोई रासायनिक खाद का प्रयोग नहीं करना है।

चना की सिंचाई प्रबंधन एवं निकाई-गुड़ाई

- सामान्यतः चना में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। सिंचाई श्रोत रहने पर दो सिंचाई दिया जा सकता है। अंकुरण के 20 से 25 दिन में निकाई-गुड़ाई के बाद पहली सिंचाई देना है। दूसरी सिंचाई फल (pod) आने के समय दिया जा सकता है।
- बोने के समय मिट्टी में नमी नहीं रहने से बीज बोने के तुरन्त बाद एक हल्की सिंचाई जरुरी है।
- रबी मौसम की बारिश को देखते हुए सिंचाई को आगे या पीछे करना चाहिए।

चना की फसल में खुटाई प्रबंधन

- चना की फसल में उपज को बढ़ाने के लिए पहली निकाई के समय इसकी खुटाई (nipping) करनी चाहिए। इससे पौधे में शाखा की संख्या बढ़ जाती है। खुटाई के समय पौधों में निकल रही नई दो से तीन पत्ती को तोड़ कर हटा देना चाहिए। खुटाई करने से पौधे जमीन पर फैल जाता है और जमीन को ढँक देता है जिससे खर पतवार भी नहीं निकलते हैं।
- खुटाई से मिलने वाली पत्तियों को साग के रूप में बेच कर तुरंत नगद कमाई भी हो सकती है।

फोटो : - लाइन में चना की खेती और खुटाई के बाद फसल की बढ़वार

चना के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
फूसरियम Wilt (मुरझा बीमारी) 	• यह एक फफूंद जनित रोग है। जो पौधे के छोटी अवस्था में दिखाई देता हे। पौधा पीला होकर सुख जाता हे। • इस रोग में जड़ काला होकर सड़ जाता है	• चना का बीजा का बुआई सुबह करना है (दोपहर में नहीं करना है)। • फफूंद नाशक से बीज उपचार करना है। • बेविस्टीन 2 ग्राम या ब्लू कॉपर 3 ग्राम या रेडोमिल 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर जड़ के पास देना है।
एस्कोसाइट ब्लाइट - Ascochyta Blight (धसा बीमारी) 	• यह एक फफूंद जनित रोग है। जिसमें पूर्ण वयस्क पौधा में पीलापन दिखाई देता है, और धीरे-धीरे काला होकर सुख जाता है।	• फफूंद नाशक से बीज उपचार करना है। • बीमारी मुक्त बीजा का उपयोग करना। • 3 मिलि क्लोरोथेलोनिन (Chlorothalonil) 1 लीटर पानी मै घोल कर छिडकाव करे।

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
फली छेदक कीट (Pod Borer) 	• इस कीट से चना के फसलो को सबसे ज्यादा क्षति (20-60%) होता है| फली छेदक फलों के अन्दर घुसकर दाना को खाकर नुकसान करता है|	• इस क्षतिको नियंत्रण हेतु डाईक्लोरोभोस (Dichlorvos) जो बाजार में नुवान (Nuvan) के नाम से उपलब्ध है या क्वीनोलफोस (Quinalphos) नामक कीटनाशी जो बाजार में एकालेक्स (Ekalux) के नाम से उपलब्ध है का 2 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करे या • फेम 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए | • जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र, हांड़ी काथ, नीमास्त्र एवं ब्रम्हास्त्र का प्रयोग हर 10 दिन के अन्तराल में बदल बदल कर करना चाहिए -200 मिली प्रति 10 लीटर पानी में मिलाकर |

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 1.17 MT/ha

औसत उपज (इंडिया): 0.96 MT /ha

25 डिसमिल जमीन में 90 से 100 किलो उपज की संभावना है।

चना की खेती की अन्य विशेष बातें

✓ चना की फसल तैयार होने पर पौधे को उखाड़ने की बजाय काट कर लेना चाहिए। जिससे पौधे की जड़ खेत में ही रह जाये जो खेत की उर्वरता को बनाये रखने में मदद करती है।

फसल का नाम: मसूर Red Lentil (*Lens culinaris* / *Lens esculenta*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- मसूर रबी मौसम में उगने वाली एक प्रमुख दलहन फसल है।
- इसकी खेती एकल फसल के रुप में की जाती है तथा इसे मिश्रित खेती या अंतर फसल के रुप में भी सरसों, गेहूँ आदि फसलों के साथ भी लगाया जा सकता है।
- मसूर के जड़ में मौजूद राइजोबियम वायु मंडल से नाइट्रोजन अवशोषित कर पौधे के लिए उपलब्ध कराते हैं तथा यह नाइट्रोजन अगली फसल को भी प्राप्त हो पाता है। यह मिट्टी की उर्वरता बरकरार रखती है।

मसूर की खेती करने का उचित समय

- सामान्यतः इस क्षेत्र में धान कटाई के बाद मसूर की बुवाई की जाती हैं | मसूर की खेती इस क्षेत्र में अक्टूबर के दूसरे सप्ताह से नवम्बर के अंतिम सप्ताह तक बुआई के लिए उतम समय माना जाता है।

मसूर के लिए जमीन का प्रकार

- मुख्यतः इसकी खेती निचली जमीन में धान के खेत में रिले फसल के रुप में की जाती है।
- मसूर की खेती धान की कटाई के तुरंत बाद करने के लिए हल्की जुताई करके बोना उचित है।
- मसूर की फसल में पानी का जमाव सहन नहीं कर पाता है। इस लिए वैसी जमीन जिसमें बेमौसम बारिश से पानी जमने की संभावना ना हो, मसूर के खेती के लिए उपयुक्त होता है।

मसूर के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- मसूर के उन्नत बीज का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है। अच्छे बीज के चुनाव से पौधे स्वस्थ होते हैं।
- फसल की उपज अच्छी आती है जिसमें फलियों की मात्रा अधिक होती है।

मसूर की मुख्य किस्में (प्रभेद)

किस्म	फसल की अवधि	अनुमानित उपज
पूसा वैभव	130-135 दिन	20-24 टन / हे
नरेन्द्र मसूर 1	125-130 दिन	1.2-1.6 टन / हे
पत मसूर 5	140-145 दिन	1.5-1.7 टन / हे
K-65	1140-145 दिन	1.2-1.7 टन / हे
IPL 406	120 135 दिन	16- 1.8 टन / हे

बीज की छंटाई, उपचार एवं लेपन

- मसूर का केवल एक समान रंग वाले बीज को चुनना चाहिए | तथा खराब या कटे हुए बीज और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं |
- मसूर की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को रासायनिक फफूंद नाशक को 2 ग्राम प्रति किलो बीज में मिला कर उपचार करना।चाहिए।
- जैविक विधि से बीज उपचार के लिए बीजों को बीजामृत से उपचारित करना चाहिए। इस के लिए 50 मिली लीटर बीजा-मृत प्रति किलो बीज की दर से उपयोग करना चाहिए।
- छंटाई करने के बाद बीज को बुआई से पहले ट्राईकोडरमा विरिडी मिलाकर उपचार करें | 10 ग्राम ट्राईकोडरमा विरिडी मसूर के प्रति किलो बीज उपचार के लिए उपयुक्त होता है।
- ट्राईकोडरमा विरिडी का प्रयोग करते समय अन्य किसी भी रासायनिक फफूंद नाशक का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

लेपन की विधि

- 10 किलो मसूर के बीज के लिए 50 ग्राम राइजोबियम कल्चर एवं 50 ग्राम PSB की आवश्यकता होती हैं।
- कल्चर बनाने के लिए 100 ग्राम गुड को 1 लीटर पानी में उबलना चाहिए (लगभग) 20 मिनट) | इसके बाद घोल को ठण्डा होने के लिए छोड़ देना चाहिए।
- ठण्डा होने के बाद राइजोबियम एवं PSB कल्चर को घोल में अच्छी तरह से मिलाना चाहिए
- इस तैयार घोल में बीज को डाल कर अच्छे से तब तक मिलाना चाहिए, जब तक की सभी बीज पर अच्छे से लेपन ना हो जाये उपचारित बीज को छाया में ही सुखाकर अगले दिन बुवाई करनी चाहिए।

मसूर लगाने के लिए खेत की तैयारी

- धान के खेत में रिले फसल करने पर जुताई की आवश्यकता नहीं है।
- अन्यथा खेत को हल से एक से दो बार हल्की जुताई करनी चाहिए। • अंतिम जुताई के समय 500 किलो सड़ा हुआ गोबर खाद 25 डिसमिल जमीन में समान रूप से फैला कर मिट्टी में मिला देना चाहिए।
- खेत में सिंचाई या वर्षा के पानी का जमाव न हो इसके लिए समतल खेत में जल निकासी के लिए नाला बनानी चाहिए

- धान की कटाई के समय या इसके तुरंत बाद इसकी बुवाई करने से जमीन में मौजूद नमी से पूरा फसल तैयार हो जाता है

मसूर लगाने की विधि एवं बीज दर

- मसूर के बीज को सामान दूरी में लाइन में लगाने से इसके अनुमानित उत्पादन को सुनिश्चित किया जा सकता है
- मसूर के बीज को लाइन से लाइन डेढ बिता या एक फिट और पौधे से पौधे के बीच दो अंगुल या दो इंच की दूरी रखनी चाहिए।
- साथ ही इसकी खेती लाइन से की गयी धान की खड़ी फसल के समय लाइन में लगा कर भी करते हैं। इसके लिए धान की कटाई से लगभग दो सप्ताह पहले बीज को खेत में डालते हैं ।
- 25 डिसमिल जमीन के लिए 1 किलोग्राम मसूर का बीज पर्याप्त होता है। बुआई में एक सप्ताह की देर होने पर बीज की मात्रा को 1.25 किलोग्राम करना उचित होगा।

फोटो - मसूर को कतार में लगाना

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- मसूर की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

<table>
<tr><th colspan="2">मसूर के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व</th><th colspan="2">रासायनिक खाद की मात्रा</th></tr>
<tr><td>नाइट्रोजन</td><td>2 किलो</td><td rowspan="2">DAP</td><td rowspan="2">11 किलो</td></tr>
<tr><td>फास्फोरस</td><td>5 किलो</td></tr>
</table>

रासायनिक खाद की पूरी मात्रा अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रुप से डाल देना चाहिए | मसूर के दलहन फसल होने के कारण बाद में कोई रासायनिक खाद का प्रयोग नहीं करना है।

मसूर की फसल की सिंचाई प्रबंधन

- सामान्यतः मसूर की फसल को सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है । सिंचाई की श्रोत रहने पर दो सिंचाई दिया जा सकता है। पहला सिंचाई बुआई के 28-30 दिन बाद तथा दूसरा सिंचाई 60 दिन के बाद (फली आने के समय)
- एक ही सिंचाई मिलने पर उसे फली आने के समय ही देना चाहिए
- बोने के समय मिट्टी में नमी नहीं रहने से बीज बोने के तुरन्त बाद एक सिंचाई जरूरी है

रोग प्रबंधन: मसूर में होने वाले मुख्य रोग एवं कीट का प्रबंधन

<table>
<tr><th>रोग का नाम</th><th>रोग का लक्षण</th><th>उपचार विधि</th></tr>
<tr><td>फूसरियम Wilt (मुरझा बीमारी)
 </td><td>• यह एक फफूंद जनित रोग है| जो पौधे के छोटी अबस्था में दिखाई देता हे | पौधा पीला होकर सुख जाता हे |
• इस रोग में जड़ काला होकर सड़ जाता है|</td><td>• फफूंद नाशक से बीज उपचार करना है |
• 1 किलो बीज में 1.5 ग्राम थिरम एबं 1.5 ग्राम बोनमिल मिलाने के बाद ही बुबाई करें |</td></tr>
</table>

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
उरोमाइसीस रस्ट (Uromyces fabae):- धसा बीमारी 	• यह एक फफूंद जनित रोग है| जिसमे पत्तीओं में बादामी रंग के फुंसी दिखाई देता है, और धीरे धीरे काला होकर सुख जाता है |	• फफूंद नाशक से बीज उपचार करना है| • 1 लीटर पानी में 2.5 मिलिजिनेब मिलाकर घोल को छिडकाव करे |

कीट प्रबंधन

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
फली छेदक कीट (Pod Borer) 	• इस कीट से मसूर के फसलो को सबसे ज्यादा क्षति (20- 60%) होता है | फली छेदक फलों के अन्दर घुसकर दाना को खाकर नुकसान करता है|	• इस क्षति को नियंत्रण हेतु डाईक्लोरोभोस (Dichlorvos) जो बाजार में नुवान (Nuvan) के नाम से उपलब्ध है या क्वीनोलफोस (Quinalphos) नामक कीटनाशी जो बाजार में एकालेक्स (Ekalux) के नाम से उपलब्ध है का 2 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए | • फेम 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए | • जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र, हांड़ी काथ, नीमास्त्र एवं ब्रम्हास्त्र का प्रयोग हर 10 दिन के अन्तराल में बदल बदल कर करना चाहिए -200 मिली प्रति 10 लीटर पानी में मिलाकर |

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड):1.12 MT/ha

औसत उपज (नेशनल): 0.80MT /ha.

25 डेसीमल जमीन में 80 से 100 किलो उपज कि संभावना है।

मसूर खेती की कुछ विशेष बातें

✓ मसूर कि फसल तैयार होने पर पौधों को उखाड़ने कि बजाय काट कर लेना चाहिए। जिससे पौधे कि जड़ खेत में ही रह जाये। यह खेत कि उर्वरता को बनाये रखने में मदद करती है।

फसल का नाम: तीसी Linseed (*Linum usitatissimum L.*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- तीसी रबी मौसम में उगने वाली एक प्रमुख तिलहन फसल है।
- ग्रामीण क्षेत्र में तीसी घरेलू खपत के लिए उपयोग होता है। इससे मिलने वाला रेशा, तेल एवं दाना का उपयोग खाने में भी होता है।
- तीसी की मांग अब शहरी बाजारों में भी बढ़ने लगी है।

तीसी की खेती करने का उचित समय

- तीसी की खेती सामान्यत: झारखंड में अक्टूबर के दूसरे सप्ताह से नवम्बर के तीसरे सप्ताह तक बुआई के लिए उत्तम समय होता है। बुआई में देर होने पर बीजों की अंकुरण की समस्या होती है ।

तीसी के लिए जमीन का प्रकार

- तीसी सभी प्रकार के जमीन में होने वाला फसल है।
- झारखंड में प्रायः इसकी खेती बाड़ी जमीन में की जाती है ।
- इस फसल की खेती के लिए सिंचाई की आवश्यकता है लेकिन खेत में अतिरिक्त पानी निकासी की सुविधा होनी चाहिए
- तीसी की फसल समतल जमीन में करने से सिंचाई का पानी पूरे फसल को समान रूप से दिया जा सकता है

तीसी के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- तीसी के उन्नत बीज का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित करता है। अच्छे बीज के चुनाव से पौधे स्वस्थ होते हैं ।
- तीसी की अधिक उपज के लिए छोटे पौधे वाली प्रजाति का चुनाव जो झाड़दार हो करना उचित होता है।

तीसी की मुख्य किस्में (प्रभेद)

किस्म	फसल की अवधि	अनुमानित उपज	तेल की मात्रा
T 397	120-130 दिन	1.0-1.2 टन/ हे	40%,
सुभा	130-135 दिन	1.2-14 टन/ हे	44%
गरीमा	125-130 दिन	1.0-1.2 टन/ हे	42%
शेखर (रेशा)	140-145 दिन	1.2-1.5 टन/ हे	41%
पार्वती (रेशा)	135-140 दिन	1.0-1.2 टन/ हे	43%,
मीरा (रेशा)	140-146 दिन	10-12 टन/ हे	42%
रश्मि (रेशा)	140-46 दिन	10-12 टन/ हे	42%
JLS-67 शिवाल	120-130 दिन	10-12 टन/ हे	40%

बीज की छटाई एवं उपचार

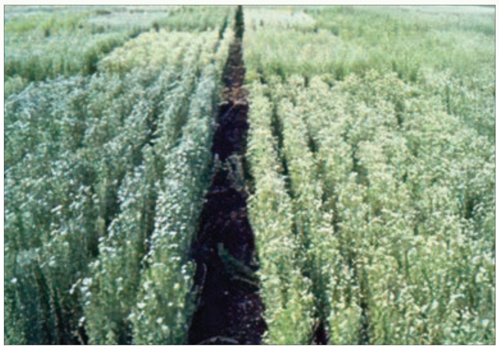
- तीसी का केवल एक समान रंग वाले बीज को चुनना चाहिए |
- तीसी की फसल को मिटटी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को रासायनिक फफूंद नाशक को 2 ग्राम प्रति किलो बीज में मिला कर उपचार करना चाहिए| **(उपचार के लिए पानी का उपयोग नहीं करना है।)**

तीसी लगाने के लिए खेत की तैयारी

- तीसी एक गहरे जड़ वाली फसल होने के कारण खेत को हल से कम से कम दो बार गहरी जुताई करनी चाहिए |
- खेत में सिंचाई या वर्षा के पानी का जमाव न हो इसके लिए समतल खेत में जल निकासी के लिए नाला बनानी चाहिए

तीसी लगाने की विधि एवं बीज दर

- झारखंड में किसान तीसी के बीज को सामान्यतः छींटा विधि से लगाते हैं. परंतु सामान
- दूरी में लाइन में लगाने से इसके उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है। • इसके लिए कतार से कतार की दूरी एक मूठ या 5 इंच और प्रत्येक तीन से चार पंक्ति के बाद डेढ़ बित्ता या एक फिट का जगह छोड़ कर पुनः तीन चार पंक्ति 5 इंच पर लगाना चाहिए। इस तरह लगाने से ज्यादा तेज हवा या आधी की स्थिति में पौधे गिरने से बचे रहते हैं ।
- 25 डिसमिल जमीन के लिए 1 किलोग्राम तीसी का बीज पर्याप्त होता है। परंतु छींटा विधि से बीज लगाने पर बीज की दर 1.25 किलो प्रति 25 डिसमिल रखना उचित होगा।



फोटो : कतार में लगाई गई तीसी की फसल

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- तीसी की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।
- 25 डिसमिल जमीन में तीसी फसल के लिए 500 किलो सड़ी हुई कॉम्पोस्ट खाद खेत में अंतिम जुताई के समय मिला देना चाहिए।
- तीसी के पौधों को गिरने से बचने के लिए फोस्फोरस का प्रयोग अति आवश्यक है

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

तीसी के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	7 किलो	यूरिया	5 किलो
फास्फोरस	3.5 किलो	DAP	7.5 किलो
सल्फर	2 किलो	SSP	27 किलो
पोटास	3 किलो	MOP	5 किलो

- DAP, पोटास और SSP की पूरी मात्रा अंतिम जुताई के बाद खेत में समान रुप से डाल कर पाटा चलाना चाहिए। और यूरिया को अंकुरण के 20 से 25 दिनों के अंदर निकवन कर के डालना चाहिए उसके तुरंत बाद एक हल्की सिंचाई करना जरुरी है

तीसी की फसल की सिंचाई

- तीसी की अच्छी उपज के लिए खेत को कम से कम दो बार सिंचाई की आवश्यकता होती है ।
- पहली सिंचाई 35 दिन एवं दूसरी सिंचाई 65 दिन पर करनी चाहिए। अगर फसल लगते समय मिट्टी में नमी कम हो तो हलकी सिचाई जरुर करनी चाहिए।

तीसी में रोग प्रबंधन

- तीसी का फसल प्रायः किसी प्रकार की या किट आदि से प्रभावित नहीं होती है। एक फफूंद जनित रोग का प्रभाव दिखता है । यह फुसेरियम बिल्ट कहलाता है इसका प्रकोप पौधे के छोटे अवस्था में दिखता है। इस अवस्था में पौधा के जड़ में गलन होता है एवं पौधा मुरझा जाता है। बीज उपचार करने से इस बीमारी का रोकथाम किया जा सकता है ।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 0.6 MT/ha.
औसत उपज (नेशनल): 0.57 MT/ha.
संभावित उपज: 25 डिसमिल जमीन में 50 से 60 किलो उपज कि संभावना हैं.

फसल का नाम: खेसारी Lathyrus (*Lathyrus sativus L.*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- खेसारी रबी मौसम में उगने वाली एक प्रमुख दलहन फसल है |
- ग्रामीण क्षेत्र में खेसारी को दाल के रूप में घरेलु खपत के लिए उपयोग होता है | इसका उपयोग हरा चारा के रूप में भी किया जाता है|
- इसकी खेती के लिए सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है |
- खेसारी के जड़ में मौजूद राइजोबियम वायुमंडल से नाइट्रोजन अवशोषित कर पौधों के लिए उपलब्ध कराते हैं तथा नाइट्रोजन अगली फसल को भी प्राप्त होता हैं ।

खेसारी कि खेती करने का उचित समय

- खेसारी की खेती सामान्यतः इस क्षेत्र में अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवम्बर के अंतिम सप्ताह तक बुआई के लिए उत्तम समय माना जाता है |

खेसारी के लिए जमीन का प्रकार

- मुख्यतः इसकी खेती निचली जमीन में धान के कटाई के समय की जाती है |
- खेसारी फसल पानी का जमाव सहन नहीं कर पाता है इसलिए वैसी जमीन जिसमें बेमौसम बारिश से पानी जमने कि संभावना ना हो, खेसारी के खेती के लिए उपयुक्त होता है।

फसल का उत्पादन बढाने हेतु कुछ महत्वपूर्ण बातें

- खेसारी कि खेती धान के खेत में रिले फसल के रूप में या धान कटाई के तुरंत बाद हल्की जुताई करके बोना उचित है।
- खेसारी के उन्नत बीज का उपयोग संभावित उपज को सुनिश्चित कर्ता है। पौधे स्वस्थ होते हैं। जिसमे फलियों कि मात्रा अधिक होती हैं।

खेसारी के मुख्य - किस्म

किस्म	फसल की अवधि	अनुमानित उपज
प्रतिक	105-130 दिन	1.5-1.6 टन/हे
रतन	105-130 दिन	1.5-1.6 टन/हे
SLD 3	110-115 दिन	1.0-1.2 टन/हे
SLD 6	110-115 दिन	1.0-1.2 टन/हे

बीज कि छँटाई एवं उपचार

- खेसारी का केवल एक समान रंग वाले बीज को चुनना चाहिए। तथा ख़राब या कटे हुए बीज और दुसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं।
- खेसारी कि फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को रासायनिक फफूंद नाशक को 2 ग्राम प्रति किलो बीज में मिलकर उपचार करना चाहिए।
- जैविक विधि से बीज उपचार के लिए बीजों को बीजा-मृत से उपचारित करना चाहिए।
- जैविक विधि से बीज उपचार के लिए बीजों को बीजा-मृत से उपचारित करना चाहिए। इस के लिए 50 मिली लीटर बीजा-मृत प्रति

किलो बीज कि दर से उपयोग करना चाहिए।

- उपचारित बीज को छाया में ही सुखाकर अगले दिन बुवाई करनी चाहिए।

खेसारी लगाने के लिए खेत कि तैयारी

- धान के खेत में रिले फसल करने पर जुताई कि आवश्यकता नहीं है। धान काटने के तुरंत बाद खेत को हल से एक से दो बार हल्की जुताई कर तुरंत बीज बोना चाहिए ।
- खेत में सिंचाई या वर्षा के पानी का जमाव न हो इसके लिए समतल खेत में जल निकासी के लिए नाला बनानी चाहिए।
- धान कि कटाई के समय या इसके तुरंत बाद इसकी बुवाई करने से जमीन में मौजूद नमी से पूरा फसल तैयार हो जाता है।

खेसारी लगाने कि विधि एवं बीज दर

- खेसारी के बीज को सामान्यतः छींटा विधि से लगाई जाती है परंतु सामान दूरी में लाइन में लगाने से इसके उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है।
- साथ ही इसकी खेती लाइन से की गयी धान की खड़ी फसल के समय लाइन में लगा कर भी करते हैं। इसके लिए धान की कटाई से लगभग दो सप्ताह पहले बीज को खेत में डालते हैं। इससे धान कटाई के साथ खेसारी का उपरी हिस्सा भी कट जाता है जो इसके खुटाई का काम करता है |
- 25 डिसमिल जमीन के लिए 1.25 किलोग्राम खेसारी का बीज पर्याप्त होता है। परंतु छींटा विधि से बीज लगाने पर बीज की दर 2 किलो प्रति 25 डिसमिल रखना उचित होगा।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- खेसारी की अच्छी फसल के लिए मुख्य पोशाक तत्व फोस्फोरस की 6 किलोग्राम प्रति 25 डिसमिल की आवश्यकता होती है, जो की DAP की 13 किलो रासायनिक खाद डालने से पूरा हो जाता है। इसके अतिरिक्त किसी और रासायनिक खाद की आवश्यकता नहीं होती है DAP की कुल मात्रा खेत की जुताई के समय ही डाल देनी चाहिए |

खेसारी की फसल की सिंचाई प्रबंधन

- खेसारी की फसल में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है ।
- जबकि बेमौसम बारिश से होने वाले जल जमाव से फसल को बचाना जरुरी है

खेसारी की फसल में खुटाई प्रबंधन

- खेसारी की फसल में उपज को बढ़ाने के लिए इसकी खुटाई (nipping) प्रक्रिया करनी चाहिए, इससे पौधे में शाखा की संख्या बढ़ जाती है। खुटाई के समय पौधों में निकल रही नई दो से तीन पत्ती को तोड़ कर हटा देना चाहिए । खुटाई से मिलने वाली पतीओं को साग के रूप में बेच कर तुरंत नगद कमाई भी हो सकती है। या पशुओं को चारे के रूप में भी देना लाभकर होता है।

खेसारी के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

- इस क्षेत्र में बेसारी की फसल प्रायः किसी प्रकार की रोग आदि से प्रभावित नहीं होती हैं। परंतु जल जमाव की स्थिति में पौधा गल जाता है या सुख जाता है इसके लिए खड़ी फसल में जल जमाव से बचाव की उचित व्यवस्था करनी चाहिए |

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) 1.2 MTha

औसत उपज (इंडिया) 1.5 MT/ha

25 डिसमिल अमीन में 80 से 100 किलो उपज की संभावना है।

खेसारी की खेती की अन्य विशेष बातें

✓ खेसारी की फसल तैयार होने पर पौधे को उखाड़ने की बजाय काट कर लेना चाहिए, जिससे पौधे की जड़ खेत में ही रह जाए यह खेत की उर्वरता को बनाये रखने में मदद करती है ।

गरमा फसलों के बारे में

गरमा फसलों के बारे में

फसल का नाम : लत्तर फसल Creeper Crops

10 डिसमिल जमीन के लिए

लत्तर फसल : लत्तर फसल में मुख्यतः कई फसल आते हैं जैसे- लौकी, खीरा, करेला, झींगा, नेनुवा इत्यादि|

- लत्तर फसल झारखंड एवं पूरे देश में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण सब्जी की फसल है |
- लत्तर फसल की खेती सालों भर आर्थिक आय में मदद करती है |
- इन सब्जियों की बाज़ार में प्रचुर मांग के कारण किसान सभी मौसम में सुनिश्चित आय प्राप्त करते हैं |

लत्तर फसल की खेती करने का उचित समय

- लत्तर फसल की खेती सामान्यतः पूरे वर्ष की जाती है। पीछात-रबी मौसम में लत्तर की फसल लगाने का मुख्य समय जनवरी के दूसरे सप्ताह से फरवरी के दूसरे सप्ताह तक नर्सरी एवं रोपाई के लिए उत्तम समय माना जाता है |

लत्तर फसल के लिए जमीन का प्रकार

- लत्तर फसल की खेती प्रायः सभी प्रकार की मिट्टी में किया जाता है |
- झारखंड में इस मौसम में लत्तर का फसल मुख्यतः सिंचाई युक्त दोन 3 एवं टांड 3 में की जा सकती है |
- इस फसल के लिए मिट्टी उपजाऊ होना आवश्यक है |
- इस फसल की खेती के लिए सिंचाई की आवश्यकता है लेकिन बेमौसम बारिश में खेत से अतिरिक्त पानी निकासी की सुविधा भी होनी चाहिए |

लत्तर फसल के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- लत्तर फसल की खेती के लिए स्वस्थ एवं भरोसेमंद बीज का प्रयोग करना चाहिए |

कुछ प्रचलित किस्में निम्न हैं

लत्तर फसल का नाम	किस्म
लौकी	वरद (महिको), प्रतिमा (सनग्रो), सरदा (सेम्प्रिस), CBH-10 एवं CBH-8 (सेन्चुरी), NSC-729B, हाइब्रिड Srilong.
खीरा	निंजा, मालिनी(सेम्प्रिस), करीना (नूज़ीविडू), सेडोना(महिको), ग्रीन लॉन्ग (महिको), वरदान (राजेंद्र), NSC-732B.

लत्तर फसल का नाम	किस्म
झींगा	प्रवीण 5000, सुरेखा (महिको), पल्लवी (सनग्रो), गौरव (सनग्रो), NS 471(नामधारी), रिनू (सारदा), हाइब्रिड कावेरी, NSC-730B.
करैला	चमन (नुन्हेम्स), विवेक (सनग्रो), NSC-728B, हाइब्रिड बिरजू.
नेनुआ	नूतन (सनग्रो), हरिता (महिको), NSC-731B, माया	

बीज की दर

- प्रति गढ़ा में 2 से 3 पौधा लगाना पर्याप्त होता है |

फसल का नाम	किस्म	बीज़ की मात्रा
लौकी	NSC-729B, हाइब्रिड Srilong.	500 ग्राम प्रति एकड़
खीरा	NSC-732B.	500 ग्राम प्रति एकड़
झींगा	हाइब्रिड कावेरी, NSC-730B.	1000 ग्राम प्रति एकड़
करैला	NSC-728B, हाइब्रिड बिरजू.	500 ग्राम प्रति एकड़
नेनुआ	NSC-731B, माया		1300 ग्राम प्रति एकड़

लत्तर फसल की नर्सरी तैयार करने के लिए जरूरी समान एवं विधि

सामग्री : पालीटूयूब (4X6 इंच), बीज, केचुवा/गोबर खाद, ट्रकोडरमा इत्यादि

विधि

- लत्तर फसल के लिए पोलीटूयूब में नर्सरी तैयार करने के लिए केचुवा खाद एवं मिट्टी को बराबर मात्र में मिलाना है |
- 10 डिसमिल जमीन के लिए खाद एवं मिट्टी के मिश्रण में 200 ग्राम ट्रैकोडारमा विरिडी के चूर्ण, और 100 ग्राम फुराडान या 5 किलो नीम खल्ली को मिलाना है |
- तैयार मिश्रण को पोलीटूयूब में भरने के बाद एक से दो बीज प्रति पोलीटूयूब डालना है |
- अंकुरण आने पर फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर फुहारा से छिड़काव करना है |
- हर सात दिन के अन्तराल पर कीटनाशक 2 ग्राम या नीमास्त्र 50 मिली एवं फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना चाहिए |
- 15 - 20 दिन में नर्सरी में पौधा मुख्य खेत में लगाने के लिए तैयार हो जाता है |

फोटो :- नर्सरी में लत्तर फसल का पौधा तैयार करना

लत्तर फसल को लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल या ट्रैक्टर से जुताई कर खरपतवार को साफ कर लेना चाहिए |
- पौधे को लगाने के लिए जमीन में ढलान के हिसाब से सिंचाई नाला बनाना चाहिए | जबकि पौधे को लगाने के लिए 2X2X1 फिट के आकार का गड्डा बनाना चाहिए | गड्डे से गड्डे और कतार से कतार की दूरी 4X4 फिट रखनी चाहिए |
- गोबर खाद 1 किलो या 250 ग्राम घंजीवामृत प्रति गड्डे के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए |
- प्रति गड्डा में 15 ग्राम DAP एवं 10 ग्राम पोटास और 30 ग्राम नीम या करंज की खल्ली को गड्डा भराई के समय मिट्टी में मिला कर डालना चाहिए |

लत्तर फसल के पौधे को लगाने की विधि एवं सावधानी

- लत्तर फसल के पौधों को नर्सरी से 15 से 20 दिन के बाद मुख्य खेत में लगाना चाहिए |
- तेज़ ब्लेड की मदद से पोलीटूयूब को काट कर मिट्टी सहित पौधे को गड्ढे में लगाना है |
- प्रति गड्ढे में तीन स्वस्थ पौधे की रोपाई के बाद मिट्टी को हल्का से दबाना है ताकि पौधा खड़ा हो सके |
- रोपाई के बाद नमी के लिए एक मग पानी प्रति गड्ढा में देना है |
- तना के पास कि मिट्टी को थोड़ा उँचा रखना चाहिए ताकि तना के पास पानी न जमे |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- लत्तर की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग जरूरी है |
- गड्ढा भराई के समय 15 ग्राम DAP एवं 10 ग्राम पोटास को प्रति गड्ढा के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए | जबकि यूरिया की 10 ग्राम के हिसाब से एक बार पहली निकाई के समय एवं इतना ही मात्रा फूल आने के समय प्रति गड्ढा के हिसाब से करना है |
- इस प्रकार 10 डिसमिल जमीन के लिए 4 किलो DAP, 3 किलो पोटास, और 5 किलो यूरिया की आवश्यकता होती है |

लत्तर फसल में सिचाई प्रबंधन एवं विशेष बातें

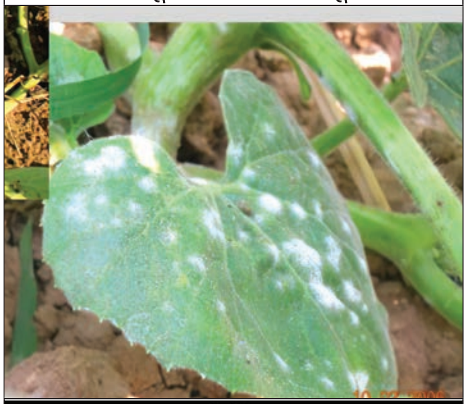
- लत्तर फसल की अच्छी उपज के लिए खेत में कम से कम 5 से 6 बार सिंचाई की आवश्यकता होती है | मिट्टी के प्रकार के अनुसार सिंचाई की संख्या बढ़ भी सकती है |
- लत्तर फसल में हमेशा मिट्टी में नमी कम हो तो हलकी सिंचाई जरुर करनी चाहिए |

  ✓ सूक्ष्म-तत्व की पूर्ति के लिए निकाई के समय हेमीगोल्ड या मल्टीप्लेक्स का उपयोग 5 ग्राम प्रति गड्ढा के हिसाब से करना चाहिए |

  ✓ फूल आने के समय मिराकुलान 2 मिली प्रति लीटर पानी के हिसाब से प्रयोग करने से फल की समुचित मात्रा मिलती है |

लत्तर फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
तना गलन	• यह बीमारी अत्यधिक नमी होने के कारण पौधों के उगने के तुरंत बाद या कुछ दिन बाद शुरु होती है।	• अच्छा जल निकास प्रबंधन से इस बीमारी को नियंत्रित किया जाता है। • पौधा लगाने के दो दिनों बाद फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 7 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए। • जैविक फफूंद नाशक के रूप में महुआसत्र, सोठ्स्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना है|

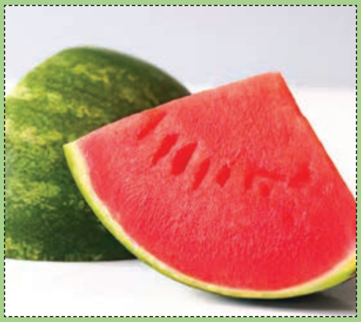
रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
तना सुखना या पौधा मुरझाना	• यह जीवाणु जनित बीमारी है| • इस रोग से ग्रसित पौधे अचानक मुरझा कर मर जाते हैं	• क्लोरोपायरिफोस 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिला कर पौधा रोपने के बाद 15 दिनों के अंतराल पर दो बार छिड़काव करना चाहिए |
पाउडरी मिल्ड्यू एवं डाउनी मिल्ड्यू 	• यह एक फफूंद जनित बीमारी है | इस बीमारी में पत्तों के ऊपर सफ़ेद पाउडर की तरह का दाग या पत्तीओं के किनारे जले हुए सा दिखाई देता है |	• फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 7 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें | • जैविक फुफुन्द नाशक के रूप में महुआसत्र, सोठ्स्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए|
Leaf Curl Virus (पत्ती सिकुड़न)	• संक्रमित पौधों की पत्तियां छोटी होती हैं और ऊपर की ओर मुड़ी पिली दिखने लगती हैं • पौधा बौना दिखाई देता है • आमतौर पर संक्रमित पौधों पर फूल विकसित नहीं हो पाते हैं	• संक्रमित पौधों को निकाल देना चाहिए और आगे फैलने से बचने के लिए इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए | • सफ़ेद मक्खी को पकड़ने के लिए Yellow Sticky Trap 4 इकाई प्रति 10 डिसमिल के हिसाब से खेत में लगाये | • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए |

लत्तर फसल में कीट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
Fruit Borer- फल छेदक	• यह कीट फलों में छेदकर इनके अंदर के हिस्से को खराब कर देती है। • एक कीट कई फलों को नुकसान पहुंचाती हैं।	• संक्रमित फलों को इकट्ठा करके इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए। • 4 इकाई प्रति 10 डिसमिल में फेरोमोन ट्रैप लगाएं। • मेटासिस्टोक्स 2 मिली प्रति लीटर के दर से पौधा लगाने के 50 से 55 दिनों के बाद 7 दिन के अंतराल पर दो बार छिड़काव करें। • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए।
जुगनूकीट	• यह कीट पत्तियों को खाता है जिससे पौधों की बढ़त कम हो जाती है एवं उपज भी प्रभावित होता है।	• जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल-बदल कर करना चाहिए। • कीटनाशक के उचित मात्रा में छिड़काव करें।

फसल का नाम: तरबूज (*Citrullus lanatus*)

10 डिसमिल जमीन के लिए



- तरबूज 90 से 100 दिनों में तैयार होने वाली नगदी फसल है |
- इसकी खेती मुख्य फसल के रूप में की जाती है |
- इसकी तैयारी दिसम्बर महीने से करनी होती है जिससे गर्मी के मौसम में अच्छी आमदनी हो सकती है |

तरबूज की खेती करने का उचित समय

- झारखंड में साधारणतया धान की कटाई समाप्त करने के बाद ही तरबूज की नर्सरी तैयार करते हैं |
- इसके के लिए सामान्यतः 25 दिसम्बर तक नर्सरी में बीज़ डाल देने से अगात फसल जिसकी बाज़ार में प्रायः अधिक कीमत मिलती है| सामान्य परिस्थिति के लिए तरबूज़ की खेती के लिए 10 जनवरी से 15 फ़रवरी तक नर्सरी के लिए उत्तम समय माना जाता है
- जबकि इसके बाद की फसल से अच्छी कमाई की संभावना कम हो जाती है |

तरबूज के लिए जमीन का प्रकार

- तरबूज की खेती रेतीली मिट्टी से लेकर चिकनी दोमट मिट्टी तक में की जा सकती है |
- विशेष रुप से नदियों के किनारे रेतीली भूमि में इसकी खेती बड़े मात्रा में की जाती है |
- झारखंड में तरबूज की खेती के लिए सिंचाई की सुविधा वाली टांड़ और दोन जमीन उपयुक्त होती है । कीचड़ या दलदली जमीन में इसकी खेती संभव नहीं है |

तरबूज के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- तरबूज के किस्म का चुनाव बाजार के मांग को समझ कर करना चाहिए ताकि अच्छी उपज के साथ अच्छी मूल्य (price) भी मिल सके| प्रायः अंडाकार और गोल आकार वाले तरबूज की मांग ज्यादा देखी गयी है |

कुछ प्रचलित किस्में निम्न हैं

- सुगर क्वीन, आयश बॉक्स, वेलकम, अनारकली, NSC-733B, NSC-734B इत्यादि

बीज का दर

- प्रति गड्ढ़ा में 2 से 3 पौधा के आधार पर 130 ग्राम बीज प्रति 10 डिसमिल के लिए पर्याप्त होती है |

तरबूज की नर्सरी बनाने के लिए जरूरी समान एवं विधि

सामग्री:- पालीटूयूब (4X6 इंच), बीज, केचुवा/गोबर खाद, ट्रकोडरमा इत्यादि

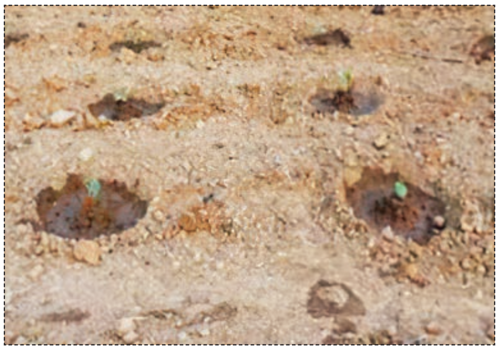
विधि

- तरबूज के लिए पोलीटूयूब में नर्सरी तैयार करने के लिए केचुवा खाद एवं मिट्टी को बराबर मात्र में मिलाना है |
- 10 डिसमिल जमीन के लिए खाद एवं मिट्टी के मिश्रण में 200 ग्राम ट्रैकोडारमा विरिडी के चूर्ण, और 100 ग्राम फुराडान या 5 किलो नीम खल्ली को मिलाना है |
- तैयार मिश्रण को पोलीटूयूब में भरने के बाद एक से दो अंकुरित बीज डालना है |
- बीज़ को अंकुरित करने के लिए बीज़ को 12 घंटे के लिए पानी में डूबा कर रखना है | उसके बाद बीज़ को निकाल कर सूती कपड़े में बांध कर गोबर के गड्ढे में तीन दिनों तक रखना चाहिए | अंकुरित बीज़ को पोलीटूयूब में डालने से दूसरे या तीसरे दिन (48- 72 घंटे बाद) में अंकुरण बाहर आ जाते हैं |

- अंकुरण आने पर फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर फुहारा से छिड़काव करना है |
- हर सात दिन के अन्तराल पर कीटनाशक 2 ग्राम या नीमास्त्र 50 मिली एवं फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना चाहिए |
- 20 - 21 दिन में नर्सरी में पौधा मुख्य खेत में लगाने के लिए तैयार हो जाता है |

तरबूज लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल या ट्रैक्टर से जुताई कर खरपतवार को साफ कर लेना चाहिए |
- पौधे को लगाने के लिए जमीन में ढलान के हिसाब से सिंचाई नाला बनाना चाहिए | जबकि पौधे को लगाने के लिए 1X1X1 फिट के आकार का गड्ढ़ा बनाना चाहिए | गड्ढे से गड्ढे और कतार से कतार की दूरी 4X4 फिट रखनी चाहिए |
- गोबर खाद 1 किलो या 250 ग्राम घंजीवामृत प्रति गड्ढे के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए |
- प्रति गड्ढा में 15 ग्राम DAP एवं 10 ग्राम पोटास और 30 ग्राम नीम या करंज की खल्ली को गड्ढा भराई के समय मिट्टी में मिला कर डालना चाहिए |



खेत में तरबूज के पौधे को लगाने की विधि एवं सावधानी

- तरबूज फसल के पौधों को नर्सरी से 20 दिन के बाद मुख्य खेत में लगाना चाहिए |
- तेज़ ब्लेड की मदद से पोलीटूयूब को काट कर मिट्टी सहित पौधे को गड्ढे में लगाना है |
- प्रति गड्ढे में तीन स्वस्थ पौधे की रोपाई के बाद मिट्टी को हल्का से दबाना है ताकि पौधा खड़ा हो सके |
- रोपाई के बाद नमी के लिए एक मग पानी प्रति गड्ढा में देना है |
- तना के पास कि मिट्टी को थोड़ा उँचा रखना चाहिए ताकि तना के पास पानी न जमे |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- तरबूज की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग जरुरी है |
- गड्ढा भराई के समय 15 ग्राम DAP एवं 10 ग्राम पोटास को प्रति गड्ढ़ा के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए | जबकि यूरिया की 10 ग्राम के हिसाब से एक बार पहली निकाई के समय एवं इतना ही मात्रा फूल आने के समय प्रति गड्ढ़ा के हिसाब से करना है |
- इस प्रकार 10 डिसमिल जमीन के लिए 4 किलो DAP, 3 किलो पोटास, और 5 किलो यूरिया की आवश्यकता होती है |

तरबूज में सिचाई प्रबंधन एवं विशेष बातें

- तरबूज फसल की अच्छी उपज के लिए खेत में कम से कम 3 से 4 बार सिंचाई की आवश्यकता होती है | मिट्टी के प्रकार के अनुसार खास कर रेतीली मिट्टी में सिंचाई की संख्या बढ़ भी सकती है |
- फल का आकार बड़ा होने के बाद सिंचाई रोक देनी चाहिए |
- अगर फसल लगते समय मिट्टी में नमी कम हो तो हलकी सिंचाई जरूर करनी चाहिए |
- **सूक्ष्म-तत्व की पूर्ति के लिए निकाई के समय हेमीगोल्ड या मल्टीप्लेक्स का उपयोग 5 ग्राम प्रति गड्ढा के हिसाब से करना चाहिए|**
- **फूल आने के समय मिराकुलान 2 मिली प्रति लीटर पानी के हिसाब से प्रयोग करने से फल की समुचित मात्रा मिलती है |**
- **30 दिनों के अंदर आने वाले फूल को तोड़ कर हटा देना चाहिए जिससे पौधे की बढ़वार अच्छी होती है और फलों की मात्रा दोनों फलन में भरपूर होती है |**

तरबूज के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
पत्ता एवं तना गलन	• यह बीमारी अत्यधिक नमी होने के कारण पौधों के उगने के तुरंत बाद या कुछ दिन बाद शुरु होती है।	• अच्छा जल निकास प्रबंधन से इस बीमारी को नियंत्रित किया जाता है। • फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 7 दिनों के अंतराल पर पौधा लगाने के 2 दिनों के बाद से छिड़काव करना चाहिए। • जैविक फफूंद नाशक के रुप में महुआसत्र, सोठ्स्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना है	
तना सुखना या पौधा मुरझाना	• यह जीवाणु जनित बीमारी है | • इस रोग से ग्रसित पौधे अचानक मुरझा कर मर जाते हैं	• क्लोरोपायरिफोस 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिला कर पौधा रोपने के बाद 15 दिनों के अंतराल पर दो बार छिड़काव करना चाहिए	

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
पाउडरी मिल्ड्यू एवं डाउनी मिल्ड्यू	• यह एक फफूंद जनित बीमारी है। इस बीमारी में पत्तों के ऊपर सफ़ेद पौडर की तरह का दाग या पत्तीओं के किनारे जले हुए सा दिखाई देता है।	• फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 7 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें। • जैविक फुफुन्द नाशक के रूप में महुआसत्र, सोठ्स्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए।
Leaf Curl Virus (पत्ती सिकुड़न)	• संक्रमित पौधों की पत्तियां छोटी होती हैं और ऊपर की ओर मुड़ी पिली दिखने लगती हैं • पौधा बौना दिखाई देता है • आमतौर पर संक्रमित पौधों पर फूल विकसित नहीं हो पाते हैं	• संक्रमित पौधों को निकाल देना चाहिए और आगे फैलने से बचने के लिए इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए। • सफ़ेद मक्खी को पकड़ने के लिए Yellow Sticky Trap 4 इकाई प्रति 10 डिसमिल के हिसाब से खेत में लगाये। • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए।

तरबूज में कीट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
Fruit Borer- फल छेदक	• यह कीट फलों में छेदकर इनके अंदर के हिस्से को खराब कर देती है। इस किट का कुछ हिस्सा फल से बाहर लटकती नजर आती है। • एक कीट कई फलों को नुकसान पहुंचाती हैं।	• संक्रमित फलों को इकट्ठा करके इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए। • 4 इकाई प्रति 10 डिसमिल में फेरोमोन ट्रैप लगाएं। • मेटासिस्टोक्स 2 मिली प्रति लीटर के दर से पौधा लगाने के 50 से 55 दिनों के बाद 7 दिन के अंतराल पर दो बार छिड़काव करें। • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए।

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
जुगनूकीट	• यह कीट पत्तियों को खाता है जिससे पौधों की बढ़त कम हो जाती है एवं उपज भी प्रभावित होता है।	• जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल-बदल कर करना चाहिए। • कीटनाशक के उचित मात्रा में छिड़काव करें।

नोट : - खरबूज (Musk melon) की खेती भी ऊपर बताए गए तरीके से करना चाहिए।

फसल का नामः मुंग Green Gram (*Vigna radiata*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- मुंग गरमा मौसम में उगने वाली एक प्रमुख दलहन फसल है।
- मुंग दलहन फसल है इसलिए इसके जड़ में मौजूद राइजोबियम वायु मंडल से नाइट्रोजन अवशोषित करता है एवं इसका जड़ सड़ने के बाद खाद के रूप में परिवर्तित हो जाता है, जो उस खेत में होने वाली अगली फसल को प्राप्त हो पाता है।
- यह मिट्टी की उर्वरता बरक़रार रखती है और यह रासायनिक खाद के इस्तेमाल को कम करने में मदद करती है।

मुंग की खेती करने का उचित समय

सामान्यतः धान कटाई के बाद मुंग की बुवाई की सलाह दी जाती है। गरमा समय में मुंग की खेती के लिए बीज की बुवाई 15 फरवरी से 25 फ़रवरी तक कर लेना चाहिये। देर से बुआई करने पर मुंग का वानस्पतिक विकास अधिक होता है जो खेत की उर्वरता के लिए उपयोगी होता है। जबकि उपज में कमी हो जाती है। अतः मुंग के फसल के लिए समय पर रोपाई करने से मानसून के पहले फसल की कटाई संभव होती है जबकि हरित खाद के रूप में उपयोग के लिए मुंग की बुआई बाद के महीनों में भी की जाती है।

मुंग के लिए जमीन का प्रकार

- मुंग खेती के लिए दोमट एवं चिकना मिट्टी उत्तम मानी जाती है।
- झारखण्ड के धान के खेत के अलावा समतल या हल्की ढाल वाली जमीन भी मुंग के खेती के लिए उपयुक्त होती है।

मुंग के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

- मानसून के पहले तैयार होने वाली किस्मों का चुनाव लाभकर होगा।
- रोग एवं किट मुक्त पुष्ट मुंग को ही बीज के लिए चुनना चाहिए।
- रोग प्रतिरोधी क्षमता वाले बीज का चुनाव करना चाहिए।
- अच्छी अवस्था में भंडारित मुंग का उपयोग बीज के रूप में करना चाहिए।

मुंग की मुख्य किस्में (प्रभेद)

किस्म	अवधी	अनुमानित उपज
IPA-0214	65-70 दिन	0.6-0.6 टन/हे
Co-6	60-75 दिन	0.5 -0.8 टन/हे
VBN(Gg)-3	60-75 दिन	0.5 -0.8 टन/हे
HUM-16	60-75 दिन	0.5 -0.8 टन/हे
PDM-139	60-75 दिन	0.5 -0.8 टन/हे
TBM-37	60-75 दिन	0.5 -0.8 टन/हे

बीज़ छँटाई एवं बीज उपचार

- मुंग की फसल को बीज एवं मिट्टी जनित रोग से बचाव के लिए बीज़ की छँटाई एवं उपचार आवश्यक है।

बीज छँटाई एवं उपचार का तरीका या विधि

- मुंग के बीज की छंटाई के लिए बीज को साफ पानी में डालने से ख़राब बीज ऊपर तैरने लगता है। ख़राब बीज को अलग कर लेना चाहिए।
- छांटे गए बीज को फफूंद नाशक जैसे थिरम, बेविस्टीन या कार्बेन्डाजिम का 2 ग्राम/किलो की दर से मिला कर उपचार करना चाहिए |
- राइजोबियम (Rhizobium) एवं फोस्फेट सोलुबलाईजिंग बैक्टीरिया या पी.एस.बी. (PSB) कल्चर से मुंग बीज का संशोधन/लेपन करना चाहिए।
- इससे दलहन फसलों के बाद अन्य फसलों को भी पोषण प्राप्त होता है।
- PSB मिट्टी में मौजूद फोस्फोरस को घुलनशील बना कर पौधों को उपलब्ध करवाने में मदद करता है।

लेपन की विधि

- 10 किलो मुंग के बीज के लिए 100 ग्राम राइजोबियम कल्चर तथा PSB 100 ग्राम पर्याप्त होता है।
- घोल को तैयार करने के लिए 100 ग्राम गुड को 1 लीटर पानी में तब तक उबलना चाहिए जब तक पानी में तार जैसा बनना ना शुरु हो जाये। इसके बाद घोल को ठण्डा होने के लिए छोड़ देना चाहिए।
- ठण्डा होने के बाद राइजोबियम एवं PSB कल्चर को घोल में अच्छी तरह से मिला कर घोल तैयार करना चाहिए।
- इस तैयार घोल में बीज को डाल कर अच्छे से तब तक मिलाना चाहिए, जब तक की सभी बीज पर अच्छे से लेपन ना हो जाये।
- उपचारित बीज को छाया में ही सुखाना चाहिए, एवं अगले दिन बुवाई करना चाहिए।

मुंग लगाने की विधि एवं बीज दर

25 डिसमिल जमीन में 3 से 4 किलो मुंग का बीज पर्याप्त होता है। लाइन से बुवाई करते समय कतार से कतार की दूरी एक फिट एवं पौधा से पौधा की दूरी 2 अंगुल रखनी चाहिए। बुवाई में देर होने से बीज की मात्रा बढ़ाकर 5 से 6 किलो करना चाहिए और कतार से कतार की दूरी घटाकर एक बित्ता या 10 इंच कर देना चाहिए।

खेत की तैयारी

- खेत को हल या ट्रैक्टर से 2-3 बार जुताई करनी चाहिए।
- अंतिम जुताई के समय500 किलो सड़ा हुआ गोबर खाद एवं 50 किलो घंजिवामृत को 25 डिसमिल जमीन में समान रुप से छिड़काव कर मिट्टी में मिला देना चाहिए।
- झारखण्ड में अम्लीय मिट्टी होने के कारण मिट्टी में चुना का प्रयोग किया जाना चाहिए, सामान्यत:125 किलो चुना प्रति 25 डी0 की दर से उपयोग किया जाता है। सावधानी : - चुना डालने के 25 दिन के बाद ही बीज डालना चाहिए |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

25 डिसमिल में मुंग की खेती करने के लिए उर्वरक की आवश्यकता निम्न है

मुंग के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	2 किलो	DAP	13 किलो
फोस्फोरस	किलो		

- खाद की पूरी मात्रा जमीन तैयार करते समय ही डाल देना चाहिए। इस फसल में यूरिया देने की जरूरत नहीं है।
- उर्वरक की मात्रा मिट्टी जांच के आधार पर देना चाहिए।

सिंचाई प्रबंधन

- सामान्यतः मुंग की फसल को सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है | सिंचाई की श्रोत रहने पर दो सिंचाई दिया जा सकता है। पहला सिंचाई बुआई के 28-30 दिन बाद तथा दूसरा सिंचाई फली आने के समय।
- एक ही सिंचाई की उपलब्धता पर, उसे फली आने के समय ही देना चाहिए।
- बोने के समय मिट्टी में नमी नहीं रहने से बीज बोने के तुरन्त बाद एक सिंचाई जरूरी है।

निकाई-गुड़ाई एवं खर-पतवार नियंत्रण

- इस फसल को दो बार निकाई गुड़ाई की आवश्यकता होती है | पहली निकाई 18-20 दिनों पर एवं दूसरी निकाई फली आने के पहले करनी चाहिए।
- फूल एवं फल आते समय किचेन गार्डन मिक्सचर का 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करने से उपज बेहतर होती है |

मुंग के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
Yellow Mosaic Virus (पिला पत्ता रोग) 	• यह एक विषाणु जनित रोग है। पौधे के छोटी अवस्था में रस चुसक कीट के द्वारा फैलता है। इस रोग में पत्ता पीला होकर सुख जाता है। • इस रोग में पौधों में फल नहीं हो पाता है। • यह रोग सफ़ेद मक्खी के कारण फैलता है।	• यह रोग नजर आने पर रोगग्रस्त पौधों को उखाड़ कर जमीन में गाड़ देना या जला देना चाहिए। • सफ़ेद मक्खी से बचाव के लिए रासायनिक दवा के रुप में ट्राईजोफोस 40 EC 2 मिली/लीटर के हिसाब से 10 दिन के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए। • जैविक विधि में निमास्त्र, अग्नेयास्त्र या हांड़ीकथ 40 मिली/लीटर पानी में मिला कर 10 दिन के अंतराल में डालना चाहिए।
लीफ कर्ल (पत्ती सिकुड़न रोग) 	• यह एक विषाणु जनित रोग है। जो पौधे के छोटी अवस्था रस चुसक कीट के द्वारा फैलता है। इस रोग में पत्ता पीला होकर सुख जाता है। • इस रोग में पौधों में फल नहीं हो पाता है।	• यह रोग नजर आने पर रोगग्रस्त पौधों को उखाड़ कर जमीन में गाड़ देना या जला देना चाहिए। • जैविक में निमास्त्र, अग्नेयास्त्र या हांड़ीकथ 40 मिली/लीटर पानी में मिला कर 10 दिन के अंतराल में डालना चाहिए।

<table>
<tr><th>कीट का नाम</th><th>कीट का प्रकोप</th><th>रोकथाम</th></tr>
<tr><td>फली एवं तना छेदक कीट
 </td><td>• इस कीट से मुंग के फसलों को सबसे ज्यादा क्षति (20-60%) होता है | फली छेदक फलों के अन्दर घुसकर दाना को खाकर नुकसान करता है|</td><td>• इससे होने वाली नुकसान को नियंत्रित करने के लिए क्वीनलफोस (Quinalphos) नामक कीटनाशक का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।
• या फेम (FAME)1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए |
• जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र, हांड़ीकथ, निमास्त्र एवं ब्रह्मास्त्र का प्रयोग हर 10 दिन के अन्तराल में बदल-बदल कर 200 मिली प्रति 10 लीटर पानी में मिलाकर करना चाहिए।</td></tr>
</table>

मुंग की खेती की कुछ विशेष बातें

- मुंग की तोड़ाई दो बार तक करने के बाद पौधे को खेत से काटकर लाना चाहिए न की उखाड़ कर।
- मुंग के पौधे की कटाई जमीन से 3 से 4 इंच ऊपर काटना चाहिए। ऐसा करने से मुंग के जड़ों में उपस्थित गांठ और राइजोबियम खेत में अगली फसल को लाभ पहुंचाते हैं।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) : 0.7 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया) : 0.5 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

संभावित उपज : 25 डिसमिल जमीन से 50 से 70 किलो की उपज ली जा सकती है।

अन्य फसलों के बारे में

अन्य फसलों के बारे में

फसल का नाम: ओल Elephant Foot Yam (*Amorphophallus peaoniifolius*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- ओल एक लाभदायक कंद फसल है | जिससे किसान अच्छी आमदनी प्राप्त करते हैं |
- ओल का आचार बनाकर भी अतिरिक्त लाभ कमाया जा सकता है |
- बोने के 8-9 महीने बाद यह फसल तैयार हो जाता है।
- ओल छायादार स्थान पर भी उगाया जा सकता है |
- इस फसल में कीड़ा एवं रोग ना के बराबर लगता है | ओल सुखाड़ को भी सहन कर सकता है |
- यह अत्यधिक उपज देनेवाला फसल है, और इसकी मांग बाज़ार में सालों भर बनी रहती है |
- ओल मुख्य फसल के रूप में पुरे खेत में लगाया जाता है | तथा अन्य फलदार बगीचा में अन्तरबर्ती (intercropping) फसल के रुप में भी इसकी खेती कि जाती है | बरबट्टी (cowpea) के साथ ओल मिश्रित खेती के तौर पर भी किया जाता है | घरेलू उपयोग के लिए बारी जमीन में भी इसकी खेती करते है |

ओल की खेती करने का उचित समय

- ओल का रोपाई सामान्यतः मार्च से मई महीना में किया जाता है | जिससे मानसून से पहले की बारिश से इसमें अंकुरण प्रारंभ हो जाती है |
- बरसात का मौसम इसके पौधों के विकास के लिए उचित होता है और इसके कन्द को तैयार होने के लिए हल्की ठंड एवं सूखा मौसम उचित होता है | अतः इसकी फसल को नवंबर महीने से निकाल कर लंबे समय तक भंडारण संभव होता है |

ओल के लिए जमीन का प्रकार

- ओल की खेती के लिए टांड जमीन (टांड 2 या 3) उपयुक्त है। बारी (Homestead) जमीन में भी इसका खेती किया जाता है।
- जल जमाव वाले खेत में ओल नहीं लगाना चाहिए।
- ओल की फसल की विशेषता है कि इसकी खेती छायादार जमीन में भी हो सकती है।

ओल के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

ओल के उन्नत किस्म का चुनाव

किस्म	अवधी	अनुमानित उपज
गजेन्द्र	240 - 270 दिन	50.0 - 52.0 टन/हे
श्री पदमा	230 - 240 दिन	55.0 – 57.0 टन/हे

ओल के कन्द को ही बीज के रुप में उपयोग किया जाता है | ध्यान देना चाहिए कि कन्द बीमारी मुक्ता हो |

कंद का टुकड़ा (corms) बिज़ के रूप में तैयार करना

रोगमुक्त कन्द को 250 से 500 ग्राम वजन में काट कर उसे बीज के रुप में प्रयोग किया जाता है | छोटे वज़न वाले कंद (100 ग्राम) की रोपाई जून महीने में की जा सकती है | कटे हुए कंद को कच्चे गोबर के घोल में डूबा कर छाया में सुखा लिया जाता है, जिससे अंकुरण प्रोत्साहित होता है | मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक के 2 ग्राम/लीटर पानी में मिला कर उपचार करके रोपाई करना चाहिए |

सावधानी:- कंद को बीज के लिए काटते समय कंद के उपरी मुख्य आंख (central Bud) का कुछ हिस्सा हर टुकड़े में जरूर रहना चाहिए|

फोटो :- ओल के कंद को बीज बनाना

ओल लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत को हल या ट्रेक्टर चालित कल्टीभेटर से 3-4 बार जुताई करनी चाहिए |
- जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए |
- खेत से पानी निकासी के लिए उचित व्यवस्था करनी चाहिए, ताकि वर्षा के पानी का जमाव खेत में कहीं भी न हो पाए ।
- गोबर की सड़ी खाद या कॉम्पोस्ट लगभग 500 किलो प्रति 25 डिसमिल की दर से खेत में बिखेर दें ।
- ओल के बीज़ के आकार एवं उपलब्धता के अनुसार लगाने के लिए खेत में उचित दूरी एवं आकार का गड्ढा बनाना चाहिए |

बीज के वजन के अनुसार गड्ढे का आकार एवं दूरी

बीज का वजन (weight of Corms)	गड्ढे का आकार	गड्ढे से गड्ढे की दूरी	कतार से कतार की दूरी
500 ग्राम से अधिक	2 x 2 x 1.5 फीट	3 फीट	3 फीट
250 ग्राम से 500 ग्राम तक	2 x 2 x 1.5 फीट	2 फीट	2 फीट
250 ग्राम से कम	1 x 1 x 1 फीट	1.5 फीट	1 फीट

लगाने की विधि

- प्रत्येक गड्ढे में मिट्टी के साथ 2-3 किलो सड़ा हुआ गोबर मिला कर गड्ढे को भरना चाहिए |
- प्रत्येक गड्ढे में एक बीज (corm) को आँख के हिस्से को ऊपर की ओर रखते हुए आधी गहराई में डाल कर ढँक देना है |

फोटो :- ओल के बीज का अंकुरण

- खेत के पूरे हिस्से को पुआल या पत्ते आदि से ढँक देना है |
- राख की उपलब्धता होने पर प्रति गड्डे में 1 से 1.5 किलो राख का प्रयोग उचित होता है |
- कम समय और अच्छी उपज के लिए अंकुरित बीज लगाना चाहिये | (उपचारित बीज को गोबर खाद या केंचुआ खाद में 10 से 15 दिनों तक 2 इंच दबाकर रखने से बीज (corm) अंकुरित हो जाता है |)

बीज दर

- कन्द के आकार के अनुसार एक एकड़ जमीन के लिये 35 – 40 क्विंटल बीज कि जरुरत है |
- मध्यम आकार के बीज को लगाने से 25 डिसमिल जमीन के लिए 8 से 9 क्विंटल बीज कि जरुरत है |

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- ओल की अच्छी फसल के लिए गोबर खाद के अतिरिक्त रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है |

25 डिसमिल जमीन के लिए रासायनिक खाद की मात्रा

ओल के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	8 किलो	यूरिया	7.5 किलो
फोस्फोरस	12 किलो	DAP	26 किलो
पोटास	6 किलो	MOP	10 किलो

DAP एवं पोटास खाद की पूरी मात्रा तथा आधा यूरिया जमीन तैयार करते समय ही डाल देना चाहिए | बचा यूरिया का आधा मात्रा रोपाई के 45 दिन बाद तथा शेष यूरिया को 75 दिन बाद निकाई गुड़ाई करके देना चाहिए |

ओल में सिचाई प्रबंधन एवं निकाई-गुड़ाई

- ओल में सिचाई की कोई खास आवश्यकता नहीं होती है। बारिश नहीं होने कि स्थिति में खाद लगाने के बाद एक सिंचाई लगा देना चाहिए।
- ओल की फसल में दो बार निकाई-गुड़ाई करने से कन्द बड़े बनते हैं | पहला 45 दिनों के बाद और दूसरा 75 दिनों के बाद करना चाहिए|

ओल के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

ओल में साधारणतः कोई कीट या बीमारी नहीं लगता है | लेकिन जल जमाव के कारण कुछ बीमारियाँ होती है जो निम्नलिखित है

रोग का नाम	रोग के लक्षण	उपचार विधि
Collar Rot (जड़ के पास तना का गलना) 	जमीन के पास तना गल जाता है और पूरा पौधा सुख जाता है		ब्लू कॉपर 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर तना एवं मिट्टी के पास 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए	यह जल जमाव के कारण होता है अतः जल निकासी का उचित व्यवस्था करना चाहिये और रोगग्रस्त पौधे को निकल कर दूर जमीन में दबा देना चाहिए	

रोग का नाम	रोग के लक्षण	उपचार विधि
Amorphophallus Mosaic Disease (AMD) पत्तियों का पिला होना	पत्तियों का पिला होकर सिकुड़ जाना और पौधा का बौना होना।	सेविन/फिप्रोनिल 2 ml/litter पानी में मिला कर पूरे फसल पर छिड़काव करना चाहिए। यह बीज ग्रहीत एवं वायरस जनित बीमारी है। अतः ऐसे पौधों को खेत से निकालकर दूर गड्ढे में दबा देना चाहिए। और बीज के चुनाव के समय अच्छी तरह बीज का चयन कर इस बीमारी से बचा जा सकता है। कुछ परिस्थिति में कीटों द्वारा नुकसान के उपरांत भी ये होने की संभावना होती है।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 35 MT/ha

औसत उपज (इंडिया): 55 MT/ha

25 डिसमिल जमीन में 350 से 450 किलो उपज की संभावना है।

फसल का नाम : अदरक Ginger (*Gingiber officinale*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- अदरक गर्मी के मौसम में लगाई जाने वाली नगदी फसल है। इसकी मांग पूरे वर्ष बनी रहती है।
- झारखण्ड के कुछ क्षेत्र में इसकी खेती मुख्य फसल के रूप में की जाती है। जबकि घरेलू उपयोग हेतु लगभग सभी क्षेत्रों में इसकी खेती की जाती है।
- अदरक की खेती से झारखण्ड के सभी क्षेत्रों के किसान अच्छी आमदनी कर सकते हैं।

अदरक की खेती करने का उचित समय

- इसकी खेती की तैयारी अप्रैल महीने से शुरू करनी होती है और मई महीने के पहले से दूसरे सप्ताह तक रोपाई करना उचित होता है। प्रायः यह समय झारखण्ड में होने वाली प्रारंभिक मानसून की बारिश का समय होता है। परन्तु सिंचाई की व्यवस्था रहने पर अदरक की खेती के लिए मार्च के महीने में भी रोपाई की जा सकती है।

अदरक के लिए जमीन का प्रकार

- अदरक की खेती रेतीली मिट्टी से लेकर लाल लेटराइट मिट्टी तक में की जा सकती है।
- झारखंड में अदरक की खेती के लिए बारी और ढलान वाली टांड जमीन सबसे उपयुक्त होती है।
- अदरक की फसल अत्यधिक सूक्ष्म तत्व शोषित करती है अतः एक ही खेत में लगातार हर साल इसकी खेती करने के बजाय फसल का बदलाव करना उचित होता है।

अदरक के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

- बीज के उन्नत किस्म का चुनाव
- रोग एवं किट मुक्त पुष्ट अदरक को ही बीज के लिए चुनना चाहिए।
- अच्छी अवस्था में भंडारित अदरक की गांठ (rhizomes) का उपयोग बीज के रूप में करना चाहिए।
- अदरक की गांठों में आँख (bud) के हिस्से सुरक्षित होने चाहिए।
- अच्छे किस्म के चयन से अदरक की उपज को सुनिश्चित की जा सकती है।
- बीज में किसी तरह का दाग या धब्बा होने पर उसका उपयोग नहीं करना चाहिए। इससे फसल में बीमारी आने की संभावना बनी रहती है।

झारखण्ड में कुछ प्रचलित किस्में निम्न हैं

- सुरभि, सुप्रभा, सुरुचि, नदिया, हिमाचल इत्यादि

अदरक के बीज का उपचार

- अदरक के बीज का उपचार करके लगाने से फसल को बीज जनित रोग से बचाव होता है।
- तथा मिट्टी के फफूंद से भी नाजुक फसल का बचाव होता है।

फोटो :- अंकुरित अदरक

बीज उपचार की विधि

- बीज उपचार करने के लिए फफूंद नाशक जैसे रिडोमिल या बेविस्टीन के 2 से 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर घोल बनाना चाहिए। इस घोल में बीज के लिए चुने हुए अदरक को 25 से 30 मिनट तक डूबा कर रखना चाहिए | फिर छाया में 3 से 4 घंटे तक सुखा कर बुवाई करनी चाहिए |

फोटो :- अदरक के बीज को उपचार के बाद सुखाना

बीज की दर एवं दूरी

- 25 डिसमिल जमीन के लिए 180 किलो से 200 किलो अदरक के बीज की आवश्यकता होती है।
- एक इंच के आकार में कटी हुई अदरक जिसमें कम से कम दो आँख (bud) हो और जिसका वजन कम से काम 20 से 25 ग्राम हो इसके लिए कतार से कतार की दूरी एक बित्ता या 10 इंच और पौधे से पौधे की दूरी एक मुठ या 6 इंच रखनी चाहिए।

अदरक लगाने के लिए खेत की तैयारी एवं लगाने की विधि

- खेत की गहरी जुताई कम से कम 8 इंच तक करनी चाहिए। जिससे क्यारी बनाना आसान होता है तथा अदरक की गांठें बड़ी बनती है।
- खेत को हल या ट्रैक्टर 3 से 4 बार जुताई कर मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए।
- खेत की पहली जुताई, रोपाई के कम से कम 15-20 दिन पहले करें ताकि मिट्टी में प्रचुर मात्रा में धूप की गर्मी लग सके | अथवा पहले की फसल आदि के अवशेष को झाड़ों के साथ जला देना चाहिए।
- खेत में पानी लगने से अदरक की फसल को गलने की बीमारी लगने की शिकायत होती है, इससे बचने के लिए क्यारी बनाकर ही रोपाई करना उचित है।
- क्यारी का आकर 3 फिट या दो हाथ चौड़ा एवं 6 से 7 इंच ऊँचा बनाना चाहिए। क्यारी का निर्माण हमेशा ढलान के अनुसार बनाना चाहिए।
- प्रत्येक दो क्यारी के बीच में एक फिट चौड़ा नाला बनाना चाहिए।
- अदरक के बीज को प्रत्येक क्यारी में 4 कतार के हिसाब से लगाना चाहिए।
- बीज लगाने के बाद क्यारी को पुआल और पत्तों आदि से ढँक देना चाहिए, इसे मलचिंग कहते हैं।
- मलचिंग की प्रक्रिया दो बार 30 से 40 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए।

फोटो :- अदरक को रोपाई के बाद पूरे खेत को ढकना (Mulching)

सिंचाई प्रबंधन

- मानसून के देर होने पर 30 दिनों के अंतराल पर सिचाई जरुर करें।
- अदरक में सिंचाई के लिए मलचिंग के ऊपर से स्प्रिंकलर द्वारा पानी डालना सबसे उचित माना जाता है।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

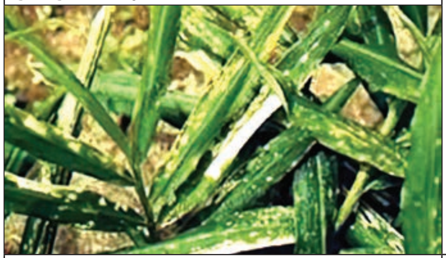
मुख्य फसल के रुप में अदरक की खेती करने के लिए प्रति 25 डिसमिल जमीन में 50 किलो नीम खल्ली के साथ 200 किलो गोबर खाद का प्रयोग करना चाहिए। इसके अतिरिक्त रासायनिक खाद की आवश्यकता होती है जिसकी मात्रा निम्न है

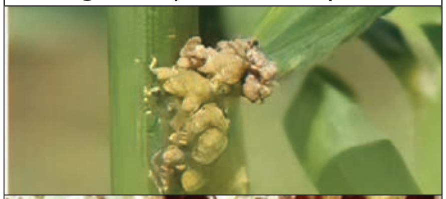
25 डिसमिल जमीन के लिए

अदरक के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	5 किलो	यूरिया	12 किलो
फोस्फोरस	5 किलो	DAP	11 किलो
पोटास	5 किलो	पोटास	8 किलो

- DAP के पूरे मात्रा का उपयोग बीज डालने से पहले समान रुप से पूरे खेत में बेसल डोज के रुप में डालना चाहिए।
- यूरिया और पोटास की आधी-आधी मात्रा 45 एवं 90 दिन के अन्तराल पर डालना चाहिए।

अदरक के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
कन्द का सड़ना Soft Rot (caused by *Pythium aphanidermatum*)	• यह फफूंद जनित रोग है जिसका प्रभाव मिट्टी के पास से शुरु होता है और तना एवं जड़ दोनों ओर तरफ फैलता है। इससे कन्द नरम होकर सड़ते हैं जबकि तना के सबसे निचले हिस्से के पत्ते पीले पड़ने लगते हैं और बाद में सभी पत्तों में फ़ैल कर पीले पड़ने से पौधे मर जाते हैं।	• इसके शुरुआती लक्षण दिखते ही फफूंद नाशक जैसे मंकोज़ेब का 2 से 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना लाभदायक होगा | • इसके प्रकोप से बचने के लिए गर्मी में खेत की गहरी जुताई करनी चाहिए। खेत की तैयारी से पहले पुराने फसल के अवशेषों को झाड़ के साथ जला देना चाहिए। • रोपाई से पहले बीज उपचार जरूर सुनिश्चित करना चाहिए। • और रोग मुक्त बीज का ही उपयोग करना चाहिए।
पत्तियों में सफ़ेद दाग Leaf spot (caused by *Phyllosticta gingibera*) 	• इस बीमारी के लक्षण प्रायः जुलाई से अक्टूबर महीने में दिखते हैं। • इसके प्रभाव से अदरक की उपज प्रभावित होती है।	• इससे बचाव के लिए बौर्डिओक्स मिक्सचर (Bordeaux mixture 1%) 10 ग्राम प्रति लीटर • या मेन्कोजेब (Mancozeb 0.3%) 2 से 3 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से उपयोग करना चाहिए।
जीवाणु मुरझा Bacterial wilt (caused by *Ralstonia solanacearum*)	• इसके प्रभाव से निचली पत्तियां गोल मुड़ने और झड़ने लगती है। बाद में पत्तियां पिली होने लगती है और मुरझाने लगती है।	• यह बीज एवं मिट्टी जनित रोग है अतः रोग मुक्त बीज का उपयोग एवं बीज उपचार इसके प्रकोप से बचने का कारगर उपाय है।

किट का नाम	किट का प्रभाव	किट का प्रभाव रोक थाम की विधि
तना छेदक Shoot Borer (caused by *Conogethes punctiferalis*) 	• इस किट के लार्वा तने को छेद कर अन्दर के हिस्से को खाते हैं जिससे पत्ते पीले होकर सुख जाते हैं। तने के निचले हिस्से में लार्वा द्वारा छोड़े गए अवशिष्ठ पदार्थ दिखाई देते हैं।	• जुलाई से अगस्त महीने के दौरान प्रभावित तनो को काट कर नष्ट कर देना चाहिए। • इसके प्रकोप से बचने के लिए निमास्त्र का 40 से 50 मिली प्रति लीटर पानी की दर से 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए।

अदरक की खेती की कुछ विशेष बातें

- ✓ अदरक की फसल को तैयार होने में लगभग 8 महीने का समय लगता है लेकिन 6 महीने बाद से ही अदरक बेचने या खाने लायक हो जाता है। अतः आवश्यकतानुसार इसका उपयोग किसान लंबे अवधी तक कर सकता है।
- ✓ सुरक्षित रखरखाव पद्धति से अदरक को बीज के रूप में अगले फसल चक्र के लिए रखा जा सकता है।

औसत उपज:

औसत उपज (झारखण्ड) : 18 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया) : 25 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

संभावित उपज : 25 डिसमिल जमीन से 1800 से 2200 किलो की उपज ली जा सकती है।

फसल का नाम: हल्दी Turmeric (*Curcuma longa*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

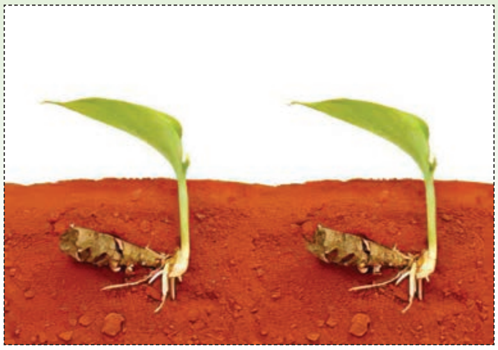
- हल्दी की खेती झारखण्ड में कम मात्रा में की जाती है जब की यह गर्मी के मौसम में लगाई जाने वाली नगदी फसल है। इसकी मांग पूरे वर्ष बनी रहती है।
- पुराने समय में हल्दी का उपयोग कच्चे कंद को सीधे पिस कर किया जाता था परन्तु आधुनिक समय में इसके पाउडर का इस्तेमाल पूरे देश में लगभग सभी घरों में हर दिन किया जाता है।
- झारखण्ड में हल्दी की खेती मुख्यतः घरेलू उपयोग हेतु की जाती है। जबकि इसकी खेती कर झारखण्ड के सभी क्षेत्रों के किसान अच्छी आमदनी कर सकते हैं।

हल्दी की खेती करने का उचित समय

- झारखण्ड सहित पूर्वी भारत में इसकी खेती मई महीने के अंतिम सप्ताह से जून तक रोपाई करना उचित होता है | प्रायः यह समय झारखण्ड में होने वाली प्रारंभिक मानसून की बारिश का समय होता है। परन्तु सिंचाई की व्यवस्था रहने पर हल्दी की खेती के लिए मार्च के महीने में भी रोपाई की जा सकती है।

हल्दी के लिए जमीन का प्रकार

- हल्दी की खेती रेतीली मिट्टी से लेकर लाल लेटराइट मिट्टी तक में की जा सकती है। परन्तु इस फसल में जल जमाव से भारी क्षति होती है अतः किसी भी परिस्थिति में खेत से जल निकासी की व्यवस्था होना अति आवश्यक है।
- झारखंड में हल्दी की खेती के लिए बारी और ढलान वाली टांड जमीन उपयुक्त होती है।
- हल्दी की फसल अत्यधिक सूक्ष्म तत्व शोषित करती है अतः एक ही खेत में लगातार हर साल इसकी खेती करने के बजाय फसल का बदलाव करना उचित होता है।



फोटो :- हल्दी का अंकुरण

हल्दी के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

- बीज के उन्नत किस्म का चुनाव
- रोग एवं किट मुक्त पुष्ट हल्दी को ही बीज के लिए चुनना चाहिए।
- अच्छी अवस्था में भंडारित हल्दी की गांठ या कंद (rhizomes) का उपयोग बीज के रूप में करना चाहिए।
- हल्दी की गांठों में आँख (bud) के हिस्से सुरक्षित होने चाहिए।
- अच्छे किस्म के चयन से हल्दी की उपज को सुनिश्चित की जा सकती है।
- बीज में किसी तरह का दाग या धब्बा होने पर उसका उपयोग नहीं करना चाहिए। इससे फसल में बीमारी आने की संभावना बनी रहती है।

कुछ प्रचलित किस्में निम्न हैं

- सुवर्णा, सुगुणा, सुदर्शना, प्रतिभा, कान्ति, शोभा इत्यादि।
- हल्दी की किस्मों का महत्व उसमें पाए जाने वाले कर्कुमिन तत्व से होता है। प्रायः 4% से अधिक कर्कुमिन की मात्रा वाले किस्मों की बाज़ार में कीमत तुलनात्मक तौर पर अधिक होती है।

फोटो:- अच्छी बीज एवं उसका आंतरिक भाग

हल्दी के बीज का उपचार

- हल्दी के बीज का उपचार करके लगाने से फसल को बीज जनित रोग से बचाव होता है।
- तथा मिट्टी के फफूंद से भी नाजुक फसल का बचाव होता है।

बीज उपचार की विधि

- बीज उपचार करने के लिए फफूंद नाशक जैसे रिडोमिल या बेविस्टीन के 2 से 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर घोल बनाना चाहिए। इस घोल में बीज के लिए चुने हुए हल्दी को 25 से 30 मिनट तक डूबा कर रखना चाहिए | फिर छाया में 3 से 4 घंटे तक सुखा कर बुवाई करनी चाहिए |

बीज की दर एवं दूरी

- 25 डिसमिल जमीन के लिए 160 किलो से 180 किलो हल्दी के बीज की आवश्यकता होती है।
- दो इंच के आकार में कटी हुई हल्दी की कंद जिसमें 2 से 3 आँख (bud) हो और जिसका वजन कम से काम 35 से 40 ग्राम हो।
- हल्दी के लिए कतार से कतार की दूरी दो बित्ता या 18 इंच और पौधे से पौधे की दूरी एक मुठ या 6 इंच रखनी चाहिए।

हल्दी लगाने के लिए खेत की तैयारी एवं लगाने की विधि

- खेत की गहरी जुताई कम से कम 8 इंच तक करनी चाहिए। जिससे क्यारी बनाना आसान होता है तथा हल्दी की स्वस्थ गांठें बनती है।
- खेत को हल या ट्रैक्टर 3 से 4 बार जुताई कर मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए।
- खेत की पहली जुताई, रोपाई के कम से कम 15-20 दिन पहले करें ताकि मिट्टी में प्रचुर मात्रा में धूप की गर्मी लग सके | अथवा पहले की फसल आदि के अवशेष को झाड़ों के साथ जला देना चाहिए।
- खेत में पानी लगने से हल्दी की फसल को गलने की बीमारी लगने की शिकायत होती है, इससे बचने के लिए क्यारी बनाकर ही रोपाई करना उचित है।
- क्यारी का आकर 3 फिट या दो हाथ चौड़ा एवं 6 से 7 इंच ऊँचा बनाना चाहिए। जबकि क्यारी का निर्माण हमेशा ढलान के अनुसार लम्बाई में 10 फिट या 7 से 8 हाथ लम्बा बनाना चाहिए।
- प्रत्येक दो क्यारी के बीच में एक फिट चौड़ा नाला बनाना चाहिए।
- हल्दी के बीज को प्रत्येक क्यारी में 3 कतार के हिसाब से लगाना चाहिए।
- बीज लगाने के बाद क्यारी को पुआल और सुखे पत्तों आदि से ढँक देना चाहिए, इसे मलचिंग कहते हैं। मलचिंग उचित अंकुरण में मदद के साथ मिट्टी में नमी को बरक़रार रखने में सहायक होते हैं।
- मलचिंग की प्रक्रिया दो बार 30 से 40 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए।

सिंचाई प्रबंधन

- मानसून के देर होने पर 30 दिनों के अंतराल पर सिंचाई जरुर करें।
- हल्दी में सिंचाई के लिए मलचिंग के ऊपर से स्प्रिंकलर द्वारा पानी डालना उचित होता है।

फोटोः - हल्दी के खेत की तैयारी एवं मलचिंग

खाद/उर्वरक का प्रयोग:

हल्दी की खेती करने के लिए प्रति 25 डिसमिल जमीन में 50 किलो नीम खल्ली के साथ 200 किलो गोबर खाद का प्रयोग करना चाहिए। इसके अतिरिक्त रासायनिक खाद की आवश्यकता होती है जिसकी मात्रा निम्न है

25 डिसमिल जमीन के लिए

हल्दी के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	12.5 किलो	यूरिया	22 किलो
फोस्फोरस	6 किलो	DAP	13 किलो
पोटास	6 किलो	पोटास	10 किलो

- DAP के पूरे मात्रा का उपयोग बीज डालने से पहले समान रुप से पूरे खेत में बेसल डोज के रूप में डालना चाहिए।
- यूरिया और पोटास की आधी-आधी मात्रा 45 एवं 90 दिन के अन्तराल पर डालना चाहिए।

हल्दी के फसल में रोग एवं किट प्रबंधन:

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
पत्ती का सुखना Leaf Blotch (caused by <u>*Taphrina maculans*</u>)	• इस रोग के प्रभाव से पत्ती के दोनों ओर छोटा अंडाकार या चौकोर धब्बा दिखता है जो बाद में पत्ती के ज्यादातर हिस्से को प्रभावित कर उसे गन्दला पीला रंग के सूखे हिस्से में परिवर्तित कर देता है।	• इसके शुरुआती लक्षण दिखते ही फफूंद नाशक जैसे मंकोज़ेब का 2 से 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करना लाभदायक होगा।
पत्ती का धब्बा Leaf spot (caused by <u>*Colletotrichum capsica*</u> and by <u>*Cercospora curcuma*</u>)	• कोमल पत्ती के ऊपरी भाग में चक्री जैसा छोटा धब्बा बनता हो जो बाद में बड़े आकार का हो जाता है जिसके बीच में सफ़ेद धब्बा दिखता है। इसके प्रभाव से कन्द के आकार नहीं बनते हैं।	• इसके दुष्प्रभाव से बचने के लिए बोरडेक्स मिक्सचर (Bordeaux mixture 1%) या • ज़िनेब (Zineb 0.3%) का उपयोग प्रभावी होता है।

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
कंद का सड़ना Rhizome rot (caused by <u>*Pythium graminicolum*</u>) 	• इसका प्रभाव पहले मिटटी के पास तने में दिखता है जो बाद में सड़ जाता है और तना गिर जाता है और कंद नहीं बनते हैं।	• इसके प्रभाव से बचने के लिए बिज़ उपचार अति अवयस्क है। • फसल में इसके प्रभाव के दिखने पर फफून्दनाशक जैसे मेन्कोजेब का 2 से 3 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करना चाहिए।

किट का नाम	किट का प्रभाव	रोक थाम की विधि
तना छेदक Shoot Borer (caused by <u>*Conogethes punctiferalis*</u>) 	• इस किट के लार्वा तने को छेद कर अन्दर के हिस्से को खाते हैं जिससे पत्ते पीले होकर सुख जाते हैं। तने के निचले हिस्से में लार्वा द्वारा छोड़े गए अवशिष्ट पदार्थ दिखाई देते हैं।	• जुलाई से अगस्त महीने के दौरान प्रभावित तनो को काट कर नष्ट कर देना चाहिए। • इसके प्रकोप से बचने के लिए निमास्त्र का 40 से 50 मिली प्रति लीटर पानी की दर से 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए।

हल्दी की खेती की कुछ विशेष बातें

- हल्दी की फसल को तैयार होने में लगभग 7 से 8 महीने का समय लगता है जबकि उसके बाद सुखाने और बाज़ार में बेचने के लायक बनाने में लगभग 30 से 45 दिनों का समय लगता है।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड) : 18 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

औसत उपज (इंडिया) : 25 मीट्रिक टन प्रति हेक्टेयर

संभावित उपज : 25 डिसमिल जमीन से 1800 से 2200 किलो की उपज ली जा सकती है।

फसल का नाम: पपीता का नर्सरी

भारत में पपीते की खेती का क्षेत्रफल हर साल बढ़ रहा है, और बाजार में पपीते की बढ़ती मांग भी बढ़ रही है। इसलिए बाजार की मांग को पूरा करने के लिए आपूर्ति पक्ष पर काम करने की आवश्यकता है। उत्पादन की अपनी बारहमासी प्रकृति के कारण पपीता आय के स्रोत का एक अच्छा साधन हो सकता है। JTDS मार्च से जुलाई तक विशेष रुप से लोगों का ख़ाली समय (काम न मिलने का समय) के दौरान सब्जी की जरुरतों को पूरा करने के लिए आदिवासी लोगों के बीच पपीते की खेती को बढ़ावा देने की कोशिश कर रहा है। इसके लिए उच्च गुणवत्ता वाली पपीते की नर्सरी की भी आवश्यकता है।

राज्य में आदिवासी परिवार को बड़े पैमाने पर सम्मिलित करने के लिए गुणवत्ता पूर्ण पौध की मांग को पूरा करने के लिए पपीता नर्सरी बनाना पहला कदम है।

झारखण्ड में पपीता की किस्मों की खेती

झारखंड	रांची सिलेक्सन, ताइवान, रेड लेडी 786 एफ 1, रेड क्वीन, एनएससी 902 बी, प्रभेद , हनी ड्यू, पूसा डिलिसियस और पूसा नन्हा

नर्सरी सीजन:

- पपीता वसंत (फरवरी-मार्च), मानसून (जून-जुलाई) और शरद ऋतु (अक्टूबर-नवंबर) के दौरान लगाया जाता है। पौधारोपण से दो महीने पहले नर्सरी बढ़ाने की योजना बनाना सही रहता है।

पपीता की 4400 पौधे नर्सरी की एक इकाई का विवरण

1	प्रति बैच में भरे हुए पॉलिथीन ट्यूब संख्या	5500
2	नर्सरी फसल क्षेत्र	4.5 डी.
3	पूर्व शर्त	सिंचित, शेड नेट, नजदिकी स्थान, कोई छाया नहीं
4	नर्सरी अवधि	40-45 दिन
5	कुल गतिविधि अवधि	3-4 महिना
6	एक सीज़न से अपेक्षित लाभ (रु.)	21500

नर्सरी की एक इकाई के बुनियादी ढांचे की लागत का अनुमान

विवरण	इकाई	मात्रा	दर (रु.)	रकम	टिप्पणियों
स्प्रे मशीन	संख्या	1	1500	1500	बाजार से खरीदी
पानी झरनी	संख्या	2	500	1000	बाजार से खरीदी
विविध	एकमुश्त			2000	
कुल लागत				4500	

संपूर्ण दर सांकेतिक है; यह जगह-जगह से भिन्न हो सकता है।

नर्सरी की एक इकाई (कार्यशील पूंजी) के लिए लागत का अनुमान

विवरण	इकाई	मात्रा	दर (रु.)	रकम	टिप्पणियों
पपीता के बीज	ग्राम	100	160	16000	बाजार से खरीदी
पाली ट्यूब (4'x6 ")	संख्या	5500	0.35	1925	बाजार से खरीदी
प्रो ट्रे (40 छेद बाला)	संख्या	140	45	6300	बाजार से खरीदी
कोको पिट	के.जी.	210	50	10500	बाजार से खरीदी
गोबर खाद/FYM (पॉलिथीन के लिए)	ट्रेक्टर	1	2500	2500	योगदान दिया जा सकता है
वर्मी-कम्पोस्ट (प्रो ट्रे के लिए)	के.जी.	200	20	4000	बाजार से खरीदी
रेत	ट्रेक्टर	0.5	1500	750	बाजार से खरीदी
मिट्टी	ट्रेक्टर	1			योगदान दिया जा सकता है
धान का पुआल	एकमुश्त			500	योगदान दिया जा सकता है
जीबरेलिक एसिड (तरल या पाउडर)	ग्राम	2	35	70	बाजार से खरीदी
थाईमेट	के.जी.	0.5	100	50	बाजार से खरीदी
एकतारा	ग्राम	50	4	200	बाजार से खरीदी
एडमाइर	मी.ली.	50	2	100	बाजार से खरीदी
रिडोमिल गोल्ड	ग्राम	100	2	200	बाजार से खरीदी
सिंचाई का खर्च	एकमुश्त			7000	योगदान दिया जा सकता है
पॉली ट्यूब्स भरने का लागत	Person-days	25	150	3750	योगदान दिया जा सकता है
परिवहन, श्रम	एकमुश्त			5000	योगदान दिया जा सकता है
विविध	एकमुश्त			3000	
कुल लागत				61845	

- संपूर्ण दर सांकेतिक है; इसमें भिन्नता हो सकती है।
- कुल निवेश रु. 66,500 /- (छियासठ हजार पांच सौ रुपया)
- यदि स्थानीय रुप से उपलब्ध सामग्री जैसे सुखा गोबर (FYM), मिट्टी, रेत और पॉली हाउस बनाने में सामुदायिक योगदान करते हैं तो कुल निवेश लागत रु 18250/- तक कम हो जाएगी।
- यदि संभावित अंकुरण और कीट के हमले के कारण 20% नुकसान पर विचार करते हैं तो कुल चारा की संख्या लगभग 4400 होगी।
- अगर प्रति बीजों की कीमत रु 0.20 होगी। इसके हिसाब से कुल 4400 चारा का विक्रय मूल्य रु 88,000 (अट्ठासी हज़ार रुपये) होगा।
- श्रम लागत का भुगतान करने के बाद युवा समूह का कुल लाभ रु. 21,500 / - (इक्कीस हजार पांच सौ रुपये) होगा।

नर्सरी तैयार करने की विधि

पपीता नर्सरी को खेत में नहीं तो पॉली-ट्यूब में भी किया जा सकता है। फील्ड नर्सरी के मामले में, हमें उखाड़ने के समय अतिरिक्त सावधानी बरतनी होगी क्योंकि रोपाई के दौरान जड़ वाला हिस्सा खराब हो जाता है। इसलिए पॉली-ट्यूब में पपीते की नर्सरी करना बेहतर रहता है। बीज को पहले प्रो-ट्रे में डालें उसके 20-25 दिनों बाद पॉली-ट्यूब में डालना चाहिए।

पॉली-ट्यूब में पपीता नर्सरी के दौरान पालन किए जाने वाले कदम नीचे दिया गया हैं।

- बीज, प्रो ट्रे, पॉलिथीन ट्यूब, कोको पीट, FYM, उर्वरक, कीटनाशक, हार्मोन जैसे चीजों की खरीद।
- शेड नेट के लिए क्षेत्र की तैयारी
- मिट्टी मिश्रण तैयार करना, कोको पीट, रेत, FYM, कीटनाशक
- प्रो ट्रे भरना
- भरे हुए प्रो ट्रे में बीज डालना
- पानी का छिड़काव करना
- नर्सरी प्रबंधन
- ट्यूब भरना और मिट्टी में बेड में उनका स्थान बनाना
- नया पौध को पॉलिथीन ट्यूब में स्थानांतरित करना
- कीट प्रबंधन

समाग्री की खरीद: पपीते के बीज को केवल विश्वसनीय स्रोतों से ही खरीदना चाहिए। बाकी सामग्री स्थानीय स्तर से खरीदें या व्यवस्था करें। स्थानीय स्तर पर खरीदे जाने वाले या व्यवस्था की जाने वाली सामग्री हैं-

1. गोबर खाद/FYM: 1 ट्रैक्टर
2. वर्मीकम्पोस्ट: 200 कि.ग्रा.
3. कोकोपीट: 210 कि.ग्रा.
4. रेत: 0.5 ट्रैक्टर
5. मिट्टी: 1 ट्रैक्टर
6. कीटनाशक आदि एकतारा- 50 ग्राम, एडमायर -50 ग्राम, रिडोमिल गोल्ड -100 ग्राम और जीबेरेलिक एसिड आदि।
7. पानी झरनी - 2 संख्या
8. पानी ले जाने के लिए टिन - 2 संख्या
9. प्रो ट्रे 40 छेद - 140 संख्या
10. पॉलिथीन ट्यूब 4"X6" - नरम और काले रंग: 5500 संख्या
11. स्प्रेयर: 1 संख्या
12. पुआल : ¼ हिस्सा (बैलगाड़ी)

नर्सरी क्षेत्र की तैयारी

मैदान से सभी खरपतवारों को साफ करें और भूमि की सतह को सपाट बनाएं जहां हम नर्सरी बेड स्थापित करने की योजना बना रहे हैं। मौसम के आधार पर खेत की सीमा में जल निकास के लिए उचित नाली प्रबंध करें । प्रत्येक नर्सरी बेड में लगभग 500 पॉली ट्यूब को समायोजित करने के लिए 3 फीट X 30 फीट के आकार का होगा। इसलिए, हमें पपीते के 5500 पौधे तैयार करने के लिए 11 ऐसे बेड (38 फीट लंबाई और 54 फीट चौड़ाई, दो बेड के बीच में 2 फीट गेप आने जाने के लिए और 3 फीट मार्ग चारों तरफ पानी और इंटर कल्चर ऑपरेशन में सुविधा के लिए) बनाने हैं।, । इन सभी गतिविधियों को समायोजित करने के लिए 4.5 डिसिमिल भूमि पर्याप्त होगी। बेड को सींचने के लिए पास में सुनिश्चित जल स्रोत और ऊपर छाया नहीं होनी चाहिए।

नर्सरी को शेड नेट में किया जाना उचित होता हैं। 5500 पौधों को समायोजित करने के लिए बेहतर पर्यवेक्षण और निगरानी के लिए शेड नेट के आकार के अनुसार नर्सरी का आकार भिन्न हो सकता है। दिन के समय उचित धूप प्राप्त करने हेतु शेड के जाल को खोलना और शाम को कम तापमान से पौधे की रक्षा हेतु जाल को लगाना। पौधे की वृद्धि को बनाए रखने के लिए यह सब गतिविधि काफी महत्वपूर्ण है।

प्रो-ट्रे के लिए मिक्सचर तैयारी: प्रो ट्रे मीडियम तैयार करने के लिए कोको पीट और वर्मी-कम्पोस्ट को मिलाया जाना है। मिश्रण तैयार करने के लिए कोको-पीट को रात भर पानी में भिगोने की आवश्यकता होती है जिसके बाद अतिरिक्त नमी को कम करने के लिए इसे शेड के नीचे फैलाने की आवश्यकता होती है, फिर कोको पीट और वर्मी-कम्पोस्ट को 1:1 अनुपात में मिलाकर प्रो-ट्रे में भरें।

प्रो-ट्रे में बीज बोना: बीज 6-8 घंटे के लिए जीबेरिलिक एसिड (10 लीटर पानी में 2 ग्राम) के घोल में भिगोना चाहिए। इससे बीजों के अंकुरण में आसानी होगी। 1 इंच की गहराई पर प्रत्येक गड्ढे / छेद में एक बीज रखें। इन बीजों को ढंकने के लिए वर्मी-कम्पोस्ट की एक पतली परत फैलाएं। माध्यम को नम करने के लिए पानी का छिड़काव करें। अंकुरण की सुविधा के लिए धान के पुआल की एक पतली परत फैलाएं। नमी की मात्रा के आधार पर 3 से 4 दिनों के अंतराल में पानी का छिड़काव करें। अंकुरण की जाँच करें और 4-5 दिनों के बाद पुआल को हटा दें। बिना अंकुरित बीज वाले गड्ढों में फिर से बीज डालना चाहिए / अन्य प्रो-ट्रे से अंकुरित बीज भी भरा जा सकता है।

20 दिन तक प्रो ट्रे का प्रबंधन के लिए

- पहला स्प्रे लगाने का 7 दिनों के बाद एकतारा @ ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर
- दूसरा स्प्रे लगाने का 15 दिनों के बाद एडमायर @ ग्राम प्रति लीटर पानी के साथ किया जाएगा
- तीसरा स्प्रे लगाने का 21 दिनों के बाद रिडोमिल गोल्ड @ 2 ग्राम प्रति लीटर पानी के साथ किया जाएगा।

पॉली-ट्यूब के लिए मिट्टी के मिश्रण की तैयारी: मिट्टी मिश्रण को 5: 3: 2 के अनुपात में खाद / FYM, मिट्टी और रेत ले कर तैयार किया जाएगा। 5500 पाली बैग भरने के लिए लगभग 200 क्यूबिक फीट मिट्टी के मिश्रण की आवश्यकता होती है (मध्यम आकार की 1बाल्टी में 10-12 क्यूबिक फीट मिट्टी होती है) । पौधों को दीमक और अन्य कीड़ों से बचाने के लिए 0.5 किलोग्राम थीमेट को मिट्टी के मिश्रण के साथ मिलाया जाएगा। मिट्टी के समान मिश्रण को प्राप्त करने के लिए वस्तुओं की छलनी करने की आवश्यकता होगी।

पॉली-ट्यूब को भरना और पौधे को शिफ्ट करना: नर्सरी के लिए आकार 4"x6" की पॉली-ट्यूब ली जाती हैं। लोहे का काँटा के साथ प्रत्येक पॉली-ट्यूब में एक छोटा सा छेद बनाएं ताकि ट्यूब से अतिरिक्त पानी बाहर आ सके। शीर्ष पर 1" स्थान रखकर ट्यूब में मिट्टी का मिश्रण भरें। प्रो ट्रे से नया पौध को शिफ्ट करने से 4 दिन पहले मिट्टी का मिश्रण भरना होगा। पौधे को दुसरे स्थान में बदलने से पहले प्रो ट्रे से पौधे को आसानी से अलग करने के लिए मिट्टी में पानी डालने की आवश्यकता होती है। मिट्टी मिश्रण को इस तरह से भरा जाएगा ताकि नए पौधे को शिफ्ट करने के बाद शीर्ष पर 0.5 इंच का अंतर हो ताकि पानी अच्छी तरह से किया जा सके। भरे हुए पाली ट्यूबों नर्सरी बेड में (आयाम 3 फीट X 30 फीट X 3 इंच) रखें। शिफ्टिंग के ठीक बाद पॉली ट्यूब में पानी के छिड़काव के लिए पानी का छिड़काव जरूरी है। वैकल्पिक रुप से सुबह के समय (सुबह 8 बजे से सुबह 10 बजे) के दौरान पाली ट्यूबों की उपलब्ध पानी की नमी के आधार पर पानी सुनिश्चित करना होता है। एक व्यक्ति को नर्सरी के रखरखाव के लिए पूरे दिन की अवधि के दौरान साइट पर उपस्थित रहना होगा, जब तक कि यह मुख्य क्षेत्र प्रत्यारोपण के लिए तैयार न हो जाए। 15-20 सेंटीमीटर लम्बे होने पर पौधे मुख्य क्षेत्र प्रत्यारोपण के लिए उपयुक्त हैं।

फसल का नाम: पपीता Papaya (*Carica Papaya*)

- पपीता की खेती फल एवं सब्जी दोनों रुपों में उपयोग के लिए किया जाता है।
- पपीता के सालो भर फलने के कारण किसानों को सालो भर लगातार आय मिलता है।
- पपीता लगाने के बाद किस्म के अनुसार 6 से 9 महीने में फलना शुरु हो जाता है |

खेती करने का समय

पपीता कि खेती सालो भर की जाती है । मौसम के अनुसार तीनों खेती के मौसम में पपीता लगाया जाता है | पपीता के पौधे को नर्सरी में तैयार करके मौसम के अनुसार अलग-अलग समय पर लगाने का उचित समय निम्नलिखित है |

क्रम सं०	खेती के मौसम	नर्सरी लगाने का समय	पौधा लगाने का समय
1	गरमा	15 जनवरी से 15 फरवरी	फरवरी से मार्च
2	बरसाती	15 मई से 15 जून	जून से जुलाई
3	रबी	15 अगस्त से 30 सितम्बर	अक्तूबर से नवम्बर

नर्सरी में तैयार 5 से 6 इंच के पौधे को जमीन में रोपना चाहिए। किसी परिस्थिति में एक फिट से बड़े पौधे को नहीं रोपना चाहिए ऐसे बड़े पौधों को लगाने से पौधों की मरने की संभावना बढ़ जाती है।

नोट :- पपीता नर्सरी को तैयार करने के लिए संबन्धित पुस्तिका/मार्गदर्शिका का उपयोग करें|

जमीन का प्रकार

हल्की ढाल वाली समतल जमीन जिसमें दोमट एवं बलुवाई मिट्टी हो पपीता खेती के लिए उचित माना जाता है। पपीते के खेत में पानी निकासी की उचित व्यवस्था होनी चाहिए एवं जमीन में बड़े पेड़ की छाया नहीं होनी चाहिए|

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

पपीता के बीज का चुनाव बीज़ की गुणवत्ता एवं किस्म के अनुसार पपीता के आकार एवं उसकी लंबे समय तक खाने योग्य बने रहने वाले गुणों के आधार पर करना चाहिए|

पपीता की कुछ मुख्य किस्में

झारखंड के लिए निम्नलिखित किस्में उपयुक्त मानी जाती है जो 6 से 9 महीने में फल देने लगती है एवं इसके बाद प्रत्येक सप्ताह में पपीते का फल लिया जाता है| इन क़िस्मों से 3 से 4 साल तक पपीते का फल लिया जा सकता है|

- रांची सिलेक्शन, हनी डीउ, रेड लेडी, पुसा डिलीशियस, पुसा नन्हा, NSC -902 B आदि

पपीता लगाने के लिए जमीन तैयारी तथा पौधा कि रोपाई

- पपीता लगाने वाली जमीन से जुताई कर सारे खरपतवार को हटा कर जमीन समतल बना देना चाहिए।
- उसके बाद लाइन से लाइन और पौधे से पौधे की दूरी 6 X 6 फिट रखते हुए 2 X 2 X 2 फिट का गड्ढा खोदना चाहिए। सघन पद्धति से कम ऊंचाई वाली क़िस्मों की खेती के लिए पौधा से पौधा की दूरी 4 X 4 फिट रखा जाता है। NSC- 902 B किस्म के लिए सामान्यतः पौधे से पौधे की दूरी को 6 X 6 फिट रखना चाहिए।
- गड्ढे को खुदाई के बाद कम से कम चार दिनों तक तेज धूप में छोड़ देने से मिट्टी में पाये जाने वाले जीवाणु आदि समाप्त हो जाते हैं।
- प्रति गड्ढा में 5 किलो (एक खाँची) गोबर खाद, 250 ग्राम नीम खल्ली एवं 250 ग्राम बोनमील मिट्टी के साथ मिलाकर गड्ढे को भर देना चाहिए। गड्ढे को भरने से पहले गड्ढे की भीतरी दीवार एवं मिट्टी खाद आदि के मिश्रण को दीमक से बचाने वाली दवा क्लोरपैरिफोस (chlorpyrifos) या लिथल 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर पूरी तरह भीगा देना चाहिए| इसके बाद पौधा रोपने के 2 दिन पहले हर गड्ढे में थोड़ा-थोड़ा पानी डालना चाहिए।
- 6 से 8 इंच की ऊंचाई वाली स्वस्थ पपीते के एक पौधे को प्रति गड्ढे में लगाना चाहिए|

पौधा लगाने से समय कुछ सावधानियां रखनी जरूरी है जैसे -

- सूक्ष्म पोषक तत्व बोरॉन के लिए प्रति गड्ढे में 5 ग्राम या एक चुटकी बोरेक्स पाउडर पौधा लगाने के गड्ढे में डालना चाहिए|
- नर्सरी से आए पौधे को मिट्टी सहित लगाना चाहिए ताकि नर्सरी से आए पौधे का जड़ सुरक्षित रहे|
- नर्सरी के पॉलीट्यूब को हटाने के लिए तेज़ ब्लेड का उपयोग कर हटाना चाहिए|
- पौधे को गड्ढे के बीचोबीच लगाना चाहिए और पौधे के चारो ओर की मिट्टी को अच्छी तरह दबाना चाहिए ताकि पौधा सीधा खड़ा हो जाए|
- पौधा लगाने के बाद हर पौधे के पास एक मग पानी डालना चाहिए|

पपीता के पौधे को रोपने के बाद पहला सप्ताह में हर दिन सुबह 1 मग पानी देना चाहिए और दूसरा से चौथा सप्ताह तक हर 3 दिन के अन्तराल में पानी देना चाहिए।

पपीता में लगने बाली बीमारियों की जानकारी एवं बचाव

1. **पत्ती का सिकुड़ना (Papaya Leaf-Distortion Mosaic Virus (PLDMV)**

   यह बीमारी विषाणु जनित रोग है। इसमें पपीते का पत्ता सिकुड़ जाता है। पौधों का विकास रुक जाता है। फलना बंद हो जाता है।

उपचार

- एफिड या लाही के पहले प्रकोप से ही उसको नियंत्रित रखना चाहिए और एकतारा दवा को 1मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलकर पूरे पौधे पर छिड़काव करना चाहिए ताकि इसका विस्तार न हो सकें|
- प्रतिरोधी किस्म के पपीते की खेती करनी चाहिए।
- जब भी इस तरह कि पौधा देखे, उसे उखाड़ कर मिट्टी में दबा कर नष्ट कर देना चाहिए।

2. पिली मोसैक बीमारी (Yellow Mosaic Virus)

यह बीमारी विषाणु जनित होती है। इसमें पत्ते पर पिले रंग का छाप दिखाई देता है। पौधों में फल आना बंद हो जाता है।

उपचार

- एफिड या लाही के पहले प्रकोप से पपीते के पौधे को बचाना चाहिए और उसको नियंत्रित रखना चाहिए पहले प्रकोप पर ही एकतारा दवा को 1 मिली प्रति 3 लीटर पानी में मिलकर पूरे पौधे पर छिड़काव करना चाहिए ताकि इसका विस्तार न हो सकें|
- प्रतिरोधी किस्म की खेती करनी चाहिए।
- जब भी इस तरह कि पौधा देखे, उसे उखाड़ कर मिट्टी में दबा कर नष्ट कर देना चाहिए।

3. जड़ सड़न (Root rot)

यह प्रायः Rhizoctonia solani और Fusarium sp. नाम के फफूंद के कारण होता है। यह फफूंद पौधे के पास अधिक पानी के जमाव से विकसित होता है | इसमें जड़ गलने लगते है। पौधे का पत्ता पिला होकर गिर जाता है। उसके बाद पौधे मर जाते हैं।

उपचार

1. एक ही खेत में पपीता के एक फसल चक्र के बाद फिर से पपीता नहीं लगाना चाहिए।
2. पपीता के खेत में जल जमाव से बचने के लिए पानी निकासी का उत्तम प्रबंध करना चाहिए।
3. पॉलीट्यूब के प्लास्टिक को हटाने के बाद पौधे के जड़ वाली मिट्टी में थिरम 2 मिली प्रति लीटर पानी के घोल का छिड़काव करके पौधे को लगाना चाहिए।
4. एक वर्ष तक के पौधे में इसके लक्षण दिखने पर जड़ के पास बाभिस्टिन 2ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल कर 10 दिन के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करें।

पपीते की फसल में सूक्ष्म तत्व का प्रबंधन

1. पपीते के फूल झड़ने की समस्या

यह समस्या प्रायः सूक्ष्म तत्व की कमी से होता है इसलिए पपीते में फूल आने पर मिराकुलान 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 7 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करने से इस समस्या से छुटकारा पाया जा सकता है|

फोटो :- टेढ़ा-मेढ़ा या विकृत पपीता का फल

2. पपीते के फल का टेढ़ा-मेढ़ा या विकृत होना

यह समस्या सूक्ष्म तत्व बोरॉन की कमी से होता है | एग्रीबोर 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर भी छिड़काव किया जा सकता है | यह समस्या होने पर बोरॉन का जेल तैयार कर 25 ग्राम बोरॉन जेल को 10 लीटर पानी में मिला कर भी छिड़काव करना चाहिए |

नोट:- (बोरॉन जेल बनाने के लिए 500 ग्राम बोरॉन पाउडर को आधा लिटर उबलता गरम पानी में डाल कर धीरे-धीरे मिलाने से बोरॉन जेल तैयार हो जाता है । बोरॉन जेल को ढक्कन वाले डब्बे में बंद कर के रखने से लंबे समय तक उपयोग किया जाता है।)

पपीता के पौधों की मासिक देखरेख नीचे दिये गए विस्तृत जानकारी के अनुसार करना लाभदायक होगा |

महीना	गतिविधियों
अप्रैल से जून तक	• पौधे के पास मिट्टी की नमी को देखते हुए सिंचाई करें, आवश्यकता अनुसार 3 से 4 दिनों पर सिंचाई करें । • पौधा के बेसिन (पौधा के चारो ओर एक से दो हाथ जगह) के आसपास निकाई करें। • निकाई के बाद बेसिन जगह को पुआल या करंज, नीम, सिंदूआर के पत्ती से ढक दें इसे “मलचिंग” कहा जाता है जो जमीन में नमी को लंबे समय तक बनाए रखने मदद करता है एवं अनावश्यक घास आदि नियंत्रित रहता है । • 25 से 30 दिनों के अंतराल पर नीम तेल का 50 मिली प्रति 10 लीटर पानी में घोल कर पूरे पौधे पर छिड़काव करें। कीट का प्रकोप अधिक होने पर यह छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए	छिड़काव के तुरंत बाद बारिश होने पर दुबारा छिड़काव करें | • नीम तेल के छिड़काव के 7 दिनों बाद कोन्फ़िडोर कीटनाशक 4 मिली प्रति 10 लीटर पानी में मिलकर पूरे पौधे पर छिड़काव करें	यह छिड़काव भी 25 से 30 दिनों के अंतराल पर करें | • सूक्ष्म पोषक तत्व के लिए बोरेक्स जेल 25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी में मिला कर 25 से 30 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें | • जून महीने के तीसरे सप्ताह में या उसके बाद बारिश होने पर पौधे के बेसिन की निकाई कर के 20 ग्राम DAP खाद डालना चाहिए	
जुलाई से अक्तूबर	• पौधा के चारो ओर एक से दो हाथ जगह के आसपास निकाई कर मिट्टी को पौधे के पास चढ़ा दें ताकि पानी जमा नहीं हो | • इन महीनों में मलचिंग करने की जरुरत नहीं है | • 25 से 30 दिनों के अंतराल पर नीम तेल का 50 मिली प्रति 10 लीटर पानी और एक छोटा पैकेट शैम्पू में घोल कर पूरे पौधे पर छिड़काव करें। कीट का प्रकोप अधिक होने पर यह छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए। छिड़काव के तुरंत बाद बारिश होने पर दुबारा छिड़काव करें | • नीम तेल के छिड़काव के 7 दिनों बाद कोन्फ़िडोर कीटनाशक 4 मिली प्रति 10 लीटर पानी में एक छोटा पैकेट शैंपू मिलाकर पूरे पौधे पर छिड़काव करें	यह छिड़काव भी 25 से 30 दिनों के अंतराल पर करें	छिड़काव के तुरंत बाद बारिश होने पर दुबारा छिड़काव करें | • सूक्ष्म पोषक तत्व के लिए बोरेक्स जेल 25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी में मिला कर 25 से 30 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें | • प्रति महीने के तीसरे सप्ताह में पौधे के बेसिन की निकाई कर के 75 ग्राम DAP और 30 ग्राम पोटास खाद का मिश्रण डालना चाहिए | • इन महीनों में पपीते के किसी पौधे पर नर फूल निकले तो उसे तोड़ कर हटा देना चाहिए	

महीना	गतिविधियों
नवम्बर से जनवरी	• पौधा के चारो ओर एक से दो हाथ जगह के आसपास निकाई कर बेसिन बना दें। • इन महीनों में मलचिंग करने की जरूरत नहीं है आवश्यकता अनुसार पानी डालें। • 25 से 30 दिनों के अंतराल पर नीम तेल का 50 मिली प्रति 10 लीटर पानी में घोल कर पूरे पौधे पर छिड़काव करें। कीट का प्रकोप अधिक होने पर यह छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए। छिड़काव के तुरंत बाद बारिश होने पर दुबारा छिड़काव करें। • नीम तेल के छिड़काव के 7 दिनों बाद कोन्फ़िडोर कीटनाशक 4 मिली प्रति 10 लीटर पानी में मिलाकर पूरे पौधे पर छिड़काव करें। यह छिड़काव भी 25 से 30 दिनों के अंतराल पर करें। छिड़काव के तुरंत बाद बारिश होने पर दुबारा छिड़काव करें। • सूक्ष्म पोषक तत्व के लिए बोरेक्स जेल 25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी में मिला कर 25 से 30 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें। • नवंबर के पहले सप्ताह में पौधे के बेसिन की निकाई कर के 50 ग्राम DAP और 30 ग्राम पोटास खाद का मिश्रण प्रति पौधे में डालना चाहिए। खाद डालने के बाद पौधों के पास नमी के लिए पानी डालें।
फरबरी से मार्च तक	• पौधे के पास मिट्टी की नमी को देखते हुए सिंचाई करें, आवश्यकता अनुसार सप्ताह में एक बार सिंचाई करें। • पौधा के चारो ओर एक से दो हाथ जगह के आसपास निकाई कर बेसिन बना दें। • 25 से 30 दिनों के अंतराल पर नीम तेल का 50 मिली प्रति 10 लीटर पानी में घोल कर पूरे पौधे पर छिड़काव करें। कीट का प्रकोप अधिक होने पर यह छिड़काव 10 दिनों के अंतराल पर करना चाहिए। छिड़काव के तुरंत बाद बारिश होने पर दुबारा छिड़काव करें। • नीम तेल के छिड़काव के 7 दिनों बाद कोन्फ़िडोर कीटनाशक 4 मिली प्रति 10 लीटर पानी में मिलकर पूरे पौधे पर छिड़काव करें। यह छिड़काव भी 25 से 30 दिनों के अंतराल पर करें। • सूक्ष्म पोषक तत्व के लिए बोरेक्स जेल 25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी में मिला कर 25 से 30 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें। • फरवरी महीने के तीसरे सप्ताह में पौधे के बेसिन की निकाई कर के 40 ग्राम DAP और 75 ग्राम पोटास खाद का मिश्रण डालना चाहिए। • मार्च महीने के तीसरे सप्ताह में पौधे के बेसिन की निकाई कर के 50 ग्राम DAP और 75 ग्राम पोटास खाद का मिश्रण डालना चाहिए। • खाद डालने के बाद पौधे के पास नमी के लिए पानी डालें।

दूसरा एवं तीसरा साल में पपीता के बगीचा में निम्न लिखित मात्रा से रासायनिक खाद का प्रयोग करना चाहिए
प्रति पौधा के हिसाब से जानकारी दी जा रही है

- पहले साल के बाद दूसरे साल में जून, अगस्त, अक्तूबर और फरवरी महीने में प्रति पौधा में रासायनिक खाद के मिश्रण (400 ग्राम DAP और 60 ग्राम पोटास) को डालना चाहिए।
- दूसरे साल के बाद तीसरे साल में जून, अगस्त, अक्तूबर और फरवरी महीने में प्रति पौधा में रासायनिक खाद के मिश्रण (750 ग्राम DAP और 90 ग्राम पोटास) को डालना चाहिए।
- फरवरी महीने में रासायनिक खाद के साथ बोरेक्स को 5 ग्राम (एक चुटकी) प्रति पौधे में डालना चाहिए।
- दूसरे एवं तीसरे वर्ष के मार्च महीने में गोबर खाद 5 किलो (एक खाँची) पौधे के पास निकवन कर डालें।
- पपीते के फलों की विकृति दिखने पर बोरेक्स का छिड़काव पूरे पौधे पर भी करना चाहिए।
- रासायनिक खाद डालने के पहले पौधों के पास निकवन करके ही खाद डालना है और खाद डालने के बाद नमी के लिए पानी डालना जरूरी है।

पपीता के फल प्रबंधन की बातें

- पपीते के पौधों के बगल से निकालने वाली दूसरी शाखा को निकलने पर तुरन्त काट कर निकाल देना चाहिए।
- पपीते के सभी पौधे के पुराने, बीमार एवं सूखे तथा पिले पत्तों को तने से सटा कर काट कर खेत से बहार नष्ट करना चाहिए।
- पौधे में फलों के बीच छोटे बीमार या विकृत फल दिखने से तोड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।
- जब पौधों में ज्यादा फल आये तब पौधों को सहारा देने के लिए आवश्यकतानुसार स्टेकिंग (staking) करना चाहिए।
- पपीता के सबसे निचले हिस्से में हल्का पीला रंग आने पर फल की तोड़ाई करनी चाहिए|
- फलों को आकार के अनुसार छंटाई कर पुराने अखबार में लपेट कर बाज़ार के लिए भेजना चाहिए।

फसल का नाम: सहजन Drumstick (*Moringa olerifera*)

- सहजन या मूनगा या सजना या सूटी सब्जी के रूप में बाज़ार में मांग रहती है।
- इसके पत्ते एवं फूल को भी बाज़ार में खाने के लिए बेचा जाता है।
- सहजन के औषधीय गुणों के कारण इसके पत्ते आदि को सुखा कर भी बेचा जाता है।
- यह एक तेजी से विकसित होने वाला पौधा है जो झारखण्ड के सभी क्षेत्रों में उगाया जाता है।

खेती करने का समय

झारखंड में सहजन को प्रायः बरसात शुरु होने पर लगाया जाता है। इसे जून महीने से अगस्त महीने के बीच लगाना सबसे उचित होता है।

जमीन का प्रकार

सहजन की खेती समुद्री किनारे से लेकर ऊँची वाले पहाड़ी क्षेत्रों तक की जा सकती है। अतः झारखंड में इसकी खेती आसानी से सभी क्षेत्रों में की जा सकती है। झारखंड में इसे बारी जमीन में लगते हैं लेकिन बड़े पैमाने पर दोन तीन जमीन में किया जा सकता है।

बीज के उन्नत किस्म का चुनाव

सहजन को दो तरीके से लगाया जाता है – एक पुराने पौधे के तने को और दूसरा बीज से नर्सरी तैयार कर।

भारत में दो तरह के सहजन की उपज की जाती है। इनके कुछ किस्मों के नाम निम्न हैं।

बारहमासी किस्में – जफना, पूना मुरुनगाई, चावाकचेरी मुरुनगाई, चेम मुरुनगाई

वार्षिक किस्में – PKM-1, PKM-2, GKVK -1, GKVK -2, GKVK -3, धनराज

सहजन को लगाने के तरीके

- प्रायः सहजन को पुराने पौधे के एक से डेढ़ मीटर लम्बे तथा चार अंगुल मोटे तने को काट कर बरसात के दिनों में लगते हैं। पौधे को लगाने के लिए गड्डे 2X2X2 फिट का गड्ढा बनाना चाहिये।
- जबकि वार्षिक फलन वाले किस्मों के बीज से नर्सरी बना कर पौधे को लगाना चाहिए।

सहजन के नर्सरी तैयार करने का तरीका

- इसके लिए 600 ग्राम प्रति एकड़ की दर से बीज की आवश्यकता होती है।
- बीज को रात भर पानी में फुलाने के बाद पोलीट्यूब (4X6 इंच) में लगाकर पुआल आदि से ढँक देते हैं।
- रोज सुबह और शाम पानी को फुहारे से डालते रहने पर 4 से 6 दिनों में अंकुरण आना शुरु हो जाता है।
- तैयार नर्सरी से 6 से 7 इंच लम्बा या एक बित्ता लम्बा पौधा को मुख्य खेत में लगाते हैं।
- नर्सरी में तैयार पौधे को 1.5X1.5X1.5 फिट आकार का गड्ढा बनाकर आवश्यक पोषक तत्वों आदि को मिलकर गड्ढे को भरने के बाद लगाना चाहिए।

फोटो: - सहजन के तैयार नर्सरी एवं बीज

सहजन लगाने के लिए जमीन की तैयारी तथा पौधा की रोपाई

- खेत को अच्छी तरह से जुटी कर खरपतवार आदि को साफ कर लेना चहिये।
- 1.5X1.5X1.5 फिट आकार के क़तार में गड्डे बनाते हैं। कतार से कतार की दूरी 8 फिट रखनी चाहिए।
- प्रति गड्डे में मिटटी के साथ 10 किलो गोबर खाद मिलाकर गड्डा भरना चाहिए।
- नर्सरी में तैयार पौधे को एक-एक कर सभी गड्डे में पौधे को लगाना चाहिये और उसके तुरंत बाद प्रति गड्डे में थोडा पानी डालना चाहिए।
- बीज को सीधे खेत में भी लगाया जा सकता है। इसके लिए खेत की तैयारी करने के बाद प्रति गड्डे में रात भर भिगोये हुए बीज को दो इंच गहरे में लगाना चाहिये।

रासायनिक खाद का उपयोग

- सहजन की खेती में गोबर खाद के अलावा रासायनिक खाद का उपयोग भी किया जाता है।
- 75 दिनों के बाद खुटाई के समय 30 ग्राम यूरिया, 20 ग्राम DAP और 20 ग्राम पोटास के मिश्रण को प्रति पौधे की दर से डालना चाहिए।
- लगभग 150 से 160 दिनों में पहले फूल आने पर प्रति पौधे में 50 ग्राम यूरिया डालना चाहिए।
- दूसरे वर्ष से हर साल टहनियो की छंटाई के बाद 10 किलो गोबर खाद के साथ 100 ग्राम यूरिया, 50 ग्राम DAP और 50 ग्राम पोटास के मिश्रण को प्रति पौधे की दर से डालना चाहिए।

सहजन की देखभाल

- 75 दिनों में पौधे के ऊपर के कोमल हिस्से की खुटाई कर रासायनिक खाद का उपयोग करना चाहिए।
- बरसात के महीने में एक बार खरपतवार की निकाई करनी चाहिये और दूसरी बार अक्तूबर महीने में निकाई गुड़ाई करनी चाहिए।
- प्रति वर्ष फलन के बाद सभी टहनीयों की छंटाई करनी जरुरी है।

सहजन में सिंचाई

- सहजन की फसल को सिचाई की आवश्यकता नहीं होती है जबकि गर्मी के दिनों में एक महीने के अंतराल पर सिचाई दी जा सकती है।

फोटो : - सहजन के पौधे की छंटाई और उसके बाद नए तने का विकास

सहजन में रोग बीमारी प्रबंधन

- सहजन में प्रायः कोई नुकसान वाली बीमारी या कीड़े नहीं होते हैं।
- एक किट Gitona distigmata जो फल छेदक किट है इसका प्रकोप होता है।
- भुआ पिल्लू जो प्रायः गुच्छे में पौधे के ताने पर पाए जाते हैं और ताने के रश को चूसते हैं।

सहजन का फलन

- झारखण्ड में सहजन के फलन को सितम्बर से अप्रैल महीने तक लिया जाता है।
- पहले साल में सहजन के प्रति पौधे से 80 से 90 फलिओं तक लिया जाता है जो आने वाले वर्षों में 500 से 600 तक हो जाती है। औसतन सहजन की किस्मों के अनुसार 250 से 400 प्रति पौधा फलिओं को लिया जा सकता है।

फसल का नाम: टमाटर Tomato (*Lypersicon esculentum*)

10 डिसमिल जमीन के लिए

- टमाटर झारखण्ड में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण सब्जी फसल है |
- टमाटर की खेती सालों भर आर्थिक आय में मदद करती है |

खेती करने का मुख्य समय

- टमाटर की खेती सामान्यतः पूरे वर्ष की जाती है। रबी में अक्टूबर के पहले सप्ताह से अक्टूबर के आखिरी सप्ताह तक नर्सरी एवं रोपाई के लिए उत्तम समय माना जाता है |

जमीन का प्रकार

- टमाटर प्रायः सभी प्रकार की मिट्टी में उगाया जाता है।
- अम्लीय मिट्टी में, टमाटर की खेती में चूना का प्रयोग करना फायदेमंद है।
- इस फसल की खेती के लिए सिचाई की आवश्यकता है लेकिन खेत में अतिरिक्त पानी निकासी की सुविधा भी होनी चाहिए।

फसल का उत्पादन हेतु कुछ महत्वपूर्ण बातें

बीज और प्रजाति की चुनाव

- झारखण्ड में टमाटर के खेती के लिए मुख्यतः निम्नलिखित किस्म का इस्तेमाल किया जाता है |
    - » पूसा रुबी, रोमा, पूसा रोहिणी, पूसा सदाबहार, पूसा हाइब्रिड 8, पूसा हाइब्रिड 4, पूसा उपहार, पूसा हाइब्रिड 2 आदि।

बीज का दर

- 10 डिसमिल जमीन में टमाटर की खेती के लिए 10 ग्राम बीज की जरुरत होती है |

नर्सरी बनाने की विधि:-

- नर्सरी बेड का साइज 10 फिट लंबा, 4 फिट चौड़ा, एवं 6 इंच ऊँचा होना चाहिए | बेड का उपरी सतह समतल होना चाहिए ताकि पानी का जमाव ना हो सके |
- नर्सरी मछरदानी से ढका हुआ होना चाहिए ताकि नर्सरी को सीधे कड़े धूप, जानवर ओर कीड़ों से बचाया जा सके।
- बीज डालने के 3-4 दिन पहले 15 किलो गोबर, 100 ग्राम DAP, 250 ग्राम यूरिया एवं 100 ग्राम पोटास तथा 50 ग्राम थीमेट/ 3-4 लीटर बिजम्रित मिलकर प्रति बेड को तैयार करना है।
- बेड को फफूंद नाशक का घोल से भिगोना है।
- नर्सरी में बीज लगते समय लाइन से लाइन 2 इंच एवं बीज से बीज 1 इंच दूरी में एक-एक करके बीज आधा इंच की गहराई में डालना है।
- बीज डालने के बाद सुखा गोबर खाद से हल्का से बीज को ढकना है।
- जरुरत के अनुसार झरना से पानी पटवन करना है।
- बीज लगाने के बाद नर्सरी को जुट के बोरा से ढँक देना चाहिए, इससे गरमाहट मिलती है एवं बीज 3-4 दिनों में ही एक साथ अंकुरित हो जाता है।
- अंकुरण के 10 दिन बाद घास हटाना बहुत जरुरी है। 10 दिन के अन्तराल पर कम से कम 2 बार घास का निकवन करना चाहिए।
- छोटे पौधों में झरना से हलकी सिंचाई पर्याप्त होती है।
- नर्सरी में बीज डालने के 7 -7 दिन के अन्तराल पर डंपिंग-ऑफ एवं विषाणु जनित बीमारी से बचने के लिए ब्लू कोपर (3 ग्राम प्रति लीटर पानी) और एकतारा / एडमायर (1 ग्राम प्रति 3 लीटर पानी में) मिला कर स्प्रे करना जरुरी है।

फोटो : - टमाटर की नर्सरी लगाना और तैयार पौधे

टमाटर के लिए खेत की तैयारी

- 4-5 बार जोताई कर मिट्टी को भुरभुरा कर जमीन समतल कर लेना है।
- जमीन में ढलान के हिसाब से सिंचाई नाला होना चाहिए।
- गोबर खाद 200 किलो का प्रयोग प्रति 10 डेसिमल जमीन में करना चाहिए।
- पहली जोताई में 20 किलो चुना खेत में डाल कर जोताई करना है।
- चूना के प्रयोग के कम से कम 21 दिनों के बाद ही पौधा लगाना चाहिए।

मुख्य खेत में लगाने की विधि

- टमाटर के पौधों को नर्सरी से 20 से 21 दिन बाद मुख्य खेत में लगाना चाहिए।
- इसे लगाने के लिए कतार से कतार 2 फिट पौधे से पौधे की दूरी 1.5 फिट रखना चाहिए।
- रोपाई के समय पौधा के जड़ को बिजम्रित/बेविस्टीन के घोल में डूबकर रोपाई करना है, इससे फुफुन्द जनित बीमारी से बचाव होता है।

फोटो: - टमाटर के खेत की तैयारी

- रोपाई 6 इंच गहराई तक करना चाहिए।
- रोपाई के बाद मिट्टी को हल्का से दबाना है ताकि पौधा खड़ा हो सके।
- रोपाई के बाद नमी के लिए एक मग पानी प्रति गड्ढा में देना है।
- तना के पास कि मिट्टी को थोड़ा उँचा रखना चाहिए ताकि तना के पास पानी न जमे।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

10 डिसमिल जमीन में टमाटर फसल के लिए 200 किलो सड़ी हुई कम्पोस्ट खाद खेत में अंतिम जुताई के समय मिला देना चाहिए। इसके अतिरिक्त रासायनिक खाद की निम्न मात्रा उपयोग करना है।

टमाटर के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	6 किलो	यूरिया	10 किलो
फोस्फोरस	4 किलो	DAP	9 किलो
पोटास	2 किलो	पोटास	3.5 किलो

10 डिसमिल जमीन के लिए

- यूरिया का आधा भाग तथा DAP एवं पोटास का पूरा भाग खेत तैयार करते समय प्रारंभिक (बेसल) डोज़ के रूप में करना चाहिए। यूरिया का शेष मात्रा दो समान विभाजन में देना है - रोपाई के 30 दिनों बाद और रोपाई के 50-60 दिनों बाद।
- पौधा में फूल आते समय सूक्ष्म पोषक तत्व का छिड़काव करें।

सिंचाई प्रबंधन

- टमाटर की अच्छी उपज के लिए खेत में कम से कम 5 से 6 बार सिंचाई की आवश्यकता होती है। मिट्टी के प्रकार को देखते हुए सिंचाई की संख्या बढ़ भी सकते हैं।
- अगर फसल लगते समय मिट्टी में नमी कम हो तो हलकी सिंचाई जरुर करनी चाहिए।

निकाई - गुड़ाई एवं खर-पतवार नियंत्रण

- 15 – 20 दिन पर घास का निकासी बेहद जरुरी है।
- घास निकाई के बाद 150 से 200 लीटर जिवाम्रित का प्रयोग करने से उपज बढ़ता है।

- रोपाई के 30 दिनों बाद पौधा में स्टेकिंग बाँस की छड़ी या तार का उपयोग करना जरूरी है।

फोटो: - टमाटर की फसल में स्टेकिंग

टमाटर के फसल में होने वाले मुख्य रोग एवं उसका प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
Damping off – गलन	• यह बीमारी अत्यधिक गीलापन होने के कारण पौधों के उगने के तुरंत बाद या कुछ दिन बाद शुरु होती है।	• अच्छा जल निकास प्रबंधन से काफी इस बीमारी को कम किया जाता है। • ट्राईकोडरमा विरड़ी (4 ग्राम / किलो) से बुआई से 24 घंटे पहले बीज को उपचारित करें। • ब्लू कॉपर 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। • जैविक फुफुन्द नाशक के रुप में महुआसत्र, सोंठस्त्र 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर हर 10 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए।
Tomato Leaf Curl Virus (पत्ती सिकुरण)	• संक्रमित पौधों की पत्तियां छोटी होती हैं और ऊपर की ओर मुड़ी पिली दिखने लगती हैं • पौधा बौना दिखाई देता है • आमतौर पर संक्रमित पौधों पर फुल विकसित नहीं हो पाते हैं	• संक्रमित पौधों को निकाल देना चाहिए और आगे फैलने से बचने के लिए इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए। • सफ़ेद मक्खी को पकड़ने के लिए Yellow sticky Trap 12 इकाई/ हे के हिसाब से खेत में लगाये। • जैविक दवा के रुप में निमास्त्र, अग्निअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल-बदल कर करना चाहिए।

Fruit Borer- फल छेदक	• यह कीट फलों में छेदकर इनके पदार्थ को खाती हैं तथा आधी फल से बाहर लटकती नजर आती है | • एक कीट कई फलों को नुकसान पहुंचाती हैं |	• संक्रमित फलों को इकट्ठा करके इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए | • 12 इकाई / हेक्टेयर में फेरोमोन ट्रैप लगाएं • टमाटर लगते समय प्रति 12-14 पंक्तियों पर एवं घेरा पर ट्रेप फसल के रूप में एक पंक्ति गेंदा की लगाएं, जिससे गेंदा के फुल से आकर्षित होकर कीड़ा मुख्या फसल को नुकसान ना करे | • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्रिअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए।
पत्ती सुरंगक कीट (लीफ माइनर)	• इस कीट के शिशु पत्तों के हरे भाग को खाकर इनमें टेढ़ी-मेंढ़ी सफ़ेद सुरंगे बना देते हैं। इससे पौधों का प्रकाश संश्लेषन कम हो जाता है।	• ग्रसित पत्तियों को निकाल इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए। • रोगर दवा 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिडकाव करें • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्रिअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए।
सफ़ेद मक्खी (वाइट फ्लाई)	• इस कीट के शिशु और वयस्क दोनों ही पत्तों से रस चूसते हैं | • जिससे पौधे का प्रकाश संश्लेषण कम हो जाता है | यह कीट वायरस जनित “पत्ती मरोडक” बीमारी भी फैलता है|	• रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर इन्हें जमीन में दवा कर या आग में जला कर नष्ट कर देना चाहिए। • खरपतवार निकासी करें। • सफ़ेद मक्खी को पकड़ने के लिए Yellow sticky Trap 12इकाई / हेक्टर के हिसाव से खेत में लगाये। • जैविक दवा के रूप में निमास्त्र, अग्रिअस्त्र या हांड़ीकथ 40-50 ml प्रति लीटर पानी में मिला कर, 10 दिन में बदल बदल कर करना चाहिए।

औसत उपज

औसत उपज (झारखण्ड): 12.68 MT/ha.

औसत उपज (नेशनल): 24.36 MT/ha.

10 डिसमिल जमीन में टमाटर की संभावित उपज – 1.5-1.6 MT

फसल का नाम: बरबटी या घंघरा Cowpea/Black eyed pea (*Vigna unguiculata*)

25 डिसमिल जमीन के लिए

- झारखंड की पहाड़ी ढलानों पर बरबटी की खेती की जाती है। तथा इसकी खेती अन्य फसलों के साथ मिश्रित फसल के रुप में भी की जाती है।
- झारखंड में मुख्यातः पहाड़िया अदीम जनजाति और कुछ संथाल जन जातीय समुदाय बरबटी की उपज करते है।
- बरबटी की खेती ज्वार,अरहर,मकई और सुत्री (rice bean) के साथ मिलाकर किया जाता है।

खेती करने का समय

झारखंड में बरबटी की बुआई का उचित समय मध्य जून से जुलाई के तीसरे सप्ताह तक मिश्रित फसल के रुप में और अगस्त माह में एकल फसल के लिए उत्तम माना जाता है।

जमीन का प्रकार

झारखंड की ऊबड़-खाबड़ क्षेत्रों में पहाड़ों की ढलान वाली जमीन जहाँ जल जमाव की समस्या न हो बरबटी की खेती के लिए उपयुक्त है।

बरबटी की फसल का उत्पादन करने की महत्वपूर्ण बातें

बीज का चुनाव

- बरबटी के बीज़ का चुनाव पुष्ट और एक समान आकार के दानों का करना चाहिए।
- बरबटी की लोकल या देसी (जिसे मुंबई में पटना चाव्ली के नाम से जाना जाता है) किस्म इन पहाड़ी ढलान के लिए उपयुक्त है।
- अधिक उपज के लिए उन्नत किस्मो का चुनाव किया जा सकता है।
- बरबटी की एक उन्नत क़िस्म का नाम – UPC-628
- ड्रिब्लिंग विधि (Dribbling method) से मिश्रित फसल में तीन किलो प्रति एकड़ और एकल फसल में 25 से 30 किलो प्रति एकड़ की आवश्यकता होती है।

बीज की छंटाई एवं उपचार

- केवल पुष्ट बीज, एक रंग एवं एक आकार का बीज चुनना चाहिए। इसके लिए सूप की मदद से खराब बीज़ और दूसरे अनावश्यक वस्तुओं को हटा देते हैं।
- बरबटी की फसल को मिट्टी एवं बीज जनित रोगों से बचाव के लिए बीज को फफूंद नाशक को बीज़ में मिला कर उपचार करना चाहिए। इसके साथ राइजोबियम कल्चर 5 ग्राम प्रति किलो बीज़ में मिलाकर उपचार करना चाहिए। अथवा, जैविक विधि से बीज़ उपचार के लिए बिजामृत 50 मिली प्रति किलो बीज़ में मिलाकर सूखने पर राइजोबियम कल्चर 10 ग्राम प्रति किलो बीज़ से उपचारित करना चाहिए।

जमीन की तैयारी

- पहाड़ी ढलानों पर बरबटी की खेती की तैयारी के लिए मई महीने से जून के पहले सप्ताह तक छोटी झाड़ियों को काट कर गिरा देते हैं और सूखने के बाद उस झाड़ को हटा कर बचे हुए पत्ती एवं छोटी डंठल आदि को वहीं पर जला देते हैं जिससे जमीन को खाद मिलती है।
- बारी जमीन में बरबटी की खेती के लिए साधारणतः दो से तीन जुताई की जरूरत पड़ती है, खेत की जुताई कर के मिट्टी को भुरभुरी बना लेनी चाहिए।

- बारी जमीन में जुताई के पहले 500 किलो गोबर खाद प्रति 25 डिसमिल के लिए पूरे खेत में डालना चाहिए।

बीज़ का दर एवं लगाने की विधि

- पहाड़ी जमीन में एकल फसल के लिए बरबटी की 7 से 8 किलो बीज 25 डिसमिल जमीन के लिए पर्याप्त होती है।
- बारी जमीन में बरबटी को लाइन में उचित दूरी पर लगाने से संभावित उपज ली जाती है।
- लाइन से लाइन की दूरी 1 फिट या डेढ़ हाथ एवं पौधे से पौधे की दूरी 4 से 6 इंच रखना है। बीज़ को जमीन में डालने के बाद मिट्टी से ढँक देना है। बीज़ जमीन में 1.5 इंच या दो अंगुल से ज्यादा गहराई में नहीं डालना है इससे बीज़ का अंकुरण प्रभावित होता है।
- पहाड़ी ढलानों पर बीज़ डालने के लिए एक चार फिट या तीन हाथ का मजबूत डंडा लिया जाता है जिसका एक सिरा नुकीला बनाया जाता है। इस डंडे की मदद से ढलान पर जहां मिट्टी होती है वहाँ दो इंच का छेद बना कर बरबटी के एक से दो बीज़ को डाल कर पैर की मदद से ढँक देते हैं। प्रायः ढलानों पर पौधों की दूरी दो फिट या डेढ़ हाथ रखते हैं।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

बारी जमीन में बरबटी की संभावित फसल के लिए बताए गए गोबर खाद की मात्रा कम होने पर रासायनिक खाद का भी प्रयोग किया जाता है।

रासायनिक खाद का विवरण 25 डिसमिल जमीन के लिए निम्नलिखित है।

बरबटी के लिए आवश्यक मुख्य पोषक तत्व		रासायनिक खाद की मात्रा	
नाइट्रोजन	2 किलो	यूरिया	4 किलो
फोस्फोरस	5 किलो	DAP	10 किलो
पोटास	5 किलो	पोटास	8.5 किलो

निकाई कोड़ाई

- बरबटी की फसल की बुआई के 20 से 25 दिनों के अंदर निकाई-कोड़ाई करना है।

बरबटी में रोग एवं किट प्रबंधन

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
बरबटी में पीला मोजेइक रोग	• यह एक विषाणु जनित रोग है जो पौधे के मुलायम पत्तियों पर पीले हरे रंग के चितकबरे धब्बे बनाते है। • रोग ग्रसित पत्तियाँ अंत में पुरी पीली हो जाती है। • रोग ग्रसित हो जाने के बाद पौधों में फली (pod) नहीं आता है।	• रोग ग्रसित पौधों को खड़ी फसल से निकाल कर जला कर या मिट्टी में दबा कर नष्ट कर दें।
पाउडरी मिल्डीउ	• यह फफूंद जनित रोग है। • इस रोग में पहले पत्तियां पर सफ़ेद दाग दिखते हैं और बाद में पूरे पौधे में फ़ैल जाती है।	• इस बीमारी से बचाव के लिए बीज़ का उपचार अति आवश्यक है | तथा ग्रसित पौधो पर फफूंद नाशक 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें एवं जरूरत पड़ने पर 10 दिनों के अंतराल में दूसरा छिड़काव करना चाहिए | • अथवा निमास्त्र का 50 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए

रोग का नाम	रोग का लक्षण	उपचार विधि
बैक्टीरियल-ब्लाइट	• नए निकल रहे पौधे लाल होकर मर जाते हैं, बड़े पौधों के पत्तीओं पर हरा रंग बीच से गायब हो जाता है और बाद में पूरे पत्ते में फ़ैल जाता है। फलीओं के प्रभावित होने पर दाने छोटे रह जाते हैं।	• बीमारी रहित बीज का चुनाव करना उचित है। • प्रभाव अधिक दिखने पर Blitox का 2 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

कीट का नाम	कीट का प्रकोप	रोकथाम
बरबटी का फली छेदक कीट (Pod Borer)	• इस कीट से बरबटी के फसल को ज्यादा क्षति होता है	फली छेदक किट फली के अन्दर घुस जाता है और दाना को खाकर नुकसान करता है।	• जैविक दवाई में – आग्नेयास्त्र या हांड़ीकाथ या ब्रम्हास्त्र का प्रयोग 30 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर 10 दिनों के अंतराल पर 2 बार छिड़काव करना है	
लाही (Aphid)	• लाही किट पौधों की पत्तियों, तना कली तथा फूल पर लिपटे रहते है तथा रस चूसकर पौधों को हानि पहुंचाते हैं।	• लाही से सुरक्षा के लिए कांफिड़ोर या एकतारा का एक ग्राम प्रति तीन लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करनी चाहिए|

औसत उपज

25 डिसमिल जमीन में 60 से 80 किलो उपज की संभावना है।

फसल का नामः ड्रैगन फ्रूट (*Selenicereus undatus*)

ड्रैगन फ्रूट या कमलम् की खेती

- ड्रैगन फ्रूट को नई शताब्दी का “अद्भुत फल” माना जा रहा है। भारत में इसे कमलम् भी कहते हैं। इसे पिताया या कैक्टस फ्रूट भी कहते हैं।
- यह एक अनोखा विदेशी फल है इसकी मांग अभी संभ्रांत परिवारों होती है।
- यह मुख्य रुप से मध्य अमेरिका का पौधा है लेकिन अब लगभग पूरे विश्व में उगाई जाती है, खास कर उष्णकटिबंधीय जलवायु वाले देशों में।
- इसकी खेती थाईलैंड, मलेशिया, श्रीलंका, वियतनाम, बांग्लादेश आदि देशों में बड़े मात्रा में किया जा रहा है।
- भारत में भी अब इसकी खेती महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्र प्रदेश, कर्णाटक, एवं तमिलनाडु में बड़े पैमाने पर की जा रही है तथा भारत में इसकी खेती का क्षेत्रफल धीरे-धीरे बढ़ रहा है।
- यह फल स्वाद में बहुत मीठा एवं पौष्टिक होता है |
- इसकी खेती कर लम्बे समय तक आर्थिक आय में मदद हो सकती है क्योंकि इसके पौधे की उम्र 25 से 30 साल होती है।

ड्रैगन फ्रूट की खेती करने का उचित समय

- इस फसल के लिए पौधे को सामान्यतः साल के किसी भी महीने में लगाया जा सकता है। फिर भी प्राथमिकता के आधार पर मई से अगस्त महीने तक रोपाई के लिए उत्तम समय माना जाता है।

ड्रैगन फ्रूट के लिए जमीन का प्रकार

- ड्रैगन फ्रूट की खेती प्रायः सभी प्रकार की मिट्टी में किया जाता है। लेकिन रेतीली एवं कंकड़ीली जमीन सबसे अच्छी होती है। इसके लिए खेत में रेत को भी मिलाया जाता है।
- झारखण्ड का टांड जमीन इसके लिए बहुत उचित है।
- इसके लिए खेत से पानी निकासी की उचित व्यवस्था बहुत जरुरी है नहीं तो फसल को भारी नुकसान पहुँचता है।

ड्रैगन फ्रूट के उत्पादन की महत्वपूर्ण बातें

- ड्रैगन फ्रूट की खेती के लिए स्वस्थ एवं भरोसेमंद एक फुट के तने की कटिंग को लगाया जाता है। इसे बीज से भी उगाया जा सकता है लेकिन फल लेने के लिए 5 वर्ष का समय लग जाता है जबकि तने की कटिंग से 18 महीने में ही फल प्राप्त हो जाता है।
- इसे मजबूत सहारे की जरुरत होती है इसलिए पौधा लगाने के पहले कंक्रीट के पोल जिसके ऊपर छतरीनुमा रिंग बना हो लगाना जरुरी है। इसे T पोल भी कहते हैं।
- एक पोल के पास 3 से 4 पौधे को लगाना चाहिए।

ड्रैगन फ्रूट मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं

प्रकार	पहचान
गुलाबी ड्रैगन फ्रूट	इसमें फल के छिलके के साथ खाने वाला अन्दर का रसीला भाग भी गुलाबी रंग का होता है।
लाल सफ़ेद ड्रैगन फ्रूट	इसमें फल के छिलके का रंग गुलाबी लाल जबकि खाने वाला अन्दर का रसीला भाग सफ़ेद रंग का होता है।
पीला ड्रैगन फ्रूट	इसमें फल के छिलके का रंग पीला जबकि खाने वाला अन्दर का रसीला भाग सफ़ेद रंग का होता है।

पौधे लगाने की दर

- प्रति पोल के पास 3 से 4 पौधे लगाना पर्याप्त होता है।

- इस प्रकार 10 डिसमिल जमीन में 50 T पोल एवं 200 पौधे लगाये जाते हैं।

ड्रैगन फ्रूट को लगाने के लिए खेत की तैयारी

- खेत से खरपतवार को साफ कर लेना चाहिए।
- पौधे को लगाने के लिए जमीन में ढलान के तरफ दो कतार के बीच गहरा नाला बनाना चाहिए जिससे पानी की निकासी तुरंत संभव हो सके।
- जबकि पौधे को लगाने के लिए 10 फिट लम्बी T पोल को 9X9 फिट की दूरी पर मजबूती से कतार में खड़ा करना चाहिए। मजबूती के लिए T पोल को 3 फिट तक जमीन में गहराई तक डाल कर खड़ा करना चाहिए।
- T पोल के चारो ओर मिटटी को ऊँचा कर देना चाहिए।
- T पोल के चारो ओर बिलकुल पास सटाकर 3 से 4 पौधे के कटिंग को लगाना चाहिए।

खाद/उर्वरक का प्रयोग

- ड्रैगन फ्रूट के पौधों को नाइट्रोजन फोस्फोरस एवं पोटैशियम की आवश्यकता होती है।
- पौधा लगाने के समय प्रति पौधे के हिसाब से 1 से 2 किलो गोबर खाद का प्रयोग करना चाहिए।
- जबकि यूरिया की मात्रा 100 ग्राम, 50 ग्राम DAP और 50 ग्राम पोटाश के हिसाब से प्रति पौधा लगाने के समय डालना चाहिए।
- 90 दिनों के अंतराल पर पहली निकाई करके 25 ग्राम यूरिया प्रति पौधे के हिसाब से डालना चाहिए। इस समय मिट्टी में थोड़ी नमी रखनी चाहिए। एवं इतना ही मात्रा फूल आने के समय प्रति पौधे के हिसाब से डालना है।
- इस प्रकार 10 डिसमिल जमीन के लिए 10 किलो DAP, 10 किलो पोटास, और 30 किलो यूरिया की आवश्यकता होती है।

ड्रैगन फ्रूट की कुछ विशेष बातें

- ड्रैगन फ्रूट के फसल को पानी की बहुत कम मात्रा की जरूरत होती है लेकिन खास कर फूल और फल आने के समय मिट्टी में नमी को बनाये रखना चाहिए।
- ड्रैगन फ्रूट सुखा बर्दाश्त कर सकता है लेकिन पानी की ज्यादा उपस्थिति से फसल को भारी नुकसान होता है इसलिए सिंचाई के लिए ड्रिप सिस्टम का इस्तेमाल करना उचित है।
- ड्रैगन फ्रूट में कोई बीमारी या किट प्रायः नुकसान नहीं पहुंचाते हैं।
- ड्रैगन फ्रूट एक साल में 3 से 4 बार फल देने की क्षमता रखती है।
- एक पोल पर 40 से 100 तक फल प्राप्त होती है। जबकि एक फल 300 ग्राम से 1 किलो वजन तक की होती है।

विशेष जानकारी

रासायनिक खाद का नाम	तत्वों की मात्रा			
	नाइट्रोजन (N)	फोस्फोरस (P)	पोटास (K)	सल्फर (S)
यूरिया (Urea)	46%	-	-	-
डी.ए.पी (DAP)	18%	46%	-	-
एस.एस.पी (SSP)	-	14.50%	-	11%
ऍम. ओ. पी (MoP)	-	-	60%	-

जैविक खाद एवं दवा (जैविक विधि)			
उद्देश्य	उत्पाद	बनाने की मुख्य सामग्री	मात्रा
बिज उपचार	बिजाम्रित	गाय का ताजा गोबर, गोमूत्र, चुना, उर्वर मिट्टी	50 ml प्रति किलो बीज
जैविक पोषक	प्रनामृत	मुर्गी/बकरी का अवशेष, लकड़ी का राख एवं खल्ली	200 किलो प्रति एकड़
जैविक खाद	जीवामृत, घन-जीवामृत	गाय का ताजा गोबर, गोमूत्र, गुड़, बेसन एवं उर्वर मिट्टी	200 लीटर प्रति एकड़ कम से कम 3 बार 3 -3 महीने के अन्तराल पर
होर्मोन	अंडा टॉनिक	1 ताज़ा देसी अंडा, 10 निम्बू एवं 50 ग्राम गुड़	40 मीलि लीटर प्रति लीटर
	शस्य चटनी	गेहूँ, मटर, मुंग, उरद, तिल, छोला सभी का 200-200 ग्राम एवं गोमूत्र	40 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी मैं
कीटनाशक	हांडीकाथ	गाय का ताजा गोबर, गोमूत्र, नीम पत्ता, करंज पत्ता, थेथर पत्ता, गुड़	40 से 50 मिली लीटर प्रति लीटर
	नीमास्त्र	नीम पत्ता, गाय का ताजा गोबर, गोमूत्र	बिना पानी मिलाये
	ब्रह्मास्त्र	पांच पत्ता, गोमूत्र	40 से 50 मिली लीटर प्रति लीटर
	आग्नेयास्त्र	गोमूत्र, सुखा तम्बाकू पत्ता, हरा मिर्ची, नीम पत्ता, लहसुन	40 से 50 मिली लीटर प्रति लीटर
फफूंद नाशक	महूआस्त्र	महुआ, गोमूत्र, गुड़	40 से 50 मिली लीटर प्रति लीटर
जीवाणु नाशक	मठास्त्र	मट्ठा, पानी	40 से 50 मिली लीटर प्रति लीटर

JTDS

IFAD
Investing in rural people

Jharkhand Tribal Development Society
(A unit of Scheduled Tribe, Scheduled Caste, Minority and Backward Class
Welfare Department, Government of Jharkhand)
Dr. Ramdayal Munda Tribal Welfare Research institute Campus,
Tagore Hill Road, Morabadi, Ranchi - 834008
Website : www.jtdsjharkhand.com, E-mail :spd.jtds@gmail.com

E-BOOK

304_(1021) Anapurna Press and Process 0651-2331800, e-mail : appranchi.1969@gmail.com